



Schalltechnische Untersuchung – „Machbarkeitsstudie“ im Rahmen der Überarbeitung der Bebauungspläne im Gewerbegebiet „Altgefäll“ in Pforzheim



Projekt:
1589/t2 – 21. Mai 2015

Auftraggeber:
Stadtverwaltung Pforzheim
Amt für Stadtplanung, Liegenschaften und Vermessung
Östliche Karl-Friedrich-Straße 4-6
75175 Pforzheim

Bearbeitung:
Dipl.-Geogr. Axel Jud
Dipl.-Ing. Tanja Jordan

INGENIEURBÜRO
FÜR
UMWELTAKUSTIK

BÜRO STUTTGART
Schloßstraße 56
70176 Stuttgart
Tel: 0711 / 218 42 63-0
Fax: 0711 / 218 42 63-9
Messstelle nach
§29 BImSchG für Geräusche

BÜRO FREIBURG
Engelbergerstraße 19
79106 Freiburg i. Br.
Tel: 0761 / 595 796 78
Fax: 0761 / 595 796 79

BÜRO DORTMUND
Ruhrallee 9
44139 Dortmund
Tel: 0231 / 139 746 88
Fax: 0231 / 139 746 89

Email: info@heine-jud.de



THOMAS HEINE · Dipl.-Ing.(FH)
von der IHK Region Stuttgart
ö.b.u.v. Sachverständiger für
Schallimmissionsschutz

AXEL JUD · Dipl.-Geograph
von der IHK Region Stuttgart
ö.b.u.v. Sachverständiger für
Schallimmissionen und
Schallschutz im Städtebau


Schalltechnische Untersuchung – Machbarkeitsstudie
Überarbeitung der Bebauungspläne im Gewerbegebiet „Altgefäll“ in Pforzheim

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	1
2	Unterlagen	3
2.1	Projektbezogene Unterlagen	3
2.2	Gesetze, Normen und Regelwerke	4
3	Beurteilungsgrundlagen	5
3.1	Immissionsrichtwerte der TA Lärm.....	5
3.2	Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit.....	6
4	Vorhaben und Beschreibung des Gewerbegebietes „Altgefäll“	9
4.1	Betriebe „pauschal“ – Beschreibung der Schallquellen	9
4.2	Betriebe „detailliert“ - Beschreibung der Schallquellen.....	12
5	Bildung der Beurteilungspegel - Verfahren	26
5.1	Ausbreitungsberechnungen.....	27
5.2	Qualität der Prognose	28
6	Ergebnisse und Beurteilung	29
6.1	Prognosemodell	29
6.2	Vergleich Rechnung und Messungen am Immissionsort 01.....	32
7	Diskussion von Entwicklungsmöglichkeiten	35
8	Zusammenfassung	37
9	Anlagen	39

Die Untersuchung enthält 39 Seiten, 74 Seiten Anlage und 3 Karten.

Stuttgart, den 21. Mai 2015



Dipl.-Geogr. Axel Jud



Dipl.-Ing. Tanja Jordan



Schalltechnische Untersuchung – Machbarkeitsstudie Überarbeitung der Bebauungspläne im Gewerbegebiet „Altgefäll“ in Pforzheim

1 Aufgabenstellung

Für das bestehende Gewerbegebiet „Altgefäll“ in Pforzheim werden die Bebauungspläne derzeit überarbeitet. Ziel ist der Erhalt des produzierenden Gewerbes am Standort sowie die Sicherung von Entwicklungsoptionen für dort ansässige Betriebe, die unter die Industrieemissions-RL (Druckerei) bzw. die Störfall-RL (Edelmetallverarbeitung) fallen. Für diese Betriebe soll jeweils ein Sondergebiet festgesetzt werden. Der wesentliche Teil des Gebietes soll auch weiterhin als Gewerbegebiet (GE) bzw. teilweise als eingeschränktes Gewerbegebiet (GEE) festgesetzt werden. Das bestehende Sondergebiet (SO) „Versandhandel“ soll beibehalten werden.

Im Rahmen einer „schalltechnischen Machbarkeitsuntersuchung“ soll nachgewiesen werden, dass vor dem Hintergrund der bestehenden Nutzungen im gesamten Gewerbegebiet, die Festsetzung der Sondergebiete für die genannten Nutzungen machbar ist bzw. die Betriebe sich dort weiter entwickeln können, ohne dass die zulässigen Lärmwerte an den maßgeblichen Immissionsorten im Umfeld (Wohngebiete im Umkreis) überschritten werden.

In Abstimmung mit der Stadt Pforzheim erfolgte keine detaillierte Erfassung aller Betriebe im Gewerbegebiet. Es wurden die maßgeblichen Betriebe und zugehörige relevante Schallquellen anhand von Erfahrungswerten ermittelt und eine pauschale tatsächliche Auslastung abgeleitet. Der Detaillierungsgrad wurde dabei so gewählt, wie dieser für den Nachweis der Machbarkeit erforderlich ist.

Zur Ermittlung der Emissionen des Störfall-, Druckerei- und Versandhandelbetriebs erfolgte eine detaillierte Aufnahme der maßgeblichen Betriebsvorgänge innerhalb des jeweiligen Betriebs vor Ort, einschließlich Schallpegelmessungen an einzelnen Anlagen bzw. Anlagenteilen. Auch hier wurde der Detaillierungsgrad der Fragestellung angepasst.

Ergänzend hierzu wurden zur Erfassung der tatsächlichen Schallabstrahlung von den Sondergebietsflächen bzw. der Gesamtbelastung des Gewerbegebietes die Messergebnisse tags und nachts der durchgeführten Langzeitmessungen¹ im Wohngebiet „Mäuerach“ (Meisenstraße 98) herangezogen.

¹ Langzeitmessung über 2 Wochen im Juli 2013; Schalltechnische Untersuchung – Messbericht Stark Druck GmbH & Co. KG in Pforzheim, Ingenieurbüro Heine+Jud, September 2013

Schalltechnische Untersuchung – Machbarkeitsstudie
Überarbeitung der Bebauungspläne im Gewerbegebiet „Altgefäll“ in Pforzheim

Im Einzelnen ergeben sich folgende Bearbeitungsschritte:

- Ableitung einer pauschalen tatsächlichen Auslastung bestehender Gewerbebetriebe im Gewerbegebiet „Altgefäll“,
- Erfassung der maßgeblichen Betriebsvorgänge und Schallquellen des Störfall-, Druckerei- und Versandhandelbetriebs,
- Erarbeiten eines Rechenmodells auf der Basis von Literaturangaben und Messungen; Bestimmung der Schallabstrahlung des Gewerbegebiets „Altgefäll“,
- Ermittlung der Beurteilungspegel an der umliegenden Bebauung,
- Diskussion von Entwicklungsmöglichkeiten bzw. des „akustischen Spielraums“ für die bestehenden Betriebe sowie der Sondernutzungen,
- Textfassung und Darstellung der Situation in Form von Lärmkarten.

Schalltechnische Untersuchung – Machbarkeitsstudie
Überarbeitung der Bebauungspläne im Gewerbegebiet „Altgefäll“ in Pforzheim

2 Unterlagen

2.1 Projektbezogene Unterlagen

- Bebauungsplan Altgefäll II, ohne Maßstab, Vorentwurf, Stadt Pforzheim Amt für Stadtplanung, Liegenschaften und Vermessung, Stand: Oktober 2014
- Luftbild, Maßstab 1:5.000, Stadt Pforzheim, Stand: Januar 2015
- Liegenschaftskataster und Geländehöhen im dxf-Format, Stadt Pforzheim, Januar 2015
- Bebauungsplanübersicht Altgefäll, Maßstab 1:8.500, Stadt Pforzheim, Januar 2015 und Auszug einiger Bebauungspläne, aufgeführt in der Bebauungsplanübersicht
- Geschosse / Hochpunkte, Stadtteil Altgefäll, Maßstab 1:5.000, Stadt Pforzheim, Stand: 09 / 2012
- Geschossigkeit, städtebaulicher Steckbrief Haidachzentrum, ohne Maßstab, Stadt Pforzheim, Stand: Februar 2008
- Auflistung der ansässigen Betriebe im Gewerbegebiet Altgefäll, via Email seitens der Stadt Pforzheim vom 22.12.2014
- Schalltechnische Untersuchung – Messbericht Stark Druck GmbH & Co. KG in Pforzheim, Ingenieurbüro Heine+Jud, September 2013
- Betreiberangaben bezüglich des Störfall-, Druckerei- bzw. Versandhandeltbetriebes

Schalltechnische Untersuchung – Machbarkeitsstudie
 Überarbeitung der Bebauungspläne im Gewerbegebiet „Altgefäll“ in Pforzheim

2.2 Gesetze, Normen und Regelwerke

- Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26. August 1998 (GMBl. 1998 S. 503)
- Auslegungshinweise zur Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26.08.1998 - TA Lärm - für Baden-Württemberg; Herausgeber: Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg, Juni 1999
- Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. Auflage, Schriftenreihe des LfU Bayern, 2007
- Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, 16. Mai 1995
- Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Wiesbaden 2005
- Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie von Kläranlagen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden 2002
- Untersuchung der Geräuschemissionen von dieselgetriebenen Stapler im praktischen Einsatz, Diplomarbeit an der Fachhochschule Stuttgart – Hochschule für Technik; Mark Ströhle, vom 7. Januar 2000
- Verwendung von akustischen Rückfahrwarneinrichtungen; Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Dezember 2001
- DIN ISO 9613-2 - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- EN 12354-4 Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie, September 2000
- VDI 2571 - Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976

Schalltechnische Untersuchung – Machbarkeitsstudie
 Überarbeitung der Bebauungspläne im Gewerbegebiet „Altgefäll“ in Pforzheim

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Zur Beurteilung der Schallimmissionen durch Gewerbebetriebe werden die Richtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)¹ herangezogen. Folgende Immissionsrichtwerte sollen während des regulären Betriebes nicht überschritten werden:

Tabelle 1 – Immissionsrichtwerte der TA Lärm (Auszug)

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwert in dB(A)	
	tags (6 bis 22 Uhr)	lauteste Nachtstunde
b) Gewerbegebiete	65	50
c) Kern-, Misch-, Dorfgebiete	60	45
d) Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
e) Reine Wohngebiete	50	35

Es soll vermieden werden, dass kurzzeitige Geräuschspitzen den Tagrichtwert um mehr als 30 dB(A) und den Nachtrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Innerhalb von Ruhezeiten (werktags 6⁰⁰ bis 7⁰⁰ Uhr und 20⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr; sonntags 6⁰⁰ bis 9⁰⁰ Uhr, 13⁰⁰ bis 15⁰⁰ Uhr und 20⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr) ist für die Gebietskategorien d) bis e) ein Zuschlag von 6 dB(A) zum Mittelungspegel in der entsprechenden Teilzeit anzusetzen. Für die Nachtzeit ist die lauteste Stunde zwischen 22⁰⁰ und 6⁰⁰ Uhr maßgeblich.

Die Richtwerte gelten für alle Anlagen/Gewerbebetriebe gemeinsam, d.h. die Vorbelastung durch die ansässigen Betriebe muss berücksichtigt werden. Nach Nr. 3.2.1 der TA Lärm gilt als „Irrelevanz-Kriterium“ für die Berücksichtigung der Vorbelastung eine Unterschreitung des Richtwerts um 6 dB(A) durch den Beurteilungspegel der Anlage.

Nach Nr. 2.2 der TA Lärm liegen Flächen im Einwirkungsbereich einer Anlage, wenn die von der Anlage ausgehenden Geräusche hier einen Beurteilungspegel hervorrufen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert liegt oder Geräuschspitzen verursachen, die den für deren Beurteilung maßgebenden Immissionsrichtwert erreichen.

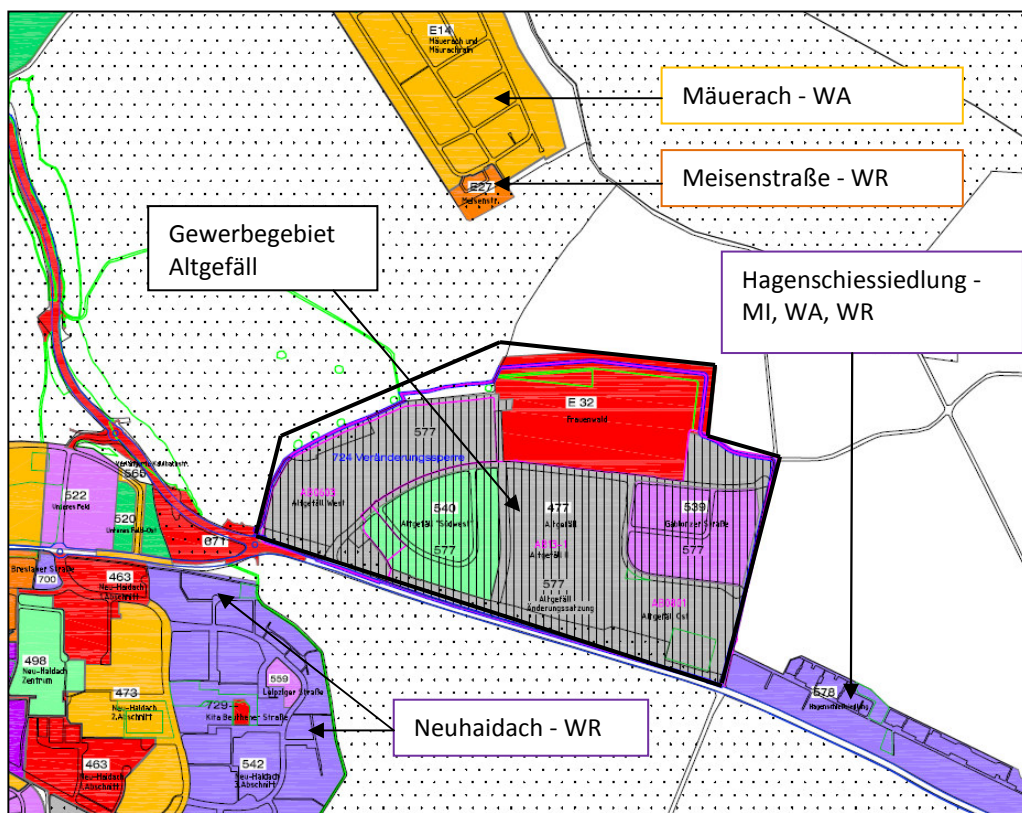
¹ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26. August 1998 (GMBI. 1998 S. 503).

Schalltechnische Untersuchung – Machbarkeitsstudie
 Überarbeitung der Bebauungspläne im Gewerbegebiet „Altgefäll“ in Pforzheim

3.2 Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit

Die Schutzbedürftigkeit eines Gebietes ergibt sich in der Regel aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Im vorliegenden Fall ist die angrenzende bzw. umliegende Wohnbebauung als Mischgebiet (MI), allgemeines Wohngebiet (WA) und reines Wohngebiet (WR) ausgewiesen^{1,2,3,4,5}.

Abbildung 1 – Bebauungsplanübersicht⁶ „Altgefäll“ mit Kennzeichnung der Lage nächstgelegener Wohnbebauung und zugehöriger Schutzbedürftigkeit



¹ Bebauungsplan 542, Teilgebiet Buckenberg, Ausschnitt Neu-Haidach, Maßstab 1:500, Stadt Pforzheim, Februar 1983
² Bebauungsplan 559, Teilgebiet Neuhaidach, Ausschnitt Leipziger Straße, Maßstab 1:500, Stadt Pforzheim, Oktober 1986
³ Bebauungsplan 578, Teilgebiet Hagenschiessiedlung, Maßstab 1:500, Stadt Pforzheim, Dezember 1989
⁴ Bebauungsplan E27, Teilgebiet Eutingen, Ausschnitt Mäuerach Meisenstraße, Maßstab 1:500, Stadt Pforzheim, Mai 1994
⁵ Bebauungsplan E14, Gemarkung Eutingen, Mäuerach + Mäuerachrain, Maßstab 1:500, Stadt Pforzheim, 1972 und 1973
⁶ Bebauungsplanübersicht Altgefäll, Maßstab 1:8.500, Stadt Pforzheim, Januar 2015

Schalltechnische Untersuchung – Machbarkeitsstudie
 Überarbeitung der Bebauungspläne im Gewerbegebiet „Altgefäll“ in Pforzheim

Abbildung 2 – Luftbild¹ Gewerbegebiet „Altgefäll“, angrenzende Bebauung und Kennzeichnung der maßgeblichen Immissionsorte



*) §34, hier liegt kein Bebauungsplan vor; die tatsächliche / vorgefundene Nutzung entspricht einem Mischgebiet (MI).


 Kennzeichnung: maßgeblicher Immissionsort

Tabelle 2 - Erläuterung der Immissionsorte im Umfeld Gewerbegebiet Altgefäll

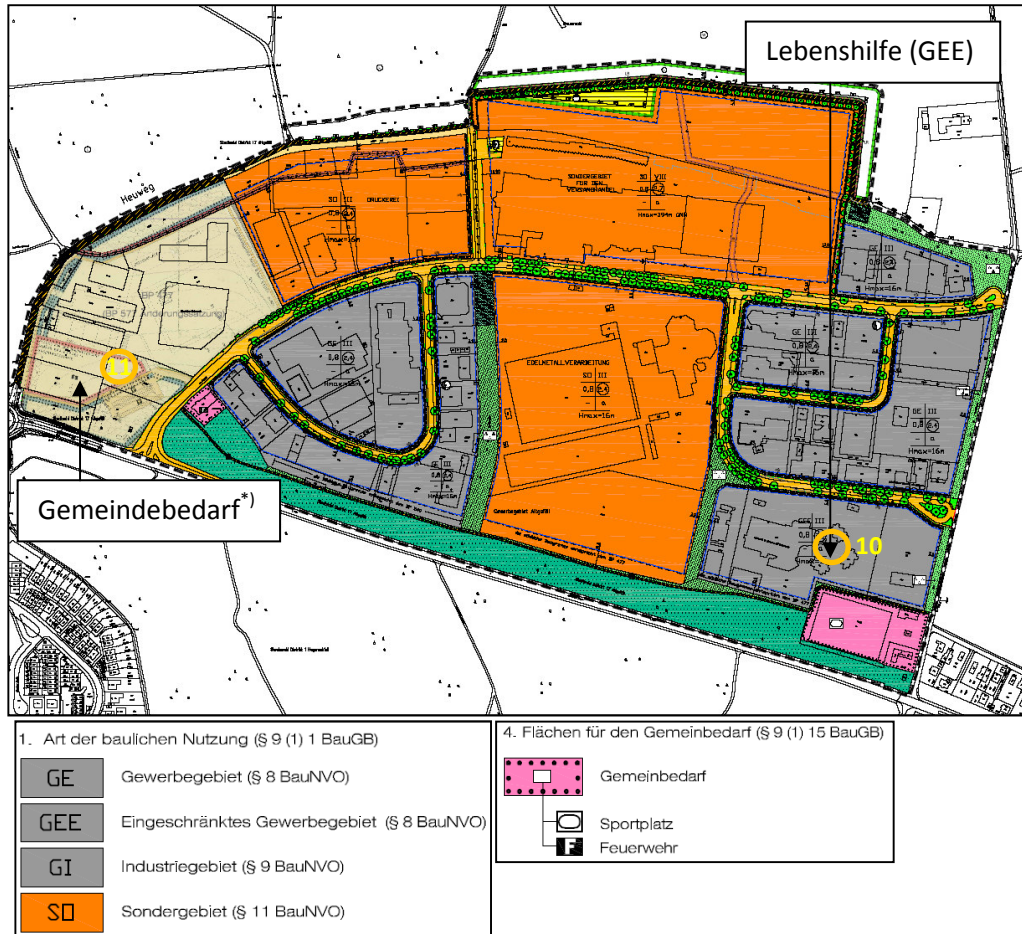
Immissionsort- bezeichnung	Lage der Immissionspunkte / Adresse	Anzahl Stock- werke	Gebietsein- stufung
1	Meisenstraße 98 (100)	2	WR
2	Kösliner Straße 5	8	
3	Kösliner Straße 8	7	
4	Leipziger Straße 29	2	
5	Lohaustraße 117	2	WA
6	Gartenweg 153	2	
7	Lohaustraße 21	2	MI
8	Lohaustraße 2	1 ^{*)}	
9	Kirschenpfad 25	2	

^{*)} Es wurden zwei Geschosse berücksichtigt.

¹ Luftbild, Maßstab 1:5.000, Stadt Pforzheim, Stand: Januar 2015

Schalltechnische Untersuchung – Machbarkeitsstudie
 Überarbeitung der Bebauungspläne im Gewerbegebiet „Altgefäll“ in Pforzheim

Abbildung 3 - Vorentwurf¹ Bebauungsplan „Altgefäll II“ (Auszug) mit Kennzeichnung schutzbedürftiger Bebauung



*¹) z.B. KITA, tags wie allgemeines Wohngebiet (WA)

¹ Bebauungsplan Altgefäll II, ohne Maßstab, Vorentwurf, Stadt Pforzheim Amt für Stadtplanung, Liegenschaften und Vermessung, Stand: Oktober 2014

Schalltechnische Untersuchung – Machbarkeitsstudie
 Überarbeitung der Bebauungspläne im Gewerbegebiet „Altgefäll“ in Pforzheim

4 Vorhaben und Beschreibung des Gewerbegebietes „Altgefäll“

Für das bestehende Gewerbegebiet „Altgefäll“ in Pforzheim werden die Bebauungspläne überarbeitet. Ziel ist der Erhalt des produzierenden Gewerbes am Standort sowie die Sicherung von Entwicklungsoptionen für dort ansässige Betriebe, die unter die Industrieemissions-RL (Druckerei) bzw. die Störfall-RL (Edelmetallverarbeitung) fallen.

Im Rahmen einer „schalltechnischen Machbarkeitsuntersuchung“ werden die maßgeblichen Betriebe und die zugehörigen relevanten Schallquellen anhand von Erfahrungswerten ermittelt¹ und eine pauschale tatsächliche Auslastung abgeleitet. Die Ermittlung der Emissionen des Störfall-, Druckerei- und Versandhandelbetriebs erfolgt detailliert mit Erfassung aller maßgeblichen Betriebsvorgänge des jeweiligen Betriebs.

4.1 Betriebe „pauschal“ – Beschreibung der Schallquellen

In der folgenden Abbildung sind alle im Gewerbegebiet „Altgefäll“ und Umgebung ansässigen Betriebe aufgeführt² und mit Ziffern gekennzeichnet. Die Abbildung 5 enthält Markierungen derjenigen Betriebe, die für die schalltechnische Machbarkeitsstudie von Bedeutung sind.

In der Tabelle 3 werden die Betriebe mit der entsprechenden Ziffer erneut aufgeführt, zusammen mit der Dokumentation sowie der Beschreibung der zugehörigen relevanten Schallquellen.

Abbildung 4 - Auflistung der Betriebe im Gewerbegebiet „Altgefäll“ und Umgebung mit Nummerierung

Albert Weidmann Licht-Elektronik GmbH	1	Credé Elektronik GmbH	8	GFAS mbH	19
Autohaus Hauff GmbH	2	Credé Elektronik GmbH	9	GFAS mbH	20
Avanti Pforzheim GmbH	3	DiaTec - Diamanttechnik GmbH		DiaTec - Diamanttechnik GmbH	
Bachmaier GmbH	4	DODUCO GmbH	10	HMP Umformtechnik GmbH	21
BIS OKI Isoliertechnik GmbH	5	DODUCO GmbH		HMP Umformtechnik GmbH	
BIS OKI Isoliertechnik GmbH		Erich Lacher Präzisionsteile GmbH & Co. KG	11	HMP Umformtechnik GmbH	
BIS OKI Isoliertechnik GmbH		F. W. Haug GmbH & Co. KG Brillenmaschinen	12	HMP Umformtechnik GmbH	
Bühler Stahl- und Metallservice GmbH & Co. KG	6	Fimtec Maschinen Vertriebs- GmbH	13	HMP Umformtechnik GmbH	22
Bühler Stahl- und Metallservice GmbH & Co. KG		Fitnessstime GbR	14	J. Schmalz Inh. Joachim Schmalz	
Bühler Würz Kaltwalztechnik GmbH		Fitnessstime GbR		Karg GmbH	23
Clausing GmbH	7	Fitnessstime GbR	15	K-Mail Order GmbH & Co. KG	24
Clausing GmbH		Fricker GmbH & Co. KG		15	
		Friedrich Kärcher GmbH & Co. KG	16	K-Mail Order GmbH & Co. KG	25
		Fritz Kaiser GmbH & Co. KG	17	Küfer High Quality GmbH	
		Fritz Kaiser GmbH & Co. KG		17	Lebenshilfe Pforzheim
		Gebäudereinigung Kärcher GmbH	18		

¹ In Abstimmung mit der Stadt Pforzheim.

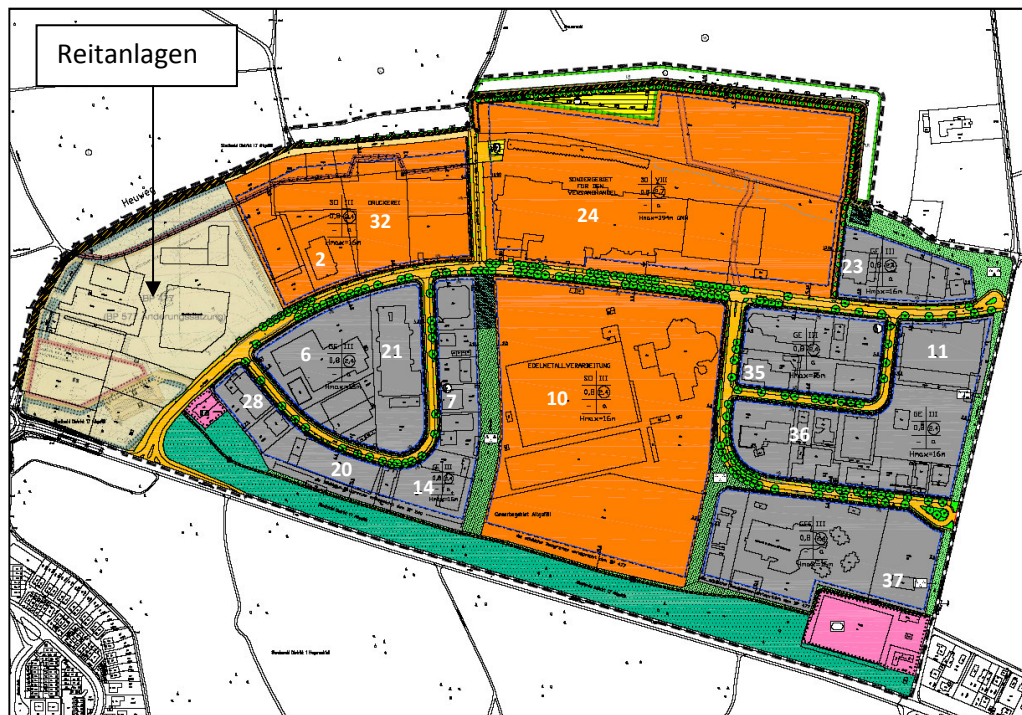
² Auflistung der ansässigen Betriebe im Gewerbegebiet Altgefäll, via Email seitens der Stadt Pforzheim vom 22.12.2014

Schalltechnische Untersuchung – Machbarkeitsstudie
 Überarbeitung der Bebauungspläne im Gewerbegebiet „Altgefäll“ in Pforzheim

Fortsetzung Abbildung 4

Enzkreis e. V.		Stark Druck GmbH + Co. KG		Bauhof	37
Lebenshilfe Pforzheim	} 27	Stark Druck GmbH + Co. KG	} 32	Fa. Stoll	38
Enzkreis e. V.		Stark Druck GmbH + Co. KG		Marquardt GmbH	39
Lebenshilfe Pforzheim		WEGOMA		} 33	Autohaus, Opel+Subaru
Enzkreis e. V.	Fensterbau-Maschinen GmbH				
Mössinger Stahl-/Metallbau GmbH	28	Windbiel Verpackungen GmbH	} 34		
P & M GmbH	} 29	Windbiel Verpackungen GmbH			
P & M GmbH		Wüst Praxis- und Inneneinrichtungen Schreinerei GmbH	} 35		
ROWI Präzisionstechnik GmbH	30	Zimmer GmbH		} 36	
SCHÜSSLER-TECHNIK GmbH & Co. KG	31	Zimmer GmbH			

Abbildung 5 - Vorentwurf¹ Bebauungsplan „Altgefäll II“ (Auszug) mit Nummerierung der schalltechnisch relevanten Betriebe



¹ Bebauungsplan Altgefäll II, ohne Maßstab, Vorentwurf, Stadt Pforzheim Amt für Stadtplanung, Liegenschaften und Vermessung, Stand: Oktober 2014

Schalltechnische Untersuchung – Machbarkeitsstudie
 Überarbeitung der Bebauungspläne im Gewerbegebiet „Altgefäll“ in Pforzheim

Tabelle 3 – Relevante Betriebe im Gewerbegebiet „Altgefäll“ und zugehörige Schallquellen; Tagbetrieb (6⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr)

Ziffer	Tätigkeiten / Schallquellen
2 – gehört zu 32	-
6	Schallabstrahlung über die Hallen (Metallservice), Technische Einrichtung im Freibereich, Gabelstaplerverkehr für Verladetätigkeiten im Freien, Mitarbeiterstellplätze
7	Technische Einrichtung im Freibereich
10	<i>Kapitel 4.2 „detailliert“</i>
11	Schallabstrahlung über Dach, Technische Einrichtungen am Gebäude, Mitarbeiterstellplätze
14	rund 100 Besucher-/Kundenstellplätze (Fitnessstudio)
20	Schallabstrahlung über die Hallen (CNC-Zerspanung), Technische Einrichtungen im Freibereich, Mitarbeiterstellplätze
21	Technische Einrichtungen im Freibereich, Gabelstaplerverkehr für Verladungen im Freien
23	Gabelstaplerverkehr für Verladungen im Freien
24	<i>Kapitel 4.2 „detailliert“</i>
28	Schallabstrahlung über die Hallen (Stahl-/Metallbau)
32	<i>Kapitel 4.2 „detailliert“</i>
35	Schallabstrahlung über die Hallen (Schreinerei), Technische Einrichtungen (z.B. Späne-Absaugung)
36	Gabelstaplerverkehr für Verladungen im Freien
37	Großteil von Gartenbau-Tätigkeiten im Freibereich (z.B. Grünschnitt)

Schalltechnische Untersuchung – Machbarkeitsstudie
Überarbeitung der Bebauungspläne im Gewerbegebiet „Altgefäll“ in Pforzheim

4.2 Betriebe „detailliert“ - Beschreibung der Schallquellen

4.2.1 Fa. Stark Druck GmbH & Co. KG (Nr. 32)

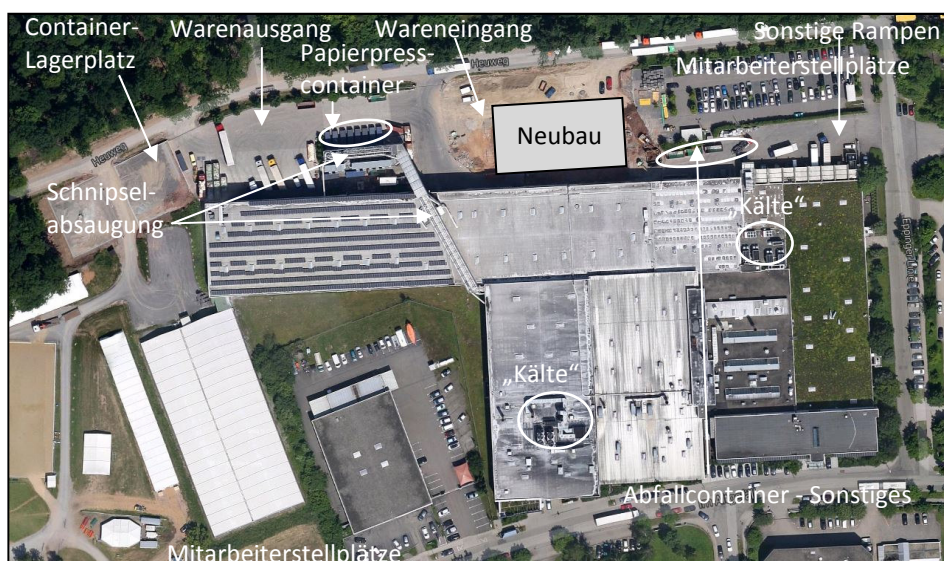
Allgemeine Betriebsbeschreibung

Die Fa. Stark Druck GmbH & Co. KG, im Folgenden Fa. Stark Druck genannt, betreibt am Standort „Altgefäll 9“ in Pforzheim eine Druckerei mit Produkten wie Kataloge und Zeitschriften. Der Druckerei-Betrieb erfolgt im 3-Schichtbetrieb rund um die Uhr, an 7 Tagen in der Woche. Hierzu sind je Schicht rund 100 Mitarbeiter vor Ort.

Täglich frequentieren rund 100 Lkw (50 % Wareneingang, 50 % Warenausgang) das Betriebsgelände. Weiterer Lkw Verkehr entsteht durch den Containerwechsel (Papierabfälle von rund 50 Tonnen pro Tag, sonstige Abfälle). Insgesamt werden bis zu 12 Abrollcontainer jeden Tag ausgetauscht, wobei ein Lkw bis zu 2 Abrollcontainer gleichzeitig transportieren kann. Die Lkw befahren das Gelände von Südosten her, rangieren rückwärts an die Rampe, liefern „Rohmaterial“ an bzw. werden mit fertigen Produkten verladen, wenden im Nordwesten und verlassen das Gelände über denselben Weg. Die Verladung der Lkw sowie sonstige Verladetätigkeiten erfolgen im gesamt Betrieb mittels elektrisch getriebenen Gabelstaplern.

Für den Betrieb der Fa. Stark Druck ist neben der erforderlichen „Prozesskälte“, die durch Kühltürme und Kältemaschinen sichergestellt wird, die Funktion der Schnipselabsaugung notwendig. Die Schnipselabsaugung führt Papierabfälle nach Zuschnitt o.Ä. aus den Produktionsräumen in die Papierpresscontainer (siehe nachstehende Abbildungen).

Abbildung 6 – Luftbild*) der Fa. Stark Druck



*) Luftbild ohne Neubau. Der Neubau wird mit 4 Rampen für den Wareneingang genutzt.

Schalltechnische Untersuchung – Machbarkeitsstudie
 Überarbeitung der Bebauungspläne im Gewerbegebiet „Altgefäll“ in Pforzheim

Abbildung 7 – Hofbereich Fa. Stark Druck: Wareneingang (li), Schnipselabsaugung (re) mit Papierpresscontainer (blau)



Abbildung 8 – Schnipselabsaugung über Dach und Ansicht West



Abbildung 9 – Container Transport; sonstige Abfälle (li), Papierpresscontainer (re)



Nachfolgend werden die betrieblichen Randbedingungen, die für die schalltechnische Untersuchung von Bedeutung sind, zusammenfassend aufgeführt.

Die Produktions- bzw. Druckgeräusche aus dem Inneren der Druckerei sind akustisch vernachlässigbar. Maßgeblich sind die Schallquellen, die sich im Freien befinden, wie der Lkw Fahrverkehr, Verladetätigkeiten, Containerwechsel und die technischen Einrichtungen.

Schalltechnische Untersuchung – Machbarkeitsstudie Überarbeitung der Bebauungspläne im Gewerbegebiet „Altgefäll“ in Pforzheim

Betriebszeit und Mitarbeiter

- Montag bis Sonntag, Betriebszeit 24 Stunden.
- 450 Mitarbeiter, davon 300 Mitarbeiter in der Produktion / Schichtbetrieb. 150 Mitarbeiter tagsüber in der Verwaltung etc.
- Der Schichtwechsel erfolgt in der Zeit zwischen 5⁰⁰ und 7⁰⁰ Uhr, zwischen 13⁰⁰ und 15⁰⁰ sowie zwischen 21⁰⁰ und 23⁰⁰ Uhr.

Betriebsgelände

- Betriebsgebäude (inkl. Büroräume), ins Gelände gebaut. Der Betrieb verteilt sich geschossweise wie folgt.
 - 2. Untergeschoss: Lager, Wareneingang und Warenausgang; 1. Untergeschoss: Druckerei; Erdgeschoss und 1. Obergeschoss: Verwaltung, Büroräume.
- Gemäß Anweisung werden die Öffnungsflächen (Tore, Fenster) zur Produktion hin geschlossen gehalten. Die Oberlichter des Dachs sind zeitweise angestellt.
- Wareneingang: 4 Rampen, Warenausgang: 6 Rampen, 2 Rampen für sonstige Lieferungen. Alle Rampen sind in Form von Innenrampen mit Torrandabdichtung ausgeführt.
- 8 Papierpresscontainer (blau) zwischen dem Wareneingang und Warenausgang, ca. 4 Abfallcontainer (rot) für sonstige Abfälle wie Kartonage, Schrott usw.. Alle Abfallcontainer sind in Form von Abrollcontainern ausgeführt.
- Pkw-Stellplätze im Norden und Südwesten des Betriebsgebäudes: rund 100 Mitarbeiterstellplätze im Norden und rund 150 Stellplätze im Südwesten. Je Stellplatz werden tagsüber 6 Bewegungen und in der lautesten Nachtstunde 1 Bewegung zugrunde gelegt.

Schalltechnische Untersuchung – Machbarkeitsstudie Überarbeitung der Bebauungspläne im Gewerbegebiet „Altgefäll“ in Pforzheim

Technische Einrichtungen / Abstrahlung von der Dachfläche

Auf dem Dach des Betriebsgebäudes bzw. im Freien auf dem Gelände der Fa. Stark Druck befinden sich folgende technische Einrichtungen, die 24 Stunden in Betrieb sind:

- Schnipselabsaugung
- Kühltürme
- Luftgekühlte Kältemaschinen
- Abgaskamine der thermischen Nachverbrennung (TNV)
- Frischluftansaugung
- Oberlichter

Die zugehörigen Schallpegel bzw. die Schallabstrahlung von den Dachflächen der Fa. Stark Druck wurden messtechnisch ermittelt.

Anlieferung und Verladung

- Der Wareneingang und der Warenausgang werden täglich in der Zeit zwischen 6⁰⁰ und 22⁰⁰ Uhr von je rund 50 Lkw frequentiert, die rückwärts an die geschlossenen Rampen rangieren. Die Verladedauer von rund 30 Paletten je Fahrzeug beträgt zwischen 30 und 40 Minuten.
- Es werden ausschließlich elektrisch getriebene Gabelstapler genutzt, sowohl für Verladetätigkeiten der Lkw als auch für Transportvorgänge im Inneren des Betriebsgebäudes. Zu Gabelstaplerverkehr im Freien kommt es vergleichsweise selten und wird mit einer Stunde pro Tag in Ansatz gebracht.
- Lkw befahren das Gelände teilweise bereits vor 6⁰⁰ Uhr, um ab 6⁰⁰ Uhr verladen zu werden. Es werden hierfür 5 Lkw berücksichtigt.
- Austausch von 12 Abrollcontainern pro Tag. Ein Lkw kann gleichzeitig bis zu 2 Container transportieren.
Anmerkung: Auf dem Betriebsgelände werden leere Papierpresscontainer vorgehalten, die jederzeit durch ein externes Abfallunternehmen an den jeweils benötigten Platz am „Fuße der Schnipsel-absaugung“ gestellt werden können, so dass der Betrieb kontinuierlich geführt werden kann. Werktags werden die Container vom Gelände gefahren und geleert, am Sonntag verbleiben die Container auf dem Gelände.
- Die Lkw verfügen über akustische Rückfahrwarneinrichtungen.
- Es kommt zu Geräuschspitzen durch die „Betriebsbremse Lkw“ und „Absetzen Container“ während der Containerwechsel.

Schalltechnische Untersuchung – Machbarkeitsstudie
 Überarbeitung der Bebauungspläne im Gewerbegebiet „Altgefäll“ in Pforzheim

4.2.2 Fa. K-Mail Order GmbH & Co. KG (Nr. 24)

Allgemeine Betriebsbeschreibung

Die Fa. K-Mail Order GmbH & Co. KG, im Folgenden als Fa. K-Mail Order bezeichnet, betreibt am Standort „Altgefäll 11“ in Pforzheim einen reinen Logistikbetrieb. Nach dem Wareneingang, d.h. nach dem Transport von Neuwaren oder Retouren mittels Stapler ins Innere des Betriebsgebäudes, durchläuft die Ware das Gebäude über Transportbänder bzw. ein internes Beförderungssystem bis hin zum (Neu-)Versand. Die Päckchen verlassen das Betriebsgebäude über einen Tunnel mittels Förderband in den Warenausgang sowie in die dafür vorgesehenen Ausgänge bzw. „Richtungs-“ Rampen. Hier, d.h. in den Wechselbrücken, werden die Päckchen anschließend von Hand gestapelt. Ist eine Wechselbrücke gefüllt, die aber nicht direkt in die vorgesehene Richtung gefahren werden kann, so ist ein Wechselbrückenfahrzeug im Einsatz, der die Wechselbrücke an den Rampen austauscht, so dass der Betrieb ununterbrochen erfolgt.

Die nachstehenden Abbildungen veranschaulichen den Betrieb der Fa. K-Mail Order.

Abbildung 10 – Luftbild der Fa. K-Mail Order



Schalltechnische Untersuchung – Machbarkeitsstudie
 Überarbeitung der Bebauungspläne im Gewerbegebiet „Altgefäll“ in Pforzheim

Abbildung 11 – Warenausgang (li) und Warenausgang (re)



Abbildung 12 – Rampen Wareneingang (li) und „Auflieger Transportfahrzeug“



Zukünftig ist geplant, den Warenausgang einschließlich seinen 38 Verladerrampen in Richtung Norden zu spiegeln und um ein ca. 30 Meter hohes Hochregallager zu ergänzen.

Abbildung 13 – Kennzeichnung der Lage des geplanten Neubaus



Schalltechnische Untersuchung – Machbarkeitsstudie Überarbeitung der Bebauungspläne im Gewerbegebiet „Altgefäll“ in Pforzheim

Nachfolgend werden die betrieblichen Randbedingungen, die für die schalltechnische Untersuchung von Bedeutung sind, zusammenfassend aufgeführt.

Betriebszeit und Mitarbeiter

- Montag bis Freitag, Betriebszeit 6⁰⁰ bis 22⁰⁰; ggf. Samstag, Betriebszeit 6⁰⁰ bis 14⁰⁰ Uhr.
- 800 bis 1000 Mitarbeiter, saisonal schwankend

Betriebsgelände

- Betriebsgebäude (inkl. Büroräume) mit rund 30 Verladerampen zur Warenannahme.
- Warenausgang in Form eines separaten Lagergebäudes mit rund 38 Verladerampen.
- Alle Rampen sind mit einer Torrandabdichtung ausgestattet.
- Pkw-Stellplätze im Süden des Betriebsgebäudes: rund 150 Stellplätze¹ davon rund 10 Besucherstellplätze. Die Fa. K-Mail Order verfügt über eine Kantine, so dass für die Mitarbeiterstellplätze von maximal 2 Bewegungen pro Tag ausgegangen wird.
- Planung: Der Warenausgang samt den 38 Verladerampen wird in Richtung Norden gespiegelt und um ein ca. 30 Meter hohes Hochregallager ergänzt.

Technische Einrichtungen

Auf dem Dach des Betriebsgebäudes befinden sich Lüftungsanlagen zum Luftwechsel im Inneren des Gebäudes mit einer Luftwechselrate von 1 und kann erfahrungsgemäß vernachlässigt werden.

¹ Gemäß den Angaben seitens der Betriebsleitung verfügt die Fa. K-Mail Order zudem über 425 Stellplätze im „Parkhaus Süd BA 5+6“ und 117 Stellplätze im „Parkhaus West BA 0“

Schalltechnische Untersuchung – Machbarkeitsstudie
 Überarbeitung der Bebauungspläne im Gewerbegebiet „Altgefäll“ in Pforzheim

Anlieferung und Verladung

- Der Wareneingang wird tagsüber von rund 60 Lkw mit rund 30 Paletten je Fahrzeug frequentiert.
- Der Warenausgang wird mindestens einmal täglich, d.h. durch rund 38 Lkw „geleert“. Je nach (Fahrt-)Richtung und Auftragslage können die Rampen auch zwei- bis dreimal täglich „geleert“ werden.
- Die Verladung im Bereich Wareneingang erfolgt mittels Gabelstapler bzw. Palettenhubwagen, direkt in das Betriebsgebäude.
- Die Verladung im Warenausgang erfolgt mittels Transportband und von Hand.
- Die Rampen am Warenausgang sind „richtungsweise“ sortiert, d.h. jede Rampe hat eine vordefinierte Fahrtrichtung, wohin die Ware ausgeliefert wird.

Für eine kontinuierliche Verladung von Ware, nachdem eine Wechselbrücke voll ist, sorgt ein Wechselbrückenfahrzeug, welches die volle Wechselbrücke beiseite und eine neue leere Wechselbrücke an die korrekte Rampe bereit stellt.

Während der Betriebszeit der Fa. K-Mail Order wird ununterbrochenes Rangieren von einem Lkw im Bereich der Rampen Warenein- und Ausgang angesetzt.

- Auf der Hof- bzw. Freifläche ist neben dem Fahr- und Rangierverkehr durch Lkw mit keinem sonstigen Fahrverkehr wie Gabelstapler auszugehen.
- Die Lkw verfügen über akustische Rückfahrwarneinrichtungen.
- Es kommt zu Geräuschspitzen durch die „Betriebsbremse Lkw“.

Schalltechnische Untersuchung – Machbarkeitsstudie
Überarbeitung der Bebauungspläne im Gewerbegebiet „Altgefäll“ in Pforzheim

4.2.3 Fa. Doduco GmbH (Nr. 10)

Allgemeine Betriebsbeschreibung

Die Fa. Doduco GmbH, im Folgenden Fa. Doduco genannt, am Standort „Im Altgefäll 12“ in Pforzheim, ist in der Edelmetallverarbeitung und insbesondere im Bereich „elektrischer Kontakte“ tätig. Es werden verschiedene Produkte, d.h. elektrische Kontakte, in den Unternehmensbereichen wie Kontaktwerkstoffe, Kontaktteile, Stanztechnik, Oberflächen- und Beschichtungstechnik, Edelmetall-Recycling/Silberpulver usw. hergestellt.

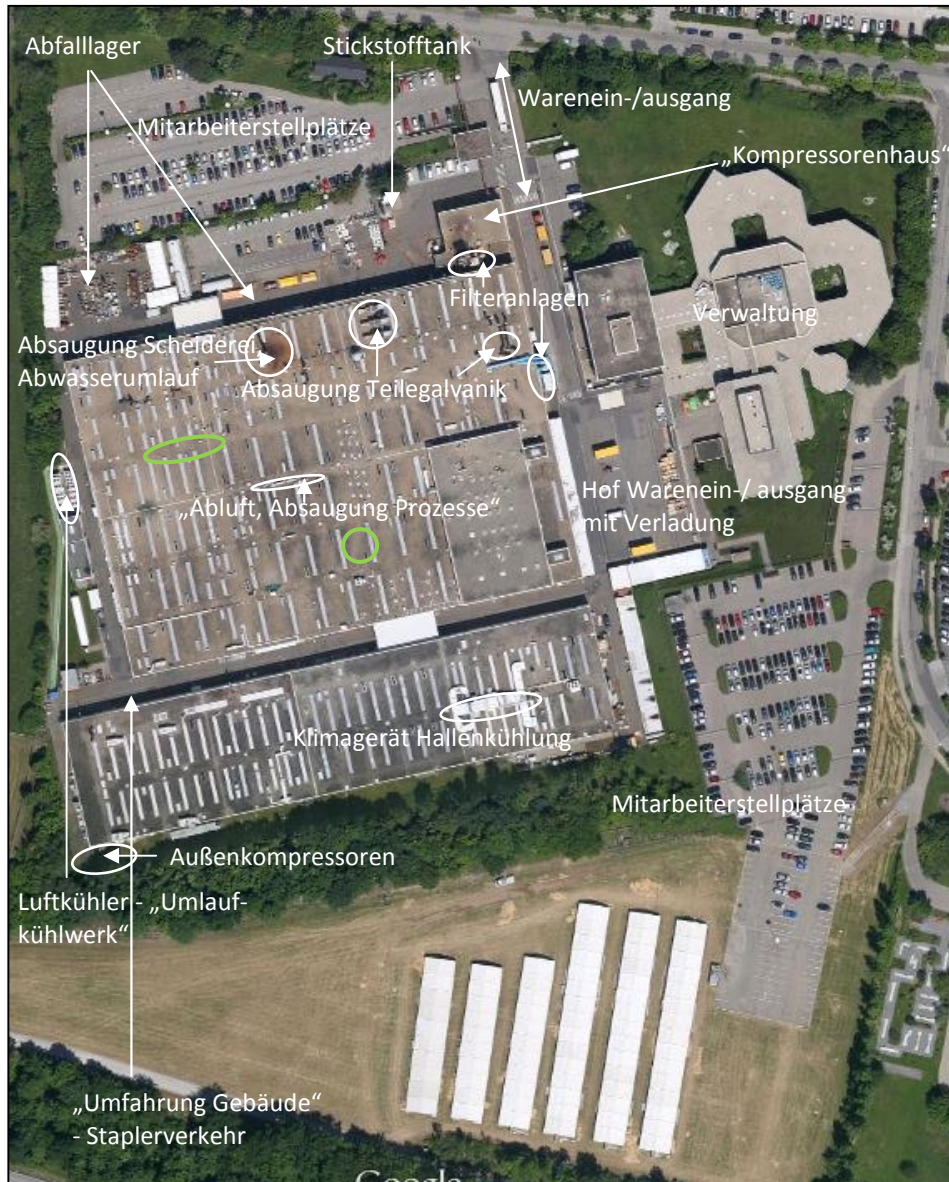
Der Betrieb der Fa. Doduco erfolgt in Teilbereichen im 3-Schichtbetrieb rund um die Uhr und an bis zu 7 Tagen in der Woche. Hierzu sind je Schicht rund 200 Mitarbeiter vor Ort.

Zur Warenanlieferung sowie Warenauslieferung frequentieren täglich im Tagzeitraum zwischen 60 und 90 Lkw das Betriebsgelände, davon rund 6 Lkw im Abfallbereich. Die Warenannahme bzw. der Warenausgang befindet sich im südöstlichen Hofbereich. Die zugehörigen Verladetätigkeiten von Paletten und Rollwagen erfolgen direkt im Hof mittels dieselgetriebener Gabelstapler. Im nordwestlichen Freibereich ist das Abfalllager angeordnet. Hier befinden sich werkseigene sowie zugekaufte Metall- und sonstige Abfallprodukte, die von der Fa. Doduco aufbereitet bzw. recycelt werden. Die Abfälle werden in Container, Gitter-/Metallboxen oder Fässern gelagert. Es kommt zu Schütt- und Umlagervorgängen im Tagzeitraum. Prozessbedingt werden wöchentlich Stickstoff und Wasserstoff angeliefert und die entsprechenden Tanks im Freibereich „befüllt“. Die Anlieferung kann bei Bedarf auch nachts erfolgen.

Für den Betrieb der Fa. Doduco sind mehrere technische Einrichtungen wie beispielsweise verschiedene Filteranlagen, Luft- bzw. Trockenkühler, Absaugeinrichtungen, diverse Abluftanlagen im Freibereich und primär auf dem Dach der Produktionsgebäude erforderlich.

Schalltechnische Untersuchung – Machbarkeitsstudie
 Überarbeitung der Bebauungspläne im Gewerbegebiet „Altgefäll“ in Pforzheim

Abbildung 14 – Luftbild^{*)},^{**)} der Fa. Doduco



Quelle: Graphiken GeoBasis-DE/BKG (2009), Google Kartendaten 2015; Zugriff: 23.02.2015

^{*)} Luftbild mit Zelten, die lediglich zum Zeitpunkt der Aufnahme vorhanden waren. Heute (2015) sind diese nicht vorhanden.

^{**)} Die zum Zeitpunkt der Luftbildaufnahme nicht enthaltenen technischen Einrichtungen sind grün markiert.

Schalltechnische Untersuchung – Machbarkeitsstudie
Überarbeitung der Bebauungspläne im Gewerbegebiet „Altgefäll“ in Pforzheim

Abbildung 15 - Abfalllager



Abbildung 16 – Nordwestliches Dach; Produktionsgebäude mit Technik



Schalltechnische Untersuchung – Machbarkeitsstudie Überarbeitung der Bebauungspläne im Gewerbegebiet „Altgefäll“ in Pforzheim

Abbildung 17 – Hof / Verladebereich



Nachfolgend werden die betrieblichen Randbedingungen, die für die schalltechnische Untersuchung von Bedeutung sind, zusammenfassend aufgeführt.

Die Produktionsgeräusche aus dem Inneren der Fa. Doduco sind bei geschlossenen Fenstern, insbesondere der Oberlichter bzw. RWA-Klappen, akustisch vernachlässigbar. Maßgeblich sind die Schallquellen, die sich im Freien befinden wie der Lkw Fahrverkehr, Verladetätigkeiten, Schüttvorgänge und Containerwechsel im Abfallbereich sowie die Schallabstrahlung der technischen Einrichtungen.

Betriebszeit und Mitarbeiter

- Im Maximalfall von Montag bis Sonntag, Betriebszeit 24 Stunden.
- 700 Mitarbeiter, davon je 200 Mitarbeiter in der Produktion / Schichtbetrieb. Rund 100 bis 150 Mitarbeiter tagsüber in der Verwaltung etc.
- Der Schichtwechsel erfolgt in der Zeit zwischen 5⁰⁰ und 7⁰⁰ Uhr, zwischen 13⁰⁰ und 15⁰⁰ sowie zwischen 21⁰⁰ und 23⁰⁰ Uhr.

Betriebsgelände

- Ein mehrgeschossiges Verwaltungsgebäude und zwei Produktionsgebäude, jeweils eingeschossig. Wareneingang und Warenausgang zwischen der Produktion und der Verwaltung (Vgl. Abb. 1).
- Gemäß Anweisung werden die Öffnungsflächen (Tore, Fenster) zur Produktion hin geschlossen gehalten. Die Oberlichter bzw. RWA-Klappen des Dachs sind zeitweise (Sommer) angestellt bzw. geöffnet.
- Wareneingang und Warenausgang direkt im Hofbereich, es gibt keine Rampen.

Schalltechnische Untersuchung – Machbarkeitsstudie Überarbeitung der Bebauungspläne im Gewerbegebiet „Altgefäll“ in Pforzheim

- Pkw-Stellplätze im Norden und Südosten des Betriebsgeländes: rund 255 Mitarbeiterstellplätze im Norden und insgesamt rund 310 Mitarbeiter- und Besucherstellplätze im Südosten. Je Stellplatz werden tagsüber 6 Bewegungen (Schichtwechsel und Normalschicht) und in der lautesten Nachtstunde 0,5 Bewegung zugrunde gelegt (gleichmäßige Verteilung auf die vorhandenen Stellplätze).

Anlieferung und Verladung

- Der Wareneingang, der Warenausgang und das Abfalllager werden täglich in der Zeit zwischen 6⁰⁰ und 22⁰⁰ Uhr¹ von insgesamt maximal 90 Lkw frequentiert, die im Hofbereich bzw. im Bereich Abfalllager an die entsprechende Stelle rangieren, teilweise auch rückwärts (Wendevorgang). Es werden insgesamt rund 90 Paletten bzw. Rollwagen verladen.
- Es werden diesel- und gasgetriebene Gabelstapler genutzt, sowohl für Verladetätigkeiten der Lkw als auch für Transportvorgänge im Inneren der Gebäude. Zur Verladung der Lkw werden Gabelstapler genutzt, so dass es zu hohem Staplerverkehr im Freien kommt. Es wird, stellvertretend für alle Vorgänge im Freien, ein dieselgetriebener Stapler über 16 Stunden tags sowie 5 Minuten in der lautesten Nachtstunde in Ansatz gebracht. [Anmerkung: Nachts finden keine Verladevorgänge statt. Prozessbedingt kann es jedoch vorkommen, dass nachts im Freien ein Stapler kurzzeitig zum Einsatz kommt.]
- Um das „Hauptgebäude“ der Fa. Doduco führt eine Werkstraße. Für Transportvorgänge wird ein dieselgetriebener Gabelstapler über 16 Stunden in Ansatz gebracht.
- Für den Abfallbereich werden tags, zusätzlich zu Gabelstaplervorgängen, der Austausch von Container und Schüttvorgänge von (Metall-) Abfällen berücksichtigt: Aufnehmen und Absetzen von je 2 Abrollcontainer und Absetzcontainer, 10 Schüttvorgänge.
- Stickstoffanlieferung in der lautesten Nachtstunde mit einer Anlieferdauer von einer Stunde.
- Die Lkw verfügen über akustische Rückfahrwarneinrichtungen.
- Es kommt zu Geräuschspitzen durch die „Betriebsbremse Lkw“, „Absetzen Container“ während der Containerwechsel und der Schüttvorgänge.

¹ Die Hauptanlieferzeit der Lkw der Fa. Doduco liegt zwischen 6⁰⁰ und 16⁰⁰ Uhr (rund 95 % aller Lkw). Die restliche Anlieferung erfolgt bis 22⁰⁰ Uhr.

Schalltechnische Untersuchung – Machbarkeitsstudie
Überarbeitung der Bebauungspläne im Gewerbegebiet „Altgefäll“ in Pforzheim

Technische Einrichtungen / Abstrahlung von der Dachfläche

Auf dem Dach der Betriebsgebäude bzw. im Freien auf dem Gelände der Fa. Doduco befinden sich technische Einrichtungen, die über 24 Stunden berücksichtigt werden. Folgende technische Einrichtungen bilden die maßgeblichen Schallquellen der Fa. Doduco.

- „Abluft, Absaugung Prozesse“
- Absaugung Teilegalvanik / Scheiderei / Abwasserumlauf
- Filteranlagen (Schmelzerei, Kretzmühle)
- Luftkühler „Umlaufkühlwerk“

Die zugehörigen Schallpegel bzw. die Schallabstrahlung von den Dachflächen der Fa. Doduco wurden messtechnisch ermittelt.

Schalltechnische Untersuchung – Machbarkeitsstudie
 Überarbeitung der Bebauungspläne im Gewerbegebiet „Altgefäll“ in Pforzheim

5 Bildung der Beurteilungspegel - Verfahren

Die Beurteilungspegel wurden nach dem in der TA Lärm¹ beschriebenen Verfahren „detaillierte Prognose“ ermittelt. Zur Bestimmung der künftigen Situation wurde ein Rechenmodell anhand von Erfahrungswerten, Literaturangaben, Daten aus eigenen Schallpegelmessungen² und Angaben seitens der Betreiber erarbeitet.

Entsprechend den einschlägigen Regelwerken und Verordnungen werden nur die Tätigkeiten auf den einzelnen Betriebsgeländen betrachtet und den Richtwerten gegenübergestellt. Sobald sich ein Fahrzeug im öffentlichen Straßenraum befindet, unterliegt es einer gesonderten Betrachtung und Beurteilung.

Die Immissionspegel der einzelnen Geräusche werden unter Berücksichtigung der Einwirkdauer sowie besonderer Geräuschmerkmale (Ton- und Impulshaltigkeit) zum Beurteilungspegel zusammengefasst.

Die Beurteilungspegel werden nach dem Verfahren der TA Lärm¹ nach folgender Gleichung bestimmt:

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

Mit:

- T_r Beurteilungszeitraum, 16 Stunden tags und 1 Stunde nachts
- T_j Teilzeit j
- N Zahl der gewählten Teilzeiten
- $L_{Aeq,j}$ Mittelungspegel während der Teilzeit j
- C_{met} meteorologische Korrektur
- $K_{T,j}$ Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
- $K_{I,j}$ Zuschlag für Impulshaltigkeit
- $K_{R,j}$ Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

¹ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26. August 1998 (GMBL. 1998 S. 503).

² Vereinzelt wurden im direkten Einflussbereich von technischen Anlagen im Freien Geräuschmerkmale wie „Tonhaltigkeit“ festgestellt. Erfahrungsgemäß, sowie messtechnisch im Juli 2013 am Immissionsort „Meisenstraße 98“ verifiziert, gehen diese bei großen Entfernungen „verloren“ und wurden daher im Anlagenbezug der betreffenden Schallquellen vernachlässigt.

Schalltechnische Untersuchung – Machbarkeitsstudie Überarbeitung der Bebauungspläne im Gewerbegebiet „Altgefäll“ in Pforzheim

5.1 Ausbreitungsberechnungen

Die Berechnungen erfolgten mit dem EDV-Programm SoundPlan 7.3 auf der Basis der DIN ISO 9613¹. Das Modell berücksichtigt:

- die Anteile aus Reflexionen der Schallquellen an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen (Spiegelschallquellen-Modell); Reflexionsordnung: 3
- Pegeländerungen aufgrund des Abstandes und der Luftabsorption,
- Pegeländerungen aufgrund der Boden- und Meteorologiedämpfung,
- Pegeländerungen durch topographische und bauliche Gegebenheiten (Mehrfachreflexionen und Abschirmungen),
- Pegeländerung durch Bewuchs (wirksame Höhe: 10 Meter),
- einen leichten Wind, etwa 3 m/s, zum Immissionsort hin und Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern.
- Eine Minderung durch Witterungsbedingungen (Korrekturwert C_{met}) wurde mit 0 dB(A) angesetzt.

Zur Darstellung der untersuchten Situationen werden Lärmkarten² erstellt (Karten 1 und 2 in der Anlage). In einem Rasterabstand von 50 m und in einer Höhe von 5 m über Gelände (ca. 1. OG) werden die Beurteilungspegel unter Berücksichtigung der angesetzten Randbedingungen für das gesamte Untersuchungsgebiet berechnet und die Isophonen mittels einer mathematischen Funktion (Bezier) bestimmt. Die Farbabstufung wurde so gewählt, dass ab den hellroten Farbtönen die Richtwerte der TA Lärm³ für reine Wohngebiete überschritten werden.

¹ DIN ISO 9613-2 - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999

² Die Lärmkarten können jedoch nur eingeschränkt mit den Pegelwerten der Einzelpunktbeurteilung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen. Maßgeblich für eine Beurteilung sind die Ergebnisse aus Einzelpunktbeurteilungen für ausgewählte Gebäude.

³ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26. August 1998 (GMBI. 1998 S. 503).

Schalltechnische Untersuchung – Machbarkeitsstudie Überarbeitung der Bebauungspläne im Gewerbegebiet „Altgefäll“ in Pforzheim

5.2 Qualität der Prognose

Die Qualität von Prognoseberechnungen wird maßgeblich bestimmt durch die gewählten Eingangsdaten und Randbedingungen. Folgende Einflussfaktoren haben Auswirkungen auf die Qualität der Ergebnisse:

- Die gewählten Ansätze bilden eine Maximalauslastung („worst-case“-Ansatz):
 - Die zugrunde gelegten Betriebszeiten der detailliert erhobenen Betriebe und deren technischer Einrichtungen (Laufzeit: 24 Stunden).
 - Schichtwechsel in der „lautesten Nachtstunde“ beider Firmen, die im Dreischichtbetrieb tätig sind.
 - Nächtliche Verladungen finden in der Regel nicht statt. Im Falle der Fa. Doduco (Störfallbetrieb) muss prozessbedingt zu jeder Zeit möglich sein, Stickstoff mit einer Verladedauer von 1 Stunde anzuliefern. Dies wurde in der „lautesten Nachtstunde“ berücksichtigt.
 - Die Ableitung der Schallabstrahlung der pauschal erhobenen relevanten Betriebe im Gewerbegebiet „Altgefäll“ führt mit den gewählten Ansätzen erfahrungsgemäß zu einer Überschätzung der Schallimmissionen.
- Die geschätzte Genauigkeit der Ausbreitungsberechnung nach Tabelle 5 der DIN ISO 9613¹ beträgt im vorliegenden Fall ± 3 dB(A).
- Die Berechnungen der Schallimmissionen wurden mit dem EDV-Programm SoundPlan in der aktuellen Version durchgeführt. Das Programm erfüllt die Qualitätsanforderungen der DIN 45687².
- Die sich ergebende Standardabweichung³ des Beurteilungspegels je Immissionsort ist in der Anlage zur Ausbreitungsberechnung aufgeführt⁴.

Mit den gewählten Ansätzen befinden sich die in dieser Untersuchung ermittelten Beurteilungspegel an der oberen Grenze der zu erwartenden Schallimmissionen durch das Gewerbegebiet „Altgefäll“.

¹ DIN ISO 9613-2 - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999

² Akustik - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmission im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen, Mai 2006

³ Die Standardabweichung ergibt sich rein rechnerisch aus der Anzahl der zugrunde gelegten Schallquellen. Eine Schallquelle besitzt eine Standardabweichung von ± 3 dB(A). Erhöht sich die Anzahl der Schallquellen bzw. der Vorgänge, verringert sich der Wert der Standardabweichung. Entsprechend besitzt die Standardabweichung eine geringe Aussagekraft.

⁴ Die Standardabweichung wurde zu den Beurteilungspegeln weder addiert noch von diesen subtrahiert, dies sieht die TA Lärm nicht vor.

Schalltechnische Untersuchung – Machbarkeitsstudie
 Überarbeitung der Bebauungspläne im Gewerbegebiet „Altgefäll“ in Pforzheim

6 Ergebnisse und Beurteilung

6.1 Prognosemodell

Es ergeben sich folgende Beurteilungspegel an der nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauung im Einflussbereich des Gewerbegebiets „Altgefäll“. Die Ausbreitungsberechnung kann den Anlagen A7 bis A43 sowie A49 bis A74 entnommen werden. Die Lage der Immissionsorte ist in den Abbildung 2 und 3 sowie in den Karten in der Anlage dokumentiert. Die Beurteilung erfolgt mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm¹ entsprechend der jeweiligen Gebietseinstufung (Vgl. Kapitel 3.2).

Im Folgenden wird in Ergebnisse bzw. Beurteilungspegel werktags und sonntags unterschieden, da auch an Sonntagen vereinzelt Betrieb stattfindet (Fa. Stark Druck, Fa. Doduco).

Tabelle 4 – Beurteilungspegel; maßgebliche Immissionsorte, Fassade und Stockwerk

Immissionsort (IO)	Beurteilungs- pegel werktags dB(A)	Beurteilungs- pegel sonntags*) dB(A)	Immissions- richtwert dB(A)	Überschrei- tung dB(A)
	tags / nachts			
01_Meisenstr. 98 _{SW,1.OG}	39 / 34	39 / 34		- / -
02_Kösliner Str. 5 _{O,7.OG}	39 / 36	40 / 36		- / 1
03_Kösliner Str. 8 _{O,6.OG}	41 / 37	41 / 37	50 / 35	- / 2
04_Leipziger Str. 29 _{O,1.OG}	40 / 36	40 / 36		- / 1
05_Lohaustr. 117 _{NW,1.OG}	33 / 28	32 / 28		- / -
06_Gartenweg 153 _{SO,1.OG}	37 / 31	37 / 31	55 / 40	- / -
07_Lohaustr. 21 _{NW,1.OG}	40 / 33	38 / 33		- / -
08_Lohaustr. 2 _{NO,1.OG}	42 / 34	35 / 34	60 / 45	- / -
09_Kirschkpfad 25 _{S,1.OG}	39 / 33	34 / 33		- / -

*) Obwohl sonntags weniger Schallquellen „aktiv“ sind, können vereinzelt höhere Beurteilungspegel auftreten aufgrund einer höheren Anzahl an schutzbedürftigen Stunden (Ruhezeiten) für den Zeitbereich Sonntag; gilt für die reine und allgemeine Wohngebiete (Vgl. Kapitel 3.1).

¹ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26. August 1998 (GMBl. 1998 S. 503).

Schalltechnische Untersuchung – Machbarkeitsstudie
 Überarbeitung der Bebauungspläne im Gewerbegebiet „Altgefäll“ in Pforzheim

Fortsetzung Tabelle 4

Immissionsort (IO)	Beurteilungs- pegel werktags dB(A)	Beurteilungs- pegel sonntags dB(A)	Immissions- richtwert dB(A)	Überschrei- tung dB(A)
	tags / nachts			
10_Lebenshilfe _{N, 3. OG}	47 / 44	46 / 44	65 / 50	- / -
11_Gemeindebedarf ^{*)} _{4 m ü. Gel.}	45 / (40) ^{**)}	(43) ^{**) / (40)^{**)}}	55 / 40	- / -

^{*)} Freifeldpunkt, unbebaute Fläche; 4 m ü. Gel. gemäß den Auslegungshinweisen¹ der TA Lärm. ^{**)} Keine Nutzung.

Die Beurteilungspegel an der umliegenden Bebauung im reinen Wohngebiet betragen werktags bis zu 41 dB(A), sonntags bis zu 41 dB(A) und in der lautesten Nachtstunde bis zu 37 dB(A). An der Bebauung im allgemeinen Wohngebiet treten Beurteilungspegel werktags bis zu 40 dB(A), sonntags bis zu 38 dB(A) und in der lautesten Nachtstunde bis zu 33 dB(A) auf. Im Mischgebiet werden werktags bis zu 42 dB(A), sonntags bis zu 35 dB(A) und in der lautesten Nachtstunde bis zu 34 dB(A) erreicht. An der schutzbedürftigen Bebauung im Gewerbegebiet (Lebenshilfe) betragen die Beurteilungspegel werktags bis zu 47 dB(A), sonntags bis zu 46 dB(A) und in der lautesten Nachtstunde bis zu 44 dB(A).

Durch das Gewerbegebiet „Altgefäll“ werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für reine Wohngebiete, allgemeine Wohngebiete, Mischgebiete und Gewerbegebiete tags überall eingehalten und um mindestens 9 dB(A) unterschritten. Nachts werden die Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete, Mischgebiete und Gewerbegebiete überall eingehalten, im reinen Wohngebiet bis 2 dB(A)² überschritten.

Die maßgeblichen Schallquellen variieren je nach Lage des Immissionsorts. Für das Wohngebiet „Mäuerach“ (WR, WA) nördlich des Gewerbegebiets „Altgefäll“ und stellt am Immissionsort „Meisenstraße“ die Schallabstrahlung der technischen Einrichtungen der Fa. Stark Druck die maßgeblichen Schallquellen in der lautesten Nachtstunde dar. Für das südwestlich gelegene Wohngebiet (WR) im Bereich der Kösliner Straße und Leipziger Straße stellt die Schallabstrahlung der technischen Einrichtungen der Fa. Doduco sowie die Stickstoff-

¹ Auslegungshinweise zur Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26.08.1998 - TA Lärm - für Baden-Württemberg; Herausgeber: Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg, Juni 1999

² Gerundet (Vgl. Anlagen A7 bis A43 bzw. A49 bis A74). Die exakten Werte der Überschreitung betragen am IO 02 0,5 dB(A), am IO 03 1,8 dB(A) und am IO 04 1,0 dB(A).

Schalltechnische Untersuchung – Machbarkeitsstudie Überarbeitung der Bebauungspläne im Gewerbegebiet „Altgefäll“ in Pforzheim

anlieferung, die auch nachts erfolgen kann, die maßgeblichen Schallquellen in der lautesten Nachtstunde dar.

Spitzenpegelbetrachtung

Tags werden im Gewerbegebiet „Altgefäll“ Pegelspitzen durch „Containerwechsel“ und „Betriebsbremse Lkw“ verursacht, nachts durch „Türenschnellen Pkw“ bzw. „Anlassen“ der Fahrzeuge. Tags ergeben sich Pegelspitzen bis zu 54 dB(A) im reinen Wohngebiet, bis 57 dB(A) im allgemeinen Wohngebiet (IO11_Gemeindebedarf), bis 53 dB(A) im Mischgebiet sowie bis 56 dB(A) im Gewerbegebiet. Nachts werden Pegelspitzen bis zu 43 dB(A) im reinen Wohngebiet, bis zu 44 dB(A) im allgemeinen Wohngebiet (IO 08) und Mischgebiet sowie bis zu 56 dB(A) im Gewerbegebiet ermittelt.

Die Forderung der TA Lärm hinsichtlich des Spitzenpegels wird tags und nachts erfüllt (reine Wohngebiete: tags 80 dB(A), nachts 55 dB(A); allgemeine Wohngebiete: tags 85 dB(A), nachts 60 dB(A); Mischgebiete: tags 90 dB(A), nachts 65 dB(A); Gewerbegebiete: tags 95 dB(A), nachts 70 dB(A)) werden eingehalten.

(Anmerkung: Für die Berechnung des Spitzenpegels wurde für jeden Immissionsort die jeweils die ungünstigste Position und den dazugehörigen Maximalpegel bestimmt.)

Schalltechnische Untersuchung – Machbarkeitsstudie
 Überarbeitung der Bebauungspläne im Gewerbegebiet „Altgefäll“ in Pforzheim

6.2 Vergleich Rechnung und Messungen am Immissionsort 01

Ergänzend zu den Berechnungen werden zum Vergleich bzw. zur Erfassung der tatsächlichen Schallabstrahlung von den Sondergebietsflächen bzw. der Gesamtbelastung des Gewerbegebiets, die Messergebnisse tags und nachts der durchgeführten Langzeitmessungen¹ im Wohngebiet „Mäuerach“ (Meisenstraße 98) herangezogen. Diese sind nachstehend in der Tabellen 5 für den Tagzeitraum und in der Tabelle 6 für den Nachtzeitraum aufgeführt.

Tabelle 5 – Beurteilungspegel Messpunkt „Meisenstraße 98“ tags; Geräuschanteile Gewerbegebiet „Altgefäll“ einschließlich aller Hintergrund- und Fremdgeräusche (z.B. Autobahn)

Datum / Messzeitraum (6 ⁰⁰ bis 22 ⁰⁰ Uhr)	Mittelungspegel L _{Aeq} in dB(A)
Mi, 17. Juli 2013	45,9
Do, 18. Juli 2013	45,9
Fr, 19. Juli 2013	43,8
Sa, 20. Juli 2013	46,1
So, 21. Juli 2013	48,2
Mo, 22. Juli 2013	46,4
Di, 23. Juli 2013	51,8
Mi, 24. Juli 2013	47,4
Do, 25. Juli 2013 (Sommerferienbeginn BaWü)	53,0 ^{*)}
Fr, 26. Juli 2013	48,2
Sa, 27. Juli 2013	49,0
So, 28. Juli 2013	54,3 ^{*)}
Mo, 29. Juli 2013	54,3 ^{*)}
Di, 30. Juli 2013	45,7
Mi, 31. Juli 2013	46,5
Do, 1. August 2013	44,7

^{*)} „Reisewelle“

¹ Langzeitmessung über 2 Wochen im Juli 2013; Schalltechnische Untersuchung – Messbericht Stark Druck GmbH & Co. KG in Pforzheim, Ingenieurbüro Heine+Jud, September 2013

Schalltechnische Untersuchung – Machbarkeitsstudie
 Überarbeitung der Bebauungspläne im Gewerbegebiet „Altgefäll“ in Pforzheim

Die Werte der Messungen am Immissionsort „Meisenstraße 98“ liegen zwischen 43,8 dB(A) und 54,3 dB(A). Hierin enthalten sind, neben den Geräuschanteilen des Gewerbegebiets „Altgefäll“, die während der Messzeit auftretenden Hintergrund- und Fremdgeräuschanteile. Zu betonen ist hierbei, dass die nahe gelegene Bundesautobahn 8 einen erheblichen Einfluss auf die Messergebnisse hat (Vgl. Beginn der Sommerferienzeit, Tabelle 5).

Die Pegelanteile, die durch das Gewerbegebiet rechnerisch am Immissionsort „Meisenstraße 98“ ermittelt wurden, betragen tags bis 39,0 dB(A) und sind im Hinblick auf die Messwerte¹ plausibel.

Tabelle 6 - Beurteilungspegel Messpunkt „Meisenstraße 98“ nachts (Auszug aus der schalltechnischen Untersuchung¹); Messhöhe rund 5 m ü. Gel.

Messzeitraum („lauteste Nachtstunden“)	Mittelungspegel L_{Aeq} dB(A)	Korrektur Fremdgeräusch dB(A)	Tonzuschlag K_T dB(A)	Impulszuschlag K_I dB(A)	Korrektur C_{met} dB(A)	Beurteilungspegel ¹⁾ dB(A)
20.07. – 2 ⁰⁰ -3 ⁰⁰ Uhr	32,5	-1,5	0	0	-1,0	30,0
23.07. – 22 ⁰⁰ -23 ⁰⁰ Uhr	33,0	-1,5	0	0	-1,0	30,5
23.07. – 23 ⁰⁰ -24 ⁰⁰ Uhr	33,6	-1,5	0	0	-1,0	31,1
24.07. – 0 ⁰⁰ -1 ⁰⁰ Uhr	35,6	-1,5	0	0	-1,0	33,1
24.07. – 1 ⁰⁰ -2 ⁰⁰ Uhr	34,6	-1,5	0	0	-1,0	32,1
25.07. – 2 ⁰⁰ -3 ⁰⁰ Uhr	36,6	-1,5	0	0	-1,0	34,1
30.07. – 1 ⁰⁰ -2 ⁰⁰ Uhr	35,8	-1,5	0	0	-1,0	33,3
30.07. – 23 ⁰⁰ -24 ⁰⁰ Uhr	37,0	-1,5	0	0	-1,0	34,5
31.07. – 0 ⁰⁰ -1 ⁰⁰ Uhr	36,3	-1,5	0	0	-1,0	33,8

¹⁾ Ohne Abschlag nach Abs. 6.9 der TA Lärm von 3 dB(A)

Die messtechnisch ermittelten Beurteilungspegel am Immissionsort „Meisenstraße 98“ in Höhe des 1. Obergeschosses liegen in der „lautesten Nachtstunde“ zwischen 30,0 dB(A) und 34,5 dB(A). Hierbei wurde die Meteorologie mit einem Korrekturwert C_{met} von -1 dB(A) berücksichtigt².

¹ Langzeitmessung über 2 Wochen im Juli 2013; Schalltechnische Untersuchung – Messbericht Stark Druck GmbH & Co. KG in Pforzheim, Ingenieurbüro Heine+Jud, September 2013

² Die Korrektur für die Meteorologie (C_{met}) wurde bei den Berechnungen mit einer Korrektur von 0 dB(A) berücksichtigt.

Schalltechnische Untersuchung – Machbarkeitsstudie
Überarbeitung der Bebauungspläne im Gewerbegebiet „Altgefäll“ in Pforzheim

Dem gegenüber stehen die Beurteilungspegel, die an der „Meisenstraße 98“ rechnerisch bis zu 33,9 dB(A) bestimmt wurden. Hierin enthalten sind alle Schallquellen, die nachts im Gewerbegebiet „Altgefäll“ anfallen, wie z.B.

- Ein durchlaufender Betrieb aller technischen Einrichtungen der Fa. Stark Druck sowie der Fa. Doduco.
- Der Schichtwechsel beider Firmen mit bis zu 200 Mitarbeitern allein durch die Fa. Doduco.
- Der Stickstoffanlieferung der Fa. Doduco, die prozessbedingt und daher nicht zwingend nachts erfolgt.

Den Berechnungen liegen folgende „akustisch ungünstige“ Faktoren zugrunde:

- Ein leichter Wind, etwa 3 m/s, zum Immissionsort hin und Temperaturinversion. Beides begünstigt die Schallausbreitung.
- Eine Minderung durch Witterungsbedingungen C_{met} von 0 dB(A).

Unter Beachtung der in der Rechnung enthaltenen „Sicherheiten“ sind die rechnerisch ermittelten Beurteilungspegel bis 33,9 dB(A) in der lautesten Nachtstunde am Immissionsort „Meisenstraße 98“ sowie bis 36,8 dB(A) am Immissionsort „Kösliner Straße 8“ plausibel und liegen an der oberen Grenze der zu erwartenden Schallimmissionen durch das Gewerbegebiet „Altgefäll“.

Schalltechnische Untersuchung – Machbarkeitsstudie Überarbeitung der Bebauungspläne im Gewerbegebiet „Altgefäll“ in Pforzheim

7 Diskussion von Entwicklungsmöglichkeiten

Gemäß TA Lärm¹ sind die Richtwerte von allen Betrieben gemeinsam einzuhalten. Tagsüber liegen die Beurteilungspegel durch das gesamte Gewerbegebiet mindestens 9 dB(A) in Richtung Südwesten sowie mindestens 11 dB(A) in die übrigen Himmelsrichtungen unter dem jeweiligen zulässigen Richtwert. Nachts werden die Immissionsrichtwerte durch den gemeinsamen nächtlichen Betrieb der Fa. Stark Druck sowie der Fa. Doduco in nördlicher und südwestlicher Richtung beinahe bzw. teilweise vollständig ausgeschöpft.

Für den Tagzeitbereich besteht für das Gewerbegebiet „Altgefäll“ Entwicklungspotenzial bzw. „akustischer Spielraum“ in alle Himmelsrichtungen. In Richtung Südwest (Wohngebiet „Neuhaidach“²) bestünde ein Potenzial von mindestens 9 dB(A), dies wird jedoch durch eine Vorbelastung in Form des nördlich angrenzenden Gewerbegebiets „Kaulbachstraße“ begrenzt. Die Vorbelastung muss berücksichtigt werden. Die Berücksichtigung erfolgt, indem die Pegelanteile des Gewerbegebiets „Altgefäll“ die geltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm um 6 dB(A) unterschreiten³. Dementsprechend verbleibt in diese Himmelsrichtung ein Entwicklungspotenzial von mindestens 3 dB(A)⁴. In allen übrigen Himmelsrichtungen besteht für das Gebiet „Altgefäll“ ein Entwicklungspotenzial in einer Höhe von mindestens 11 dB(A).

Im Nachtzeitbereich hat das Gewerbegebiet „Altgefäll“ seine Maximalauslastung hinsichtlich der südwestlich gelegenen Wohnbebauung bereits erreicht. In nördlicher Richtung bestehen für die Nacht „akustische Entwicklungsmöglichkeiten“ bis 1 dB(A), in südöstlicher bzw. östlicher Richtung in Höhe von mindestens 6 dB(A).

¹ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26. August 1998 (GMBI. 1998 S. 503)

² Haidachstraße, Kösliner Straße (Immissionsort IO02, IO03); Immissionsorte in der Leipziger Straße liegen weitestgehend direkt im Einwirkungsbereich des Gewerbegebiets „Altgefäll“.

³ Nach Nr. 3.2.1 der TA Lärm gilt als „Irrelevanz-Kriterium“ für die Berücksichtigung der Vorbelastung eine Unterschreitung des Richtwerts um mindestens 6 dB(A) durch den Beurteilungspegel der Anlage (hier: Gewerbegebiet „Altgefäll“).

⁴ Anmerkung: Eine Erhöhung des Beurteilungspegels an den maßgeblichen Immissionsorten um 3 dB(A) entspricht einer Verdopplung der heutigen Auslastung des Gewerbegebiets „Altgefäll“ im Tagzeitbereich.

Schalltechnische Untersuchung – Machbarkeitsstudie Überarbeitung der Bebauungspläne im Gewerbegebiet „Altgefäll“ in Pforzheim

Für die Entwicklung des Gewerbegebiets „Altgefäll“ im Zeitbereich nachts bedeutet dies, dass neu hinzukommende Betriebe bzw. Anlagen im Einwirkbereich der nördlichen und südwestlichen Wohnbebauung hinsichtlich ihrer Immissionen besonders ausgelegt werden müssen. In Anlehnung an Nr. 2.2 TA Lärm¹ dürfen diese an den maßgeblichen Immissionsorten lediglich einen Beurteilungspegel hervorrufen, der mindestens 10 dB(A) unter dem jeweils geltenden Immissionsrichtwerten liegt. Alternativ können durch geeignete Maßnahmen Immissionen von bestehenden Anlagen derart reduziert werden, dass zukünftigen Anlagen und den hinzukommenden Immissionen mehr Spielraum eingeräumt wird im Sinne von „Kompensation von Immissionen“. Im Rahmen zukünftiger Genehmigungsverfahren sind entsprechende Nachweise zu erbringen.

In Richtung Südwest (Kösliner Straße, Leipziger Straße) kommt es bereits heute zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte im Nachtzeitbereich bis 2 dB(A), maßgeblich hervorgerufen durch immissionswirksame Teilpegel der Fa. Doduco. Den Überschreitungen kann mit folgendem Maßnahmenkatalog begegnet werden:

- Pegelminderung² technischer Anlagen (z.B. Luftkühler „Umlaufkühlwerk“, Absaugung Teillegalvanik),
- Prozessbedingt kann die wöchentliche Stickstoffanlieferung und Befüllung des Tanks auch nachts erfolgen. Maßgeblich ist hierbei das Pumpgeräusch während der Tankbefüllung, die Einwirkzeit dieses Vorgangs liegt bei rund einer Stunde. Es sind Maßnahmen zur Pegelminderung vorzusehen³ bzw. die Befüllung auf den Tag zu verschieben.

¹ Nach Nr. 2.2 der TA Lärm liegen Flächen im Einwirkungsbereich einer Anlage, wenn die von der Anlage ausgehenden Geräusche hier einen Beurteilungspegel hervorrufen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert liegt oder Geräuschspitzen verursachen, die den für deren Beurteilung maßgebenden Immissionsrichtwert erreichen.

² Dabei müsste die Pegelminderung mindestens 3 dB(A) betragen.

³ Pegelminderung um mindestens 10 dB(A).

Schalltechnische Untersuchung – Machbarkeitsstudie Überarbeitung der Bebauungspläne im Gewerbegebiet „Altgefäll“ in Pforzheim

8 Zusammenfassung

Die schalltechnische Untersuchung im Rahmen der Überarbeitung der Bebauungspläne „Altgefäll“ in Pforzheim kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Zur Beurteilung der Situation werden die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)¹ herangezogen. Dabei betragen die Richtwerte für reine Wohngebiete tags 50 dB(A) und nachts 35 dB(A), die Richtwerte für allgemeine Wohngebiete tags 55 dB(A) und nachts 40 dB(A), die Richtwerte für Mischgebiete tags 60 dB(A) und nachts 45 dB(A) sowie die Richtwerte für Gewerbegebiete tags 65 dB(A) und nachts 50 dB(A).

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die Richtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

- Es wurde die Abstrahlung aller maßgeblichen Schallquellen im Gewerbegebiet „Altgefäll“ bestimmt und zum Beurteilungspegel zusammengefasst, unter Berücksichtigung der Einwirkzeit, der Ton- und Impulshaltigkeit und der Pegelminderung auf dem Ausbreitungsweg. Grundlage hierfür waren Erfahrungswerten, Literaturangaben, Daten aus eigenen Schallpegelmessungen² und Angaben seitens der Betreiber.
- Die Beurteilungspegel betragen am maßgeblichen Immissionsort im nächstgelegenen reinen Wohngebiet werktags bis zu 41 dB(A), sonntags bis zu 41 dB(A) und nachts bis zu 37 dB(A). Im nächstgelegenen allgemeinen Wohngebiet betragen die Beurteilungspegel werktags bis zu 40 dB(A), sonntags bis zu 38 dB(A) und nachts bis zu 33 dB(A). Im Mischgebiet betragen die Beurteilungspegel werktags bis zu 42 dB(A), sonntags bis zu 35 dB(A) und nachts bis zu 34 dB(A). An der schutzbedürftigen Bebauung im Gewerbegebiet (Lebenshilfe) betragen die Beurteilungspegel werktags bis zu 47 dB(A), sonntags bis zu 46 dB(A) und nachts bis zu 44 dB(A).
- Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für reine Wohngebiete, allgemeine Wohngebiete, Mischgebiete und Gewerbegebiete werden tags überall eingehalten.

¹ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26. August 1998 (GMBL. 1998 S. 503).

² Vereinzelt wurden im direkten Einflussbereich von technischen Anlagen im Freien Geräuschmerkmale wie „Tonhaltigkeit“ festgestellt. Erfahrungsgemäß, sowie messtechnisch im Juli 2013 am Immissionsort „Meisenstraße 98“ verifiziert, gehen diese bei großen Entfernungen „verloren“ und wurden daher im Anlagenbezug der betreffenden Schallquellen vernachlässigt.

Schalltechnische Untersuchung – Machbarkeitsstudie Überarbeitung der Bebauungspläne im Gewerbegebiet „Altgefäll“ in Pforzheim

- Nachts werden die Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete, Mischgebiete und Gewerbegebiete überall eingehalten, im reinen Wohngebiet (Wohngebiet „Neuhaidach“) bis 2 dB(A)¹ überschritten.
- Geräuschspitzen entstehen durch Lkw (Betriebsbremse), Pkw (Türenschnellen) und Containerwechsel (Abfall). Die Forderung der TA Lärm hinsichtlich des Spitzenpegelkriteriums wird tags und nachts überall erfüllt.
- Ergänzend zu den Berechnungen werden zum Vergleich bzw. zur Erfassung der tatsächlichen Schallabstrahlung von den Sondergebietsflächen bzw. der Gesamtbelastung des Gewerbegebiets die Messergebnisse tags und nachts der durchgeführten Langzeitmessungen² im Wohngebiet „Mäuerach“ (Meisenstraße 98) herangezogen.
 - Die Pegelanteile, die durch das Gewerbegebiet rechnerisch am Immissionsort „Meisenstraße 98“ ermittelt wurden, betragen werktags und sonntags bis 39,0 dB(A) und sind im Hinblick auf die Messwerte² plausibel.
 - Unter Beachtung der in der Rechnung enthaltenen „Sicherheiten“ erscheinen die rechnerisch ermittelten Beurteilungspegel bis 33,9 dB(A) in der lautesten Nachtstunde am Immissionsort „Meisenstraße 98“ sowie bis 36,8 dB(A) am Immissionsort „Kösliner Straße 8“ plausibel und liegen an der oberen Grenze der zu erwartenden Schallimmissionen durch das Gewerbegebiet „Altgefäll“.
- Für den Tagzeitbereich besteht für das Gewerbegebiet „Altgefäll“ Entwicklungspotenzial bzw. „akustischer Spielraum“ in alle Himmelsrichtungen von mindestens 3 dB(A)³ in Richtung Südwest (Wohngebiet „Neuhaidach“) und von mindestens 11 dB(A) in alle übrigen Richtungen.
- Im Nachtzeitbereich hat das Gewerbegebiet „Altgefäll“ seine Maximalauslastung hinsichtlich der südwestlich gelegenen Wohnbebauung („Neuhaidach“) bereits erreicht. In nördlicher Richtung („Mäuerach“) bestehen für die Nacht „akustische Entwicklungsmöglichkeiten“ bis 1 dB(A), in südöstlicher bzw. östlicher Richtung in Höhe von mindestens 6 dB(A).

¹ Gerundet (Vgl. Anlagen A7 bis A38 bzw. A44 bis A69). Die exakten Werte der Überschreitung betragen am IO 02 0,5 dB(A), am IO 03 1,8 dB(A) und am IO 04 1,0 dB(A).

² Langzeitmessung über 2 Wochen im Juli 2013; Schalltechnische Untersuchung – Messbericht Stark Druck GmbH & Co. KG in Pforzheim, Ingenieurbüro Heine+Jud, September 2013

³ Anmerkung: Eine Erhöhung des Beurteilungspegels an den maßgeblichen Immissionsorten um 3 dB(A) entspricht einer Verdopplung der heutigen Auslastung des Gewerbegebiets „Altgefäll“ im Tagzeitbereich.

Schalltechnische Untersuchung – Machbarkeitsstudie
 Überarbeitung der Bebauungspläne im Gewerbegebiet „Altgefäll“ in Pforzheim

9 Anlagen

Werktag

Rechenlauf – Information	Anlage A1 – A2
Liste der Schallquellen	Anlage A3 – A6
Liste der Ausbreitungsberechnungen	Anlage A7 – A40
Liste der Einzelpunktberechnung, geschossweise	Anlage A41 – A43

Sonntag

Rechenlauf – Information	Anlage A44 – A45
Liste der Schallquellen	Anlage A46 – A48
Liste der Ausbreitungsberechnungen	Anlage A49 – A71
Liste der Einzelpunktberechnung, geschossweise	Anlage A72 – A74

Lageplan und Lärmkarte

Werktag, tags	Karte 1
Sonntag, tags	Karte 2
nachts	Karte 3

Anmerkung zu den Ergebnistabellen:

- Die Angaben stellen Mittelwerte dar, tatsächlich wurden die Flächen- und Linienschallquellen in eine Vielzahl einzelner Punktschallquellen unterteilt.
- Der Zuschlag K_0 für den Boden wurde bei den Ausbreitungsberechnungen vergeben und ist an dieser Stelle nicht dargestellt.
- In den Teilbeurteilungspegeln sind die Korrekturen für die Einwirkzeit enthalten.

Anmerkung zu den Schallpegelmessungen (Stark Druck, Doduco, K-Mail Order):

Vereinzelt wurden im direkten Einflussbereich von technischen Anlagen im Freien Geräuschmerkmale wie Tonhaltigkeit festgestellt. Erfahrungsgemäß, sowie messtechnisch im Juli 2013¹ am Immissionsort „Meisenstraße 98“ verifiziert, gehen diese bei großen Entfernungen „verloren“ und wurden daher im Anlagenbezug der betreffenden Schallquellen vernachlässigt.

¹ Langzeitmessung über 2 Wochen im Juli 2013; Schalltechnische Untersuchung – Messbericht Stark Druck GmbH & Co. KG in Pforzheim, Ingenieurbüro Heine+Jud, September 2013



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" Pforzheim
- Rechenlaufinformation werktags -

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	3	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Toleranz:	0,010 dB	

Richtlinien:

Gewerbe:	ISO 9613-2 : 1996
Luftabsorption:	ISO 9613
Verwende alternatives Verfahren nach Kapitel 7.3.2:	Nein (außer für Quellen ohne Spektrum)
Begrenzung des Beugungsverlusts:	
einfach/mehrfach	20,0 dB /25,0 dB
Berechnung mit Seitenbeugung:	Ja
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung	
Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält	

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;	

VDI-Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abst./Durchmesser	8
Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodend.+Beugung	1,0 dB
Max. Iterationszahl	4

Minderung

Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2

Parkplätze: ISO 9613-2 : 1996

Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007

Luftabsorption:	ISO 9613
Verwende alternatives Verfahren nach Kapitel 7.3.2:	Nein (außer für Quellen ohne Spektrum)
Begrenzung des Beugungsverlusts:	
einfach/mehrfach	20,0 dB /25,0 dB
Berechnung mit Seitenbeugung:	Ja
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung	
Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält	

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;	

VDI-Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" Pforzheim
- Rechenlaufinformation werktags -

Faktor Abst./Durchmesser	8
Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodend.+Beugung	1,0 dB
Max. Iterationszahl	4
Minderung	
Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2
Bewertung:	TA-Lärm - Werktag
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt	

Geometriedaten

Alles_Doduco detailliert.sit	29.04.2015 18:05:04
- enthält:	
B001_Bodeneffekt.geo	16.03.2015 18:04:40
B002_Bodendämpfung_Bewuchs.geo	29.04.2015 18:05:04
F001_Rechengebiet.geo	16.03.2015 19:07:02
IO001_Immissionsorte.geo	13.03.2015 10:23:00
IO002_Immissionsorte Altgefäll.geo	09.03.2015 11:01:42
Q001_Gewerbe pauschal.geo	16.03.2015 18:29:18
Q002_Stark Druck GmbH.geo	19.03.2015 11:43:30
Q003_Klingel GmbH.geo	19.03.2015 11:38:06
Q004_Doduco GmbH.geo	19.03.2015 11:33:06
R001_Gebäude allg..geo	11.03.2015 08:32:08
T001_Text Immissionsorte.geo	16.03.2015 19:20:58
RDGM0001.dgm	16.02.2015 14:22:04



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Liste der Schallquellen werktags -

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
63 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz

**Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Liste der Schallquellen werktags -**

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m ²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
Nr. 6_Fassade SO	Fläche	484	80,0	35	66,5	39,7	0,0	0,0	45,6	50,1	54,8	62,7	60,4	59,0	53,4	48,1
Nr. 6_Dach	Fläche	5245	80,0	35	77,4	40,2	0,0	0,0	62,0	68,5	71,8	72,8	63,6	59,2	67,9	65,5
Nr. 6_Fassade NW	Fläche	486	80,0	35	66,5	39,7	0,0	0,0	45,6	50,1	54,8	62,7	60,4	59,0	53,4	48,1
Nr. 6_Fassade W	Fläche	275	80,0	35	64,1	39,7	0,0	0,0	43,2	47,7	52,4	60,3	58,0	56,6	51,0	45,7
Nr. 6_Gabelstapler 02	Fläche	375	0,0	0	100,0	74,3	3,0	0,0	82,2	85,2	90,2	94,2	95,2	93,2	86,2	76,2
Nr. 6_Gabelstapler 01	Fläche	3304	0,0	0	100,0	64,8	3,0	0,0	82,2	85,2	90,2	94,2	95,2	93,2	86,2	76,2
Nr. 6_Technik am Gebäude	Punkt		0,0	0	100,0	100,0	0,0	0,0	88,9	95,7	91,1	91,1	92,8	89,4	80,7	68,9
Nr. 7_Technik im Freien	Punkt		0,0	0	80,0	80,0	0,0	0,0	68,9	75,7	71,1	71,1	72,8	69,4	60,7	48,9
Nr. 10_Containerwechsel 01	Fläche	2679	0,0	0	99,4	65,1	0,0	0,0	71,9	82,6	94,7	92,6	92,7	91,4	86,0	79,7
Nr. 10_Containerwechsel 02	Fläche	2679	0,0	0	90,8	56,5	0,0	0,0	74,5	76,3	81,3	84,9	84,7	85,0	77,8	71,7
Nr. 10_Gabelstapler	Fläche	8497	0,0	0	100,0	60,7	3,0	0,0	82,2	85,2	90,2	94,2	95,2	93,2	86,2	76,2
Nr. 10_Lkw Fahrweg	Linie	111	0,0	0	83,5	63,0	0,0	0,0	63,8	66,8	72,8	75,8	79,8	76,8	70,8	62,8
Nr. 10_Lkw Rangieren	Fläche	2016	0,0	0	89,5	56,5	0,0	0,0	69,8	72,8	78,8	81,8	85,8	82,8	76,8	68,8
Nr. 10_Schüttvorgänge	Punkt		0,0	0	114,0	114,0	7,0	0,0	88,5	94,5	98,3	105,1	107,6	110,1	106,3	99,2
Nr. 10_Stickstoffanlieferung 01	Fläche	741	0,0	0	89,5	60,8	0,0	0,0	69,8	72,8	78,8	81,8	85,8	82,8	76,8	68,8
Nr. 10_Stickstoffanlieferung 02	Punkt		0,0	0	104,0	104,0	0,0	6,0	85,5	84,1	89,4	94,8	98,4	96,9	99,5	78,4
Nr. 10_Technik MP4b	Punkt		0,0	0	93,0	93,0	0,0	0,0	73,9	78,8	85,9	89,5	87,5	78,1	67,5	56,2
Nr. 10_Technik MP 1a	Punkt		0,0	0	80,0	80,0	0,0	0,0	52,9	62,3	75,5	73,1	75,0	69,4	62,2	48,8
Nr. 10_Technik MP 1b	Punkt		0,0	0	85,0	85,0	0,0	0,0	57,9	67,3	80,5	78,1	80,0	74,4	67,2	53,8
Nr. 10_Technik MP 1c	Punkt		0,0	0	85,0	85,0	0,0	0,0	57,9	67,3	80,5	78,1	80,0	74,4	67,2	53,8
Nr. 10_Technik MP 3	Punkt		0,0	0	95,0	95,0	0,0	3,0	70,2	76,2	81,9	84,2	94,0	81,6	76,0	65,6
Nr. 10_Technik MP 4a	Punkt		0,0	0	85,0	85,0	0,0	0,0	65,9	70,8	77,9	81,5	79,5	70,1	59,5	48,2
Nr. 10_Technik MP 5	Punkt		0,0	0	90,0	90,0	0,0	0,0	69,3	72,1	80,3	88,5	77,0	76,7	77,9	66,7
Nr. 10_Technik MP 7	Punkt		0,0	0	90,0	90,0	0,0	0,0	69,3	72,1	80,3	88,5	77,0	76,7	77,9	66,7
Nr. 10_Technik MP 8	Punkt		0,0	0	95,0	95,0	0,0	0,0	74,3	77,1	85,3	93,5	82,0	81,7	82,9	71,7
Nr. 10_Technik MP 10a	Punkt		0,0	0	96,0	96,0	0,0	0,0	74,8	82,2	90,9	91,3	89,1	84,8	78,4	71,0
Nr. 10_Technik MP 10b	Punkt		0,0	0	96,0	96,0	0,0	0,0	74,8	82,2	90,9	91,3	89,1	84,8	78,4	71,0
Nr. 10_Technik MP 13	Punkt		0,0	0	100,0	100,0	0,0	0,0	75,9	83,6	90,1	93,0	95,1	94,5	87,3	76,3
Nr. 10_Technik MP 14	Punkt		0,0	0	85,0	85,0	0,0	0,0	60,9	68,6	75,1	78,0	80,1	79,5	72,3	61,3
Nr. 10_Technik MP 15	Punkt		0,0	0	98,0	98,0	0,0	0,0	78,4	81,2	88,0	91,3	94,8	89,7	80,0	69,1
Nr. 10_Verladung 01	Fläche	320	0,0	0	97,6	72,5	0,0	0,0	80,0	87,0	92,1	91,8	89,0	89,5	84,0	73,7
Nr. 10_Verladung 02	Punkt		0,0	0	107,6	107,6	0,0	0,0	96,5	103,3	98,7	98,7	100,4	97,0	88,3	76,5
Nr. 11_Dach	Fläche	7309	80,0	30	83,8	45,2	0,0	0,0	63,4	71,9	78,2	81,2	70,0	65,6	69,3	66,9
Nr. 11_Technik	Punkt		0,0	0	80,0	80,0	0,0	0,0	68,9	75,7	71,1	71,1	72,8	69,4	60,7	48,9
Nr. 20_Dach	Fläche	3922	80,0	35	75,6	39,7	0,0	0,0	54,7	59,2	63,9	71,8	69,5	68,1	62,5	57,2

**Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Liste der Schallquellen werktags -**

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m ²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
Nr. 20_Fassade N	Fläche	607	80,0	35	67,5	39,7	0,0	0,0	46,6	51,1	55,8	63,7	61,4	60,0	54,4	49,1
Nr. 20_Technik Dach	Punkt		0,0	0	100,0	100,0	0,0	0,0	88,9	95,7	91,1	91,1	92,8	89,4	80,7	68,9
Nr. 21_Gabelstapler	Fläche	481	0,0	0	100,0	73,2	3,0	0,0	82,2	85,2	90,2	94,2	95,2	93,2	86,2	76,2
Nr. 21_Technik	Punkt		0,0	0	90,0	90,0	0,0	0,0	78,9	85,7	81,1	81,1	82,8	79,4	70,7	58,9
Nr. 23_Gabelstapler	Fläche	986	0,0	0	100,0	70,1	3,0	0,0	82,2	85,2	90,2	94,2	95,2	93,2	86,2	76,2
Nr. 24_Lkw Fahrweg Warenausgang	Linie	124	0,0	0	83,9	63,0	0,0	0,0	64,3	67,3	73,3	76,3	80,3	77,3	71,3	63,3
Nr. 24_Lkw Rangieren	Fläche	19484	0,0	0	99,0	56,1	0,0	0,0	79,3	82,3	88,3	91,3	95,3	92,3	86,3	78,3
Nr. 24_Lkw Rückfahrwarner	Fläche	19484	0,0	0	104,0	61,1	0,0	0,0	84,3	87,3	93,3	96,3	100,3	97,3	91,3	83,3
Nr. 24_Verladung Warenausgang	Fläche	992	0,0	0	81,8	51,8	9,0	0,0	64,2	71,2	76,3	76,0	73,2	73,7	68,2	57,9
Nr. 28_Dach	Fläche	1630	85,0	30	82,3	50,2	0,0	0,0	61,9	70,4	76,7	79,7	68,5	64,1	67,8	65,4
Nr. 28_Fassade NO	Fläche	394	85,0	35	70,6	44,7	0,0	0,0	49,7	54,2	58,9	66,8	64,5	63,1	57,5	52,2
Nr. 28_Fassade SW 01	Fläche	108	85,0	35	65,0	44,7	0,0	0,0	44,1	48,6	53,3	61,2	58,9	57,5	51,9	46,6
Nr. 28_Fassade SW 02	Fläche	227	85,0	35	68,2	44,7	0,0	0,0	47,3	51,8	56,5	64,4	62,1	60,7	55,1	49,8
Nr. 32_Containerwechsel 01	Fläche	797	0,0	0	100,3	71,3	0,0	0,0	72,8	83,5	95,6	93,5	93,6	92,3	86,9	80,6
Nr. 32_Containerwechsel 02	Fläche	402	0,0	0	100,3	74,3	0,0	0,0	72,8	83,5	95,6	93,5	93,6	92,3	86,9	80,6
Nr. 32_Gabelstapler	Fläche	3703	0,0	0	91,0	55,3	3,0	0,0	66,2	72,2	83,2	87,2	84,2	83,2	76,2	67,2
Nr. 32_Komplex Kühlung	Punkt		0,0	0	96,0	96,0	0,0	0,0	70,7	78,4	84,3	89,3	92,3	88,3	85,3	79,8
Nr. 32_Lkw Fahrweg 01	Linie	324	0,0	0	88,1	63,0	0,0	0,0	68,5	71,5	77,5	80,5	84,5	81,5	75,5	67,5
Nr. 32_Lkw Fahrweg 02	Linie	68	0,0	0	81,3	63,0	0,0	0,0	61,7	64,7	70,7	73,7	77,7	74,7	68,7	60,7
Nr. 32_Lkw Rangieren Sonstiges	Fläche	747	0,0	0	92,8	64,1	0,0	0,0	73,1	76,1	82,1	85,1	89,1	86,1	80,1	72,1
Nr. 32_Lkw Rangieren Warenausgang	Fläche	1201	0,0	0	92,8	62,0	0,0	0,0	73,1	76,1	82,1	85,1	89,1	86,1	80,1	72,1
Nr. 32_Lkw Rangieren Wareneingang	Fläche	577	0,0	0	92,8	65,2	0,0	0,0	73,1	76,1	82,1	85,1	89,1	86,1	80,1	72,1
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ausgang Dach	Punkt		0,0	0	92,5	92,5	0,0	0,0	57,3	70,0	79,7	85,6	87,5	86,8	83,9	75,1
Nr. 32_Schnipselabsaugung Nord	Fläche	363	0,0	0	70,0	44,4	0,0	0,0	34,8	47,5	57,2	63,1	65,0	64,3	61,4	52,6
Nr. 32_Schnipselabsaugung oben	Fläche	624	0,0	0	95,0	67,0	0,0	0,0	59,8	72,5	82,2	88,1	90,0	89,3	86,4	77,6
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ostfassade	Fläche	181	0,0	0	95,0	72,4	0,0	0,0	59,8	72,5	82,2	88,1	90,0	89,3	86,4	77,6
Nr. 32_Schnipselabsaugung über Dach	Linie	35	0,0	0	90,0	74,6	0,0	0,0	54,8	67,5	77,2	83,1	85,0	84,3	81,4	72,6
Nr. 32_Schnipselabsaugung Westfassade	Fläche	181	0,0	0	95,0	72,4	0,0	0,0	59,8	72,5	82,2	88,1	90,0	89,3	86,4	77,6
Nr. 32_Schnipselabsaugung Gebläse	Punkt		0,0	0	87,7	87,7	0,0	0,0	64,6	79,8	75,4	81,9	82,3	79,2	76,0	69,8
Nr. 32_Verladung 01	Fläche	209	0,0	0	81,8	58,6	9,0	0,0	64,2	71,2	76,3	76,0	73,2	73,7	68,2	57,9
Nr. 32_Verladung 02	Fläche	114	0,0	0	81,8	61,2	9,0	0,0	64,2	71,2	76,3	76,0	73,2	73,7	68,2	57,9
Nr. 32_Verladung 03	Fläche	66	0,0	0	84,8	66,6	9,0	0,0	67,2	74,2	79,3	79,0	76,2	76,7	71,2	60,9
Nr. 35_Dach	Fläche	1506	75,0	35	78,1	46,3	0,0	0,0	72,1	70,1	75,6	61,1	51,1	41,1	46,6	45,1
Nr. 35_Technische Einrichtung	Punkt		0,0	0	80,0	80,0	0,0	0,0	68,9	75,7	71,1	71,1	72,8	69,4	60,7	48,9
Nr. 36_Gabelstapler	Fläche	561	0,0	0	100,0	72,5	3,0	0,0	82,2	85,2	90,2	94,2	95,2	93,2	86,2	76,2



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Liste der Schallquellen werktags -

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m ²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
Nr. 37_Grünschnitt	Fläche	1443	0,0	0	100,0	68,4	0,0	0,0	71,0	79,6	79,2	85,4	94,9	95,9	94,0	76,1
Nr. 6_MA Parkplatz	Parkplatz	1459	0,0	0	82,6	51,0	0,0	0,0	66,0	77,6	70,1	74,6	74,7	75,1	72,4	66,2
Nr. 10_MA Parkplatz 01	Parkplatz	8160	0,0	0	98,1	59,0	0,0	0,0	81,5	93,1	85,6	90,1	90,2	90,6	87,9	81,7
Nr. 10_MA Parkplatz 02	Parkplatz	5539	0,0	0	97,0	59,6	0,0	0,0	80,4	92,0	84,5	89,0	89,1	89,5	86,8	80,6
Nr. 11_MA Parkplatz	Parkplatz	986	0,0	0	88,0	58,1	0,0	0,0	71,4	83,0	75,5	80,0	80,1	80,5	77,8	71,6
Nr. 14_Kundenparkplatz	Parkplatz	3424	0,0	0	91,9	56,6	0,0	0,0	75,2	86,8	79,3	83,8	83,9	84,3	81,6	75,4
Nr. 20_MA Parkplatz	Parkplatz	3300	0,0	0	90,7	55,5	0,0	0,0	74,0	85,6	78,1	82,6	82,7	83,1	80,4	74,2
Nr. 24_MA Parkplatz 01	Parkplatz	3760	0,0	0	92,9	57,2	0,0	0,0	76,3	87,9	80,4	84,9	85,0	85,4	82,7	76,5
Nr. 24_MA Parkplatz 02	Parkplatz	715	0,0	0	85,1	56,5	0,0	0,0	68,4	80,0	72,5	77,0	77,1	77,5	74,8	68,6
Nr. 32_MA Parkplatz 01	Parkplatz	2501	0,0	0	91,9	57,9	0,0	0,0	75,2	86,8	79,3	83,8	83,9	84,3	81,6	75,4
Nr. 32_MA Parkplatz 02	Parkplatz	3393	0,0	0	94,1	58,8	0,0	0,0	77,5	89,1	81,6	86,1	86,2	86,6	83,9	77,7

Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Ausbreitungsberechnung werktags -

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
Lw'	dB(A)	Leistung pro m, m ²
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
ZR(LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
ZR(LrN)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
dLw(LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw(LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht



**Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Ausbreitungsberechnung werktags -**

Schallquelle	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	s m	KI dB	KT dB	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ZR(LrT) dB	ZR(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)			
IO01_Meisenstraße 98	1.OG	SW	RW,T 50	dB(A)	RW,N 35	dB(A)	LrT 39,0	dB(A)	LrN 33,9	dB(A)	Sigma(LrT) 0,8	dB(A)	Sigma(LrN) 1,1	dB(A)								
Nr. 6_Fassade SO	80,0	35	66,5	39,7	484	817	0	0	-69,2	-0,2	-20,6	-1,8	0,0	1,9					-21,5			
Nr. 6_Dach	80,0	35	77,4	40,2	5245	793	0	0	-69,0	0,2	-5,0	-1,6	0,0	1,9					3,0			
Nr. 6_Fassade NW	80,0	35	66,5	39,7	486	775	0	0	-68,8	0,5	-4,7	-2,6	0,0	1,9					-5,6			
Nr. 6_Fassade W	80,0	35	64,1	39,7	275	807	0	0	-69,1	0,4	-20,8	-1,8	0,0	1,9					-23,4			
Nr. 6_Gabelstapler 02	0,0	0	100,0	74,3	375	822	3	0	-69,3	-1,2	-18,0	-1,3	9,5	1,9					14,8			
Nr. 6_Gabelstapler 01	0,0	0	100,0	64,8	3304	740	3	0	-68,4	-1,2	-5,0	-2,3	1,6	1,9					19,0			
Nr. 6_Technik am Gebäude	0,0	0	100,0	100,0		769	0	0	-68,7	-0,1	-3,0	-1,1	0,6	1,9					31,8			
Nr. 7_Technik im Freien	0,0	0	80,0	80,0		854	0	0	-69,6	-0,2	-12,8	-0,4	7,5	1,9					6,2			
Nr. 10_Containerwechsel 01	0,0	0	99,4	65,1	2679	794	0	0	-69,0	-2,1	-6,2	-3,4	1,0	1,9					11,7			
Nr. 10_Containerwechsel 02	0,0	0	90,8	56,5	2679	794	0	0	-69,0	-1,0	-15,8	-1,0	1,6	1,9					-9,0			
Nr. 10_Gabelstapler	0,0	0	100,0	60,7	8497	839	3	0	-69,5	-1,2	-8,4	-3,4	0,6	1,9	0,0			0,0	-10,8	22,2	9,5	
Nr. 10_Lkw Fahrweg	0,0	0	83,5	63,0	111	799	0	0	-69,0	-0,9	-21,9	-2,1	0,0	1,9					10,5		1,9	
Nr. 10_Lkw Rangieren	0,0	0	89,5	56,5	2016	889	0	0	-70,0	-0,8	-20,8	-1,9	0,4	1,9					7,5		5,9	
Nr. 10_Schüttvorgänge	0,0	0	114,0	114,0		790	7	0	-68,9	-0,1	-16,2	-2,2	2,1	1,9					-15,1		22,5	
Nr. 10_Stickstoffanlieferung 01	0,0	0	89,5	60,8	741	787	0	0	-68,9	-0,9	-22,0	-2,2	1,9		0,0				0,0		-2,5	
Nr. 10_Stickstoffanlieferung 02	0,0	0	104,0	104,0		783	0	6	-68,9	-0,1	-22,6	-3,1	1,1		0,0				0,0		16,5	
Nr. 10_Technik MP4b	0,0	0	93,0	93,0		929	0	0	-70,4	0,4	-1,5	-2,4	0,0	1,9	0,0				0,0		21,0	19,1
Nr. 10_Technik MP 1a	0,0	0	80,0	80,0		964	0	0	-70,7	0,4	-18,1	-1,5	0,0	1,9	0,0				0,0		-7,9	-9,9
Nr. 10_Technik MP 1b	0,0	0	85,0	85,0		963	0	0	-70,7	0,4	-7,9	-1,8	0,0	1,9	0,0				0,0		6,9	5,0
Nr. 10_Technik MP 1c	0,0	0	85,0	85,0		943	0	0	-70,5	0,3	-8,1	-1,8	0,0	1,9	0,0				0,0		6,9	5,0
Nr. 10_Technik MP 3	0,0	0	95,0	95,0		964	0	3	-70,7	-0,8	-23,2	-2,7	0,0	1,9	0,0				0,0		2,5	0,6
Nr. 10_Technik MP 4a	0,0	0	85,0	85,0		934	0	0	-70,4	0,5	-0,5	-2,2	0,0	1,9	0,0				0,0		14,3	12,4
Nr. 10_Technik MP 5	0,0	0	90,0	90,0		858	0	0	-69,7	0,5	-19,2	-1,4	0,0	1,9	0,0				0,0		2,1	0,2
Nr. 10_Technik MP 7	0,0	0	90,0	90,0		847	0	0	-69,5	0,4	-18,3	-1,3	0,0	1,9	0,0				0,0		3,1	1,2
Nr. 10_Technik MP 8	0,0	0	95,0	95,0		824	0	0	-69,3	0,4	-18,4	-1,3	0,0	1,9	0,0				0,0		8,2	6,3
Nr. 10_Technik MP 10a	0,0	0	96,0	96,0		862	0	0	-69,7	0,3	-11,1	-1,3	0,0	1,9	0,0				0,0		16,2	14,2
Nr. 10_Technik MP 10b	0,0	0	96,0	96,0		821	0	0	-69,3	0,2	-10,6	-1,2	0,0	1,9	0,0				0,0		16,9	15,0
Nr. 10_Technik MP 13	0,0	0	100,0	100,0		853	0	0	-69,6	0,4	-1,7	-3,5	1,3	1,9	0,0				0,0		27,9	26,0
Nr. 10_Technik MP 14	0,0	0	85,0	85,0		901	0	0	-70,1	0,5	-4,7	-3,7	2,2	1,9	0,0				0,0		11,2	9,3
Nr. 10_Technik MP 15	0,0	0	98,0	98,0		887	0	0	-69,9	0,6	-10,8	-2,0	0,0	1,9	0,0				0,0		17,8	15,8
Nr. 10_Verladung 01	0,0	0	97,6	72,5	320	889	0	0	-70,0	-2,1	-16,7	-1,0	0,3	1,9					-12,0		-1,9	
Nr. 10_Verladung 02	0,0	0	107,6	107,6		889	0	0	-70,0	-1,4	-14,0	-0,4	0,0	1,9					-12,0		11,7	
Nr. 11_Dach	80,0	30	83,8	45,2	7309	1043	0	0	-71,4	0,3	-16,5	-1,3	0,0	1,9					0,0		-3,0	



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Ausbreitungsberechnung werktags -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	Lw'	l oder S	s	Kl	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Nr. 11_Technik	0,0	0	80,0	80,0		1089	0	0	-71,7	0,0	-17,0	-0,6	0,0	1,9		0,0		-4,4	
Nr. 20_Dach	80,0	35	75,6	39,7	3922	927	0	0	-70,3	0,7	-5,7	-2,7	0,0	1,9		0,0		-1,4	
Nr. 20_Fassade N	80,0	35	67,5	39,7	607	907	0	0	-70,1	0,3	-11,6	-2,0	0,0	1,9		0,0		-11,8	
Nr. 20_Technik Dach	0,0	0	100,0	100,0		920	0	0	-70,3	-0,2	-6,5	-0,7	0,0	1,9		0,0		27,1	
Nr. 21_Gabelstapler	0,0	0	100,0	73,2	481	770	3	0	-68,7	-1,2	-4,7	-2,6	1,6	1,9		-6,0		22,0	
Nr. 21_Technik	0,0	0	90,0	90,0		737	0	0	-68,3	-0,3	-3,7	-1,2	1,9	1,9		0,0		19,4	
Nr. 23_Gabelstapler	0,0	0	100,0	70,1	986	910	3	0	-70,2	-1,2	-17,7	-1,4	0,0	1,9		-6,0		8,0	
Nr. 24_Lkw Fahrweg Warenausgang	0,0	0	83,9	63,0	124	844	0	0	-69,5	-0,9	-15,4	-1,4	0,2	1,9		5,7		4,1	
Nr. 24_Lkw Rangieren	0,0	0	99,0	56,1	19484	649	0	0	-67,2	-1,1	-9,0	-2,4	0,7	1,9		0,0		17,8	
Nr. 24_Lkw Rückfahrwarner	0,0	0	104,0	61,1	19484	649	0	0	-67,2	-1,1	-9,0	-2,4	0,6	1,9		-6,0		16,8	
Nr. 24_Verladung Warenausgang	0,0	0	81,8	51,8	992	616	9	0	-66,8	-2,3	-20,3	-1,2	2,2	1,9		5,7		9,8	
Nr. 28_Dach	85,0	30	82,3	50,2	1630	855	0	0	-69,6	0,3	-5,0	-1,5	0,2	1,9		0,0		7,6	
Nr. 28_Fassade NO	85,0	35	70,6	44,7	394	842	0	0	-69,5	0,3	-4,5	-2,8	0,0	1,9		0,0		-2,2	
Nr. 28_Fassade SW 01	85,0	35	65,0	44,7	108	853	0	0	-69,6	-0,2	-19,3	-1,8	0,0	1,9		0,0		-21,9	
Nr. 28_Fassade SW 02	85,0	35	68,2	44,7	227	872	0	0	-69,8	-0,3	-20,0	-1,8	0,0	1,9		0,0		-19,7	
Nr. 32_Containerwechsel 01	0,0	0	100,3	71,3	797	539	0	0	-65,6	-2,4	0,0	-2,8	0,0	1,9		-3,0		22,0	
Nr. 32_Containerwechsel 02	0,0	0	100,3	74,3	402	549	0	0	-65,8	-2,3	-1,5	-2,7	2,5	1,9		-6,0		18,4	
Nr. 32_Gabelstapler	0,0	0	91,0	55,3	3703	543	3	0	-65,7	-2,5	0,0	-2,7	0,4	1,9		-12,0		6,7	
Nr. 32_Komplex Kühlung	0,0	0	96,0	96,0		574	0	0	-66,2	0,1	0,0	-2,6	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	27,9	26,0
Nr. 32_Lkw Fahrweg 01	0,0	0	88,1	63,0	324	540	0	0	-65,6	-1,1	-0,7	-3,0	0,3	1,9	0,0	11,6	7,0	24,9	18,4
Nr. 32_Lkw Fahrweg 02	0,0	0	81,3	63,0	68	528	0	0	-65,4	-1,1	0,0	-2,9	0,0	1,9		8,0		13,7	
Nr. 32_Lkw Rangieren Sonstiges	0,0	0	92,8	64,1	747	551	0	0	-65,8	-1,1	-2,7	-3,0	0,0	1,9		-5,1		8,8	
Nr. 32_Lkw Rangieren Warenausgang	0,0	0	92,8	62,0	1201	561	0	0	-66,0	-1,1	0,0	-3,0	0,0	1,9		4,9		24,5	
Nr. 32_Lkw Rangieren Wareneingang	0,0	0	92,8	65,2	577	542	0	0	-65,7	-1,1	0,0	-3,0	0,0	1,9		4,9		23,4	
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ausgang	0,0	0	92,5	92,5		596	0	0	-66,5	0,1	-3,8	-3,8	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	18,8	16,9
Nr. 32_Schnipselabsaugung Nord	0,0	0	70,0	44,4	363	549	0	0	-65,8	0,2	0,0	-3,2	2,3	1,9	0,0	0,0	0,0	2,4	0,5
Nr. 32_Schnipselabsaugung oben	0,0	0	95,0	67,0	624	559	0	0	-65,9	0,1	0,0	-3,2	2,4	1,9	0,0	0,0	0,0	27,8	25,8
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ostfassade	0,0	0	95,0	72,4	181	554	0	0	-65,9	0,3	0,0	-3,2	2,4	1,9	0,0	0,0	0,0	27,4	25,5
Nr. 32_Schnipselabsaugung über Dach	0,0	0	90,0	74,6	35	581	0	0	-66,3	0,1	-1,6	-3,8	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	18,5	16,6
Nr. 32_Schnipselabsaugung Westfassade	0,0	0	95,0	72,4	181	563	0	0	-66,0	0,3	0,0	-3,2	2,4	1,9	0,0	0,0	0,0	27,3	25,4
Nr. 32_Schnipselabsaugung Gebläse	0,0	0	87,7	87,7		567	0	0	-66,1	-0,3	0,0	-2,2	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	19,6	17,7
Nr. 32_Verladung 01	0,0	0	81,8	58,6	209	575	9	0	-66,2	-2,3	0,0	-2,5	0,0	1,9		4,9		23,4	
Nr. 32_Verladung 02	0,0	0	81,8	61,2	114	551	9	0	-65,8	-2,3	-0,5	-2,4	0,2	1,9		4,9		22,5	
Nr. 32_Verladung 03	0,0	0	84,8	66,6	66	557	9	0	-65,9	-2,3	-1,3	-2,5	0,0	1,9		-12,0		5,4	



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Ausbreitungsberechnung werktags -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	Lw'	l oder S	s	KI	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Nr. 35_Dach	75,0	35	78,1	46,3	1506	930	0	0	-70,4	1,5	-12,6	-0,3	0,0	1,9		0,0		-1,7	
Nr. 35_Technische Einrichtung	0,0	0	80,0	80,0		927	0	0	-70,3	-0,2	-18,5	-0,6	0,0	1,9		0,0		-4,8	
Nr. 36_Gabelstapler	0,0	0	100,0	72,5	561	1006	3	0	-71,0	-1,1	-19,0	-1,6	2,3	1,9		-6,0		8,5	
Nr. 37_Grünschnitt	0,0	0	100,0	68,4	1443	1265	0	0	-73,0	0,4	-22,6	-5,5	0,8	1,9		-9,0		-7,1	
Nr. 6_MA Parkplatz	0,0	0	82,6	51,0	1459	782	0	0	-68,9	-1,9	-6,8	-1,2	0,1	1,9		-6,0		-1,2	
Nr. 10_MA Parkplatz 01	0,0	0	98,1	59,0	8160	980	0	0	-70,8	-1,8	-14,9	-0,8	0,0	1,9	0,0	-4,3	-3,0	7,4	6,7
Nr. 10_MA Parkplatz 02	0,0	0	97,0	59,6	5539	754	0	0	-68,5	-1,9	-9,6	-2,0	0,2	1,9	0,0	-4,3	-3,0	12,4	11,7
Nr. 11_MA Parkplatz	0,0	0	88,0	58,1	986	1002	0	0	-71,0	-1,9	-13,8	-0,8	2,0	1,9		-6,0		-1,6	
Nr. 14_Kundenparkplatz	0,0	0	91,9	56,6	3424	955	0	0	-70,6	-1,8	-3,5	-2,9	0,1	1,9		-3,0		11,8	
Nr. 20_MA Parkplatz	0,0	0	90,7	55,5	3300	876	0	0	-69,8	-1,8	-8,7	-0,9	0,2	1,9		-6,0		5,2	
Nr. 24_MA Parkplatz 01	0,0	0	92,9	57,2	3760	755	0	0	-68,5	-1,9	-22,0	-2,0	0,0	1,9		-9,0		-8,7	
Nr. 24_MA Parkplatz 02	0,0	0	85,1	56,5	715	658	0	0	-67,4	-1,9	-20,0	-1,2	0,0	1,9		-9,0		-12,5	
Nr. 32_MA Parkplatz 01	0,0	0	91,9	57,9	2501	525	0	0	-65,4	-2,0	-1,0	-2,8	0,9	1,9	0,0	-4,3	0,0	12,0	14,3
Nr. 32_MA Parkplatz 02	0,0	0	94,1	58,8	3393	650	0	0	-67,3	-1,9	-10,5	-0,6	0,4	1,9	0,0	-4,3	0,0	10,8	13,1



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim - Ausbreitungsberechnung werktags -

Table with 20 columns: Schallquelle, Li, R'w, Lw, Lw', l oder S, s, KI, KT, Adiv, Agnd, Abar, Aatm, dLrefl, ZR(LrT), ZR(LrN), dLw(LrT), dLw(LrN), LrT, LrN

Main data table with columns: IO02_Kösliner Straße 5, 7.OG, O, RW,T 50, dB(A), RW,N 35, dB(A), LrT 39,0, dB(A), LrN 35,5, dB(A), Sigma(LrT) 0,7, dB(A), Sigma(LrN) 1,0, dB(A). Rows include various noise sources like 'Nr. 6_Fassade SO', 'Nr. 10_Containerwechsel 01', etc.



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Ausbreitungsberechnung werktags -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	Lw'	l oder S	s	KI	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Nr. 11_Technik	0,0	0	80,0	80,0		1405	0	0	-73,9	1,1	-15,0	-0,7	0,0	1,9		0,0		-3,5	
Nr. 20_Dach	80,0	35	75,6	39,7	3922	575	0	0	-66,2	0,9	-4,7	-2,3	0,6	1,9		0,0		5,8	
Nr. 20_Fassade N	80,0	35	67,5	39,7	607	583	0	0	-66,3	0,4	-15,0	-1,5	0,3	1,9		0,0		-9,6	
Nr. 20_Technik Dach	0,0	0	100,0	100,0		625	0	0	-66,9	0,2	-10,8	-0,4	0,0	1,9		0,0		27,0	
Nr. 21_Gabelstapler	0,0	0	100,0	73,2	481	704	3	0	-67,9	-1,0	-15,9	-1,6	6,2	1,9		-6,0		18,7	
Nr. 21_Technik	0,0	0	90,0	90,0		702	0	0	-67,9	0,3	-13,3	-0,5	0,0	1,9		0,0		10,5	
Nr. 23_Gabelstapler	0,0	0	100,0	70,1	986	1267	3	0	-73,0	-0,7	-3,7	-4,1	0,3	1,9		-6,0		17,7	
Nr. 24_Lkw Fahrweg Warenausgang	0,0	0	83,9	63,0	124	1242	0	0	-72,9	-0,3	-7,0	-4,5	1,1	1,9		5,7		8,1	
Nr. 24_Lkw Rangieren	0,0	0	99,0	56,1	19484	1073	0	0	-71,6	-0,4	-14,2	-3,4	1,6	1,9		0,0		13,0	
Nr. 24_Lkw Rückfahrwarner	0,0	0	104,0	61,1	19484	1073	0	0	-71,6	-0,4	-14,2	-3,4	1,5	1,9		-6,0		11,9	
Nr. 24_Verladung Warenausgang	0,0	0	81,8	51,8	992	991	9	0	-70,9	-1,6	-22,2	-2,2	0,4	1,9		5,7		2,0	
Nr. 28_Dach	85,0	30	82,3	50,2	1630	481	0	0	-64,6	0,8	-4,1	-1,3	0,0	1,9		0,0		15,1	
Nr. 28_Fassade NO	85,0	35	70,6	44,7	394	494	0	0	-64,9	0,5	-19,9	-1,2	10,2	1,9		0,0		0,3	
Nr. 28_Fassade SW 01	85,0	35	65,0	44,7	108	457	0	0	-64,2	0,7	-0,1	-1,9	0,0	1,9		0,0		4,5	
Nr. 28_Fassade SW 02	85,0	35	68,2	44,7	227	473	0	0	-64,5	-0,3	-0,6	-2,1	0,0	1,9		0,0		5,6	
Nr. 32_Containerwechsel 01	0,0	0	100,3	71,3	797	707	0	0	-68,0	-1,8	-8,6	-1,4	0,1	1,9		-3,0		19,5	
Nr. 32_Containerwechsel 02	0,0	0	100,3	74,3	402	791	0	0	-69,0	-1,7	-15,9	-1,7	0,0	1,9		-6,0		7,9	
Nr. 32_Gabelstapler	0,0	0	91,0	55,3	3703	703	3	0	-67,9	-2,0	-5,3	-2,1	0,0	1,9		-12,0		6,6	
Nr. 32_Komplex Kühlung	0,0	0	96,0	96,0		824	0	0	-69,3	0,9	0,0	-3,4	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	26,1	24,1
Nr. 32_Lkw Fahrweg 01	0,0	0	88,1	63,0	324	826	0	0	-69,3	-0,6	-6,9	-3,0	0,8	1,9	0,0	11,6	7,0	22,6	16,1
Nr. 32_Lkw Fahrweg 02	0,0	0	81,3	63,0	68	730	0	0	-68,3	-0,7	-8,0	-2,2	0,1	1,9		8,0		12,2	
Nr. 32_Lkw Rangieren Sonstiges	0,0	0	92,8	64,1	747	830	0	0	-69,4	-0,6	-14,4	-2,1	0,0	1,9		-5,1		3,2	
Nr. 32_Lkw Rangieren Warenausgang	0,0	0	92,8	62,0	1201	663	0	0	-67,4	-0,7	-6,6	-2,9	0,7	1,9		4,9		22,8	
Nr. 32_Lkw Rangieren Wareneingang	0,0	0	92,8	65,2	577	728	0	0	-68,2	-0,7	-12,0	-2,0	0,6	1,9		4,9		17,4	
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ausgang	0,0	0	92,5	92,5		706	0	0	-68,0	0,9	0,0	-3,7	0,5	1,9	0,0	0,0	0,0	24,2	22,3
Nr. 32_Schnipselabsaugung Nord	0,0	0	70,0	44,4	363	699	0	0	-67,9	0,6	-10,1	-2,7	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	-8,2	-10,1
Nr. 32_Schnipselabsaugung oben	0,0	0	95,0	67,0	624	694	0	0	-67,8	0,9	-10,6	-2,6	0,3	1,9	0,0	0,0	0,0	17,1	15,2
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ostfassade	0,0	0	95,0	72,4	181	711	0	0	-68,0	0,6	-13,8	-2,7	0,5	1,9	0,0	0,0	0,0	13,5	11,5
Nr. 32_Schnipselabsaugung über Dach	0,0	0	90,0	74,6	35	705	0	0	-68,0	0,9	-0,1	-3,8	0,5	1,9	0,0	0,0	0,0	21,5	19,6
Nr. 32_Schnipselabsaugung Westfassade	0,0	0	95,0	72,4	181	679	0	0	-67,6	0,7	-14,2	-2,5	0,2	1,9	0,0	0,0	0,0	13,5	11,5
Nr. 32_Schnipselabsaugung Gebläse	0,0	0	87,7	87,7		707	0	0	-68,0	0,9	-0,2	-2,5	0,4	1,9	0,0	0,0	0,0	20,3	18,3
Nr. 32_Verladung 01	0,0	0	81,8	58,6	209	655	9	0	-67,3	-1,9	-16,5	-1,4	0,2	1,9		4,9		10,7	
Nr. 32_Verladung 02	0,0	0	81,8	61,2	114	728	9	0	-68,2	-1,8	-12,6	-1,0	1,6	1,9		4,9		15,6	
Nr. 32_Verladung 03	0,0	0	84,8	66,6	66	838	9	0	-69,5	-1,7	-15,7	-1,5	0,0	1,9		-12,0		-4,7	



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
 Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
 - Ausbreitungsberechnung werktags -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	Lw'	l oder S	s	Kl	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Nr. 35_Dach	75,0	35	78,1	46,3	1506	1133	0	0	-72,1	1,8	-4,7	-0,7	0,0	1,9		0,0		4,3	
Nr. 35_Technische Einrichtung	0,0	0	80,0	80,0		1111	0	0	-71,9	0,5	-4,3	-1,8	0,7	1,9		0,0		8,2	
Nr. 36_Gabelstapler	0,0	0	100,0	72,5	561	1178	3	0	-72,4	-0,7	-6,6	-3,9	1,8	1,9		-6,0		17,1	
Nr. 37_Grünschnitt	0,0	0	100,0	68,4	1443	1299	0	0	-73,3	0,8	-0,6	-10,5	0,0	1,9		-9,0		9,3	
Nr. 6_MA Parkplatz	0,0	0	82,6	51,0	1459	539	0	0	-65,6	-1,1	-4,8	-1,9	0,8	1,9		-6,0		5,9	
Nr. 10_MA Parkplatz 01	0,0	0	98,1	59,0	8160	1028	0	0	-71,2	-1,1	-2,9	-3,3	0,0	1,9	0,0	-4,3	-3,0	17,2	16,6
Nr. 10_MA Parkplatz 02	0,0	0	97,0	59,6	5539	871	0	0	-69,8	-1,2	-3,4	-2,8	0,0	1,9	0,0	-4,3	-3,0	17,6	16,9
Nr. 11_MA Parkplatz	0,0	0	88,0	58,1	986	1359	0	0	-73,7	-1,0	-8,7	-1,6	1,5	1,9		-6,0		0,5	
Nr. 14_Kundenparkplatz	0,0	0	91,9	56,6	3424	677	0	0	-67,6	-1,2	-3,0	-2,9	0,6	1,9		-3,0		16,7	
Nr. 20_MA Parkplatz	0,0	0	90,7	55,5	3300	661	0	0	-67,4	-1,2	-4,9	-1,8	0,5	1,9		-6,0		11,8	
Nr. 24_MA Parkplatz 01	0,0	0	92,9	57,2	3760	1045	0	0	-71,4	-1,1	-3,4	-3,0	0,6	1,9		-9,0		7,6	
Nr. 24_MA Parkplatz 02	0,0	0	85,1	56,5	715	857	0	0	-69,6	-1,2	-2,4	-3,6	2,9	1,9		-9,0		4,0	
Nr. 32_MA Parkplatz 01	0,0	0	91,9	57,9	2501	823	0	0	-69,3	-1,2	-7,6	-1,3	0,0	1,9	0,0	-4,3	0,0	10,2	12,5
Nr. 32_MA Parkplatz 02	0,0	0	94,1	58,8	3393	649	0	0	-67,2	-1,2	-4,9	-2,7	1,3	1,9	0,0	-4,3	0,0	17,0	19,4



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim - Ausbreitungsberechnung werktags -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	Lw'	l oder S	s	Kl	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN	
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
IO03_Kösliner Straße 8	6.OG	O	RW,T 50	dB(A)	RW,N 35	dB(A)	LrT 40,2	dB(A)	LrN 36,8	dB(A)	Sigma(LrT) 0,7	dB(A)	Sigma(LrN) 1,0	dB(A)						
Nr. 6_Fassade SO	80,0	35	66,5	39,7	484	478	0	0	-64,6	-0,1	-9,7	-1,4	0,0	1,9		0,0			-4,4	
Nr. 6_Dach	80,0	35	77,4	40,2	5245	475	0	0	-64,5	0,9	-3,5	-2,4	0,0	1,9		0,0			9,8	
Nr. 6_Fassade NW	80,0	35	66,5	39,7	486	457	0	0	-64,2	0,8	-12,3	-1,1	0,0	1,9		0,0			-5,3	
Nr. 6_Fassade W	80,0	35	64,1	39,7	275	426	0	0	-63,6	0,4	-6,0	-1,5	0,0	1,9		0,0			-1,6	
Nr. 6_Gabelstapler 02	0,0	0	100,0	74,3	375	429	3	0	-63,6	-1,1	-7,8	-1,2	3,6	1,9		-9,0			25,8	
Nr. 6_Gabelstapler 01	0,0	0	100,0	64,8	3304	525	3	0	-65,4	-1,1	-6,3	-1,8	0,9	1,9		-9,0			22,2	
Nr. 6_Technik am Gebäude	0,0	0	100,0	100,0		532	0	0	-65,5	0,6	-9,2	-0,4	0,0	1,9		0,0			30,4	
Nr. 7_Technik im Freien	0,0	0	80,0	80,0		606	0	0	-66,6	0,2	-1,6	-0,9	1,3	1,9		0,0			14,2	
Nr. 10_Containerwechsel 01	0,0	0	99,4	65,1	2679	750	0	0	-68,5	-1,7	-3,9	-2,2	0,2	1,9		-9,0			16,2	
Nr. 10_Containerwechsel 02	0,0	0	90,8	56,5	2679	750	0	0	-68,5	-0,8	-3,5	-3,0	0,2	1,9		-9,0			8,1	
Nr. 10_Gabelstapler	0,0	0	100,0	60,7	8497	782	3	0	-68,9	-0,9	-5,1	-2,7	1,0	1,9	0,0	0,0	-10,8		28,4	15,7
Nr. 10_Lkw Fahrweg	0,0	0	83,5	63,0	111	850	0	0	-69,6	-0,5	-7,7	-3,4	1,4	1,9		10,5			16,1	
Nr. 10_Lkw Rangieren	0,0	0	89,5	56,5	2016	856	0	0	-69,6	-0,5	-8,4	-2,7	2,1	1,9		7,5			19,8	
Nr. 10_Schüttvorgänge	0,0	0	114,0	114,0		714	7	0	-68,1	0,1	-4,4	-5,1	0,0	1,9		-15,1			30,5	
Nr. 10_Stickstoffanlieferung 01	0,0	0	89,5	60,8	741	827	0	0	-69,3	-0,5	-3,9	-3,5	0,6		0,0		0,0			12,9
Nr. 10_Stickstoffanlieferung 02	0,0	0	104,0	104,0		815	0	6	-69,2	0,2	-4,3	-5,5	0,0		0,0		0,0			31,2
Nr. 10_Technik MP4b	0,0	0	93,0	93,0		668	0	0	-67,5	0,9	-0,4	-1,6	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0		26,4	24,4
Nr. 10_Technik MP 1a	0,0	0	80,0	80,0		832	0	0	-69,4	0,9	-2,9	-2,6	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0		7,9	6,0
Nr. 10_Technik MP 1b	0,0	0	85,0	85,0		810	0	0	-69,2	0,9	-2,8	-2,6	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0		13,3	11,4
Nr. 10_Technik MP 1c	0,0	0	85,0	85,0		800	0	0	-69,0	0,9	-2,7	-2,6	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0		13,5	11,6
Nr. 10_Technik MP 3	0,0	0	95,0	95,0		689	0	3	-67,8	-0,7	-12,7	-1,9	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0		16,9	14,9
Nr. 10_Technik MP 4a	0,0	0	85,0	85,0		678	0	0	-67,6	0,9	-0,5	-1,7	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0		18,1	16,1
Nr. 10_Technik MP 5	0,0	0	90,0	90,0		814	0	0	-69,2	0,9	-2,4	-2,4	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0		18,8	16,9
Nr. 10_Technik MP 7	0,0	0	90,0	90,0		831	0	0	-69,4	0,9	-0,3	-2,1	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0		21,1	19,2
Nr. 10_Technik MP 8	0,0	0	95,0	95,0		821	0	0	-69,3	0,9	-0,3	-2,1	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0		26,2	24,3
Nr. 10_Technik MP 10a	0,0	0	96,0	96,0		766	0	0	-68,7	0,9	-3,3	-2,3	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0		24,6	22,7
Nr. 10_Technik MP 10b	0,0	0	96,0	96,0		776	0	0	-68,8	0,9	-0,4	-1,9	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0		27,7	25,8
Nr. 10_Technik MP 13	0,0	0	100,0	100,0		675	0	0	-67,6	0,6	-4,6	-2,9	2,3	1,9	0,0	0,0	0,0		29,8	27,9
Nr. 10_Technik MP 14	0,0	0	85,0	85,0		695	0	0	-67,8	0,9	-1,9	-4,0	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0		14,2	12,3
Nr. 10_Technik MP 15	0,0	0	98,0	98,0		743	0	0	-68,4	0,9	-2,0	-3,1	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0		27,4	25,5
Nr. 10_Verladung 01	0,0	0	97,6	72,5	320	851	0	0	-69,6	-1,7	-8,0	-1,0	0,4	1,9		-12,0			7,6	
Nr. 10_Verladung 02	0,0	0	107,6	107,6		850	0	0	-69,6	-1,0	-6,7	-0,5	0,1	1,9		-12,0			19,8	
Nr. 11_Dach	80,0	30	83,8	45,2	7309	1229	0	0	-72,8	1,2	-4,3	-2,2	0,0	1,9		0,0			7,7	



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Ausbreitungsberechnung werktags -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	Lw'	l oder S	s	Kl	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Nr. 11_Technik	0,0	0	80,0	80,0		1275	0	0	-73,1	1,1	-15,1	-0,7	0,0	1,9		0,0		-2,9	
Nr. 20_Dach	80,0	35	75,6	39,7	3922	445	0	0	-64,0	0,9	-4,4	-2,1	0,6	1,9		0,0		8,6	
Nr. 20_Fassade N	80,0	35	67,5	39,7	607	457	0	0	-64,2	0,4	-15,4	-1,2	0,1	1,9		0,0		-7,8	
Nr. 20_Technik Dach	0,0	0	100,0	100,0		495	0	0	-64,9	0,2	-11,1	-0,3	0,2	1,9		0,0		29,0	
Nr. 21_Gabelstapler	0,0	0	100,0	73,2	481	594	3	0	-66,5	-1,1	-15,9	-1,4	3,6	1,9		-6,0		17,6	
Nr. 21_Technik	0,0	0	90,0	90,0		598	0	0	-66,5	0,3	-13,3	-0,4	0,0	1,9		0,0		12,0	
Nr. 23_Gabelstapler	0,0	0	100,0	70,1	986	1146	3	0	-72,2	-0,7	-4,0	-3,7	0,5	1,9		-6,0		18,9	
Nr. 24_Lkw Fahrweg Warenausgang	0,0	0	83,9	63,0	124	1125	0	0	-72,0	-0,3	-6,5	-4,2	1,0	1,9		5,7		9,5	
Nr. 24_Lkw Rangieren	0,0	0	99,0	56,1	19484	973	0	0	-70,8	-0,4	-13,9	-3,2	1,5	1,9		0,0		14,1	
Nr. 24_Lkw Rückfahrwarner	0,0	0	104,0	61,1	19484	973	0	0	-70,8	-0,4	-13,9	-3,2	1,5	1,9		-6,0		13,1	
Nr. 24_Verladung Warenausgang	0,0	0	81,8	51,8	992	896	9	0	-70,0	-1,7	-22,0	-2,0	0,7	1,9		5,7		3,4	
Nr. 28_Dach	85,0	30	82,3	50,2	1630	375	0	0	-62,5	0,8	-4,0	-1,1	0,0	1,9		0,0		17,5	
Nr. 28_Fassade NO	85,0	35	70,6	44,7	394	390	0	0	-62,8	0,6	-16,3	-1,1	7,6	1,9		0,0		3,7	
Nr. 28_Fassade SW 01	85,0	35	65,0	44,7	108	356	0	0	-62,0	0,0	-7,5	-1,1	0,0	1,9		0,0		-0,7	
Nr. 28_Fassade SW 02	85,0	35	68,2	44,7	227	364	0	0	-62,2	-0,3	-0,5	-1,8	0,0	1,9		0,0		8,4	
Nr. 32_Containerwechsel 01	0,0	0	100,3	71,3	797	648	0	0	-67,2	-1,8	-10,8	-1,1	0,0	1,9		-3,0		18,2	
Nr. 32_Containerwechsel 02	0,0	0	100,3	74,3	402	715	0	0	-68,1	-1,8	-16,5	-1,8	0,0	1,9		-6,0		8,1	
Nr. 32_Gabelstapler	0,0	0	91,0	55,3	3703	646	3	0	-67,2	-2,0	-12,3	-1,4	0,0	1,9		-12,0		1,0	
Nr. 32_Komplex Kühlung	0,0	0	96,0	96,0		740	0	0	-68,4	0,9	0,0	-3,1	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	27,3	25,4
Nr. 32_Lkw Fahrweg 01	0,0	0	88,1	63,0	324	748	0	0	-68,5	-0,6	-9,4	-2,3	0,8	1,9	0,0	11,6	7,0	21,6	15,0
Nr. 32_Lkw Fahrweg 02	0,0	0	81,3	63,0	68	658	0	0	-67,4	-0,7	-11,2	-1,7	0,0	1,9		8,0		10,2	
Nr. 32_Lkw Rangieren Sonstiges	0,0	0	92,8	64,1	747	753	0	0	-68,5	-0,6	-16,7	-2,0	0,0	1,9		-5,1		1,9	
Nr. 32_Lkw Rangieren Warenausgang	0,0	0	92,8	62,0	1201	610	0	0	-66,7	-0,7	-7,4	-3,1	0,0	1,9		4,9		21,7	
Nr. 32_Lkw Rangieren Wareneingang	0,0	0	92,8	65,2	577	664	0	0	-67,4	-0,7	-13,8	-1,7	0,2	1,9		4,9		16,2	
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ausgang	0,0	0	92,5	92,5		631	0	0	-67,0	0,9	0,0	-3,4	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	24,9	23,0
Nr. 32_Schnipselabsaugung Nord	0,0	0	70,0	44,4	363	639	0	0	-67,1	0,7	-12,3	-2,4	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	-9,1	-11,0
Nr. 32_Schnipselabsaugung oben	0,0	0	95,0	67,0	624	633	0	0	-67,0	0,9	-13,2	-2,2	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	15,3	13,4
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ostfassade	0,0	0	95,0	72,4	181	646	0	0	-67,2	0,5	-16,3	-2,4	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	11,5	9,6
Nr. 32_Schnipselabsaugung über Dach	0,0	0	90,0	74,6	35	634	0	0	-67,0	0,9	-0,1	-3,5	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	22,2	20,3
Nr. 32_Schnipselabsaugung Westfassade	0,0	0	95,0	72,4	181	619	0	0	-66,8	0,7	-15,8	-2,4	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	12,6	10,7
Nr. 32_Schnipselabsaugung Gebläse	0,0	0	87,7	87,7		639	0	0	-67,1	0,9	-0,2	-2,3	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	21,0	19,1
Nr. 32_Verladung 01	0,0	0	81,8	58,6	209	599	9	0	-66,5	-1,9	-14,9	-1,2	0,0	1,9		4,9		13,2	
Nr. 32_Verladung 02	0,0	0	81,8	61,2	114	661	9	0	-67,4	-1,9	-13,9	-1,0	1,0	1,9		4,9		14,5	
Nr. 32_Verladung 03	0,0	0	84,8	66,6	66	756	9	0	-68,6	-1,8	-16,2	-1,5	0,0	1,9		-12,0		-4,3	



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
 Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
 - Ausbreitungsberechnung werktags -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	Lw'	l oder S	s	KI	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Nr. 35_Dach	75,0	35	78,1	46,3	1506	1005	0	0	-71,0	1,6	-4,7	-0,6	0,0	1,9		0,0		5,3	
Nr. 35_Technische Einrichtung	0,0	0	80,0	80,0		984	0	0	-70,9	0,4	-4,2	-1,6	0,0	1,9		0,0		8,6	
Nr. 36_Gabelstapler	0,0	0	100,0	72,5	561	1046	3	0	-71,4	-0,7	-8,6	-3,3	2,0	1,9		-6,0		16,9	
Nr. 37_Grünschnitt	0,0	0	100,0	68,4	1443	1155	0	0	-72,2	0,7	-1,4	-9,7	0,0	1,9		-9,0		10,3	
Nr. 6_MA Parkplatz	0,0	0	82,6	51,0	1459	444	0	0	-63,9	-0,9	-5,5	-1,6	0,9	1,9		-6,0		7,4	
Nr. 10_MA Parkplatz 01	0,0	0	98,1	59,0	8160	894	0	0	-70,0	-1,1	-2,9	-3,3	0,0	1,9	0,0	-4,3	-3,0	18,4	17,7
Nr. 10_MA Parkplatz 02	0,0	0	97,0	59,6	5539	759	0	0	-68,6	-1,2	-3,5	-2,5	0,1	1,9	0,0	-4,3	-3,0	19,0	18,3
Nr. 11_MA Parkplatz	0,0	0	88,0	58,1	986	1235	0	0	-72,8	-1,0	-9,8	-1,3	1,3	1,9		-6,0		0,2	
Nr. 14_Kundenparkplatz	0,0	0	91,9	56,6	3424	543	0	0	-65,7	-1,1	-3,2	-2,7	0,6	1,9		-3,0		18,7	
Nr. 20_MA Parkplatz	0,0	0	90,7	55,5	3300	535	0	0	-65,6	-1,1	-6,4	-1,2	0,6	1,9		-6,0		12,9	
Nr. 24_MA Parkplatz 01	0,0	0	92,9	57,2	3760	932	0	0	-70,4	-1,1	-3,5	-2,8	1,4	1,9		-9,0		9,4	
Nr. 24_MA Parkplatz 02	0,0	0	85,1	56,5	715	757	0	0	-68,6	-1,2	-5,4	-1,5	3,3	1,9		-9,0		4,6	
Nr. 32_MA Parkplatz 01	0,0	0	91,9	57,9	2501	749	0	0	-68,5	-1,2	-8,5	-1,0	0,0	1,9	0,0	-4,3	0,0	10,4	12,8
Nr. 32_MA Parkplatz 02	0,0	0	94,1	58,8	3393	570	0	0	-66,1	-1,2	-4,7	-2,7	1,8	1,9	0,0	-4,3	0,0	18,9	21,2



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Ausbreitungsberechnung werktags -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	Lw'	l oder S	s	Kl	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m, m ²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)

IO04_Leipziger Straße 29	1.OG	O	RW,T 50	dB(A)	RW,N 35	dB(A)	LrT 39,8	dB(A)	LrN 36,0	dB(A)	Sigma(LrT) 0,8	dB(A)	Sigma(LrN) 1,0	dB(A)						
Nr. 6_Fassade SO	80,0	35	66,5	39,7	484	435	0	0	-63,8	1,1	-4,4	-1,9	0,1	1,9	0,0			2,6		
Nr. 6_Dach	80,0	35	77,4	40,2	5245	445	0	0	-64,0	0,7	-3,4	-1,4	0,0	1,9	0,0			11,2		
Nr. 6_Fassade NW	80,0	35	66,5	39,7	486	445	0	0	-64,0	1,0	-20,8	-1,1	0,7	1,9	0,0			-12,7		
Nr. 6_Fassade W	80,0	35	64,1	39,7	275	410	0	0	-63,3	0,6	-8,8	-1,4	0,1	1,9	0,0			-3,7		
Nr. 6_Gabelstapler 02	0,0	0	100,0	74,3	375	403	3	0	-63,1	-0,6	-11,3	-1,0	5,2	1,9	0,0			25,1		
Nr. 6_Gabelstapler 01	0,0	0	100,0	64,8	3304	502	3	0	-65,0	-0,5	-12,5	-1,1	2,6	1,9	0,0			19,3		
Nr. 6_Technik am Gebäude	0,0	0	100,0	100,0		494	0	0	-64,9	0,4	-8,8	-0,4	0,0	1,9	0,0			31,3		
Nr. 7_Technik im Freien	0,0	0	80,0	80,0		523	0	0	-65,4	0,3	-10,8	-0,3	3,4	1,9	0,0			9,1		
Nr. 10_Containerwechsel 01	0,0	0	99,4	65,1	2679	673	0	0	-67,6	-1,3	-9,6	-1,5	0,3	1,9	0,0			12,6		
Nr. 10_Containerwechsel 02	0,0	0	90,8	56,5	2679	674	0	0	-67,6	-0,3	-13,7	-1,3	0,4	1,9	0,0			1,2		
Nr. 10_Gabelstapler	0,0	0	100,0	60,7	8497	692	3	0	-67,8	-0,5	-10,9	-1,7	1,6	1,9	0,0	0,0	-10,8	25,7	13,0	
Nr. 10_Lkw Fahrweg	0,0	0	83,5	63,0	111	767	0	0	-68,7	-0,1	-11,7	-2,4	1,1	1,9	0,0			14,1		
Nr. 10_Lkw Rangieren	0,0	0	89,5	56,5	2016	755	0	0	-68,6	-0,1	-12,8	-1,9	2,7	1,9	0,0			18,3		
Nr. 10_Schüttvorgänge	0,0	0	114,0	114,0		639	7	0	-67,1	0,7	-8,3	-3,6	0,0	1,9	0,0			29,6		
Nr. 10_Stickstoffanlieferung 01	0,0	0	89,5	60,8	741	745	0	0	-68,4	-0,1	-12,7	-1,9	1,6	0,0	0,0		0,0		7,9	
Nr. 10_Stickstoffanlieferung 02	0,0	0	104,0	104,0		737	0	6	-68,3	0,7	-12,8	-2,4	0,0	0,0	0,0		0,0		27,2	
Nr. 10_Technik MP4b	0,0	0	93,0	93,0		560	0	0	-66,0	0,8	-0,5	-1,4	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0		27,9	25,9
Nr. 10_Technik MP 1a	0,0	0	80,0	80,0		716	0	0	-68,1	1,1	-1,4	-2,3	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0		11,2	9,3
Nr. 10_Technik MP 1b	0,0	0	85,0	85,0		694	0	0	-67,8	1,0	-1,1	-2,2	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0		16,9	15,0
Nr. 10_Technik MP 1c	0,0	0	85,0	85,0		688	0	0	-67,7	1,0	-4,6	-1,9	0,1	1,9	0,0	0,0	0,0		13,8	11,9
Nr. 10_Technik MP 3	0,0	0	95,0	95,0		572	0	3	-66,1	-0,2	-4,4	-2,1	2,5	1,9	0,0	0,0	0,0		29,6	27,7
Nr. 10_Technik MP 4a	0,0	0	85,0	85,0		569	0	0	-66,1	0,9	-3,5	-1,5	0,1	1,9	0,0	0,0	0,0		16,8	14,9
Nr. 10_Technik MP 5	0,0	0	90,0	90,0		720	0	0	-68,1	1,2	-1,8	-1,8	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0		21,4	19,5
Nr. 10_Technik MP 7	0,0	0	90,0	90,0		739	0	0	-68,4	1,1	-3,9	-2,3	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0		18,5	16,5
Nr. 10_Technik MP 8	0,0	0	95,0	95,0		734	0	0	-68,3	1,1	-3,8	-2,4	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0		23,5	21,6
Nr. 10_Technik MP 10a	0,0	0	96,0	96,0		671	0	0	-67,5	1,0	-4,7	-1,6	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0		25,1	23,2
Nr. 10_Technik MP 10b	0,0	0	96,0	96,0		691	0	0	-67,8	0,9	-3,8	-2,0	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0		25,3	23,3
Nr. 10_Technik MP 13	0,0	0	100,0	100,0		587	0	0	-66,4	1,1	-6,9	-2,2	2,9	1,9	0,0	0,0	0,0		30,5	28,6
Nr. 10_Technik MP 14	0,0	0	85,0	85,0		593	0	0	-66,5	1,1	-4,7	-2,7	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0		14,1	12,2
Nr. 10_Technik MP 15	0,0	0	98,0	98,0		644	0	0	-67,2	1,2	-4,2	-2,1	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0		27,5	25,6
Nr. 10_Verladung 01	0,0	0	97,6	72,5	320	750	0	0	-68,5	-1,4	-11,3	-0,9	0,4	1,9	0,0			-12,0	5,8	
Nr. 10_Verladung 02	0,0	0	107,6	107,6		750	0	0	-68,5	-0,7	-9,3	-0,4	0,2	1,9	0,0			-12,0	18,7	
Nr. 11_Dach	80,0	30	83,8	45,2	7309	1117	0	0	-72,0	1,2	-4,7	-2,1	0,0	1,9	0,0			0,0		8,3



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Ausbreitungsberechnung werktags -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	Lw'	l oder S	s	Kl	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Nr. 11_Technik	0,0	0	80,0	80,0		1161	0	0	-72,3	0,9	-15,3	-0,6	0,0	1,9		0,0		-2,3	
Nr. 20_Dach	80,0	35	75,6	39,7	3922	364	0	0	-62,2	0,9	-5,9	-1,4	0,4	1,9		0,0		9,3	
Nr. 20_Fassade N	80,0	35	67,5	39,7	607	381	0	0	-62,6	0,7	-18,5	-1,0	0,6	1,9		0,0		-8,4	
Nr. 20_Technik Dach	0,0	0	100,0	100,0		405	0	0	-63,1	0,1	-14,8	-0,2	1,1	1,9		0,0		28,1	
Nr. 21_Gabelstapler	0,0	0	100,0	73,2	481	541	3	0	-65,7	-0,5	-19,7	-1,0	4,0	1,9		-6,0		16,0	
Nr. 21_Technik	0,0	0	90,0	90,0		556	0	0	-65,9	0,4	-17,3	-0,3	0,2	1,9		0,0		8,9	
Nr. 23_Gabelstapler	0,0	0	100,0	70,1	986	1052	3	0	-71,4	-0,4	-10,8	-2,0	1,0	1,9		-6,0		15,4	
Nr. 24_Lkw Fahrweg Warenausgang	0,0	0	83,9	63,0	124	1040	0	0	-71,3	0,0	-6,5	-3,7	0,9	1,9		5,7		11,0	
Nr. 24_Lkw Rangieren	0,0	0	99,0	56,1	19484	923	0	0	-70,3	0,0	-16,7	-3,2	2,0	1,9		0,0		12,7	
Nr. 24_Lkw Rückfahrwarner	0,0	0	104,0	61,1	19484	923	0	0	-70,3	0,0	-16,9	-3,2	1,9	1,9		-6,0		11,3	
Nr. 24_Verladung Warenausgang	0,0	0	81,8	51,8	992	853	9	0	-69,6	-1,3	-22,6	-2,1	2,8	1,9		5,7		5,6	
Nr. 28_Dach	85,0	30	82,3	50,2	1630	360	0	0	-62,1	0,6	-4,6	-0,9	0,1	1,9		0,0		17,3	
Nr. 28_Fassade NO	85,0	35	70,6	44,7	394	372	0	0	-62,4	0,8	-16,4	-1,1	0,3	1,9		0,0		-3,2	
Nr. 28_Fassade SW 01	85,0	35	65,0	44,7	108	353	0	0	-61,9	0,2	-1,8	-1,7	0,0	1,9		0,0		4,7	
Nr. 28_Fassade SW 02	85,0	35	68,2	44,7	227	341	0	0	-61,6	0,1	-2,3	-1,8	0,8	1,9		0,0		8,3	
Nr. 32_Containerwechsel 01	0,0	0	100,3	71,3	797	673	0	0	-67,5	-1,3	-18,2	-1,2	0,0	1,9		-3,0		11,0	
Nr. 32_Containerwechsel 02	0,0	0	100,3	74,3	402	710	0	0	-68,0	-1,3	-22,1	-1,9	1,0	1,9		-6,0		3,8	
Nr. 32_Gabelstapler	0,0	0	91,0	55,3	3703	669	3	0	-67,5	-1,5	-20,3	-1,6	0,3	1,9		-12,0		-6,6	
Nr. 32_Komplex Kühlung	0,0	0	96,0	96,0		722	0	0	-68,2	1,0	-4,6	-3,2	0,1	1,9	0,0	0,0	0,0	23,1	21,2
Nr. 32_Lkw Fahrweg 01	0,0	0	88,1	63,0	324	738	0	0	-68,4	-0,1	-15,6	-1,6	0,6	1,9	0,0	11,6	7,0	16,6	10,0
Nr. 32_Lkw Fahrweg 02	0,0	0	81,3	63,0	68	683	0	0	-67,7	-0,1	-18,7	-1,4	0,0	1,9		8,0		3,3	
Nr. 32_Lkw Rangieren Sonstiges	0,0	0	92,8	64,1	747	736	0	0	-68,3	-0,1	-22,5	-2,1	1,0	1,9		-5,1		-2,3	
Nr. 32_Lkw Rangieren Warenausgang	0,0	0	92,8	62,0	1201	642	0	0	-67,1	-0,1	-19,3	-1,7	0,2	1,9		4,9		11,7	
Nr. 32_Lkw Rangieren Wareneingang	0,0	0	92,8	65,2	577	679	0	0	-67,6	-0,1	-20,8	-1,6	0,1	1,9		4,9		9,6	
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ausgang	0,0	0	92,5	92,5		635	0	0	-67,0	0,9	-4,6	-3,5	0,1	1,9	0,0	0,0	0,0	20,2	18,3
Nr. 32_Schnipselabsaugung Nord	0,0	0	70,0	44,4	363	662	0	0	-67,4	1,0	-19,1	-2,2	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	-15,8	-17,7
Nr. 32_Schnipselabsaugung oben	0,0	0	95,0	67,0	624	653	0	0	-67,3	1,2	-19,5	-2,1	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	9,2	7,3
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ostfassade	0,0	0	95,0	72,4	181	662	0	0	-67,4	0,9	-22,0	-2,6	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	5,9	3,9
Nr. 32_Schnipselabsaugung über Dach	0,0	0	90,0	74,6	35	643	0	0	-67,2	1,0	-4,6	-3,4	0,1	1,9	0,0	0,0	0,0	17,7	15,8
Nr. 32_Schnipselabsaugung Westfassade	0,0	0	95,0	72,4	181	645	0	0	-67,2	0,9	-22,7	-2,6	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	5,4	3,5
Nr. 32_Schnipselabsaugung Gebläse	0,0	0	87,7	87,7		653	0	0	-67,3	0,6	-4,5	-2,4	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	16,1	14,2
Nr. 32_Verladung 01	0,0	0	81,8	58,6	209	630	9	0	-67,0	-1,4	-22,0	-1,5	0,0	1,9		4,9		5,9	
Nr. 32_Verladung 02	0,0	0	81,8	61,2	114	675	9	0	-67,6	-1,4	-19,4	-1,0	0,3	1,9		4,9		8,7	
Nr. 32_Verladung 03	0,0	0	84,8	66,6	66	740	9	0	-68,4	-1,4	-21,4	-1,5	0,7	1,9		-12,0		-8,3	



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Ausbreitungsberechnung werktags -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	Lw'	l oder S	s	KI	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Nr. 35_Dach	75,0	35	78,1	46,3	1506	899	0	0	-70,1	1,9	-4,5	-0,5	0,0	1,9		0,0		6,9	
Nr. 35_Technische Einrichtung	0,0	0	80,0	80,0		879	0	0	-69,9	0,5	-3,7	-1,4	0,0	1,9		0,0		10,4	
Nr. 36_Gabelstapler	0,0	0	100,0	72,5	561	930	3	0	-70,4	-0,4	-10,6	-2,4	2,3	1,9		-6,0		17,4	
Nr. 37_Grünschnitt	0,0	0	100,0	68,4	1443	1010	0	0	-71,1	1,1	-4,7	-7,4	0,4	1,9		-9,0		11,2	
Nr. 6_MA Parkplatz	0,0	0	82,6	51,0	1459	433	0	0	-63,7	-0,9	-11,0	-0,6	1,0	1,9		-6,0		3,3	
Nr. 10_MA Parkplatz 01	0,0	0	98,1	59,0	8160	776	0	0	-68,8	-1,0	-3,6	-2,8	0,0	1,9	0,0	-4,3	-3,0	19,6	18,9
Nr. 10_MA Parkplatz 02	0,0	0	97,0	59,6	5539	690	0	0	-67,8	-1,0	-4,8	-1,8	0,1	1,9	0,0	-4,3	-3,0	19,5	18,8
Nr. 11_MA Parkplatz	0,0	0	88,0	58,1	986	1128	0	0	-72,0	-1,0	-16,5	-1,0	1,1	1,9		-6,0		-5,5	
Nr. 14_Kundenparkplatz	0,0	0	91,9	56,6	3424	433	0	0	-63,7	-0,9	-4,0	-2,1	0,0	1,9		-3,0		20,1	
Nr. 20_MA Parkplatz	0,0	0	90,7	55,5	3300	455	0	0	-64,1	-0,9	-7,6	-0,8	0,7	1,9		-6,0		13,8	
Nr. 24_MA Parkplatz 01	0,0	0	92,9	57,2	3760	861	0	0	-69,7	-1,0	-4,2	-2,2	1,8	1,9		-9,0		10,4	
Nr. 24_MA Parkplatz 02	0,0	0	85,1	56,5	715	714	0	0	-68,1	-1,0	-9,0	-0,8	3,8	1,9		-9,0		3,0	
Nr. 32_MA Parkplatz 01	0,0	0	91,9	57,9	2501	745	0	0	-68,4	-1,0	-13,7	-0,7	0,1	1,9	0,0	-4,3	0,0	5,8	8,1
Nr. 32_MA Parkplatz 02	0,0	0	94,1	58,8	3393	571	0	0	-66,1	-1,0	-9,3	-0,8	2,1	1,9	0,0	-4,3	0,0	16,7	19,1



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Ausbreitungsberechnung werktags -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	Lw'	l oder S	s	Kl	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN				
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m, m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)				
IO05_Lohaustraße 117	1.OG	NW	RW,T 50	dB(A)	RW,N 35	dB(A)	LrT 32,4	dB(A)	LrN 27,7	dB(A)	Sigma(LrT) 0,6	dB(A)	Sigma(LrN) 0,9	dB(A)									
Nr. 6_Fassade SO	80,0	35	66,5	39,7	484	1246	0	0	-72,9	0,7	-19,6	-2,3	0,0	1,9					-22,7				
Nr. 6_Dach	80,0	35	77,4	40,2	5245	1272	0	0	-73,1	1,3	-5,6	-2,4	0,0	1,9					-0,5				
Nr. 6_Fassade NW	80,0	35	66,5	39,7	486	1316	0	0	-73,4	1,5	-22,6	-2,8	0,0	1,9					-25,8				
Nr. 6_Fassade W	80,0	35	64,1	39,7	275	1322	0	0	-73,4	1,3	-22,6	-2,8	0,0	1,9					-28,6				
Nr. 6_Gabelstapler 02	0,0	0	100,0	74,3	375	1302	3	0	-73,3	-0,3	-20,4	-2,0	4,6	1,9					4,4				
Nr. 6_Gabelstapler 01	0,0	0	100,0	64,8	3304	1268	3	0	-73,1	-0,3	-16,8	-1,8	0,4	1,9					4,3				
Nr. 6_Technik am Gebäude	0,0	0	100,0	100,0		1232	0	0	-72,8	0,9	-15,4	-0,6	0,0	1,9					17,0				
Nr. 7_Technik im Freien	0,0	0	80,0	80,0		1093	0	0	-71,8	0,6	-12,1	-0,6	3,2	1,9					1,2				
Nr. 10_Containerwechsel 01	0,0	0	99,4	65,1	2679	1015	0	0	-71,1	-1,2	-18,9	-1,7	0,3	1,9					-0,4				
Nr. 10_Containerwechsel 02	0,0	0	90,8	56,5	2679	1015	0	0	-71,1	-0,2	-19,2	-1,5	0,2	1,9					-9,0				
Nr. 10_Gabelstapler	0,0	0	100,0	60,7	8497	951	3	0	-70,6	-0,4	-15,9	-1,6	2,4	1,9	0,0				0,0	-10,8	18,8	6,1	
Nr. 10_Lkw Fahrweg	0,0	0	83,5	63,0	111	947	0	0	-70,5	0,0	-14,6	-2,0	3,2	1,9					10,5		11,9		
Nr. 10_Lkw Rangieren	0,0	0	89,5	56,5	2016	877	0	0	-69,9	0,0	-13,7	-2,1	2,4	1,9					7,5		15,7		
Nr. 10_Schüttvorgänge	0,0	0	114,0	114,0		1048	7	0	-71,4	0,7	-22,5	-3,8	0,6	1,9					-15,1		11,5		
Nr. 10_Stickstoffanlieferung 01	0,0	0	89,5	60,8	741	972	0	0	-70,7	0,0	-18,0	-2,0	2,2		0,0				0,0		0,0	0,9	
Nr. 10_Stickstoffanlieferung 02	0,0	0	104,0	104,0		983	0	6	-70,8	0,8	-22,2	-2,8	0,9		0,0				0,0		0,0	15,8	
Nr. 10_Technik MP4b	0,0	0	93,0	93,0		995	0	0	-70,9	1,2	-5,2	-2,1	0,0	1,9	0,0				0,0		0,0	17,9	16,0
Nr. 10_Technik MP 1a	0,0	0	80,0	80,0		845	0	0	-69,5	1,2	-7,9	-1,6	0,0	1,9	0,0				0,0		0,0	4,0	2,1
Nr. 10_Technik MP 1b	0,0	0	85,0	85,0		863	0	0	-69,7	1,2	-7,9	-1,7	0,0	1,9	0,0				0,0		0,0	8,8	6,9
Nr. 10_Technik MP 1c	0,0	0	85,0	85,0		882	0	0	-69,9	1,2	-7,3	-1,8	0,0	1,9	0,0				0,0		0,0	9,1	7,2
Nr. 10_Technik MP 3	0,0	0	95,0	95,0		960	0	3	-70,6	-0,1	-10,1	-2,8	0,3	1,9	0,0				0,0		0,0	16,5	14,6
Nr. 10_Technik MP 4a	0,0	0	85,0	85,0		984	0	0	-70,9	1,3	-5,6	-2,0	0,0	1,9	0,0				0,0		0,0	9,7	7,8
Nr. 10_Technik MP 5	0,0	0	90,0	90,0		926	0	0	-70,3	1,3	-4,8	-2,1	0,0	1,9	0,0				0,0		0,0	16,0	14,0
Nr. 10_Technik MP 7	0,0	0	90,0	90,0		924	0	0	-70,3	1,3	-5,1	-2,1	0,0	1,9	0,0				0,0		0,0	15,7	13,8
Nr. 10_Technik MP 8	0,0	0	95,0	95,0		947	0	0	-70,5	1,2	-4,9	-2,2	0,0	1,9	0,0				0,0		0,0	20,6	18,7
Nr. 10_Technik MP 10a	0,0	0	96,0	96,0		957	0	0	-70,6	1,2	-5,6	-1,9	0,0	1,9	0,0				0,0		0,0	21,0	19,1
Nr. 10_Technik MP 10b	0,0	0	96,0	96,0		979	0	0	-70,8	1,1	-4,7	-2,2	0,0	1,9	0,0				0,0		0,0	21,3	19,4
Nr. 10_Technik MP 13	0,0	0	100,0	100,0		1033	0	0	-71,3	1,3	-21,2	-2,4	0,1	1,9	0,0				0,0		0,0	8,4	6,5
Nr. 10_Technik MP 14	0,0	0	85,0	85,0		988	0	0	-70,9	1,3	-6,1	-3,4	0,0	1,9	0,0				0,0		0,0	7,9	6,0
Nr. 10_Technik MP 15	0,0	0	98,0	98,0		958	0	0	-70,6	1,4	-6,6	-2,7	0,0	1,9	0,0				0,0		0,0	21,4	19,5
Nr. 10_Verladung 01	0,0	0	97,6	72,5	320	880	0	0	-69,9	-1,3	-7,6	-1,4	0,6	1,9					-12,0		7,9		
Nr. 10_Verladung 02	0,0	0	107,6	107,6		881	0	0	-69,9	-0,7	-8,4	-0,5	0,4	1,9					-12,0		18,3		
Nr. 11_Dach	80,0	30	83,8	45,2	7309	628	0	0	-66,9	1,0	-4,6	-1,4	0,0	1,9					0,0		13,9		



**Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Ausbreitungsberechnung werktags -**

Schallquelle	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	l oder S m,m²	s m	KI dB	KT dB	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ZR(LrT) dB	ZR(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
Nr. 11_Technik	0,0	0	80,0	80,0		586	0	0	-66,4	0,5	-4,2	-1,1	0,1	1,9				13,9		
Nr. 20_Dach	80,0	35	75,6	39,7	3922	1204	0	0	-72,6	1,5	-12,5	-2,5	0,2	1,9			0,0	-8,4		
Nr. 20_Fassade N	80,0	35	67,5	39,7	607	1201	0	0	-72,6	1,2	-11,1	-2,6	0,0	1,9			0,0	-12,6		
Nr. 20_Technik Dach	0,0	0	100,0	100,0		1160	0	0	-72,3	0,6	-12,1	-0,6	0,1	1,9			0,0	20,6		
Nr. 21_Gabelstapler	0,0	0	100,0	73,2	481	1166	3	0	-72,3	-0,4	-14,0	-1,8	2,2	1,9			-6,0	12,7		
Nr. 21_Technik	0,0	0	90,0	90,0		1193	0	0	-72,5	0,7	-9,0	-0,7	0,1	1,9			0,0	10,4		
Nr. 23_Gabelstapler	0,0	0	100,0	70,1	986	760	3	0	-68,6	-0,4	-9,8	-1,7	1,8	1,9			-6,0	20,1		
Nr. 24_Lkw Fahrweg Warenausgang	0,0	0	83,9	63,0	124	825	0	0	-69,3	-0,1	-7,9	-2,7	0,1	1,9			5,7	11,7		
Nr. 24_Lkw Rangieren	0,0	0	99,0	56,1	19484	998	0	0	-71,0	0,0	-8,9	-3,2	1,6	1,9			0,0	19,4		
Nr. 24_Lkw Rückfahrwarner	0,0	0	104,0	61,1	19484	998	0	0	-71,0	0,0	-8,9	-3,2	1,6	1,9			-6,0	18,4		
Nr. 24_Verladung Warenausgang	0,0	0	81,8	51,8	992	1085	9	0	-71,7	-1,3	-20,0	-2,5	0,1	1,9			5,7	3,1		
Nr. 28_Dach	85,0	30	82,3	50,2	1630	1344	0	0	-73,6	1,3	-5,6	-2,2	0,1	1,9			0,0	4,2		
Nr. 28_Fassade NO	85,0	35	70,6	44,7	394	1333	0	0	-73,5	1,2	-9,6	-3,0	0,2	1,9			0,0	-9,1		
Nr. 28_Fassade SW 01	85,0	35	65,0	44,7	108	1369	0	0	-73,7	0,7	-21,3	-2,8	0,0	1,9			0,0	-27,1		
Nr. 28_Fassade SW 02	85,0	35	68,2	44,7	227	1337	0	0	-73,5	0,6	-21,7	-2,8	0,0	1,9			0,0	-24,3		
Nr. 32_Containerwechsel 01	0,0	0	100,3	71,3	797	1388	0	0	-73,8	-1,2	-17,9	-2,1	0,4	1,9			-3,0	4,6		
Nr. 32_Containerwechsel 02	0,0	0	100,3	74,3	402	1282	0	0	-73,2	-1,2	-22,4	-3,0	1,2	1,9			-6,0	-2,4		
Nr. 32_Gabelstapler	0,0	0	91,0	55,3	3703	1385	3	0	-73,8	-1,3	-20,1	-2,7	0,6	1,9			-12,0	-13,5		
Nr. 32_Komplex Kühlung	0,0	0	96,0	96,0		1229	0	0	-72,8	1,3	-21,7	-2,9	0,8	1,9	0,0		0,0	0,0	0,8	
Nr. 32_Lkw Fahrweg 01	0,0	0	88,1	63,0	324	1253	0	0	-72,9	0,0	-16,1	-3,0	2,6	1,9	0,0		11,6	7,0	5,6	
Nr. 32_Lkw Fahrweg 02	0,0	0	81,3	63,0	68	1390	0	0	-73,8	0,0	-19,3	-2,4	0,5	1,9			8,0	-3,8		
Nr. 32_Lkw Rangieren Sonstiges	0,0	0	92,8	64,1	747	1250	0	0	-72,9	0,0	-23,6	-3,8	1,3	1,9			-5,1	-9,3		
Nr. 32_Lkw Rangieren Warenausgang	0,0	0	92,8	62,0	1201	1418	0	0	-74,0	0,0	-20,9	-2,6	0,3	1,9			4,9	2,5		
Nr. 32_Lkw Rangieren Wareneingang	0,0	0	92,8	65,2	577	1357	0	0	-73,6	0,0	-23,0	-3,4	1,2	1,9			4,9	0,9		
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ausgang	0,0	0	92,5	92,5		1319	0	0	-73,4	1,3	-4,8	-5,6	0,0	1,9	0,0		0,0	0,0	11,9	10,0
Nr. 32_Schnipselabsaugung Nord	0,0	0	70,0	44,4	363	1383	0	0	-73,8	1,2	-18,8	-3,8	0,7	1,9	0,0		0,0	0,0	-22,5	-24,4
Nr. 32_Schnipselabsaugung oben	0,0	0	95,0	67,0	624	1378	0	0	-73,8	1,5	-19,2	-3,8	0,8	1,9	0,0		0,0	0,0	2,5	0,6
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ostfassade	0,0	0	95,0	72,4	181	1362	0	0	-73,7	1,1	-21,7	-4,2	1,2	1,9	0,0		0,0	0,0	-0,2	-2,2
Nr. 32_Schnipselabsaugung über Dach	0,0	0	90,0	74,6	35	1335	0	0	-73,5	1,4	-4,8	-5,7	0,0	1,9	0,0		0,0	0,0	9,3	7,4
Nr. 32_Schnipselabsaugung Westfassade	0,0	0	95,0	72,4	181	1394	0	0	-73,9	1,2	-21,7	-4,2	0,4	1,9	0,0		0,0	0,0	-1,3	-3,2
Nr. 32_Schnipselabsaugung Gebläse	0,0	0	87,7	87,7		1351	0	0	-73,6	1,1	-4,7	-3,8	0,1	1,9	0,0		0,0	0,0	8,7	6,8
Nr. 32_Verladung 01	0,0	0	81,8	58,6	209	1410	9	0	-74,0	-1,3	-21,9	-2,4	0,2	1,9			4,9	-1,6		
Nr. 32_Verladung 02	0,0	0	81,8	61,2	114	1346	9	0	-73,6	-1,3	-22,0	-2,3	0,8	1,9			4,9	-0,7		
Nr. 32_Verladung 03	0,0	0	84,8	66,6	66	1234	9	0	-72,8	-1,3	-22,4	-2,5	0,8	1,9			-12,0	-14,5		



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
 Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
 - Ausbreitungsberechnung werktags -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	Lw'	l oder S	s	KI	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Nr. 35_Dach	75,0	35	78,1	46,3	1506	769	0	0	-68,7	1,8	-4,6	-0,4	0,0	1,9		0,0		8,1	
Nr. 35_Technische Einrichtung	0,0	0	80,0	80,0		781	0	0	-68,8	0,5	-6,8	-0,7	0,0	1,9		0,0		9,1	
Nr. 36_Gabelstapler	0,0	0	100,0	72,5	561	693	3	0	-67,8	-0,5	-18,8	-1,2	4,2	1,9		-6,0		14,8	
Nr. 37_Grünschnitt	0,0	0	100,0	68,4	1443	471	0	0	-64,5	0,9	-6,5	-3,9	0,6	1,9		-9,0		19,5	
Nr. 6_MA Parkplatz	0,0	0	82,6	51,0	1459	1324	0	0	-73,4	-1,0	-18,3	-1,3	0,2	1,9		-6,0		-15,2	
Nr. 10_MA Parkplatz 01	0,0	0	98,1	59,0	8160	793	0	0	-69,0	-1,0	-9,9	-0,8	0,1	1,9	0,0	-4,3	-3,0	15,2	14,6
Nr. 10_MA Parkplatz 02	0,0	0	97,0	59,6	5539	1041	0	0	-71,3	-1,0	-11,3	-0,9	0,0	1,9	0,0	-4,3	-3,0	10,2	9,6
Nr. 11_MA Parkplatz	0,0	0	88,0	58,1	986	668	0	0	-67,5	-1,0	-15,0	-1,1	3,0	1,9		-6,0		2,4	
Nr. 14_Kundenparkplatz	0,0	0	91,9	56,6	3424	1097	0	0	-71,8	-1,0	-10,3	-1,7	0,3	1,9		-3,0		6,3	
Nr. 20_MA Parkplatz	0,0	0	90,7	55,5	3300	1144	0	0	-72,2	-1,0	-10,3	-1,0	0,1	1,9		-6,0		2,2	
Nr. 24_MA Parkplatz 01	0,0	0	92,9	57,2	3760	946	0	0	-70,5	-1,0	-5,5	-2,1	2,4	1,9		-9,0		9,0	
Nr. 24_MA Parkplatz 02	0,0	0	85,1	56,5	715	1129	0	0	-72,0	-1,0	-8,6	-1,1	0,1	1,9		-9,0		-4,7	
Nr. 32_MA Parkplatz 01	0,0	0	91,9	57,9	2501	1278	0	0	-73,1	-1,0	-18,9	-1,3	0,7	1,9	0,0	-4,3	0,0	-4,1	-1,8
Nr. 32_MA Parkplatz 02	0,0	0	94,1	58,8	3393	1322	0	0	-73,4	-1,0	-12,4	-1,1	0,4	1,9	0,0	-4,3	0,0	4,2	6,6



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Ausbreitungsberechnung werktags -

Schallquelle	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	l oder S m,m ²	s m	Kl dB	KT dB	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ZR(LrT) dB	ZR(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
IO06_Gartenweg 153	1.OG	SO	RW,T 55	dB(A)	RW,N 40	dB(A)	LrT 37,0	dB(A)	LrN 30,9	dB(A)	Sigma(LrT) 0,8	dB(A)	Sigma(LrN) 1,0	dB(A)						
Nr. 6_Fassade SO	80,0	35	66,5	39,7	484	888	0	0	-70,0	-0,3	-20,6	-1,9	0,0	1,9					-22,9	
Nr. 6_Dach	80,0	35	77,4	40,2	5245	867	0	0	-69,8	0,2	-4,7	-1,8	0,0	1,9					1,6	
Nr. 6_Fassade NW	80,0	35	66,5	39,7	486	854	0	0	-69,6	0,5	-4,6	-2,9	0,0	1,9					-7,4	
Nr. 6_Fassade W	80,0	35	64,1	39,7	275	888	0	0	-70,0	0,4	-20,8	-1,9	0,0	1,9					-24,9	
Nr. 6_Gabelstapler 02	0,0	0	100,0	74,3	375	901	3	0	-70,1	-1,2	-18,6	-1,4	8,7	1,9					12,0	
Nr. 6_Gabelstapler 01	0,0	0	100,0	64,8	3304	811	3	0	-69,2	-1,2	-5,1	-2,4	1,3	1,9					16,9	
Nr. 6_Technik am Gebäude	0,0	0	100,0	100,0		836	0	0	-69,4	-0,2	-3,5	-1,2	0,6	1,9					29,7	
Nr. 7_Technik im Freien	0,0	0	80,0	80,0		903	0	0	-70,1	-0,3	-12,3	-0,4	7,5	1,9					5,3	
Nr. 10_Containerwechsel 01	0,0	0	99,4	65,1	2679	822	0	0	-69,3	-2,2	-15,5	-1,3	2,6	1,9					5,2	
Nr. 10_Containerwechsel 02	0,0	0	90,8	56,5	2679	822	0	0	-69,3	-1,0	-16,0	-1,0	1,5	1,9					-3,2	
Nr. 10_Gabelstapler	0,0	0	100,0	60,7	8497	861	3	0	-69,7	-1,2	-15,5	-1,3	1,3	1,9	0,0				17,2	4,5
Nr. 10_Lkw Fahrweg	0,0	0	83,5	63,0	111	811	0	0	-69,2	-0,9	-18,2	-1,5	0,0	1,9					4,8	
Nr. 10_Lkw Rangieren	0,0	0	89,5	56,5	2016	900	0	0	-70,1	-0,8	-13,8	-1,8	0,9	1,9					11,8	
Nr. 10_Schüttvorgänge	0,0	0	114,0	114,0		825	7	0	-69,3	-0,1	-19,5	-2,7	2,2	1,9					16,9	
Nr. 10_Stickstoffanlieferung 01	0,0	0	89,5	60,8	741	804	0	0	-69,1	-0,9	-19,6	-1,5	1,9		0,0					-1,0
Nr. 10_Stickstoffanlieferung 02	0,0	0	104,0	104,0		801	0	6	-69,1	-0,1	-20,7	-2,0	1,7		0,0				0,0	18,8
Nr. 10_Technik MP4b	0,0	0	93,0	93,0		968	0	0	-70,7	0,4	-6,2	-1,8	0,0	1,9	0,0				0,0	15,1
Nr. 10_Technik MP 1a	0,0	0	80,0	80,0		980	0	0	-70,8	0,3	-6,9	-2,0	0,0	1,9	0,0				0,0	-1,0
Nr. 10_Technik MP 1b	0,0	0	85,0	85,0		982	0	0	-70,8	0,3	-6,8	-2,0	0,0	1,9	0,0				0,0	4,1
Nr. 10_Technik MP 1c	0,0	0	85,0	85,0		963	0	0	-70,7	0,3	-7,2	-1,9	0,0	1,9	0,0				0,0	3,9
Nr. 10_Technik MP 3	0,0	0	95,0	95,0		1000	0	3	-71,0	-0,8	-23,4	-3,0	0,0	1,9	0,0				0,0	-2,0
Nr. 10_Technik MP 4a	0,0	0	85,0	85,0		971	0	0	-70,7	0,4	-6,8	-1,8	0,0	1,9	0,0				0,0	4,6
Nr. 10_Technik MP 5	0,0	0	90,0	90,0		876	0	0	-69,8	0,5	-9,9	-1,5	0,0	1,9	0,0				0,0	7,6
Nr. 10_Technik MP 7	0,0	0	90,0	90,0		862	0	0	-69,7	0,4	-9,5	-1,5	0,0	1,9	0,0				0,0	8,0
Nr. 10_Technik MP 8	0,0	0	95,0	95,0		841	0	0	-69,5	0,3	-10,4	-1,5	0,0	1,9	0,0				0,0	12,3
Nr. 10_Technik MP 10a	0,0	0	96,0	96,0		888	0	0	-70,0	0,3	-10,4	-1,4	0,0	1,9	0,0				0,0	13,1
Nr. 10_Technik MP 10b	0,0	0	96,0	96,0		845	0	0	-69,5	0,1	-10,1	-1,3	0,0	1,9	0,0				0,0	13,7
Nr. 10_Technik MP 13	0,0	0	100,0	100,0		892	0	0	-70,0	0,4	-13,2	-2,3	0,6	1,9	0,0				0,0	13,7
Nr. 10_Technik MP 14	0,0	0	85,0	85,0		936	0	0	-70,4	0,5	-10,0	-2,5	2,1	1,9	0,0				0,0	3,1
Nr. 10_Technik MP 15	0,0	0	98,0	98,0		915	0	0	-70,2	0,5	-10,5	-2,1	0,0	1,9	0,0				0,0	14,2
Nr. 10_Verladung 01	0,0	0	97,6	72,5	320	902	0	0	-70,1	-2,2	-9,1	-1,1	0,6	1,9					-12,0	4,4
Nr. 10_Verladung 02	0,0	0	107,6	107,6		902	0	0	-70,1	-1,4	-7,1	-0,5	0,2	1,9					-12,0	17,6
Nr. 11_Dach	80,0	30	83,8	45,2	7309	1004	0	0	-71,0	0,2	-4,5	-1,9	0,2	1,9					0,0	7,3



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim - Ausbreitungsberechnung werktags -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	Lw'	l oder S	s	KI	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Nr. 11_Technik	0,0	0	80,0	80,0		1047	0	0	-71,4	0,0	-13,6	-0,5	0,0	1,9		0,0		-1,4	
Nr. 20_Dach	80,0	35	75,6	39,7	3922	994	0	0	-70,9	0,6	-5,3	-3,0	1,5	1,9		0,0		-1,4	
Nr. 20_Fassade N	80,0	35	67,5	39,7	607	974	0	0	-70,8	0,3	-10,2	-2,2	0,0	1,9		0,0		-12,1	
Nr. 20_Technik Dach	0,0	0	100,0	100,0		982	0	0	-70,8	-0,2	-3,6	-1,4	0,0	1,9		0,0		27,6	
Nr. 21_Gabelstapler	0,0	0	100,0	73,2	481	825	3	0	-69,3	-1,2	-3,8	-2,9	0,9	1,9		-6,0		20,1	
Nr. 21_Technik	0,0	0	90,0	90,0		795	0	0	-69,0	-0,3	-3,7	-1,3	2,2	1,9		0,0		18,2	
Nr. 23_Gabelstapler	0,0	0	100,0	70,1	986	877	3	0	-69,9	-1,3	-7,2	-2,7	0,0	1,9		-6,0		15,8	
Nr. 24_Lkw Fahrweg Warenausgang	0,0	0	83,9	63,0	124	814	0	0	-69,2	-1,0	0,0	-4,0	0,0	1,9		5,7		14,7	
Nr. 24_Lkw Rangieren	0,0	0	99,0	56,1	19484	648	0	0	-67,2	-1,1	-3,3	-3,4	0,7	1,9		0,0		21,5	
Nr. 24_Lkw Rückfahrwarner	0,0	0	104,0	61,1	19484	648	0	0	-67,2	-1,1	-3,3	-3,4	0,7	1,9		-6,0		20,5	
Nr. 24_Verladung Warenausgang	0,0	0	81,8	51,8	992	626	9	0	-66,9	-2,4	-8,3	-2,0	0,6	1,9		5,7		16,3	
Nr. 28_Dach	85,0	30	82,3	50,2	1630	938	0	0	-70,4	0,3	-4,7	-1,7	0,4	1,9		0,0		6,4	
Nr. 28_Fassade NO	85,0	35	70,6	44,7	394	925	0	0	-70,3	0,3	-5,7	-2,8	0,0	1,9		0,0		-4,8	
Nr. 28_Fassade SW 01	85,0	35	65,0	44,7	108	940	0	0	-70,5	-0,2	-19,6	-1,9	0,0	1,9		0,0		-23,6	
Nr. 28_Fassade SW 02	85,0	35	68,2	44,7	227	956	0	0	-70,6	-0,3	-19,8	-2,0	0,0	1,9		0,0		-20,9	
Nr. 32_Containerwechsel 01	0,0	0	100,3	71,3	797	620	0	0	-66,8	-2,4	0,0	-3,1	0,0	1,9		-3,0		20,4	
Nr. 32_Containerwechsel 02	0,0	0	100,3	74,3	402	608	0	0	-66,7	-2,4	-2,0	-2,6	2,6	1,9		-6,0		17,0	
Nr. 32_Gabelstapler	0,0	0	91,0	55,3	3703	623	3	0	-66,9	-2,5	0,0	-3,0	0,4	1,9		-12,0		5,6	
Nr. 32_Komplex Kühlung	0,0	0	96,0	96,0		622	0	0	-66,9	0,0	0,0	-2,8	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	25,3	23,4
Nr. 32_Lkw Fahrweg 01	0,0	0	88,1	63,0	324	590	0	0	-66,4	-1,1	-1,2	-3,3	0,0	1,9	0,0	11,6	7,0	21,1	14,6
Nr. 32_Lkw Fahrweg 02	0,0	0	81,3	63,0	68	605	0	0	-66,6	-1,1	0,0	-3,2	0,1	1,9		8,0		11,8	
Nr. 32_Lkw Rangieren Sonstiges	0,0	0	92,8	64,1	747	600	0	0	-66,6	-1,1	-1,9	-3,4	0,0	1,9		-5,1		7,8	
Nr. 32_Lkw Rangieren Warenausgang	0,0	0	92,8	62,0	1201	648	0	0	-67,2	-1,1	0,0	-3,4	0,0	1,9		4,9		23,7	
Nr. 32_Lkw Rangieren Wareneingang	0,0	0	92,8	65,2	577	615	0	0	-66,8	-1,1	-0,3	-3,2	0,5	1,9		4,9		21,5	
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ausgang	0,0	0	92,5	92,5		668	0	0	-67,5	0,1	-3,0	-4,5	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	16,6	14,7
Nr. 32_Schnipselabsaugung Nord	0,0	0	70,0	44,4	363	631	0	0	-67,0	0,2	0,0	-3,5	2,1	1,9	0,0	0,0	0,0	-0,4	-2,4
Nr. 32_Schnipselabsaugung oben	0,0	0	95,0	67,0	624	640	0	0	-67,1	0,1	0,0	-3,5	2,4	1,9	0,0	0,0	0,0	25,3	23,3
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ostfassade	0,0	0	95,0	72,4	181	632	0	0	-67,0	0,3	0,0	-3,5	2,2	1,9	0,0	0,0	0,0	24,6	22,6
Nr. 32_Schnipselabsaugung über Dach	0,0	0	90,0	74,6	35	656	0	0	-67,3	0,1	-2,1	-3,5	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	16,1	14,2
Nr. 32_Schnipselabsaugung Westfassade	0,0	0	95,0	72,4	181	647	0	0	-67,2	0,3	0,0	-3,6	2,4	1,9	0,0	0,0	0,0	24,8	22,9
Nr. 32_Schnipselabsaugung Gebläse	0,0	0	87,7	87,7		643	0	0	-67,2	-0,3	0,0	-2,4	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	17,3	15,4
Nr. 32_Verladung 01	0,0	0	81,8	58,6	209	663	9	0	-67,4	-2,4	0,0	-2,8	0,0	1,9		4,9		21,9	
Nr. 32_Verladung 02	0,0	0	81,8	61,2	114	622	9	0	-66,9	-2,4	-2,2	-2,6	0,1	1,9		4,9		18,7	
Nr. 32_Verladung 03	0,0	0	84,8	66,6	66	604	9	0	-66,6	-2,4	0,0	-2,6	0,0	1,9		-12,0		5,9	



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
 Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
 - Ausbreitungsberechnung werktags -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	Lw'	l oder S	s	KI	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Nr. 35_Dach	75,0	35	78,1	46,3	1506	920	0	0	-70,3	1,4	-6,0	-0,4	0,0	1,9		0,0		3,8	
Nr. 35_Technische Einrichtung	0,0	0	80,0	80,0		920	0	0	-70,3	-0,3	-17,7	-0,5	0,0	1,9		0,0		-4,9	
Nr. 36_Gabelstapler	0,0	0	100,0	72,5	561	994	3	0	-70,9	-1,2	-9,2	-2,1	2,3	1,9		-6,0		16,4	
Nr. 37_Grünschnitt	0,0	0	100,0	68,4	1443	1249	0	0	-72,9	0,4	-10,8	-6,8	0,9	1,9		-9,0		2,1	
Nr. 6_MA Parkplatz	0,0	0	82,6	51,0	1459	863	0	0	-69,7	-1,9	-5,1	-2,5	1,9	1,9		-6,0		-0,7	
Nr. 10_MA Parkplatz 01	0,0	0	98,1	59,0	8160	987	0	0	-70,9	-1,9	-6,9	-1,4	0,0	1,9	0,0	-4,3	-3,0	13,5	12,9
Nr. 10_MA Parkplatz 02	0,0	0	97,0	59,6	5539	783	0	0	-68,9	-1,9	-15,9	-0,7	0,5	1,9	0,0	-4,3	-3,0	6,7	6,0
Nr. 11_MA Parkplatz	0,0	0	88,0	58,1	986	962	0	0	-70,7	-2,0	-3,4	-3,0	0,3	1,9		-6,0		3,7	
Nr. 14_Kundenparkplatz	0,0	0	91,9	56,6	3424	1009	0	0	-71,1	-1,9	-3,4	-3,1	0,0	1,9		-3,0		10,0	
Nr. 20_MA Parkplatz	0,0	0	90,7	55,5	3300	934	0	0	-70,4	-1,9	-7,9	-1,1	0,1	1,9		-6,0		4,1	
Nr. 24_MA Parkplatz 01	0,0	0	92,9	57,2	3760	753	0	0	-68,5	-2,0	-21,4	-1,7	0,0	1,9		-9,0		-9,1	
Nr. 24_MA Parkplatz 02	0,0	0	85,1	56,5	715	693	0	0	-67,8	-2,0	-20,3	-1,4	0,0	1,9		-9,0		-14,6	
Nr. 32_MA Parkplatz 01	0,0	0	91,9	57,9	2501	579	0	0	-66,2	-2,0	-1,8	-3,1	0,0	1,9	0,0	-4,3	0,0	9,1	11,4
Nr. 32_MA Parkplatz 02	0,0	0	94,1	58,8	3393	727	0	0	-68,2	-2,0	-10,7	-0,7	0,6	1,9	0,0	-4,3	0,0	9,2	11,5



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Ausbreitungsberechnung werktags -

Schallquelle	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	l oder S m,m²	s m	Kl dB	KT dB	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ZR(LrT) dB	ZR(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)				
IO07_Lohaustraße 21	1.OG	NW	RW,T 55	dB(A)	RW,N 40	dB(A)	LrT 39,3	dB(A)	LrN 32,3	dB(A)	Sigma(LrT) 1,0	dB(A)	Sigma(LrN) 0,9	dB(A)									
Nr. 6_Fassade SO	80,0	35	66,5	39,7	484	983	0	0	-70,8	0,6	-17,4	-1,9	0,0	1,9					-18,1				
Nr. 6_Dach	80,0	35	77,4	40,2	5245	1008	0	0	-71,1	1,1	-5,4	-2,0	0,0	1,9					2,0				
Nr. 6_Fassade NW	80,0	35	66,5	39,7	486	1052	0	0	-71,4	1,4	-21,8	-2,3	0,0	1,9					-22,7				
Nr. 6_Fassade W	80,0	35	64,1	39,7	275	1059	0	0	-71,5	1,0	-21,5	-2,3	0,0	1,9					-25,3				
Nr. 6_Gabelstapler 02	0,0	0	100,0	74,3	375	1038	3	0	-71,3	-0,4	-19,4	-1,7	5,9	1,9					9,1				
Nr. 6_Gabelstapler 01	0,0	0	100,0	64,8	3304	1004	3	0	-71,0	-0,4	-13,7	-1,7	0,3	1,9					9,4				
Nr. 6_Technik am Gebäude	0,0	0	100,0	100,0		968	0	0	-70,7	0,8	-14,5	-0,5	0,0	1,9					20,0				
Nr. 7_Technik im Freien	0,0	0	80,0	80,0		829	0	0	-69,4	0,5	-10,5	-0,5	2,3	1,9					4,4				
Nr. 10_Containerwechsel 01	0,0	0	99,4	65,1	2679	751	0	0	-68,5	-1,3	-14,0	-1,4	0,0	1,9					7,1				
Nr. 10_Containerwechsel 02	0,0	0	90,8	56,5	2679	750	0	0	-68,5	-0,2	-15,2	-1,3	0,0	1,9					-9,0				
Nr. 10_Gabelstapler	0,0	0	100,0	60,7	8497	684	3	0	-67,7	-0,5	-10,2	-2,0	2,9	1,9	0,0				0,0	-10,8	27,4	14,7	
Nr. 10_Lkw Fahrweg	0,0	0	83,5	63,0	111	684	0	0	-67,7	-0,1	-9,1	-2,2	3,0	1,9					10,5		19,8		
Nr. 10_Lkw Rangieren	0,0	0	89,5	56,5	2016	613	0	0	-66,7	-0,1	-6,9	-2,5	2,7	1,9					7,5		25,4		
Nr. 10_Schüttvorgänge	0,0	0	114,0	114,0		783	7	0	-68,9	0,7	-21,6	-2,9	0,0	1,9					-15,1		15,2		
Nr. 10_Stickstoffanlieferung 01	0,0	0	89,5	60,8	741	710	0	0	-68,0	-0,1	-13,6	-1,9	2,6		0,0				0,0		0,0	8,6	
Nr. 10_Stickstoffanlieferung 02	0,0	0	104,0	104,0		720	0	6	-68,1	0,7	-21,2	-2,1	0,0		0,0				0,0		0,0	19,3	
Nr. 10_Technik MP4b	0,0	0	93,0	93,0		732	0	0	-68,3	1,0	-4,7	-1,6	0,0	1,9	0,0				0,0		0,0	21,3	19,4
Nr. 10_Technik MP 1a	0,0	0	80,0	80,0		581	0	0	-66,3	0,9	-5,4	-1,4	0,0	1,9	0,0				0,0		0,0	9,7	7,8
Nr. 10_Technik MP 1b	0,0	0	85,0	85,0		598	0	0	-66,5	0,9	-6,1	-1,4	0,0	1,9	0,0				0,0		0,0	13,9	11,9
Nr. 10_Technik MP 1c	0,0	0	85,0	85,0		617	0	0	-66,8	0,9	-5,0	-1,6	0,0	1,9	0,0				0,0		0,0	14,5	12,5
Nr. 10_Technik MP 3	0,0	0	95,0	95,0		698	0	3	-67,9	-0,1	-4,5	-2,5	0,0	1,9	0,0				0,0		0,0	24,9	23,0
Nr. 10_Technik MP 4a	0,0	0	85,0	85,0		721	0	0	-68,2	1,1	-4,7	-1,6	0,0	1,9	0,0				0,0		0,0	13,6	11,6
Nr. 10_Technik MP 5	0,0	0	90,0	90,0		661	0	0	-67,4	1,1	-3,9	-2,2	0,0	1,9	0,0				0,0		0,0	19,6	17,7
Nr. 10_Technik MP 7	0,0	0	90,0	90,0		660	0	0	-67,4	1,0	-4,7	-1,7	0,0	1,9	0,0				0,0		0,0	19,2	17,2
Nr. 10_Technik MP 8	0,0	0	95,0	95,0		683	0	0	-67,7	1,0	-4,7	-1,7	0,0	1,9	0,0				0,0		0,0	23,9	22,0
Nr. 10_Technik MP 10a	0,0	0	96,0	96,0		692	0	0	-67,8	1,0	-4,8	-1,6	0,0	1,9	0,0				0,0		0,0	24,8	22,9
Nr. 10_Technik MP 10b	0,0	0	96,0	96,0		714	0	0	-68,1	0,9	-3,0	-2,2	0,0	1,9	0,0				0,0		0,0	25,6	23,7
Nr. 10_Technik MP 13	0,0	0	100,0	100,0		769	0	0	-68,7	1,2	-20,1	-1,8	0,0	1,9	0,0				0,0		0,0	12,5	10,5
Nr. 10_Technik MP 14	0,0	0	85,0	85,0		724	0	0	-68,2	1,2	-5,0	-3,0	0,0	1,9	0,0				0,0		0,0	11,9	10,0
Nr. 10_Technik MP 15	0,0	0	98,0	98,0		693	0	0	-67,8	1,2	-4,8	-2,4	0,0	1,9	0,0				0,0		0,0	26,1	24,2
Nr. 10_Verladung 01	0,0	0	97,6	72,5	320	616	0	0	-66,8	-1,4	-4,3	-1,5	1,4	1,9					-12,0		14,9		
Nr. 10_Verladung 02	0,0	0	107,6	107,6		616	0	0	-66,8	-0,7	-3,7	-0,9	0,7	1,9					-12,0		26,1		
Nr. 11_Dach	80,0	30	83,8	45,2	7309	405	0	0	-63,2	0,7	-2,9	-1,2	0,0	1,9					0,0		19,1		



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Ausbreitungsberechnung werktags -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	Lw'	l oder S	s	Kl	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Nr. 11_Technik	0,0	0	80,0	80,0		374	0	0	-62,5	0,1	-1,4	-1,1	0,0	1,9		0,0		20,0	
Nr. 20_Dach	80,0	35	75,6	39,7	3922	945	0	0	-70,5	1,4	-6,8	-2,7	0,0	1,9		0,0		-1,1	
Nr. 20_Fassade N	80,0	35	67,5	39,7	607	941	0	0	-70,5	1,0	-4,5	-3,2	0,0	1,9		0,0		-4,7	
Nr. 20_Technik Dach	0,0	0	100,0	100,0		900	0	0	-70,1	0,5	-4,0	-1,5	0,0	1,9		0,0		29,9	
Nr. 21_Gabelstapler	0,0	0	100,0	73,2	481	902	3	0	-70,1	-0,4	-10,7	-1,8	2,7	1,9		-6,0		18,7	
Nr. 21_Technik	0,0	0	90,0	90,0		928	0	0	-70,3	0,6	-6,6	-0,8	0,0	1,9		0,0		14,8	
Nr. 23_Gabelstapler	0,0	0	100,0	70,1	986	526	3	0	-65,4	-0,5	-5,7	-1,8	1,8	1,9		-6,0		27,3	
Nr. 24_Lkw Fahrweg Warenausgang	0,0	0	83,9	63,0	124	586	0	0	-66,4	-0,1	-7,0	-2,2	0,0	1,9		5,7		15,9	
Nr. 24_Lkw Rangieren	0,0	0	99,0	56,1	19484	748	0	0	-68,5	-0,1	-8,8	-2,6	0,8	1,9		0,0		21,8	
Nr. 24_Lkw Rückfahrwarner	0,0	0	104,0	61,1	19484	747	0	0	-68,5	-0,1	-8,8	-2,6	0,8	1,9		-6,0		20,8	
Nr. 24_Verladung Warenausgang	0,0	0	81,8	51,8	992	830	9	0	-69,4	-1,4	-17,7	-2,1	0,1	1,9		5,7		8,0	
Nr. 28_Dach	85,0	30	82,3	50,2	1630	1082	0	0	-71,7	1,2	-4,7	-2,0	0,0	1,9		0,0		7,0	
Nr. 28_Fassade NO	85,0	35	70,6	44,7	394	1071	0	0	-71,6	1,2	-6,5	-3,0	0,0	1,9		0,0		-4,3	
Nr. 28_Fassade SW 01	85,0	35	65,0	44,7	108	1107	0	0	-71,9	0,7	-20,4	-2,3	0,0	1,9		0,0		-23,9	
Nr. 28_Fassade SW 02	85,0	35	68,2	44,7	227	1076	0	0	-71,6	0,5	-20,3	-2,3	0,0	1,9		0,0		-20,6	
Nr. 32_Containerwechsel 01	0,0	0	100,3	71,3	797	1125	0	0	-72,0	-1,2	-14,9	-1,8	0,0	1,9		-3,0		9,3	
Nr. 32_Containerwechsel 02	0,0	0	100,3	74,3	402	1018	0	0	-71,2	-1,3	-22,0	-2,4	0,3	1,9		-6,0		-0,4	
Nr. 32_Gabelstapler	0,0	0	91,0	55,3	3703	1121	3	0	-72,0	-1,4	-17,2	-2,2	0,0	1,9		-12,0		-8,8	
Nr. 32_Komplex Kühlung	0,0	0	96,0	96,0		968	0	0	-70,7	1,2	-12,8	-2,5	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	13,1	11,2
Nr. 32_Lkw Fahrweg 01	0,0	0	88,1	63,0	324	990	0	0	-70,9	0,0	-10,9	-3,2	1,7	1,9	0,0	11,6	7,0	18,2	11,7
Nr. 32_Lkw Fahrweg 02	0,0	0	81,3	63,0	68	1130	0	0	-72,1	0,0	-16,7	-2,0	0,0	1,9		8,0		0,4	
Nr. 32_Lkw Rangieren Sonstiges	0,0	0	92,8	64,1	747	986	0	0	-70,9	0,0	-23,1	-2,8	0,0	1,9		-5,1		-7,1	
Nr. 32_Lkw Rangieren Warenausgang	0,0	0	92,8	62,0	1201	1154	0	0	-72,2	0,0	-17,0	-2,2	0,0	1,9		4,9		8,2	
Nr. 32_Lkw Rangieren Wareneingang	0,0	0	92,8	65,2	577	1094	0	0	-71,8	0,0	-22,5	-2,7	0,0	1,9		4,9		2,7	
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ausgang	0,0	0	92,5	92,5		1055	0	0	-71,5	1,2	-4,6	-5,0	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	14,6	12,7
Nr. 32_Schnipselabsaugung Nord	0,0	0	70,0	44,4	363	1120	0	0	-72,0	1,2	-13,1	-3,7	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	-15,6	-17,5
Nr. 32_Schnipselabsaugung oben	0,0	0	95,0	67,0	624	1114	0	0	-71,9	1,4	-13,6	-3,5	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	9,4	7,4
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ostfassade	0,0	0	95,0	72,4	181	1099	0	0	-71,8	1,1	-18,7	-3,4	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	4,1	2,2
Nr. 32_Schnipselabsaugung über Dach	0,0	0	90,0	74,6	35	1071	0	0	-71,6	1,3	-4,7	-4,9	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	12,0	10,0
Nr. 32_Schnipselabsaugung Westfassade	0,0	0	95,0	72,4	181	1130	0	0	-72,1	1,2	-16,6	-3,6	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	5,8	3,9
Nr. 32_Schnipselabsaugung Gebläse	0,0	0	87,7	87,7		1088	0	0	-71,7	0,9	-4,6	-3,3	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	11,0	9,1
Nr. 32_Verladung 01	0,0	0	81,8	58,6	209	1146	9	0	-72,2	-1,3	-21,1	-1,8	0,0	1,9		4,9		1,3	
Nr. 32_Verladung 02	0,0	0	81,8	61,2	114	1083	9	0	-71,7	-1,3	-21,5	-1,9	0,0	1,9		4,9		1,3	
Nr. 32_Verladung 03	0,0	0	84,8	66,6	66	974	9	0	-70,8	-1,3	-21,7	-1,8	0,0	1,9		-12,0		-12,0	



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Ausbreitungsberechnung werktags -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	Lw'	l oder S	s	KI	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Nr. 35_Dach	75,0	35	78,1	46,3	1506	512	0	0	-65,2	1,4	-4,4	-0,3	0,0	1,9		0,0		11,5	
Nr. 35_Technische Einrichtung	0,0	0	80,0	80,0		522	0	0	-65,3	0,3	-4,8	-0,8	0,0	1,9		0,0		14,3	
Nr. 36_Gabelstapler	0,0	0	100,0	72,5	561	435	3	0	-63,8	-0,6	-19,2	-0,8	6,4	1,9		-6,0		20,8	
Nr. 37_Grünschnitt	0,0	0	100,0	68,4	1443	206	0	0	-57,2	0,4	-0,5	-2,6	0,5	1,9		-9,0		33,4	
Nr. 6_MA Parkplatz	0,0	0	82,6	51,0	1459	1060	0	0	-71,5	-1,1	-17,5	-1,0	0,4	1,9		-6,0		-12,2	
Nr. 10_MA Parkplatz 01	0,0	0	98,1	59,0	8160	528	0	0	-65,4	-0,9	-6,8	-1,4	0,2	1,9	0,0	-4,3	-3,0	21,5	20,8
Nr. 10_MA Parkplatz 02	0,0	0	97,0	59,6	5539	778	0	0	-68,8	-1,0	-6,7	-1,5	0,0	1,9	0,0	-4,3	-3,0	16,7	16,1
Nr. 11_MA Parkplatz	0,0	0	88,0	58,1	986	447	0	0	-64,0	-0,9	-15,5	-1,0	4,0	1,9		-6,0		6,6	
Nr. 14_Kundenparkplatz	0,0	0	91,9	56,6	3424	838	0	0	-69,5	-1,0	-6,4	-2,1	0,6	1,9		-3,0		12,3	
Nr. 20_MA Parkplatz	0,0	0	90,7	55,5	3300	882	0	0	-69,9	-1,0	-8,0	-1,1	0,2	1,9		-6,0		6,7	
Nr. 24_MA Parkplatz 01	0,0	0	92,9	57,2	3760	691	0	0	-67,8	-1,0	-5,4	-1,7	2,4	1,9		-9,0		12,3	
Nr. 24_MA Parkplatz 02	0,0	0	85,1	56,5	715	867	0	0	-69,8	-1,0	-3,6	-2,6	0,1	1,9		-9,0		1,1	
Nr. 32_MA Parkplatz 01	0,0	0	91,9	57,9	2501	1018	0	0	-71,1	-1,1	-12,7	-1,0	0,9	1,9	0,0	-4,3	0,0	4,6	6,9
Nr. 32_MA Parkplatz 02	0,0	0	94,1	58,8	3393	1057	0	0	-71,5	-1,1	-10,2	-1,2	0,9	1,9	0,0	-4,3	0,0	8,8	11,1



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim - Ausbreitungsberechnung werktags -

Schallquelle	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	l oder S m,m²	s m	Kl dB	KT dB	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ZR(LrT) dB	ZR(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)			
IO08_Lohaustraße 2	1.OG	NO	RW,T 60	dB(A)	RW,N 45	dB(A)	LrT 41,8	dB(A)	LrN 33,4	dB(A)	Sigma(LrT) 2,2	dB(A)	Sigma(LrN) 1,0	dB(A)								
Nr. 6_Fassade SO	80,0	35	66,5	39,7	484	848	0	0	-69,6	0,6	-20,9	-1,9	0,0	0,0					-22,2			
Nr. 6_Dach	80,0	35	77,4	40,2	5245	876	0	0	-69,8	1,1	-8,1	-1,7	0,0	0,0					-1,1			
Nr. 6_Fassade NW	80,0	35	66,5	39,7	486	919	0	0	-70,3	1,4	-21,9	-2,1	0,0	0,0					-23,3			
Nr. 6_Fassade W	80,0	35	64,1	39,7	275	924	0	0	-70,3	1,2	-22,9	-2,3	0,0	0,0					-27,2			
Nr. 6_Gabelstapler 02	0,0	0	100,0	74,3	375	903	3	0	-70,1	-0,4	-21,4	-1,8	3,2	0,0					3,4			
Nr. 6_Gabelstapler 01	0,0	0	100,0	64,8	3304	873	3	0	-69,8	-0,4	-11,7	-1,7	0,8	0,0					11,2			
Nr. 6_Technik am Gebäude	0,0	0	100,0	100,0		837	0	0	-69,4	0,7	-14,3	-0,5	0,1	0,0					19,7			
Nr. 7_Technik im Freien	0,0	0	80,0	80,0		696	0	0	-67,8	0,4	-10,2	-0,4	3,5	0,0					5,5			
Nr. 10_Containerwechsel 01	0,0	0	99,4	65,1	2679	629	0	0	-67,0	-1,3	-18,6	-1,2	0,0	0,0					2,3			
Nr. 10_Containerwechsel 02	0,0	0	90,8	56,5	2679	629	0	0	-67,0	-0,3	-18,8	-1,1	0,1	0,0					-9,0			
Nr. 10_Gabelstapler	0,0	0	100,0	60,7	8497	561	3	0	-66,0	-0,5	-12,8	-1,4	3,2	0,0	0,0				-9,0			
Nr. 10_Lkw Fahrweg	0,0	0	83,5	63,0	111	571	0	0	-66,1	-0,2	-10,4	-1,8	2,3	0,0	0,0				10,5	-10,8	25,5	14,7
Nr. 10_Lkw Rangieren	0,0	0	89,5	56,5	2016	494	0	0	-64,9	-0,2	-10,4	-1,6	3,0	0,0					7,5		22,9	
Nr. 10_Schüttvorgänge	0,0	0	114,0	114,0		659	7	0	-67,4	0,7	-22,2	-2,8	0,4	0,0					-15,1		14,5	
Nr. 10_Stickstoffanlieferung 01	0,0	0	89,5	60,8	741	595	0	0	-66,5	-0,1	-16,8	-1,4	2,5		0,0				0,0		0,0	7,2
Nr. 10_Stickstoffanlieferung 02	0,0	0	104,0	104,0		605	0	6	-66,6	0,6	-21,2	-1,9	0,1		0,0				0,0		0,0	21,0
Nr. 10_Technik MP4b	0,0	0	93,0	93,0		597	0	0	-66,5	0,9	-4,4	-1,3	0,0	0,0	0,0				0,0		0,0	21,7
Nr. 10_Technik MP 1a	0,0	0	80,0	80,0		452	0	0	-64,1	0,7	-6,5	-1,0	0,0	0,0	0,0				0,0		0,0	9,2
Nr. 10_Technik MP 1b	0,0	0	85,0	85,0		468	0	0	-64,4	0,8	-5,5	-1,1	0,0	0,0	0,0				0,0		0,0	14,8
Nr. 10_Technik MP 1c	0,0	0	85,0	85,0		488	0	0	-64,8	0,8	-5,3	-1,2	0,0	0,0	0,0				0,0		0,0	14,5
Nr. 10_Technik MP 3	0,0	0	95,0	95,0		562	0	3	-66,0	-0,2	-18,9	-1,4	2,8	0,0	0,0				0,0		0,0	14,2
Nr. 10_Technik MP 4a	0,0	0	85,0	85,0		586	0	0	-66,3	1,0	-4,4	-1,3	0,1	0,0	0,0				0,0		0,0	14,1
Nr. 10_Technik MP 5	0,0	0	90,0	90,0		540	0	0	-65,6	1,0	-4,7	-1,4	0,0	0,0	0,0				0,0		0,0	19,3
Nr. 10_Technik MP 7	0,0	0	90,0	90,0		541	0	0	-65,7	0,9	-4,6	-1,4	0,0	0,0	0,0				0,0		0,0	19,2
Nr. 10_Technik MP 8	0,0	0	95,0	95,0		565	0	0	-66,0	0,9	-4,6	-1,5	0,0	0,0	0,0				0,0		0,0	23,8
Nr. 10_Technik MP 10a	0,0	0	96,0	96,0		566	0	0	-66,1	1,0	-4,8	-1,3	0,0	0,0	0,0				0,0		0,0	24,7
Nr. 10_Technik MP 10b	0,0	0	96,0	96,0		592	0	0	-66,4	0,8	-4,6	-1,4	0,0	0,0	0,0				0,0		0,0	24,3
Nr. 10_Technik MP 13	0,0	0	100,0	100,0		639	0	0	-67,1	1,1	-19,4	-1,5	4,4	0,0	0,0				0,0		0,0	17,5
Nr. 10_Technik MP 14	0,0	0	85,0	85,0		591	0	0	-66,4	1,1	-4,7	-2,7	0,2	0,0	0,0				0,0		0,0	12,4
Nr. 10_Technik MP 15	0,0	0	98,0	98,0		564	0	0	-66,0	1,1	-5,0	-2,0	0,0	0,0	0,0				0,0		0,0	26,2
Nr. 10_Verladung 01	0,0	0	97,6	72,5	320	495	0	0	-64,9	-1,4	-10,5	-0,7	2,0	0,0					-12,0		10,1	
Nr. 10_Verladung 02	0,0	0	107,6	107,6		497	0	0	-64,9	-0,7	-8,3	-0,3	0,4	0,0					-12,0		21,8	
Nr. 11_Dach	80,0	30	83,8	45,2	7309	371	0	0	-62,4	0,7	-2,7	-0,9	0,0	0,0					0,0		0,0	18,5



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim - Ausbreitungsberechnung werktags -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	Lw'	l oder S	s	Kl	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Nr. 11_Technik	0,0	0	80,0	80,0		357	0	0	-62,0	0,1	-3,5	-0,7	0,0	0,0		0,0		16,9	
Nr. 20_Dach	80,0	35	75,6	39,7	3922	806	0	0	-69,1	1,4	-17,9	-1,6	0,2	0,0		0,0		-11,4	
Nr. 20_Fassade N	80,0	35	67,5	39,7	607	803	0	0	-69,1	1,3	-18,2	-1,6	0,0	0,0		0,0		-17,1	
Nr. 20_Technik Dach	0,0	0	100,0	100,0		761	0	0	-68,6	0,5	-14,4	-0,4	0,1	0,0		0,0		20,1	
Nr. 21_Gabelstapler	0,0	0	100,0	73,2	481	773	3	0	-68,8	-0,4	-9,6	-1,7	3,4	0,0		-6,0		20,0	
Nr. 21_Technik	0,0	0	90,0	90,0		800	0	0	-69,1	0,6	-5,7	-0,9	0,0	0,0		0,0		15,0	
Nr. 23_Gabelstapler	0,0	0	100,0	70,1	986	467	3	0	-64,4	-0,6	-7,3	-1,4	2,6	0,0		-6,0		25,9	
Nr. 24_Lkw Fahrweg Warenausgang	0,0	0	83,9	63,0	124	530	0	0	-65,5	-0,2	-6,6	-2,1	0,0	0,0		5,7		15,3	
Nr. 24_Lkw Rangieren	0,0	0	99,0	56,1	19484	664	0	0	-67,4	-0,1	-10,0	-2,2	0,4	0,0		0,0		19,6	
Nr. 24_Lkw Rückfahrwarner	0,0	0	104,0	61,1	19484	664	0	0	-67,4	-0,1	-10,0	-2,3	0,4	0,0		-6,0		18,6	
Nr. 24_Verladung Warenausgang	0,0	0	81,8	51,8	992	733	9	0	-68,3	-1,4	-17,8	-2,0	0,0	0,0		5,7		7,0	
Nr. 28_Dach	85,0	30	82,3	50,2	1630	945	0	0	-70,5	1,2	-15,0	-1,2	0,0	0,0		0,0		-3,1	
Nr. 28_Fassade NO	85,0	35	70,6	44,7	394	934	0	0	-70,4	1,1	-18,8	-1,8	0,0	0,0		0,0		-16,2	
Nr. 28_Fassade SW 01	85,0	35	65,0	44,7	108	970	0	0	-70,7	0,6	-22,3	-2,3	0,0	0,0		0,0		-26,8	
Nr. 28_Fassade SW 02	85,0	35	68,2	44,7	227	939	0	0	-70,4	0,5	-22,4	-2,3	0,0	0,0		0,0		-23,4	
Nr. 32_Containerwechsel 01	0,0	0	100,3	71,3	797	1005	0	0	-71,0	-1,2	-17,1	-1,6	0,0	0,0		-3,0		6,3	
Nr. 32_Containerwechsel 02	0,0	0	100,3	74,3	402	906	0	0	-70,1	-1,3	-21,5	-2,2	0,2	0,0		-6,0		-0,6	
Nr. 32_Gabelstapler	0,0	0	91,0	55,3	3703	1001	3	0	-71,0	-1,4	-20,0	-2,1	0,0	0,0		-12,0		-12,6	
Nr. 32_Komplex Kühlung	0,0	0	96,0	96,0		854	0	0	-69,6	1,1	-18,9	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6	6,6
Nr. 32_Lkw Fahrweg 01	0,0	0	88,1	63,0	324	877	0	0	-69,9	0,0	-12,3	-2,7	1,8	0,0	0,0	11,6	7,0	16,7	12,1
Nr. 32_Lkw Fahrweg 02	0,0	0	81,3	63,0	68	1011	0	0	-71,1	0,0	-17,8	-1,8	0,0	0,0		8,0		-1,4	
Nr. 32_Lkw Rangieren Sonstiges	0,0	0	92,8	64,1	747	873	0	0	-69,8	0,0	-23,5	-2,9	0,2	0,0		-5,1		-8,3	
Nr. 32_Lkw Rangieren Warenausgang	0,0	0	92,8	62,0	1201	1031	0	0	-71,3	0,0	-21,0	-2,2	0,0	0,0		4,9		3,3	
Nr. 32_Lkw Rangieren Wareneingang	0,0	0	92,8	65,2	577	976	0	0	-70,8	0,0	-22,8	-2,7	0,0	0,0		4,9		1,4	
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ausgang	0,0	0	92,5	92,5		933	0	0	-70,4	1,1	-4,7	-4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,1	14,1
Nr. 32_Schnipselabsaugung Nord	0,0	0	70,0	44,4	363	999	0	0	-71,0	1,2	-17,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-20,1	-20,1
Nr. 32_Schnipselabsaugung oben	0,0	0	95,0	67,0	624	993	0	0	-70,9	1,4	-17,6	-2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,9	4,9
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ostfassade	0,0	0	95,0	72,4	181	979	0	0	-70,8	1,0	-20,9	-3,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	1,2
Nr. 32_Schnipselabsaugung über Dach	0,0	0	90,0	74,6	35	950	0	0	-70,5	1,2	-4,7	-4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,4	11,4
Nr. 32_Schnipselabsaugung Westfassade	0,0	0	95,0	72,4	181	1008	0	0	-71,1	1,1	-21,9	-3,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1
Nr. 32_Schnipselabsaugung Gebläse	0,0	0	87,7	87,7		967	0	0	-70,7	0,9	-4,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,4	10,4
Nr. 32_Verladung 01	0,0	0	81,8	58,6	209	1023	9	0	-71,2	-1,3	-21,7	-1,9	0,0	0,0		4,9		-0,3	
Nr. 32_Verladung 02	0,0	0	81,8	61,2	114	964	9	0	-70,7	-1,3	-21,6	-1,8	0,0	0,0		4,9		0,3	
Nr. 32_Verladung 03	0,0	0	84,8	66,6	66	862	9	0	-69,7	-1,3	-22,2	-1,9	0,0	0,0		-12,0		-13,3	



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Ausbreitungsberechnung werktags -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	Lw'	l oder S	s	KI	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Nr. 35_Dach	75,0	35	78,1	46,3	1506	414	0	0	-63,3	1,1	-4,8	-0,2	0,0	0,0		0,0		10,9	
Nr. 35_Technische Einrichtung	0,0	0	80,0	80,0		420	0	0	-63,5	0,2	-7,1	-0,4	0,0	0,0		0,0		12,2	
Nr. 36_Gabelstapler	0,0	0	100,0	72,5	561	338	3	0	-61,6	-0,7	-19,7	-0,8	4,0	0,0		-6,0		18,3	
Nr. 37_Grünschnitt	0,0	0	100,0	68,4	1443	78	0	0	-48,8	0,4	-2,3	-0,9	1,0	0,0		-9,0		40,4	
Nr. 6_MA Parkplatz	0,0	0	82,6	51,0	1459	927	0	0	-70,3	-1,0	-18,7	-1,1	0,2	0,0		-6,0		-14,3	
Nr. 10_MA Parkplatz 01	0,0	0	98,1	59,0	8160	403	0	0	-63,1	-0,9	-8,8	-0,6	0,1	0,0	0,0	-4,3	-3,0	20,6	21,9
Nr. 10_MA Parkplatz 02	0,0	0	97,0	59,6	5539	659	0	0	-67,4	-1,0	-10,7	-0,7	0,1	0,0	0,0	-4,3	-3,0	13,1	14,4
Nr. 11_MA Parkplatz	0,0	0	88,0	58,1	986	412	0	0	-63,3	-0,9	-19,1	-0,8	6,3	0,0		-6,0		4,1	
Nr. 14_Kundenparkplatz	0,0	0	91,9	56,6	3424	699	0	0	-67,9	-1,0	-15,3	-0,6	0,5	0,0		-3,0		4,6	
Nr. 20_MA Parkplatz	0,0	0	90,7	55,5	3300	746	0	0	-68,4	-1,0	-15,1	-0,7	0,2	0,0		-6,0		-0,5	
Nr. 24_MA Parkplatz 01	0,0	0	92,9	57,2	3760	592	0	0	-66,4	-1,0	-7,2	-0,9	2,6	0,0		-9,0		11,0	
Nr. 24_MA Parkplatz 02	0,0	0	85,1	56,5	715	752	0	0	-68,5	-1,0	-5,7	-1,3	0,1	0,0		-9,0		-0,5	
Nr. 32_MA Parkplatz 01	0,0	0	91,9	57,9	2501	906	0	0	-70,1	-1,0	-17,5	-0,9	1,4	0,0	0,0	-4,3	0,0	-0,6	3,7
Nr. 32_MA Parkplatz 02	0,0	0	94,1	58,8	3393	931	0	0	-70,4	-1,0	-12,0	-0,8	1,0	0,0	0,0	-4,3	0,0	6,6	10,9



**Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Ausbreitungsberechnung werktags -**

Schallquelle	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	s m	KI dB	KT dB	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ZR(LrT) dB	ZR(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)		
IO09_Kirchpfad 25	1.OG	S	RW,T 60	dB(A)	RW,N 45	dB(A)	LrT 38,8	dB(A)	LrN 32,3	dB(A)	Sigma(LrT) 1,0	dB(A)	Sigma(LrN) 1,0	dB(A)							
Nr. 6_Fassade SO	80,0	35	66,5	39,7	484	871	0	0	-69,8	0,5	-19,7	-1,7	0,0	0,0						-21,2	
Nr. 6_Dach	80,0	35	77,4	40,2	5245	877	0	0	-69,8	1,1	-12,5	-1,0	0,0	0,0						-4,8	
Nr. 6_Fassade NW	80,0	35	66,5	39,7	486	905	0	0	-70,1	1,4	-23,9	-2,4	0,0	0,0						-25,5	
Nr. 6_Fassade W	80,0	35	64,1	39,7	275	933	0	0	-70,4	1,2	-23,8	-2,5	0,0	0,0						-28,5	
Nr. 6_Gabelstapler 02	0,0	0	100,0	74,3	375	925	3	0	-70,3	-0,4	-20,5	-1,7	1,1	0,0						2,2	
Nr. 6_Gabelstapler 01	0,0	0	100,0	64,8	3304	836	3	0	-69,4	-0,4	-16,4	-1,3	0,7	0,0						7,0	
Nr. 6_Technik am Gebäude	0,0	0	100,0	100,0		823	0	0	-69,3	0,7	-15,8	-0,5	0,0	0,0						18,2	
Nr. 7_Technik im Freien	0,0	0	80,0	80,0		752	0	0	-68,5	0,5	-16,7	-0,4	1,8	0,0						-3,4	
Nr. 10_Containerwechsel 01	0,0	0	99,4	65,1	2679	598	0	0	-66,5	-1,4	-15,7	-1,0	0,4	0,0						6,2	
Nr. 10_Containerwechsel 02	0,0	0	90,8	56,5	2679	596	0	0	-66,5	-0,3	-15,9	-0,9	0,3	0,0						-9,0	
Nr. 10_Gabelstapler	0,0	0	100,0	60,7	8497	572	3	0	-66,1	-0,5	-14,8	-1,0	2,9	0,0	0,0					23,4	12,7
Nr. 10_Lkw Fahrweg	0,0	0	83,5	63,0	111	508	0	0	-65,1	-0,2	-18,9	-1,1	3,4	0,0						12,1	
Nr. 10_Lkw Rangieren	0,0	0	89,5	56,5	2016	530	0	0	-65,5	-0,2	-13,1	-1,3	3,9	0,0						20,8	
Nr. 10_Schüttvorgänge	0,0	0	114,0	114,0		639	7	0	-67,1	0,7	-19,5	-2,4	0,0	0,0						17,6	
Nr. 10_Stickstoffanlieferung 01	0,0	0	89,5	60,8	741	527	0	0	-65,4	-0,2	-20,2	-1,2	0,5		0,0						3,0
Nr. 10_Stickstoffanlieferung 02	0,0	0	104,0	104,0		538	0	6	-65,6	0,6	-20,3	-1,6	1,1		0,0						24,2
Nr. 10_Technik MP4b	0,0	0	93,0	93,0		722	0	0	-68,2	1,0	-4,7	-1,6	0,0	0,0	0,0					19,5	19,5
Nr. 10_Technik MP 1a	0,0	0	80,0	80,0		594	0	0	-66,5	0,9	-4,5	-1,6	0,0	0,0	0,0					8,4	8,4
Nr. 10_Technik MP 1b	0,0	0	85,0	85,0		613	0	0	-66,7	0,9	-4,6	-1,6	0,0	0,0	0,0					12,9	12,9
Nr. 10_Technik MP 1c	0,0	0	85,0	85,0		610	0	0	-66,7	0,9	-4,4	-1,6	0,0	0,0	0,0					13,2	13,2
Nr. 10_Technik MP 3	0,0	0	95,0	95,0		721	0	3	-68,1	-0,1	-23,8	-2,2	0,0	0,0	0,0					3,7	3,7
Nr. 10_Technik MP 4a	0,0	0	85,0	85,0		715	0	0	-68,1	1,1	-4,7	-1,6	0,0	0,0	0,0					11,7	11,7
Nr. 10_Technik MP 5	0,0	0	90,0	90,0		558	0	0	-65,9	1,0	-4,3	-1,4	0,0	0,0	0,0					19,4	19,4
Nr. 10_Technik MP 7	0,0	0	90,0	90,0		538	0	0	-65,6	0,9	-4,7	-1,5	0,0	0,0	0,0					19,1	19,1
Nr. 10_Technik MP 8	0,0	0	95,0	95,0		541	0	0	-65,7	0,8	-6,9	-1,0	0,0	0,0	0,0					22,3	22,3
Nr. 10_Technik MP 10a	0,0	0	96,0	96,0		605	0	0	-66,6	1,0	-4,5	-1,5	0,0	0,0	0,0					24,3	24,3
Nr. 10_Technik MP 10b	0,0	0	96,0	96,0		583	0	0	-66,3	0,7	-9,0	-0,9	0,0	0,0	0,0					20,5	20,5
Nr. 10_Technik MP 13	0,0	0	100,0	100,0		687	0	0	-67,7	1,2	-23,2	-2,2	0,0	0,0	0,0					8,1	8,1
Nr. 10_Technik MP 14	0,0	0	85,0	85,0		685	0	0	-67,7	1,2	-4,7	-3,0	0,0	0,0	0,0					10,8	10,8
Nr. 10_Technik MP 15	0,0	0	98,0	98,0		635	0	0	-67,1	1,2	-4,7	-2,2	0,0	0,0	0,0					25,2	25,2
Nr. 10_Verladung 01	0,0	0	97,6	72,5	320	535	0	0	-65,6	-1,4	-9,0	-0,8	3,1	0,0						11,9	
Nr. 10_Verladung 02	0,0	0	107,6	107,6		536	0	0	-65,6	-0,7	-7,2	-0,4	1,2	0,0						22,9	
Nr. 11_Dach	80,0	30	83,8	45,2	7309	293	0	0	-60,3	0,6	-6,2	-0,5	0,0	0,0						17,4	



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Ausbreitungsberechnung werktags -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	Lw'	l oder S	s	Kl	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Nr. 11_Technik	0,0	0	80,0	80,0		310	0	0	-60,8	0,1	-11,0	-0,2	0,1	0,0		0,0		11,1	
Nr. 20_Dach	80,0	35	75,6	39,7	3922	912	0	0	-70,2	1,4	-10,0	-2,1	0,0	0,0		0,0		-5,3	
Nr. 20_Fassade N	80,0	35	67,5	39,7	607	898	0	0	-70,1	1,4	-11,0	-2,0	0,0	0,0		0,0		-11,2	
Nr. 20_Technik Dach	0,0	0	100,0	100,0		870	0	0	-69,8	0,5	-11,6	-0,5	0,0	0,0		0,0		21,6	
Nr. 21_Gabelstapler	0,0	0	100,0	73,2	481	757	3	0	-68,6	-0,4	-18,5	-1,3	1,6	0,0		-6,0		9,8	
Nr. 21_Technik	0,0	0	90,0	90,0		757	0	0	-68,6	0,5	-15,4	-0,4	0,2	0,0		0,0		6,3	
Nr. 23_Gabelstapler	0,0	0	100,0	70,1	986	253	3	0	-59,0	-0,9	-9,2	-1,1	0,0	0,0		-6,0		26,8	
Nr. 24_Lkw Fahrweg Warenausgang	0,0	0	83,9	63,0	124	236	0	0	-58,5	-0,6	-1,9	-1,4	0,0	0,0		5,7		27,4	
Nr. 24_Lkw Rangieren	0,0	0	99,0	56,1	19484	343	0	0	-61,7	-0,4	-3,5	-1,8	0,9	0,0		0,0		32,5	
Nr. 24_Lkw Rückfahrwarner	0,0	0	104,0	61,1	19484	343	0	0	-61,7	-0,4	-3,5	-1,8	0,9	0,0		-6,0		31,5	
Nr. 24_Verladung Warenausgang	0,0	0	81,8	51,8	992	461	9	0	-64,3	-1,5	-3,5	-1,4	1,4	0,0		5,7		27,2	
Nr. 28_Dach	85,0	30	82,3	50,2	1630	980	0	0	-70,8	1,2	-9,3	-1,4	0,0	0,0		0,0		1,9	
Nr. 28_Fassade NO	85,0	35	70,6	44,7	394	966	0	0	-70,7	1,4	-11,7	-2,1	0,0	0,0		0,0		-9,5	
Nr. 28_Fassade SW 01	85,0	35	65,0	44,7	108	1002	0	0	-71,0	0,6	-23,3	-2,6	0,0	0,0		0,0		-28,3	
Nr. 28_Fassade SW 02	85,0	35	68,2	44,7	227	989	0	0	-70,9	0,3	-23,1	-2,6	0,0	0,0		0,0		-25,1	
Nr. 32_Containerwechsel 01	0,0	0	100,3	71,3	797	822	0	0	-69,3	-1,3	-21,1	-1,8	0,0	0,0		-3,0		3,8	
Nr. 32_Containerwechsel 02	0,0	0	100,3	74,3	402	708	0	0	-68,0	-1,3	-13,9	-1,1	2,5	0,0		-6,0		12,4	
Nr. 32_Gabelstapler	0,0	0	91,0	55,3	3703	817	3	0	-69,2	-1,4	-21,4	-2,0	0,0	0,0		-12,0		-12,1	
Nr. 32_Komplex Kühlung	0,0	0	96,0	96,0		661	0	0	-67,4	0,9	-21,9	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,9	5,9
Nr. 32_Lkw Fahrweg 01	0,0	0	88,1	63,0	324	667	0	0	-67,5	-0,1	-19,9	-1,6	0,1	0,0	0,0	11,6	7,0	10,7	6,1
Nr. 32_Lkw Fahrweg 02	0,0	0	81,3	63,0	68	830	0	0	-69,4	-0,1	-22,6	-2,3	0,0	0,0		8,0		-5,1	
Nr. 32_Lkw Rangieren Sonstiges	0,0	0	92,8	64,1	747	664	0	0	-67,4	-0,1	-17,1	-1,2	1,2	0,0		-5,1		3,0	
Nr. 32_Lkw Rangieren Warenausgang	0,0	0	92,8	62,0	1201	866	0	0	-69,7	0,0	-21,7	-2,1	0,0	0,0		4,9		4,2	
Nr. 32_Lkw Rangieren Wareneingang	0,0	0	92,8	65,2	577	790	0	0	-68,9	-0,1	-23,3	-2,6	0,0	0,0		4,9		2,8	
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ausgang	0,0	0	92,5	92,5		785	0	0	-68,9	1,0	-15,2	-2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	7,0
Nr. 32_Schnipselabsaugung Nord	0,0	0	70,0	44,4	363	823	0	0	-69,3	1,1	-23,9	-3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-25,6	-25,6
Nr. 32_Schnipselabsaugung oben	0,0	0	95,0	67,0	624	824	0	0	-69,3	1,3	-22,0	-2,8	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	2,4
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ostfassade	0,0	0	95,0	72,4	181	804	0	0	-69,1	1,0	-23,6	-3,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nr. 32_Schnipselabsaugung über Dach	0,0	0	90,0	74,6	35	794	0	0	-69,0	1,1	-12,9	-2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6	6,6
Nr. 32_Schnipselabsaugung Westfassade	0,0	0	95,0	72,4	181	843	0	0	-69,5	1,0	-22,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	1,2
Nr. 32_Schnipselabsaugung Gebläse	0,0	0	87,7	87,7		801	0	0	-69,1	0,7	-7,4	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,2	10,2
Nr. 32_Verladung 01	0,0	0	81,8	58,6	209	867	9	0	-69,8	-1,4	-15,3	-1,0	0,0	0,0		4,9		8,3	
Nr. 32_Verladung 02	0,0	0	81,8	61,2	114	784	9	0	-68,9	-1,4	-22,1	-1,8	0,0	0,0		4,9		1,6	
Nr. 32_Verladung 03	0,0	0	84,8	66,6	66	652	9	0	-67,3	-1,4	-12,8	-0,7	0,0	0,0		-12,0		-0,4	



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Ausbreitungsberechnung werktags -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	Lw'	l oder S	s	KI	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Nr. 35_Dach	75,0	35	78,1	46,3	1506	409	0	0	-63,2	1,1	-5,0	-0,2	0,0	0,0		0,0		10,7	
Nr. 35_Technische Einrichtung	0,0	0	80,0	80,0	427	427	0	0	-63,6	0,2	-16,9	-0,3	0,0	0,0		0,0		2,4	
Nr. 36_Gabelstapler	0,0	0	100,0	72,5	561	426	3	0	-63,6	-0,6	-5,8	-1,8	1,9	0,0		-6,0		27,1	
Nr. 37_Grünschnitt	0,0	0	100,0	68,4	1443	609	0	0	-66,7	1,0	-10,2	-4,4	0,2	0,0		-9,0		10,9	
Nr. 6_MA Parkplatz	0,0	0	82,6	51,0	1459	914	0	0	-70,2	-1,0	-12,9	-0,8	0,1	0,0		-6,0		-8,2	
Nr. 10_MA Parkplatz 01	0,0	0	98,1	59,0	8160	545	0	0	-65,7	-0,9	-6,0	-1,2	0,1	0,0	0,0	-4,3	-3,0	20,1	21,4
Nr. 10_MA Parkplatz 02	0,0	0	97,0	59,6	5539	587	0	0	-66,4	-1,0	-15,3	-0,6	0,0	0,0	0,0	-4,3	-3,0	9,6	10,9
Nr. 11_MA Parkplatz	0,0	0	88,0	58,1	986	257	0	0	-59,2	-0,9	-12,2	-0,2	2,7	0,0		-6,0		12,1	
Nr. 14_Kundenparkplatz	0,0	0	91,9	56,6	3424	840	0	0	-69,5	-1,0	-12,6	-0,7	0,1	0,0		-3,0		5,1	
Nr. 20_MA Parkplatz	0,0	0	90,7	55,5	3300	817	0	0	-69,2	-1,0	-14,7	-0,7	0,0	0,0		-6,0		-1,0	
Nr. 24_MA Parkplatz 01	0,0	0	92,9	57,2	3760	414	0	0	-63,3	-0,9	-21,6	-1,2	0,1	0,0		-9,0		-3,1	
Nr. 24_MA Parkplatz 02	0,0	0	85,1	56,5	715	605	0	0	-66,6	-1,0	-22,6	-1,9	0,1	0,0		-9,0		-15,9	
Nr. 32_MA Parkplatz 01	0,0	0	91,9	57,9	2501	682	0	0	-67,7	-1,0	-20,3	-1,2	0,1	0,0	0,0	-4,3	0,0	-2,5	1,8
Nr. 32_MA Parkplatz 02	0,0	0	94,1	58,8	3393	828	0	0	-69,4	-1,0	-17,2	-0,9	0,8	0,0	0,0	-4,3	0,0	2,2	6,5



**Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Ausbreitungsberechnung werktags -**

Schallquelle	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	l oder S m,m²	s m	Kl dB	KT dB	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ZR(LrT) dB	ZR(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
--------------	-------------	-----------	-------------	--------------	------------------	--------	----------	----------	------------	------------	------------	------------	--------------	---------------	---------------	----------------	----------------	--------------	--------------

IO10_Lebenshilfe	3.OG	N	RW,T 65	dB(A)	RW,N 50	dB(A)	LrT 46,1	dB(A)	LrN 43,6	dB(A)	Sigma(LrT) 0,8	dB(A)	Sigma(LrN) 1,0	dB(A)		
Nr. 6_Fassade SO	80,0	35	66,5	39,7	484	666	0	0	-67,5	0,2	-12,2	-1,6	0,0	0,0	-11,4	
Nr. 6_Dach	80,0	35	77,4	40,2	5245	690	0	0	-67,8	1,0	-4,2	-2,3	0,0	0,0	4,2	
Nr. 6_Fassade NW	80,0	35	66,5	39,7	486	733	0	0	-68,3	1,1	-16,5	-1,8	0,0	0,0	-16,0	
Nr. 6_Fassade W	80,0	35	64,1	39,7	275	743	0	0	-68,4	0,7	-20,3	-1,7	0,0	0,0	-22,6	
Nr. 6_Gabelstapler 02	0,0	0	100,0	74,3	375	723	3	0	-68,2	-0,6	-17,6	-1,2	8,7	0,0	15,1	
Nr. 6_Gabelstapler 01	0,0	0	100,0	64,8	3304	683	3	0	-67,7	-0,7	-8,0	-1,9	3,4	0,0	19,1	
Nr. 6_Technik am Gebäude	0,0	0	100,0	100,0		648	0	0	-67,2	0,8	-10,5	-0,5	2,5	0,0	28,2	
Nr. 7_Technik im Freien	0,0	0	80,0	80,0		511	0	0	-65,2	0,3	-6,1	-0,6	5,1	0,0	13,6	
Nr. 10_Containerwechsel 01	0,0	0	99,4	65,1	2679	429	0	0	-63,6	-1,7	-12,7	-0,9	2,5	0,0	13,9	
Nr. 10_Containerwechsel 02	0,0	0	90,8	56,5	2679	429	0	0	-63,6	-0,8	-13,7	-0,9	2,4	0,0	5,1	
Nr. 10_Gabelstapler	0,0	0	100,0	60,7	8497	357	3	0	-62,0	-1,0	-5,8	-1,5	4,7	0,0	37,3	26,5
Nr. 10_Lkw Fahrweg	0,0	0	83,5	63,0	111	367	0	0	-62,3	-0,7	-5,4	-1,7	5,4	0,0	29,3	
Nr. 10_Lkw Rangieren	0,0	0	89,5	56,5	2016	292	0	0	-60,3	-0,7	-2,7	-1,7	4,2	0,0	35,8	
Nr. 10_Schüttvorgänge	0,0	0	114,0	114,0		461	7	0	-64,3	0,2	-16,4	-2,2	2,5	0,0	25,8	
Nr. 10_Stickstoffanlieferung 01	0,0	0	89,5	60,8	741	392	0	0	-62,9	-0,7	-12,9	-1,2	6,3	0,0	18,2	
Nr. 10_Stickstoffanlieferung 02	0,0	0	104,0	104,0		402	0	6	-63,1	0,1	-19,8	-1,3	2,4	0,0	28,4	
Nr. 10_Technik MP4b	0,0	0	93,0	93,0		418	0	0	-63,4	0,9	-5,0	-0,8	0,0	0,0	24,8	
Nr. 10_Technik MP 1a	0,0	0	80,0	80,0		260	0	0	-59,3	0,9	-4,5	-0,8	2,6	0,0	18,9	
Nr. 10_Technik MP 1b	0,0	0	85,0	85,0		279	0	0	-59,9	0,9	-4,5	-0,9	2,5	0,0	23,2	
Nr. 10_Technik MP 1c	0,0	0	85,0	85,0		297	0	0	-60,4	0,9	-4,0	-1,0	2,6	0,0	23,0	
Nr. 10_Technik MP 3	0,0	0	95,0	95,0		388	0	3	-62,8	-0,8	-11,2	-1,1	0,0	0,0	22,1	
Nr. 10_Technik MP 4a	0,0	0	85,0	85,0		407	0	0	-63,2	0,9	-5,1	-0,8	0,0	0,0	16,8	
Nr. 10_Technik MP 5	0,0	0	90,0	90,0		340	0	0	-61,6	0,9	-0,1	-1,0	2,5	0,0	30,7	
Nr. 10_Technik MP 7	0,0	0	90,0	90,0		340	0	0	-61,6	0,9	0,0	-1,0	2,5	0,0	30,8	
Nr. 10_Technik MP 8	0,0	0	95,0	95,0		364	0	0	-62,2	0,9	0,0	-1,1	2,5	0,0	35,2	
Nr. 10_Technik MP 10a	0,0	0	96,0	96,0		370	0	0	-62,4	0,9	-0,4	-1,0	2,5	0,0	35,6	
Nr. 10_Technik MP 10b	0,0	0	96,0	96,0		393	0	0	-62,9	0,9	0,0	-1,0	2,5	0,0	35,5	
Nr. 10_Technik MP 13	0,0	0	100,0	100,0		449	0	0	-64,0	0,7	-14,9	-1,2	2,6	0,0	23,1	
Nr. 10_Technik MP 14	0,0	0	85,0	85,0		406	0	0	-63,2	0,9	-3,7	-2,4	2,5	0,0	19,2	
Nr. 10_Technik MP 15	0,0	0	98,0	98,0		372	0	0	-62,4	0,9	-1,7	-1,7	2,6	0,0	35,8	
Nr. 10_Verladung 01	0,0	0	97,6	72,5	320	295	0	0	-60,4	-1,7	-2,6	-1,2	3,7	0,0	23,4	
Nr. 10_Verladung 02	0,0	0	107,6	107,6		296	0	0	-60,4	-0,5	-1,1	-0,5	1,9	0,0	34,9	
Nr. 11_Dach	80,0	30	83,8	45,2	7309	262	0	0	-59,4	0,9	-3,8	-0,6	0,0	0,0	21,0	



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Ausbreitungsberechnung werktags -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	Lw'	l oder S	s	Kl	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Nr. 11_Technik	0,0	0	80,0	80,0		279	0	0	-59,9	0,7	-16,6	-0,2	0,0	0,0		0,0		7,0	
Nr. 20_Dach	80,0	35	75,6	39,7	3922	637	0	0	-67,1	1,0	-12,4	-1,4	0,0	0,0		0,0		-4,2	
Nr. 20_Fassade N	80,0	35	67,5	39,7	607	632	0	0	-67,0	0,6	-13,3	-1,4	0,0	0,0		0,0		-10,5	
Nr. 20_Technik Dach	0,0	0	100,0	100,0		591	0	0	-66,4	0,5	-9,9	-0,4	0,0	0,0		0,0		26,7	
Nr. 21_Gabelstapler	0,0	0	100,0	73,2	481	581	3	0	-66,3	-0,8	-6,9	-1,7	5,7	0,0		-6,0		27,1	
Nr. 21_Technik	0,0	0	90,0	90,0		607	0	0	-66,6	0,5	-4,4	-1,1	2,6	0,0		0,0		21,0	
Nr. 23_Gabelstapler	0,0	0	100,0	70,1	986	309	3	0	-60,8	-1,1	-8,3	-0,9	3,1	0,0		-6,0		29,1	
Nr. 24_Lkw Fahrweg Warenausgang	0,0	0	83,9	63,0	124	360	0	0	-62,1	-0,7	-3,2	-1,8	0,6	0,0		5,7		22,5	
Nr. 24_Lkw Rangieren	0,0	0	99,0	56,1	19484	470	0	0	-64,4	-0,6	-9,1	-1,6	2,5	0,0		0,0		25,7	
Nr. 24_Lkw Rückfahrwarner	0,0	0	104,0	61,1	19484	470	0	0	-64,4	-0,6	-9,1	-1,6	2,5	0,0		-6,0		24,7	
Nr. 24_Verladung Warenausgang	0,0	0	81,8	51,8	992	532	9	0	-65,5	-1,6	-17,8	-1,6	2,3	0,0		5,7		12,4	
Nr. 28_Dach	85,0	30	82,3	50,2	1630	768	0	0	-68,7	1,1	-9,7	-1,1	0,0	0,0		0,0		3,9	
Nr. 28_Fassade NO	85,0	35	70,6	44,7	394	757	0	0	-68,6	0,9	-13,6	-1,6	0,0	0,0		0,0		-9,3	
Nr. 28_Fassade SW 01	85,0	35	65,0	44,7	108	794	0	0	-69,0	0,4	-21,0	-1,9	0,0	0,0		0,0		-23,4	
Nr. 28_Fassade SW 02	85,0	35	68,2	44,7	227	765	0	0	-68,7	0,3	-21,1	-1,8	0,0	0,0		0,0		-20,1	
Nr. 32_Containerwechsel 01	0,0	0	100,3	71,3	797	805	0	0	-69,1	-1,4	-9,8	-1,5	3,0	0,0		-3,0		18,5	
Nr. 32_Containerwechsel 02	0,0	0	100,3	74,3	402	703	0	0	-67,9	-1,4	-18,8	-1,8	3,7	0,0		-6,0		8,0	
Nr. 32_Gabelstapler	0,0	0	91,0	55,3	3703	800	3	0	-69,0	-1,6	-12,5	-1,7	0,9	0,0		-12,0		-2,0	
Nr. 32_Komplex Kühlung	0,0	0	96,0	96,0		651	0	0	-67,3	0,9	-11,0	-1,7	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	18,3	18,3
Nr. 32_Lkw Fahrweg 01	0,0	0	88,1	63,0	324	673	0	0	-67,5	-0,3	-10,8	-2,5	4,6	0,0	0,0	11,6	7,0	23,2	18,6
Nr. 32_Lkw Fahrweg 02	0,0	0	81,3	63,0	68	811	0	0	-69,2	-0,2	-10,7	-2,1	2,5	0,0		8,0		9,6	
Nr. 32_Lkw Rangieren Sonstiges	0,0	0	92,8	64,1	747	671	0	0	-67,5	-0,3	-23,2	-2,3	2,5	0,0		-5,1		-3,0	
Nr. 32_Lkw Rangieren Warenausgang	0,0	0	92,8	62,0	1201	833	0	0	-69,4	-0,2	-14,2	-2,0	2,4	0,0		4,9		14,2	
Nr. 32_Lkw Rangieren Wareneingang	0,0	0	92,8	65,2	577	775	0	0	-68,8	-0,3	-17,7	-2,3	2,3	0,0		4,9		11,0	
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ausgang	0,0	0	92,5	92,5		734	0	0	-68,3	0,9	-0,6	-4,3	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	22,7	22,7
Nr. 32_Schnipselabsaugung Nord	0,0	0	70,0	44,4	363	799	0	0	-69,0	0,9	-9,9	-3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-11,1	-11,1
Nr. 32_Schnipselabsaugung oben	0,0	0	95,0	67,0	624	794	0	0	-69,0	1,1	-10,4	-3,0	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	16,0	16,0
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ostfassade	0,0	0	95,0	72,4	181	779	0	0	-68,8	0,9	-15,0	-2,7	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	11,1	11,1
Nr. 32_Schnipselabsaugung über Dach	0,0	0	90,0	74,6	35	750	0	0	-68,5	0,9	-1,4	-4,9	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	18,6	18,6
Nr. 32_Schnipselabsaugung Westfassade	0,0	0	95,0	72,4	181	809	0	0	-69,2	1,0	-14,8	-2,8	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	11,1	11,1
Nr. 32_Schnipselabsaugung Gebläse	0,0	0	87,7	87,7		767	0	0	-68,7	0,9	-1,0	-3,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	18,4	18,4
Nr. 32_Verladung 01	0,0	0	81,8	58,6	209	825	9	0	-69,3	-1,4	-16,7	-1,6	2,4	0,0		4,9		9,1	
Nr. 32_Verladung 02	0,0	0	81,8	61,2	114	763	9	0	-68,6	-1,4	-16,8	-1,6	2,4	0,0		4,9		9,7	
Nr. 32_Verladung 03	0,0	0	84,8	66,6	66	659	9	0	-67,4	-1,5	-22,0	-1,5	0,0	0,0		-12,0		-10,5	



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Ausbreitungsberechnung werktags -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	Lw'	l oder S	s	KI	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Nr. 35_Dach	75,0	35	78,1	46,3	1506	217	0	0	-57,7	1,3	-3,7	-0,1	1,3	0,0		0,0		19,1	
Nr. 35_Technische Einrichtung	0,0	0	80,0	80,0		221	0	0	-57,9	0,3	-5,0	-0,3	2,1	0,0		0,0		22,2	
Nr. 36_Gabelstapler	0,0	0	100,0	72,5	561	145	3	0	-54,2	-1,0	-15,1	-0,3	6,4	0,0		-6,0		32,8	
Nr. 37_Grünschnitt	0,0	0	100,0	68,4	1443	118	0	0	-52,5	0,4	-20,4	-0,8	0,9	0,0		-9,0		18,6	
Nr. 6_MA Parkplatz	0,0	0	82,6	51,0	1459	742	0	0	-68,4	-0,8	-14,5	-0,9	2,8	0,0		-6,0		-5,2	
Nr. 10_MA Parkplatz 01	0,0	0	98,1	59,0	8160	208	0	0	-57,3	-0,5	-3,7	-1,5	2,8	0,0	0,0	-4,3	-3,0	33,6	34,8
Nr. 10_MA Parkplatz 02	0,0	0	97,0	59,6	5539	457	0	0	-64,2	-0,8	-6,7	-1,0	2,6	0,0	0,0	-4,3	-3,0	22,7	24,0
Nr. 11_MA Parkplatz	0,0	0	88,0	58,1	986	295	0	0	-60,4	-0,7	-14,6	-1,0	4,4	0,0		-6,0		9,7	
Nr. 14_Kundenparkplatz	0,0	0	91,9	56,6	3424	532	0	0	-65,5	-0,8	-13,5	-0,5	0,3	0,0		-3,0		8,8	
Nr. 20_MA Parkplatz	0,0	0	90,7	55,5	3300	567	0	0	-66,1	-0,8	-11,2	-0,6	3,0	0,0		-6,0		9,0	
Nr. 24_MA Parkplatz 01	0,0	0	92,9	57,2	3760	394	0	0	-62,9	-0,8	-4,8	-1,4	4,5	0,0		-9,0		18,6	
Nr. 24_MA Parkplatz 02	0,0	0	85,1	56,5	715	550	0	0	-65,8	-0,8	-3,8	-2,2	2,7	0,0		-9,0		6,2	
Nr. 32_MA Parkplatz 01	0,0	0	91,9	57,9	2501	703	0	0	-67,9	-0,8	-11,9	-0,8	3,9	0,0	0,0	-4,3	0,0	10,1	14,4
Nr. 32_MA Parkplatz 02	0,0	0	94,1	58,8	3393	735	0	0	-68,3	-0,8	-9,1	-1,1	4,3	0,0	0,0	-4,3	0,0	14,9	19,2



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
 Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
 - Ausbreitungsberechnung werktags -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	Lw'	l oder S	s	Kl	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN			
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)			
IO11_Gemeindebedarf	EG		RW,T 55	dB(A)	RW,N 40	dB(A)	LrT 44,2	dB(A)	LrN 39,6	dB(A)	Sigma(LrT) 1,0	dB(A)	Sigma(LrN) 1,2	dB(A)								
Nr. 6_Fassade SO	80,0	35	66,5	39,7	484	253	0	0	-59,1	0,1	-21,0	-0,8	4,8	1,9					-4,5			
Nr. 6_Dach	80,0	35	77,4	40,2	5245	233	0	0	-58,3	0,4	-4,6	-1,0	0,3	1,9					16,0			
Nr. 6_Fassade NW	80,0	35	66,5	39,7	486	202	0	0	-57,1	0,8	-0,1	-1,0	0,0	1,9					14,0			
Nr. 6_Fassade W	80,0	35	64,1	39,7	275	182	0	0	-56,2	0,4	-3,1	-1,0	0,0	1,9					9,1			
Nr. 6_Gabelstapler 02	0,0	0	100,0	74,3	375	196	3	0	-56,9	-0,9	-16,3	-0,4	5,3	1,9					26,8			
Nr. 6_Gabelstapler 01	0,0	0	100,0	64,8	3304	271	3	0	-59,7	-0,7	-4,7	-1,7	1,2	1,9					30,4			
Nr. 6_Technik am Gebäude	0,0	0	100,0	100,0		292	0	0	-60,3	0,0	-12,2	-0,2	2,8	1,9					35,1			
Nr. 7_Technik im Freien	0,0	0	80,0	80,0		408	0	0	-63,2	0,2	-9,5	-0,3	0,0	1,9					9,1			
Nr. 10_Containerwechsel 01	0,0	0	99,4	65,1	2679	530	0	0	-65,5	-1,5	-3,4	-1,9	0,6	1,9					20,6			
Nr. 10_Containerwechsel 02	0,0	0	90,8	56,5	2679	530	0	0	-65,5	-0,3	-4,1	-2,3	0,6	1,9					12,1			
Nr. 10_Gabelstapler	0,0	0	100,0	60,7	8497	572	3	0	-66,1	-0,5	-7,0	-2,1	0,8	1,9	0,0			0,0	-10,8	30,1	17,4	
Nr. 10_Lkw Fahrweg	0,0	0	83,5	63,0	111	631	0	0	-67,0	-0,1	-8,1	-2,8	0,3	1,9					10,5	18,2		
Nr. 10_Lkw Rangieren	0,0	0	89,5	56,5	2016	659	0	0	-67,4	-0,1	-15,7	-1,5	3,5	1,9					7,5	17,7		
Nr. 10_Schüttvorgänge	0,0	0	114,0	114,0		494	7	0	-64,9	0,6	-7,3	-3,2	0,0	1,9					-15,1	33,2		
Nr. 10_Stickstoffanlieferung 01	0,0	0	89,5	60,8	741	603	0	0	-66,6	-0,1	-4,1	-2,8	0,6		0,0				0,0		16,5	
Nr. 10_Stickstoffanlieferung 02	0,0	0	104,0	104,0		592	0	6	-66,4	0,7	-4,5	-4,7	0,0		0,0				0,0	0,0	35,0	
Nr. 10_Technik MP4b	0,0	0	93,0	93,0		497	0	0	-64,9	0,6	-4,6	-1,2	0,0	1,9	0,0				0,0	0,0	24,8	22,9
Nr. 10_Technik MP 1a	0,0	0	80,0	80,0		658	0	0	-67,4	0,8	-4,7	-1,8	0,0	1,9	0,0				0,0	0,0	8,8	6,9
Nr. 10_Technik MP 1b	0,0	0	85,0	85,0		638	0	0	-67,1	0,8	-4,7	-1,8	0,0	1,9	0,0				0,0	0,0	14,2	12,2
Nr. 10_Technik MP 1c	0,0	0	85,0	85,0		622	0	0	-66,9	0,7	-4,7	-1,7	0,0	1,9	0,0				0,0	0,0	14,4	12,4
Nr. 10_Technik MP 3	0,0	0	95,0	95,0		530	0	3	-65,5	-0,2	-23,7	-1,6	0,0	1,9	0,0				0,0	0,0	8,9	7,0
Nr. 10_Technik MP 4a	0,0	0	85,0	85,0		508	0	0	-65,1	0,8	-4,5	-1,2	0,0	1,9	0,0				0,0	0,0	16,9	15,0
Nr. 10_Technik MP 5	0,0	0	90,0	90,0		611	0	0	-66,7	1,1	-4,7	-1,6	0,0	1,9	0,0				0,0	0,0	20,0	18,0
Nr. 10_Technik MP 7	0,0	0	90,0	90,0		624	0	0	-66,9	1,0	-4,6	-1,6	0,0	1,9	0,0				0,0	0,0	19,8	17,8
Nr. 10_Technik MP 8	0,0	0	95,0	95,0		609	0	0	-66,7	0,9	-4,3	-1,8	0,0	1,9	0,0				0,0	0,0	25,1	23,2
Nr. 10_Technik MP 10a	0,0	0	96,0	96,0		566	0	0	-66,1	0,7	-4,6	-1,4	0,0	1,9	0,0				0,0	0,0	26,5	24,6
Nr. 10_Technik MP 10b	0,0	0	96,0	96,0		565	0	0	-66,0	0,5	-3,9	-1,7	0,0	1,9	0,0				0,0	0,0	26,9	25,0
Nr. 10_Technik MP 13	0,0	0	100,0	100,0		476	0	0	-64,5	1,0	-9,7	-1,5	2,7	1,9	0,0				0,0	0,0	29,9	28,0
Nr. 10_Technik MP 14	0,0	0	85,0	85,0		512	0	0	-65,2	1,0	-4,7	-2,4	0,0	1,9	0,0				0,0	0,0	15,6	13,7
Nr. 10_Technik MP 15	0,0	0	98,0	98,0		553	0	0	-65,8	1,0	-4,7	-2,0	0,0	1,9	0,0				0,0	0,0	28,5	26,5
Nr. 10_Verladung 01	0,0	0	97,6	72,5	320	654	0	0	-67,3	-1,5	-13,6	-0,7	0,9	1,9					-12,0		5,2	
Nr. 10_Verladung 02	0,0	0	107,6	107,6		654	0	0	-67,3	-0,7	-11,2	-0,3	0,8	1,9					-12,0		18,7	
Nr. 11_Dach	80,0	30	83,8	45,2	7309	1029	0	0	-71,2	1,0	-4,7	-2,0	0,0	1,9					0,0		8,8	



**Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Ausbreitungsberechnung werktags -**

Schallquelle	Li	R'w	Lw	Lw'	l oder S	s	Kl	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Nr. 11_Technik	0,0	0	80,0	80,0		1080	0	0	-71,7	0,7	-15,9	-0,6	0,0	1,9		0,0		-2,4	
Nr. 20_Dach	80,0	35	75,6	39,7	3922	283	0	0	-60,0	0,8	-8,6	-0,8	1,3	1,9		0,0		10,1	
Nr. 20_Fassade N	80,0	35	67,5	39,7	607	281	0	0	-60,0	0,5	-7,8	-0,9	0,0	1,9		0,0		4,3	
Nr. 20_Technik Dach	0,0	0	100,0	100,0		329	0	0	-61,3	0,0	-4,7	-0,5	0,0	1,9		0,0		38,5	
Nr. 21_Gabelstapler	0,0	0	100,0	73,2	481	363	3	0	-62,2	-0,6	-20,5	-0,8	4,9	1,9		-6,0		19,6	
Nr. 21_Technik	0,0	0	90,0	90,0		355	0	0	-62,0	0,0	-16,4	-0,2	0,0	1,9		0,0		13,4	
Nr. 23_Gabelstapler	0,0	0	100,0	70,1	986	929	3	0	-70,4	-0,4	-4,5	-3,0	0,1	1,9		-6,0		20,7	
Nr. 24_Lkw Fahrweg Warenausgang	0,0	0	83,9	63,0	124	898	0	0	-70,1	0,0	-8,3	-3,5	1,3	1,9		5,7		11,1	
Nr. 24_Lkw Rangieren	0,0	0	99,0	56,1	19484	714	0	0	-68,1	-0,1	-16,2	-2,0	2,3	1,9		0,0		16,8	
Nr. 24_Lkw Rückfahrwarner	0,0	0	104,0	61,1	19484	714	0	0	-68,1	-0,1	-16,2	-2,0	2,1	1,9		-6,0		15,6	
Nr. 24_Verladung Warenausgang	0,0	0	81,8	51,8	992	636	9	0	-67,1	-1,5	-22,5	-1,7	0,7	1,9		5,7		6,5	
Nr. 28_Dach	85,0	30	82,3	50,2	1630	147	0	0	-54,3	0,4	-4,7	-0,4	0,4	1,9		0,0		25,6	
Nr. 28_Fassade NO	85,0	35	70,6	44,7	394	158	0	0	-55,0	0,4	-20,2	-0,5	13,0	1,9		0,0		13,4	
Nr. 28_Fassade SW 01	85,0	35	65,0	44,7	108	121	0	0	-52,7	0,3	0,0	-0,7	0,0	1,9		0,0		16,9	
Nr. 28_Fassade SW 02	85,0	35	68,2	44,7	227	151	0	0	-54,6	-0,1	-9,7	-0,4	0,0	1,9		0,0		8,3	
Nr. 32_Containerwechsel 01	0,0	0	100,3	71,3	797	365	0	0	-62,2	-1,6	-13,2	-0,8	0,0	1,9		-3,0		21,4	
Nr. 32_Containerwechsel 02	0,0	0	100,3	74,3	402	439	0	0	-63,8	-1,5	-16,9	-1,3	0,0	1,9		-6,0		12,7	
Nr. 32_Gabelstapler	0,0	0	91,0	55,3	3703	360	3	0	-62,1	-1,6	-10,4	-1,3	0,0	1,9		-12,0		8,4	
Nr. 32_Komplex Kühlung	0,0	0	96,0	96,0		471	0	0	-64,4	0,8	-0,4	-2,5	1,8	1,9	0,0	0,0	0,0	33,2	31,2
Nr. 32_Lkw Fahrweg 01	0,0	0	88,1	63,0	324	474	0	0	-64,5	-0,2	-10,4	-1,8	1,6	1,9	0,0	11,6	7,0	26,3	19,8
Nr. 32_Lkw Fahrweg 02	0,0	0	81,3	63,0	68	376	0	0	-62,5	-0,2	-14,1	-1,0	0,0	1,9		8,0		13,4	
Nr. 32_Lkw Rangieren Sonstiges	0,0	0	92,8	64,1	747	478	0	0	-64,6	-0,2	-17,5	-1,5	0,8	1,9		-5,1		6,8	
Nr. 32_Lkw Rangieren Warenausgang	0,0	0	92,8	62,0	1201	327	0	0	-61,3	-0,3	-8,7	-1,9	0,0	1,9		4,9		27,4	
Nr. 32_Lkw Rangieren Wareneingang	0,0	0	92,8	65,2	577	384	0	0	-62,7	-0,2	-15,7	-1,1	0,5	1,9		4,9		20,5	
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ausgang	0,0	0	92,5	92,5		354	0	0	-62,0	0,8	-0,3	-2,5	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	30,5	28,6
Nr. 32_Schnipselabsaugung Nord	0,0	0	70,0	44,4	363	356	0	0	-62,0	0,9	-15,0	-1,5	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	-5,6	-7,5
Nr. 32_Schnipselabsaugung oben	0,0	0	95,0	67,0	624	351	0	0	-61,9	0,8	-15,3	-1,4	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	19,1	17,2
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ostfassade	0,0	0	95,0	72,4	181	365	0	0	-62,2	0,8	-17,5	-1,7	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	16,3	14,3
Nr. 32_Schnipselabsaugung über Dach	0,0	0	90,0	74,6	35	356	0	0	-62,0	0,8	-1,6	-3,1	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	26,1	24,2
Nr. 32_Schnipselabsaugung Westfassade	0,0	0	95,0	72,4	181	337	0	0	-61,5	0,9	-17,6	-1,7	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	17,0	15,1
Nr. 32_Schnipselabsaugung Gebläse	0,0	0	87,7	87,7		359	0	0	-62,1	0,6	-0,6	-1,8	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	25,7	23,8
Nr. 32_Verladung 01	0,0	0	81,8	58,6	209	316	9	0	-61,0	-1,6	-15,5	-1,0	0,0	1,9		4,9		18,6	
Nr. 32_Verladung 02	0,0	0	81,8	61,2	114	381	9	0	-62,6	-1,5	-14,7	-0,7	1,2	1,9		4,9		19,3	
Nr. 32_Verladung 03	0,0	0	84,8	66,6	66	484	9	0	-64,7	-1,5	-16,3	-1,1	0,4	1,9		-12,0		0,6	



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Ausbreitungsberechnung werktags -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	Lw'	l oder S	s	KI	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Nr. 35_Dach	75,0	35	78,1	46,3	1506	807	0	0	-69,1	1,6	-4,5	-0,4	0,0	1,9		0,0		7,5	
Nr. 35_Technische Einrichtung	0,0	0	80,0	80,0		785	0	0	-68,9	0,4	-3,9	-1,3	0,8	1,9		0,0		12,1	
Nr. 36_Gabelstapler	0,0	0	100,0	72,5	561	860	3	0	-69,7	-0,4	-6,8	-3,1	1,0	1,9		-6,0		19,9	
Nr. 37_Grünschnitt	0,0	0	100,0	68,4	1443	1019	0	0	-71,2	1,1	-13,2	-5,2	0,0	1,9		-9,0		4,4	
Nr. 6_MA Parkplatz	0,0	0	82,6	51,0	1459	190	0	0	-56,6	-0,9	-4,2	-1,1	1,5	1,9		-6,0		17,3	
Nr. 10_MA Parkplatz 01	0,0	0	98,1	59,0	8160	720	0	0	-68,1	-1,0	-5,6	-1,9	0,0	1,9	0,0	-4,3	-3,0	19,2	18,5
Nr. 10_MA Parkplatz 02	0,0	0	97,0	59,6	5539	527	0	0	-65,4	-0,9	-4,7	-1,7	0,0	1,9	0,0	-4,3	-3,0	22,1	21,4
Nr. 11_MA Parkplatz	0,0	0	88,0	58,1	986	1023	0	0	-71,2	-1,1	-13,4	-0,9	2,4	1,9		-6,0		-0,2	
Nr. 14_Kundenparkplatz	0,0	0	91,9	56,6	3424	392	0	0	-62,9	-0,8	-9,4	-0,6	1,0	1,9		-3,0		18,1	
Nr. 20_MA Parkplatz	0,0	0	90,7	55,5	3300	347	0	0	-61,8	-0,8	-12,4	-0,4	0,4	1,9		-6,0		11,6	
Nr. 24_MA Parkplatz 01	0,0	0	92,9	57,2	3760	694	0	0	-67,8	-1,0	-3,6	-2,3	0,4	1,9		-9,0		11,5	
Nr. 24_MA Parkplatz 02	0,0	0	85,1	56,5	715	505	0	0	-65,1	-0,9	-3,1	-2,4	2,8	1,9		-9,0		9,3	
Nr. 32_MA Parkplatz 01	0,0	0	91,9	57,9	2501	472	0	0	-64,5	-0,9	-10,0	-0,6	0,0	1,9	0,0	-4,3	0,0	13,7	16,0
Nr. 32_MA Parkplatz 02	0,0	0	94,1	58,8	3393	296	0	0	-60,4	-0,8	-7,0	-1,3	1,8	1,9	0,0	-4,3	0,0	24,1	26,4



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Liste der Einzelpunktberechnung aller Geschosse, werktags -

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
GE		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
LT,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max
Sigma(LrT)	dB(A)	Standardabweichung Tag
Sigma(LrN)	dB(A)	Standardabweichung Nacht



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
 Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
 - Liste der Einzelpunktberechnung aller Geschosse, werktags -

Immissionsort	GE	HR	RW,T	RW,N	RW,T,max	RW,N,max	LrT	LrN	LT,max	LN,max	LrT,diff	LrN,diff	LT,max,diff	LN,max,diff	Sigma(LrT)	Sigma(LrN)
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO01_Meisenstraße 98	EG	SW	50	35	80	55	36,6	31,3	45,2	37,7	---	---	---	---	0,9	1,0
IO01_Meisenstraße 98	1.OG	SW	50	35	80	55	39,0	33,9	47,7	39,5	---	---	---	---	0,8	1,1
IO02_Kösliner Straße 5	EG	O	50	35	80	55	36,0	33,2	49,5	38,1	---	---	---	---	0,7	1,3
IO02_Kösliner Straße 5	1.OG	O	50	35	80	55	37,3	34,5	51,1	39,9	---	---	---	---	0,7	1,3
IO02_Kösliner Straße 5	2.OG	O	50	35	80	55	37,6	34,8	51,4	40,1	---	---	---	---	0,7	1,2
IO02_Kösliner Straße 5	3.OG	O	50	35	80	55	37,8	34,9	51,6	40,1	---	---	---	---	0,7	1,2
IO02_Kösliner Straße 5	4.OG	O	50	35	80	55	38,2	35,0	51,8	40,1	---	---	---	---	0,7	1,1
IO02_Kösliner Straße 5	5.OG	O	50	35	80	55	38,7	35,2	51,9	40,0	---	0,2	---	---	0,7	1,1
IO02_Kösliner Straße 5	6.OG	O	50	35	80	55	38,9	35,4	51,9	40,0	---	0,4	---	---	0,7	1,0
IO02_Kösliner Straße 5	7.OG	O	50	35	80	55	39,0	35,5	51,9	40,0	---	0,5	---	---	0,7	1,0
IO03_Kösliner Straße 8	EG	O	50	35	80	55	37,9	35,3	52,5	41,1	---	0,3	---	---	0,7	1,4
IO03_Kösliner Straße 8	1.OG	O	50	35	80	55	38,4	35,7	53,1	41,9	---	0,7	---	---	0,7	1,3
IO03_Kösliner Straße 8	2.OG	O	50	35	80	55	38,8	36,0	53,0	42,0	---	1,0	---	---	0,7	1,2
IO03_Kösliner Straße 8	3.OG	O	50	35	80	55	39,6	36,2	53,4	42,2	---	1,2	---	---	0,8	1,2
IO03_Kösliner Straße 8	4.OG	O	50	35	80	55	39,9	36,4	53,6	42,4	---	1,4	---	---	0,7	1,1
IO03_Kösliner Straße 8	5.OG	O	50	35	80	55	40,1	36,7	53,6	42,8	---	1,7	---	---	0,7	1,1
IO03_Kösliner Straße 8	6.OG	O	50	35	80	55	40,2	36,8	53,6	42,8	---	1,8	---	---	0,7	1,0
IO04_Leipziger Straße 29	EG	O	50	35	80	55	39,2	35,4	51,6	42,0	---	0,4	---	---	0,8	1,0
IO04_Leipziger Straße 29	1.OG	O	50	35	80	55	39,8	36,0	52,7	42,4	---	1,0	---	---	0,8	1,0
IO05_Lohaustraße 117	EG	NW	50	35	80	55	30,7	25,8	36,1	32,2	---	---	---	---	0,6	1,0
IO05_Lohaustraße 117	1.OG	NW	50	35	80	55	32,4	27,7	38,0	34,3	---	---	---	---	0,6	0,9
IO06_Gartenweg 153	EG	SO	55	40	85	60	34,7	28,3	41,5	28,7	---	---	---	---	0,9	1,0
IO06_Gartenweg 153	1.OG	SO	55	40	85	60	37,0	30,9	45,3	30,2	---	---	---	---	0,8	1,0
IO07_Lohaustraße 21	EG	NW	55	40	85	60	38,0	31,4	44,3	42,3	---	---	---	---	0,8	0,9
IO07_Lohaustraße 21	1.OG	NW	55	40	85	60	39,3	32,3	44,8	43,4	---	---	---	---	1,0	0,9
IO08_Lohaustraße 2	EG	NO	60	45	90	65	41,2	30,9	45,6	38,6	---	---	---	---	2,5	1,0



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
 Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
 - Liste der Einzelpunktberechnung aller Geschosse, werktags -

Immissionsort	GE	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	LT,max,diff dB(A)	LN,max,diff dB(A)	Sigma(LrT) dB(A)	Sigma(LrN) dB(A)
IO08_Lohaustraße 2	1.OG	NO	60	45	90	65	41,8	33,4	46,4	43,6	---	---	---	---	2,2	1,0
IO09_Kirchpfad 25	EG	S	60	45	90	65	37,4	31,8	52,1	39,4	---	---	---	---	0,9	1,1
IO09_Kirchpfad 25	1.OG	S	60	45	90	65	38,8	32,3	52,5	40,9	---	---	---	---	1,0	1,0
IO10_Lebenshilfe	EG	N	65	50	95	70	43,7	41,7	53,4	53,4	---	---	---	---	0,8	1,0
IO10_Lebenshilfe	1.OG	N	65	50	95	70	44,7	42,7	54,4	54,4	---	---	---	---	0,8	1,0
IO10_Lebenshilfe	2.OG	N	65	50	95	70	45,6	43,2	55,7	55,7	---	---	---	---	0,8	1,0
IO10_Lebenshilfe	3.OG	N	65	50	95	70	46,1	43,6	55,9	55,9	---	---	---	---	0,8	1,0
IO11_Gemeindebedarf	EG		55	40	85	60	44,2	39,6	56,3	44,6	---	---	---	---	1,0	1,2



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" Pforzheim
- Rechenlaufinformation sonntags -

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	3	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Toleranz:	0,010 dB	

Richtlinien:

Gewerbe:	ISO 9613-2 : 1996
Luftabsorption:	ISO 9613
Verwende alternatives Verfahren nach Kapitel 7.3.2:	Nein (außer für Quellen ohne Spektrum)
Begrenzung des Beugungsverlusts:	
einfach/mehrfach	20,0 dB /25,0 dB
Berechnung mit Seitenbeugung:	Ja
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung	
Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält	
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;	

VDI-Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abst./Durchmesser	8
Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodend.+Beugung	1,0 dB
Max. Iterationszahl	4

Minderung

Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2

Parkplätze: ISO 9613-2 : 1996
Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007

Luftabsorption:	ISO 9613
Verwende alternatives Verfahren nach Kapitel 7.3.2:	Nein (außer für Quellen ohne Spektrum)
Begrenzung des Beugungsverlusts:	
einfach/mehrfach	20,0 dB /25,0 dB
Berechnung mit Seitenbeugung:	Ja
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung	
Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält	
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;	
VDI-Beugungsparameter:	C2=20,0
Zerlegungsparameter:	



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" Pforzheim
- Rechenlaufinformation sonntags -

Faktor Abst./Durchmesser	8
Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodend.+Beugung	1,0 dB
Max. Iterationszahl	4
Minderung	
Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2
Bewertung:	TA-Lärm - Sonntag
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt	

Geometriedaten

Altgefäll Sonntags.sit	29.04.2015 17:46:40	
- enthält:		
B001_Bodeneffekt.geo	16.03.2015 18:04:40	
F001_Rechengebiet.geo	16.03.2015 19:07:02	
IO001b_Immissionsorte sonntags.geo		16.03.2015 19:34:50
IO002b_Immissionsorte Altgefäll sonntags.geo		16.03.2015 19:34:50
Q002_Stark Druck GmbH.geo		19.03.2015 11:43:30
Q004_Doduco GmbH.geo	19.03.2015 11:33:06	
R001b_Gebäude Berechnung sonntags.geo		16.03.2015 19:45:18
B002_Bodendämpfung_Bewuchs.geo		29.04.2015 18:05:04
RDGM0001.dgm	16.02.2015 14:22:04	



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Liste der Schallquellen sonntags -

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
63 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Liste der Schallquellen sonntags -

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m²	Lw	L'w	KI	KT	63	125	250	500	1	2	4	8
			dB(A)	dB(A)			Hz	Hz	Hz	Hz	kHz	kHz	kHz	kHz
Nr. 10_Containerwechsel 01	Fläche	2679	99,4	65,1	0,0	0,0	71,9	82,6	94,7	92,6	92,7	91,4	86,0	79,7
Nr. 10_Containerwechsel 02	Fläche	2679	90,8	56,5	0,0	0,0	74,5	76,3	81,3	84,9	84,7	85,0	77,8	71,7
Nr. 10_Gabelstapler	Fläche	8497	100,0	60,7	3,0	0,0	82,2	85,2	90,2	94,2	95,2	93,2	86,2	76,2
Nr. 10_Lkw Fahrweg	Linie	111	83,5	63,0	0,0	0,0	63,8	66,8	72,8	75,8	79,8	76,8	70,8	62,8
Nr. 10_Lkw Rangieren	Fläche	2016	89,5	56,5	0,0	0,0	69,8	72,8	78,8	81,8	85,8	82,8	76,8	68,8
Nr. 10_Schüttvorgänge	Punkt		114,0	114,0	7,0	0,0	88,5	94,5	98,3	105,1	107,6	110,1	106,3	99,2
Nr. 10_Stickstoffanlieferung 01	Fläche	741	89,5	60,8	0,0	0,0	69,8	72,8	78,8	81,8	85,8	82,8	76,8	68,8
Nr. 10_Stickstoffanlieferung 02	Punkt		104,0	104,0	0,0	6,0	85,5	84,1	89,4	94,8	98,4	96,9	99,5	78,4
Nr. 10_Technik MP4b	Punkt		93,0	93,0	0,0	0,0	73,9	78,8	85,9	89,5	87,5	78,1	67,5	56,2
Nr. 10_Technik MP 1a	Punkt		80,0	80,0	0,0	0,0	52,9	62,3	75,5	73,1	75,0	69,4	62,2	48,8
Nr. 10_Technik MP 1b	Punkt		85,0	85,0	0,0	0,0	57,9	67,3	80,5	78,1	80,0	74,4	67,2	53,8
Nr. 10_Technik MP 1c	Punkt		85,0	85,0	0,0	0,0	57,9	67,3	80,5	78,1	80,0	74,4	67,2	53,8
Nr. 10_Technik MP 3	Punkt		95,0	95,0	0,0	3,0	70,2	76,2	81,9	84,2	94,0	81,6	76,0	65,6
Nr. 10_Technik MP 4a	Punkt		85,0	85,0	0,0	0,0	65,9	70,8	77,9	81,5	79,5	70,1	59,5	48,2
Nr. 10_Technik MP 5	Punkt		90,0	90,0	0,0	0,0	69,3	72,1	80,3	88,5	77,0	76,7	77,9	66,7
Nr. 10_Technik MP 7	Punkt		90,0	90,0	0,0	0,0	69,3	72,1	80,3	88,5	77,0	76,7	77,9	66,7
Nr. 10_Technik MP 8	Punkt		95,0	95,0	0,0	0,0	74,3	77,1	85,3	93,5	82,0	81,7	82,9	71,7
Nr. 10_Technik MP 10a	Punkt		96,0	96,0	0,0	0,0	74,8	82,2	90,9	91,3	89,1	84,8	78,4	71,0
Nr. 10_Technik MP 10b	Punkt		96,0	96,0	0,0	0,0	74,8	82,2	90,9	91,3	89,1	84,8	78,4	71,0
Nr. 10_Technik MP 13	Punkt		100,0	100,0	0,0	0,0	75,9	83,6	90,1	93,0	95,1	94,5	87,3	76,3
Nr. 10_Technik MP 14	Punkt		85,0	85,0	0,0	0,0	60,9	68,6	75,1	78,0	80,1	79,5	72,3	61,3
Nr. 10_Technik MP 15	Punkt		98,0	98,0	0,0	0,0	78,4	81,2	88,0	91,3	94,8	89,7	80,0	69,1
Nr. 10_Verladung 01	Fläche	320	97,6	72,5	0,0	0,0	80,0	87,0	92,1	91,8	89,0	89,5	84,0	73,7
Nr. 10_Verladung 02	Punkt		107,6	107,6	0,0	0,0	96,5	103,3	98,7	98,7	100,4	97,0	88,3	76,5
Nr. 32_Containerwechsel 01	Fläche	797	100,3	71,3	0,0	0,0	72,8	83,5	95,6	93,5	93,6	92,3	86,9	80,6
Nr. 32_Containerwechsel 02	Fläche	402	100,3	74,3	0,0	0,0	72,8	83,5	95,6	93,5	93,6	92,3	86,9	80,6
Nr. 32_Gabelstapler	Fläche	3703	91,0	55,3	3,0	0,0	66,2	72,2	83,2	87,2	84,2	83,2	76,2	67,2
Nr. 32_Komplex Kühlung	Punkt		96,0	96,0	0,0	0,0	70,7	78,4	84,3	89,3	92,3	88,3	85,3	79,8
Nr. 32_Lkw Fahrweg 01	Linie	324	88,1	63,0	0,0	0,0	68,5	71,5	77,5	80,5	84,5	81,5	75,5	67,5
Nr. 32_Lkw Fahrweg 02	Linie	68	81,3	63,0	0,0	0,0	61,7	64,7	70,7	73,7	77,7	74,7	68,7	60,7
Nr. 32_Lkw Rangieren Sonstiges	Fläche	747	92,8	64,1	0,0	0,0	73,1	76,1	82,1	85,1	89,1	86,1	80,1	72,1
Nr. 32_Lkw Rangieren Warenausgang	Fläche	1201	92,8	62,0	0,0	0,0	73,1	76,1	82,1	85,1	89,1	86,1	80,1	72,1
Nr. 32_Lkw Rangieren Wareneingang	Fläche	577	92,8	65,2	0,0	0,0	73,1	76,1	82,1	85,1	89,1	86,1	80,1	72,1
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ausgang Dach	Punkt		92,5	92,5	0,0	0,0	57,3	70,0	79,7	85,6	87,5	86,8	83,9	75,1
Nr. 32_Schnipselabsaugung Nord	Fläche	363	70,0	44,4	0,0	0,0	34,8	47,5	57,2	63,1	65,0	64,3	61,4	52,6



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
 Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
 - Liste der Schallquellen sonntags -

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m ²	L _w dB(A)	L _w dB(A)	KI dB	KT dB	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
Nr. 32_Schnipselabsaugung oben	Fläche	624	95,0	67,0	0,0	0,0	59,8	72,5	82,2	88,1	90,0	89,3	86,4	77,6
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ostfassade	Fläche	181	95,0	72,4	0,0	0,0	59,8	72,5	82,2	88,1	90,0	89,3	86,4	77,6
Nr. 32_Schnipselabsaugung über Dach	Linie	35	90,0	74,6	0,0	0,0	54,8	67,5	77,2	83,1	85,0	84,3	81,4	72,6
Nr. 32_Schnipselabsaugung Westfassade	Fläche	181	95,0	72,4	0,0	0,0	59,8	72,5	82,2	88,1	90,0	89,3	86,4	77,6
Nr. 32_Schnipselabsaugung Gebläse	Punkt		87,7	87,7	0,0	0,0	64,6	79,8	75,4	81,9	82,3	79,2	76,0	69,8
Nr. 32_Verladung 01	Fläche	209	81,8	58,6	9,0	0,0	64,2	71,2	76,3	76,0	73,2	73,7	68,2	57,9
Nr. 32_Verladung 02	Fläche	114	81,8	61,2	9,0	0,0	64,2	71,2	76,3	76,0	73,2	73,7	68,2	57,9
Nr. 32_Verladung 03	Fläche	66	84,8	66,6	9,0	0,0	67,2	74,2	79,3	79,0	76,2	76,7	71,2	60,9
Nr. 10_MA Parkplatz 01	Parkplatz	8160	98,1	59,0	0,0	0,0	81,5	93,1	85,6	90,1	90,2	90,6	87,9	81,7
Nr. 10_MA Parkplatz 02	Parkplatz	5539	97,0	59,6	0,0	0,0	80,4	92,0	84,5	89,0	89,1	89,5	86,8	80,6
Nr. 32_MA Parkplatz 01	Parkplatz	2501	91,9	57,9	0,0	0,0	75,2	86,8	79,3	83,8	83,9	84,3	81,6	75,4
Nr. 32_MA Parkplatz 02	Parkplatz	3393	94,1	58,8	0,0	0,0	77,5	89,1	81,6	86,1	86,2	86,6	83,9	77,7



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Ausbreitungsberechnung sonntags -

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
Lw'	dB(A)	Leistung pro m, m ²
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
ZR(LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
ZR(LrN)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
dLw(LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw(LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Ausbreitungsberechnung sonntags -

Schallquelle	Lw	Lw'	l oder S	s	Kl	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB(A)	m, m ²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
IO01_Meisenstraße 98	1.OG	SW	RW,T 50	dB(A)	RW,N 35	dB(A)	LrT 39,0	dB(A)	LrN 33,9	dB(A)	Sigma(LrT) 0,8	dB(A)	Sigma(LrN) 1,1	dB(A)			
Nr. 10_Containerwechsel 01	99,4	65,1	2679	794	0	0	-69,0	-2,1	-7,0	-3,3	0,7	3,6		-9,0		12,4	
Nr. 10_Containerwechsel 02	90,8	56,5	2679	794	0	0	-69,0	-1,0	-15,8	-1,0	1,6	3,6		-9,0		0,3	
Nr. 10_Gabelstapler	100,0	60,7	8497	839	3	0	-69,5	-1,2	-8,9	-3,3	0,5	3,6	0,0	0,0	-10,8	23,5	9,0
Nr. 10_Lkw Fahrweg	83,5	63,0	111	799	0	0	-69,0	-0,9	-22,0	-2,1	0,0	3,6		10,5		3,6	
Nr. 10_Lkw Rangieren	89,5	56,5	2016	889	0	0	-70,0	-0,8	-20,8	-1,9	1,2	3,6		7,5		8,2	
Nr. 10_Schüttvorgänge	114,0	114,0		790	7	0	-68,9	-0,1	-16,2	-2,2	2,1	3,6		-15,1		24,1	
Nr. 10_Stickstoffanlieferung 01	89,5	60,8	741	787	0	0	-68,9	-0,9	-22,0	-2,2	3,0		0,0		0,0		-1,4
Nr. 10_Stickstoffanlieferung 02	104,0	104,0		783	0	6	-68,9	-0,1	-22,6	-3,1	1,1		0,0		0,0		16,5
Nr. 10_Technik MP4b	93,0	93,0		929	0	0	-70,4	0,4	-1,5	-2,4	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	22,7	19,1
Nr. 10_Technik MP 1a	80,0	80,0		964	0	0	-70,7	0,4	-18,0	-1,5	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	-6,2	-9,8
Nr. 10_Technik MP 1b	85,0	85,0		963	0	0	-70,7	0,4	-7,9	-1,8	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	8,6	5,0
Nr. 10_Technik MP 1c	85,0	85,0		943	0	0	-70,5	0,3	-8,1	-1,8	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	8,6	5,0
Nr. 10_Technik MP 3	95,0	95,0		964	0	3	-70,7	-0,8	-23,2	-2,7	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	4,2	0,6
Nr. 10_Technik MP 4a	85,0	85,0		934	0	0	-70,4	0,5	-0,5	-2,2	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	16,0	12,4
Nr. 10_Technik MP 5	90,0	90,0		858	0	0	-69,7	0,5	-19,2	-1,4	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	3,8	0,2
Nr. 10_Technik MP 7	90,0	90,0		847	0	0	-69,5	0,4	-18,3	-1,3	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	4,8	1,2
Nr. 10_Technik MP 8	95,0	95,0		824	0	0	-69,3	0,4	-18,4	-1,3	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	9,9	6,3
Nr. 10_Technik MP 10a	96,0	96,0		862	0	0	-69,7	0,3	-11,1	-1,3	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	17,9	14,2
Nr. 10_Technik MP 10b	96,0	96,0		821	0	0	-69,3	0,2	-10,6	-1,2	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	18,6	15,0
Nr. 10_Technik MP 13	100,0	100,0		853	0	0	-69,6	0,4	-1,7	-3,5	1,3	3,6	0,0	0,0	0,0	29,6	26,0
Nr. 10_Technik MP 14	85,0	85,0		901	0	0	-70,1	0,5	-4,7	-3,7	2,2	3,6	0,0	0,0	0,0	12,9	9,3
Nr. 10_Technik MP 15	98,0	98,0		887	0	0	-69,9	0,6	-10,8	-2,0	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	19,5	15,8
Nr. 10_Verladung 01	97,6	72,5	320	889	0	0	-70,0	-2,1	-16,7	-1,0	0,6	3,6		-12,0		0,0	
Nr. 10_Verladung 02	107,6	107,6		889	0	0	-70,0	-1,4	-14,0	-0,4	0,1	3,6		-12,0		13,5	
Nr. 32_Containerwechsel 01	100,3	71,3	797	539	0	0	-65,6	-2,4	0,0	-2,8	0,0	3,6		-3,0		23,7	
Nr. 32_Containerwechsel 02	100,3	74,3	402	549	0	0	-65,8	-2,3	-1,5	-2,7	2,5	3,6		-6,0		20,1	
Nr. 32_Gabelstapler	91,0	55,3	3703	543	3	0	-65,7	-2,5	0,0	-2,7	0,4	3,6		-12,0		8,4	
Nr. 32_Komplex Kühlung	96,0	96,0		574	0	0	-66,2	0,1	0,0	-2,6	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	29,6	26,0
Nr. 32_Lkw Fahrweg 01	88,1	63,0	324	540	0	0	-65,6	-1,1	-0,7	-3,0	0,3	3,6	0,0	11,6	7,0	26,6	18,4
Nr. 32_Lkw Fahrweg 02	81,3	63,0	68	528	0	0	-65,4	-1,1	0,0	-2,9	0,0	3,6		8,0		15,4	
Nr. 32_Lkw Rangieren Sonstiges	92,8	64,1	747	551	0	0	-65,8	-1,1	-2,7	-3,0	0,0	3,6		-5,1		10,4	
Nr. 32_Lkw Rangieren Warenausgang	92,8	62,0	1201	561	0	0	-66,0	-1,1	0,0	-3,0	0,0	3,6		4,9		26,2	
Nr. 32_Lkw Rangieren Wareneingang	92,8	65,2	577	542	0	0	-65,7	-1,1	0,0	-3,0	0,0	3,6		4,9		25,1	



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Ausbreitungsberechnung sonntags -

Schallquelle	Lw	Lw'	l oder S	s	KI	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB(A)	m,m ²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ausgang Dach	92,5	92,5		596	0	0	-66,5	0,1	-3,8	-3,8	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	20,5	16,9
Nr. 32_Schnipselabsaugung Nord	70,0	44,4	363	549	0	0	-65,8	0,2	0,0	-3,2	2,3	3,6	0,0	0,0	0,0	4,1	0,5
Nr. 32_Schnipselabsaugung oben	95,0	67,0	624	559	0	0	-65,9	0,1	0,0	-3,2	2,4	3,6	0,0	0,0	0,0	29,5	25,8
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ostfassade	95,0	72,4	181	554	0	0	-65,9	0,3	0,0	-3,2	2,4	3,6	0,0	0,0	0,0	29,1	25,5
Nr. 32_Schnipselabsaugung über Dach	90,0	74,6	35	581	0	0	-66,3	0,1	-1,6	-3,8	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	20,2	16,6
Nr. 32_Schnipselabsaugung Westfassade	95,0	72,4	181	563	0	0	-66,0	0,3	0,0	-3,2	2,4	3,6	0,0	0,0	0,0	29,0	25,4
Nr. 32_Schnipselabsaugung Gebläse	87,7	87,7		567	0	0	-66,1	-0,3	0,0	-2,2	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	21,3	17,7
Nr. 32_Verladung 01	81,8	58,6	209	575	9	0	-66,2	-2,3	0,0	-2,5	0,0	3,6		4,9		25,1	
Nr. 32_Verladung 02	81,8	61,2	114	551	9	0	-65,8	-2,3	-0,5	-2,4	0,2	3,6		4,9		24,2	
Nr. 32_Verladung 03	84,8	66,6	66	557	9	0	-65,9	-2,3	-1,3	-2,5	0,0	3,6		-12,0		7,1	
Nr. 10_MA Parkplatz 01	98,1	59,0	8160	980	0	0	-70,8	-1,8	-14,9	-0,8	0,0	3,6	0,0	-4,3	-3,0	9,2	6,8
Nr. 10_MA Parkplatz 02	97,0	59,6	5539	754	0	0	-68,5	-1,9	-9,6	-2,0	0,2	3,6	0,0	-4,3	-3,0	14,1	11,7
Nr. 32_MA Parkplatz 01	91,9	57,9	2501	525	0	0	-65,4	-2,0	-1,1	-2,8	0,9	3,6	0,0	-4,3	0,0	13,6	14,3
Nr. 32_MA Parkplatz 02	94,1	58,8	3393	650	0	0	-67,3	-1,9	-10,5	-0,6	0,4	3,6	0,0	-4,3	0,0	12,5	13,1



**Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Ausbreitungsberechnung sonntags -**

Schallquelle	Lw	Lw'	l oder S	s	Kl	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB(A)	m, m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
IO02_Kösliner Straße 5	7.OG	O	RW,T 50	dB(A)	RW,N 35	dB(A)	LrT 39,4	dB(A)	LrN 35,5	dB(A)	Sigma(LrT) 0,8	dB(A)	Sigma(LrN) 1,0	dB(A)			
Nr. 10_Containerwechsel 01	99,4	65,1	2679	868	0	0	-69,8	-1,6	-2,9	-2,7	0,3	3,6		-9,0		17,3	
Nr. 10_Containerwechsel 02	90,8	56,5	2679	868	0	0	-69,8	-0,7	-3,6	-3,3	0,4	3,6		-9,0		8,4	
Nr. 10_Gabelstapler	100,0	60,7	8497	905	3	0	-70,1	-0,9	-5,0	-3,0	1,4	3,6	0,0	0,0	-10,8	29,0	14,6
Nr. 10_Lkw Fahrweg	83,5	63,0	111	968	0	0	-70,7	-0,4	-7,7	-3,6	2,6	3,6		10,5		17,7	
Nr. 10_Lkw Rangieren	89,5	56,5	2016	983	0	0	-70,8	-0,4	-7,9	-3,1	3,5	3,6		7,5		21,8	
Nr. 10_Schüttvorgänge	114,0	114,0		830	7	0	-69,4	0,2	-4,4	-5,6	0,0	3,6		-15,1		30,4	
Nr. 10_Stickstoffanlieferung 01	89,5	60,8	741	943	0	0	-70,5	-0,5	-3,9	-3,8	1,1		0,0		0,0		11,9
Nr. 10_Stickstoffanlieferung 02	104,0	104,0		931	0	6	-70,4	0,3	-4,3	-5,9	0,0		0,0		0,0		29,7
Nr. 10_Technik MP4b	93,0	93,0		801	0	0	-69,1	0,9	-0,1	-1,8	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	26,6	23,0
Nr. 10_Technik MP 1a	80,0	80,0		966	0	0	-70,7	1,0	-3,1	-3,0	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	7,9	4,2
Nr. 10_Technik MP 1b	85,0	85,0		944	0	0	-70,5	0,9	-3,0	-2,9	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	13,2	9,6
Nr. 10_Technik MP 1c	85,0	85,0		932	0	0	-70,4	0,9	-2,8	-2,9	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	13,5	9,8
Nr. 10_Technik MP 3	95,0	95,0		825	0	3	-69,3	-0,6	-15,7	-2,2	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	13,8	10,1
Nr. 10_Technik MP 4a	85,0	85,0		811	0	0	-69,2	0,9	-0,5	-1,9	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	18,0	14,4
Nr. 10_Technik MP 5	90,0	90,0		938	0	0	-70,4	0,9	-2,6	-2,7	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	18,8	15,2
Nr. 10_Technik MP 7	90,0	90,0		954	0	0	-70,6	0,9	-0,3	-2,3	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	21,3	17,7
Nr. 10_Technik MP 8	95,0	95,0		942	0	0	-70,5	0,9	-0,3	-2,3	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	26,5	22,9
Nr. 10_Technik MP 10a	96,0	96,0		891	0	0	-70,0	0,9	-3,5	-2,5	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	24,6	20,9
Nr. 10_Technik MP 10b	96,0	96,0		897	0	0	-70,0	0,9	-0,6	-2,2	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	27,7	24,1
Nr. 10_Technik MP 13	100,0	100,0		799	0	0	-69,0	0,7	-4,5	-3,4	2,4	3,6	0,0	0,0	0,0	29,7	26,1
Nr. 10_Technik MP 14	85,0	85,0		824	0	0	-69,3	0,9	-1,5	-4,3	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	14,5	10,8
Nr. 10_Technik MP 15	98,0	98,0		871	0	0	-69,8	0,9	-0,7	-3,3	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	28,7	25,1
Nr. 10_Verladung 01	97,6	72,5	320	978	0	0	-70,8	-1,6	-7,6	-1,2	1,0	3,6		-12,0		8,9	
Nr. 10_Verladung 02	107,6	107,6		977	0	0	-70,8	-0,9	-6,4	-0,6	0,1	3,6		-12,0		20,6	
Nr. 32_Containerwechsel 01	100,3	71,3	797	707	0	0	-68,0	-1,8	-8,6	-1,4	0,1	3,6		-3,0		21,2	
Nr. 32_Containerwechsel 02	100,3	74,3	402	791	0	0	-69,0	-1,7	-15,9	-1,7	0,0	3,6		-6,0		9,6	
Nr. 32_Gabelstapler	91,0	55,3	3703	703	3	0	-67,9	-2,0	-5,3	-2,1	0,0	3,6		-12,0		8,3	
Nr. 32_Komplex Kühlung	96,0	96,0		824	0	0	-69,3	0,9	0,0	-3,4	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	27,8	24,1
Nr. 32_Lkw Fahrweg 01	88,1	63,0	324	826	0	0	-69,3	-0,6	-6,9	-3,0	0,7	3,6	0,0	11,6	7,0	24,2	16,0
Nr. 32_Lkw Fahrweg 02	81,3	63,0	68	723	0	0	-68,2	-0,7	-8,4	-2,1	0,1	3,6		8,0		13,7	
Nr. 32_Lkw Rangieren Sonstiges	92,8	64,1	747	831	0	0	-69,4	-0,6	-16,1	-2,0	0,0	3,6		-5,1		3,3	
Nr. 32_Lkw Rangieren Warenausgang	92,8	62,0	1201	663	0	0	-67,4	-0,7	-6,6	-2,9	0,7	3,6		4,9		24,5	
Nr. 32_Lkw Rangieren Wareneingang	92,8	65,2	577	728	0	0	-68,2	-0,7	-12,0	-2,0	0,6	3,6		4,9		19,1	



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
 Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
 - Ausbreitungsberechnung sonntags -

Schallquelle	Lw	Lw'	l oder S	s	KI	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB(A)	m,m ²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ausgang Dach	92,5	92,5		706	0	0	-68,0	0,9	0,0	-3,7	0,5	3,6	0,0	0,0	0,0	25,9	22,3
Nr. 32_Schnipselabsaugung Nord	70,0	44,4	363	699	0	0	-67,9	0,6	-10,1	-2,7	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	-6,5	-10,1
Nr. 32_Schnipselabsaugung oben	95,0	67,0	624	694	0	0	-67,8	0,9	-10,6	-2,6	0,3	3,6	0,0	0,0	0,0	18,8	15,2
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ostfassade	95,0	72,4	181	711	0	0	-68,0	0,6	-13,8	-2,7	0,5	3,6	0,0	0,0	0,0	15,2	11,5
Nr. 32_Schnipselabsaugung über Dach	90,0	74,6	35	705	0	0	-68,0	0,9	-0,1	-3,8	0,5	3,6	0,0	0,0	0,0	23,2	19,6
Nr. 32_Schnipselabsaugung Westfassade	95,0	72,4	181	679	0	0	-67,6	0,7	-14,2	-2,5	0,2	3,6	0,0	0,0	0,0	15,1	11,5
Nr. 32_Schnipselabsaugung Gebläse	87,7	87,7		707	0	0	-68,0	0,9	-0,2	-2,5	0,4	3,6	0,0	0,0	0,0	22,0	18,3
Nr. 32_Verladung 01	81,8	58,6	209	655	9	0	-67,3	-1,9	-16,5	-1,4	0,2	3,6		4,9		12,4	
Nr. 32_Verladung 02	81,8	61,2	114	728	9	0	-68,2	-1,8	-12,6	-1,0	1,6	3,6		4,9		17,3	
Nr. 32_Verladung 03	84,8	66,6	66	838	9	0	-69,5	-1,7	-15,7	-1,5	0,0	3,6		-12,0		-3,0	
Nr. 10_MA Parkplatz 01	98,1	59,0	8160	1028	0	0	-71,2	-1,1	-2,9	-3,3	0,0	3,6	0,0	-4,3	-3,0	18,9	16,6
Nr. 10_MA Parkplatz 02	97,0	59,6	5539	871	0	0	-69,8	-1,2	-3,4	-2,8	0,0	3,6	0,0	-4,3	-3,0	19,3	16,9
Nr. 32_MA Parkplatz 01	91,9	57,9	2501	823	0	0	-69,3	-1,2	-7,6	-1,3	0,0	3,6	0,0	-4,3	0,0	11,9	12,5
Nr. 32_MA Parkplatz 02	94,1	58,8	3393	649	0	0	-67,2	-1,2	-4,9	-2,7	1,3	3,6	0,0	-4,3	0,0	18,7	19,4



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim - Ausbreitungsberechnung sonntags -

Schallquelle	Lw	Lw'	l oder S	s	Kl	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB(A)	m, m ²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
IO03_Kösliner Straße 8	6.OG	O	RW,T 50	dB(A)	RW,N 35	dB(A)	LrT 40,6	dB(A)	LrN 36,8	dB(A)	Sigma(LrT) 0,8	dB(A)	Sigma(LrN) 1,0	dB(A)			
Nr. 10_Containerwechsel 01	99,4	65,1	2679	750	0	0	-68,5	-1,7	-3,7	-2,2	0,3	3,6		-9,0		18,2	
Nr. 10_Containerwechsel 02	90,8	56,5	2679	750	0	0	-68,5	-0,8	-3,5	-3,0	0,4	3,6		-9,0		10,0	
Nr. 10_Gabelstapler	100,0	60,7	8497	782	3	0	-68,9	-0,9	-5,3	-2,6	1,6	3,6	0,0	0,0	-10,8	30,5	16,1
Nr. 10_Lkw Fahrweg	83,5	63,0	111	850	0	0	-69,6	-0,5	-7,7	-3,4	2,5	3,6		10,5		18,9	
Nr. 10_Lkw Rangieren	89,5	56,5	2016	856	0	0	-69,6	-0,5	-8,4	-2,7	3,5	3,6		7,5		22,9	
Nr. 10_Schüttvorgänge	114,0	114,0		714	7	0	-68,1	0,1	-4,4	-5,1	0,0	3,6		-15,1		32,2	
Nr. 10_Stickstoffanlieferung 01	89,5	60,8	741	827	0	0	-69,3	-0,5	-3,9	-3,5	1,1		0,0		0,0		13,4
Nr. 10_Stickstoffanlieferung 02	104,0	104,0		815	0	6	-69,2	0,2	-4,3	-5,5	0,0		0,0		0,0		31,2
Nr. 10_Technik MP4b	93,0	93,0		668	0	0	-67,5	0,9	-0,4	-1,6	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	28,0	24,4
Nr. 10_Technik MP 1a	80,0	80,0		832	0	0	-69,4	0,9	-2,9	-2,6	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	9,6	6,0
Nr. 10_Technik MP 1b	85,0	85,0		810	0	0	-69,2	0,9	-2,8	-2,6	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	15,0	11,4
Nr. 10_Technik MP 1c	85,0	85,0		800	0	0	-69,0	0,9	-2,7	-2,6	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	15,2	11,6
Nr. 10_Technik MP 3	95,0	95,0		689	0	3	-67,8	-0,7	-12,7	-1,9	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	18,6	14,9
Nr. 10_Technik MP 4a	85,0	85,0		678	0	0	-67,6	0,9	-0,5	-1,7	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	19,8	16,1
Nr. 10_Technik MP 5	90,0	90,0		814	0	0	-69,2	0,9	-2,4	-2,4	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	20,5	16,9
Nr. 10_Technik MP 7	90,0	90,0		831	0	0	-69,4	0,9	-0,3	-2,1	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	22,8	19,2
Nr. 10_Technik MP 8	95,0	95,0		821	0	0	-69,3	0,9	-0,3	-2,1	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	27,9	24,3
Nr. 10_Technik MP 10a	96,0	96,0		766	0	0	-68,7	0,9	-3,3	-2,3	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	26,3	22,7
Nr. 10_Technik MP 10b	96,0	96,0		776	0	0	-68,8	0,9	-0,4	-1,9	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	29,4	25,8
Nr. 10_Technik MP 13	100,0	100,0		675	0	0	-67,6	0,6	-4,6	-2,9	2,3	3,6	0,0	0,0	0,0	31,5	27,9
Nr. 10_Technik MP 14	85,0	85,0		695	0	0	-67,8	0,9	-1,9	-4,0	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	15,9	12,3
Nr. 10_Technik MP 15	98,0	98,0		743	0	0	-68,4	0,9	-2,0	-3,1	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	29,1	25,5
Nr. 10_Verladung 01	97,6	72,5	320	851	0	0	-69,6	-1,7	-8,0	-1,0	0,7	3,6		-12,0		9,5	
Nr. 10_Verladung 02	107,6	107,6		850	0	0	-69,6	-1,0	-6,7	-0,5	0,2	3,6		-12,0		21,6	
Nr. 32_Containerwechsel 01	100,3	71,3	797	648	0	0	-67,2	-1,8	-10,8	-1,1	0,0	3,6		-3,0		19,9	
Nr. 32_Containerwechsel 02	100,3	74,3	402	715	0	0	-68,1	-1,8	-16,4	-1,7	0,0	3,6		-6,0		9,9	
Nr. 32_Gabelstapler	91,0	55,3	3703	646	3	0	-67,2	-2,0	-12,3	-1,4	0,0	3,6		-12,0		2,7	
Nr. 32_Komplex Kühlung	96,0	96,0		740	0	0	-68,4	0,9	0,0	-3,1	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	29,0	25,4
Nr. 32_Lkw Fahrweg 01	88,1	63,0	324	748	0	0	-68,5	-0,6	-9,4	-2,3	0,5	3,6	0,0	11,6	7,0	23,0	14,8
Nr. 32_Lkw Fahrweg 02	81,3	63,0	68	658	0	0	-67,4	-0,7	-11,2	-1,7	0,0	3,6		8,0		11,9	
Nr. 32_Lkw Rangieren Sonstiges	92,8	64,1	747	753	0	0	-68,5	-0,6	-16,7	-2,0	0,0	3,6		-5,1		3,6	
Nr. 32_Lkw Rangieren Warenausgang	92,8	62,0	1201	610	0	0	-66,7	-0,7	-7,4	-3,1	0,0	3,6		4,9		23,4	
Nr. 32_Lkw Rangieren Wareneingang	92,8	65,2	577	664	0	0	-67,4	-0,7	-13,8	-1,7	0,2	3,6		4,9		17,9	



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Ausbreitungsberechnung sonntags -

Schallquelle	Lw	Lw'	l oder S	s	KI	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB(A)	m,m ²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ausgang Dach	92,5	92,5		631	0	0	-67,0	0,9	0,0	-3,4	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	26,6	23,0
Nr. 32_Schnipselabsaugung Nord	70,0	44,4	363	639	0	0	-67,1	0,7	-12,3	-2,4	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	-7,4	-11,0
Nr. 32_Schnipselabsaugung oben	95,0	67,0	624	633	0	0	-67,0	0,9	-13,2	-2,2	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	17,0	13,4
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ostfassade	95,0	72,4	181	646	0	0	-67,2	0,5	-16,3	-2,4	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	13,2	9,6
Nr. 32_Schnipselabsaugung über Dach	90,0	74,6	35	634	0	0	-67,0	0,9	-0,1	-3,5	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	23,9	20,3
Nr. 32_Schnipselabsaugung Westfassade	95,0	72,4	181	619	0	0	-66,8	0,7	-15,8	-2,4	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	14,3	10,7
Nr. 32_Schnipselabsaugung Gebläse	87,7	87,7		639	0	0	-67,1	0,9	-0,2	-2,3	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	22,7	19,1
Nr. 32_Verladung 01	81,8	58,6	209	599	9	0	-66,5	-1,9	-14,9	-1,2	0,0	3,6		4,9		14,9	
Nr. 32_Verladung 02	81,8	61,2	114	661	9	0	-67,4	-1,9	-13,9	-1,0	1,0	3,6		4,9		16,2	
Nr. 32_Verladung 03	84,8	66,6	66	756	9	0	-68,6	-1,8	-16,2	-1,5	0,0	3,6		-12,0		-2,6	
Nr. 10_MA Parkplatz 01	98,1	59,0	8160	894	0	0	-70,0	-1,1	-2,9	-3,3	0,0	3,6	0,0	-4,3	-3,0	20,1	17,7
Nr. 10_MA Parkplatz 02	97,0	59,6	5539	759	0	0	-68,6	-1,2	-3,5	-2,5	0,0	3,6	0,0	-4,3	-3,0	20,6	18,2
Nr. 32_MA Parkplatz 01	91,9	57,9	2501	749	0	0	-68,5	-1,2	-8,5	-1,0	0,0	3,6	0,0	-4,3	0,0	12,1	12,8
Nr. 32_MA Parkplatz 02	94,1	58,8	3393	570	0	0	-66,1	-1,2	-4,7	-2,7	1,8	3,6	0,0	-4,3	0,0	20,6	21,2



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim - Ausbreitungsberechnung sonntags -

Schallquelle	Lw	Lw'	l oder S	s	Kl	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB(A)	m, m ²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
IO04_Leipziger Straße 29	1.OG	O	RW,T 50	dB(A)	RW,N 35	dB(A)	LrT 40,0	dB(A)	LrN 36,0	dB(A)	Sigma(LrT) 0,9	dB(A)	Sigma(LrN) 1,0	dB(A)			
Nr. 10_Containerwechsel 01	99,4	65,1	2679	673	0	0	-67,6	-1,3	-9,6	-1,5	0,6	3,6		-9,0		14,6	
Nr. 10_Containerwechsel 02	90,8	56,5	2679	673	0	0	-67,6	-0,3	-10,5	-1,8	0,4	3,6		-9,0		5,6	
Nr. 10_Gabelstapler	100,0	60,7	8497	692	3	0	-67,8	-0,5	-11,0	-1,6	2,4	3,6	0,0	0,0	-10,8	28,1	13,6
Nr. 10_Lkw Fahrweg	83,5	63,0	111	767	0	0	-68,7	-0,1	-13,8	-2,3	2,7	3,6		10,5		15,4	
Nr. 10_Lkw Rangieren	89,5	56,5	2016	755	0	0	-68,6	-0,1	-12,8	-1,9	4,9	3,6		7,5		22,2	
Nr. 10_Schüttvorgänge	114,0	114,0		639	7	0	-67,1	0,7	-8,3	-3,6	0,0	3,6		-15,1		31,3	
Nr. 10_Stickstoffanlieferung 01	89,5	60,8	741	745	0	0	-68,4	-0,1	-12,7	-1,9	2,7		0,0		0,0		9,1
Nr. 10_Stickstoffanlieferung 02	104,0	104,0		737	0	6	-68,3	0,7	-12,8	-2,4	0,0		0,0		0,0		27,2
Nr. 10_Technik MP4b	93,0	93,0		560	0	0	-66,0	0,8	-0,5	-1,4	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	29,6	25,9
Nr. 10_Technik MP 1a	80,0	80,0		716	0	0	-68,1	1,1	-1,4	-2,3	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	12,9	9,3
Nr. 10_Technik MP 1b	85,0	85,0		694	0	0	-67,8	1,0	-1,1	-2,2	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	18,6	15,0
Nr. 10_Technik MP 1c	85,0	85,0		688	0	0	-67,7	1,0	-4,6	-1,9	0,1	3,6	0,0	0,0	0,0	15,5	11,9
Nr. 10_Technik MP 3	95,0	95,0		572	0	3	-66,1	-0,2	-4,4	-2,1	2,5	3,6	0,0	0,0	0,0	31,3	27,7
Nr. 10_Technik MP 4a	85,0	85,0		569	0	0	-66,1	0,9	-3,5	-1,5	0,1	3,6	0,0	0,0	0,0	18,5	14,9
Nr. 10_Technik MP 5	90,0	90,0		720	0	0	-68,1	1,2	-1,8	-1,8	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	23,1	19,5
Nr. 10_Technik MP 7	90,0	90,0		739	0	0	-68,4	1,1	-3,9	-2,3	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	20,2	16,5
Nr. 10_Technik MP 8	95,0	95,0		734	0	0	-68,3	1,1	-3,8	-2,4	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	25,2	21,6
Nr. 10_Technik MP 10a	96,0	96,0		671	0	0	-67,5	1,0	-4,7	-1,6	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	26,8	23,2
Nr. 10_Technik MP 10b	96,0	96,0		691	0	0	-67,8	0,9	-3,8	-2,0	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	27,0	23,3
Nr. 10_Technik MP 13	100,0	100,0		587	0	0	-66,4	1,1	-6,9	-2,2	2,9	3,6	0,0	0,0	0,0	32,2	28,6
Nr. 10_Technik MP 14	85,0	85,0		593	0	0	-66,5	1,1	-4,7	-2,7	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	15,8	12,2
Nr. 10_Technik MP 15	98,0	98,0		644	0	0	-67,2	1,2	-4,2	-2,1	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	29,2	25,6
Nr. 10_Verladung 01	97,6	72,5	320	750	0	0	-68,5	-1,4	-11,3	-0,9	1,0	3,6		-12,0		8,1	
Nr. 10_Verladung 02	107,6	107,6		750	0	0	-68,5	-0,7	-9,3	-0,4	0,4	3,6		-12,0		20,6	
Nr. 32_Containerwechsel 01	100,3	71,3	797	673	0	0	-67,5	-1,3	-18,2	-1,2	0,0	3,6		-3,0		12,7	
Nr. 32_Containerwechsel 02	100,3	74,3	402	710	0	0	-68,0	-1,3	-22,1	-1,9	1,0	3,6		-6,0		5,5	
Nr. 32_Gabelstapler	91,0	55,3	3703	669	3	0	-67,5	-1,5	-20,3	-1,6	0,3	3,6		-12,0		-4,9	
Nr. 32_Komplex Kühlung	96,0	96,0		722	0	0	-68,2	1,0	-4,6	-3,2	0,1	3,6	0,0	0,0	0,0	24,8	21,2
Nr. 32_Lkw Fahrweg 01	88,1	63,0	324	738	0	0	-68,4	-0,1	-15,6	-1,6	0,6	3,6	0,0	11,6	7,0	18,3	10,0
Nr. 32_Lkw Fahrweg 02	81,3	63,0	68	682	0	0	-67,7	-0,1	-18,8	-1,4	0,0	3,6		8,0		5,0	
Nr. 32_Lkw Rangieren Sonstiges	92,8	64,1	747	737	0	0	-68,3	-0,1	-22,5	-2,1	1,1	3,6		-5,1		-0,7	
Nr. 32_Lkw Rangieren Warenausgang	92,8	62,0	1201	642	0	0	-67,1	-0,1	-18,6	-1,8	0,2	3,6		4,9		13,9	
Nr. 32_Lkw Rangieren Wareneingang	92,8	65,2	577	679	0	0	-67,6	-0,1	-20,8	-1,6	0,1	3,6		4,9		11,3	



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Ausbreitungsberechnung sonntags -

Schallquelle	Lw	Lw'	l oder S	s	KI	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB(A)	m,m ²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ausgang Dach	92,5	92,5		635	0	0	-67,0	0,9	-4,6	-3,5	0,1	3,6	0,0	0,0	0,0	21,9	18,3
Nr. 32_Schnipselabsaugung Nord	70,0	44,4	363	662	0	0	-67,4	1,0	-19,1	-2,2	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	-14,1	-17,7
Nr. 32_Schnipselabsaugung oben	95,0	67,0	624	653	0	0	-67,3	1,2	-19,5	-2,1	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	10,9	7,3
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ostfassade	95,0	72,4	181	662	0	0	-67,4	0,9	-22,0	-2,6	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	7,6	3,9
Nr. 32_Schnipselabsaugung über Dach	90,0	74,6	35	643	0	0	-67,2	1,0	-4,6	-3,4	0,1	3,6	0,0	0,0	0,0	19,4	15,8
Nr. 32_Schnipselabsaugung Westfassade	95,0	72,4	181	645	0	0	-67,2	0,9	-22,7	-2,6	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	7,1	3,5
Nr. 32_Schnipselabsaugung Gebläse	87,7	87,7		653	0	0	-67,3	0,6	-4,5	-2,4	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	17,8	14,2
Nr. 32_Verladung 01	81,8	58,6	209	630	9	0	-67,0	-1,4	-22,0	-1,5	0,2	3,6		4,9		7,8	
Nr. 32_Verladung 02	81,8	61,2	114	675	9	0	-67,6	-1,4	-19,4	-1,0	0,4	3,6		4,9		10,4	
Nr. 32_Verladung 03	84,8	66,6	66	740	9	0	-68,4	-1,4	-21,4	-1,5	0,7	3,6		-12,0		-6,5	
Nr. 10_MA Parkplatz 01	98,1	59,0	8160	776	0	0	-68,8	-1,0	-3,6	-2,8	0,0	3,6	0,0	-4,3	-3,0	21,3	18,9
Nr. 10_MA Parkplatz 02	97,0	59,6	5539	690	0	0	-67,8	-1,0	-4,8	-1,8	0,1	3,6	0,0	-4,3	-3,0	21,2	18,8
Nr. 32_MA Parkplatz 01	91,9	57,9	2501	745	0	0	-68,4	-1,0	-13,7	-0,7	0,1	3,6	0,0	-4,3	0,0	7,5	8,1
Nr. 32_MA Parkplatz 02	94,1	58,8	3393	571	0	0	-66,1	-1,0	-9,3	-0,8	2,1	3,6	0,0	-4,3	0,0	18,4	19,1



**Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Ausbreitungsberechnung sonntags -**

Schallquelle	Lw	Lw'	l oder S	s	Kl	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB(A)	m, m ²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
IO05_Lohaustraße 117	1.OG	NW	RW,T 50	dB(A)	RW,N 35	dB(A)	LrT 32,0	dB(A)	LrN 27,7	dB(A)	Sigma(LrT) 0,8	dB(A)	Sigma(LrN) 0,9	dB(A)			
Nr. 10_Containerwechsel 01	99,4	65,1	2679	1015	0	0	-71,1	-1,2	-18,8	-1,7	0,3	3,6		-9,0		1,3	
Nr. 10_Containerwechsel 02	90,8	56,5	2679	1016	0	0	-71,1	-0,2	-19,2	-1,5	0,3	3,6		-9,0		-6,3	
Nr. 10_Gabelstapler	100,0	60,7	8497	951	3	0	-70,6	-0,4	-16,7	-1,6	3,1	3,6	0,0	0,0	-10,8	20,5	6,1
Nr. 10_Lkw Fahrweg	83,5	63,0	111	947	0	0	-70,5	0,0	-14,7	-2,0	3,4	3,6		10,5		13,8	
Nr. 10_Lkw Rangieren	89,5	56,5	2016	877	0	0	-69,9	0,0	-13,6	-2,1	3,0	3,6		7,5		18,0	
Nr. 10_Schüttvorgänge	114,0	114,0		1048	7	0	-71,4	0,7	-22,5	-3,8	0,6	3,6		-15,1		13,2	
Nr. 10_Stickstoffanlieferung 01	89,5	60,8	741	972	0	0	-70,7	0,0	-18,0	-2,0	3,8		0,0		0,0		2,4
Nr. 10_Stickstoffanlieferung 02	104,0	104,0		983	0	6	-70,8	0,8	-22,2	-2,8	0,9		0,0		0,0		15,8
Nr. 10_Technik MP4b	93,0	93,0		995	0	0	-70,9	1,2	-5,2	-2,1	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	19,6	16,0
Nr. 10_Technik MP 1a	80,0	80,0		845	0	0	-69,5	1,2	-7,9	-1,6	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	5,7	2,1
Nr. 10_Technik MP 1b	85,0	85,0		863	0	0	-69,7	1,2	-7,9	-1,7	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	10,5	6,9
Nr. 10_Technik MP 1c	85,0	85,0		882	0	0	-69,9	1,2	-7,3	-1,8	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	10,8	7,2
Nr. 10_Technik MP 3	95,0	95,0		960	0	3	-70,6	-0,1	-10,1	-2,8	0,3	3,6	0,0	0,0	0,0	18,2	14,6
Nr. 10_Technik MP 4a	85,0	85,0		984	0	0	-70,9	1,3	-5,6	-2,0	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	11,4	7,8
Nr. 10_Technik MP 5	90,0	90,0		926	0	0	-70,3	1,3	-4,8	-2,1	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	17,7	14,0
Nr. 10_Technik MP 7	90,0	90,0		924	0	0	-70,3	1,3	-5,1	-2,1	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	17,4	13,8
Nr. 10_Technik MP 8	95,0	95,0		947	0	0	-70,5	1,2	-4,9	-2,2	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	22,3	18,7
Nr. 10_Technik MP 10a	96,0	96,0		957	0	0	-70,6	1,2	-5,6	-1,9	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	22,7	19,1
Nr. 10_Technik MP 10b	96,0	96,0		979	0	0	-70,8	1,1	-4,7	-2,2	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	23,0	19,4
Nr. 10_Technik MP 13	100,0	100,0		1033	0	0	-71,3	1,3	-21,2	-2,4	0,1	3,6	0,0	0,0	0,0	10,1	6,4
Nr. 10_Technik MP 14	85,0	85,0		988	0	0	-70,9	1,3	-6,1	-3,4	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	9,6	6,0
Nr. 10_Technik MP 15	98,0	98,0		958	0	0	-70,6	1,4	-6,6	-2,7	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	23,1	19,5
Nr. 10_Verladung 01	97,6	72,5	320	880	0	0	-69,9	-1,3	-10,5	-1,1	1,7	3,6		-12,0		8,0	
Nr. 10_Verladung 02	107,6	107,6		881	0	0	-69,9	-0,7	-8,4	-0,5	0,4	3,6		-12,0		20,0	
Nr. 32_Containerwechsel 01	100,3	71,3	797	1388	0	0	-73,8	-1,2	-17,9	-2,1	0,3	3,6		-3,0		6,3	
Nr. 32_Containerwechsel 02	100,3	74,3	402	1283	0	0	-73,2	-1,2	-22,6	-3,1	1,2	3,6		-6,0		-0,9	
Nr. 32_Gabelstapler	91,0	55,3	3703	1385	3	0	-73,8	-1,3	-20,1	-2,7	0,6	3,6		-12,0		-11,8	
Nr. 32_Komplex Kühlung	96,0	96,0		1229	0	0	-72,8	1,3	-21,7	-2,9	0,8	3,6	0,0	0,0	0,0	4,4	0,8
Nr. 32_Lkw Fahrweg 01	88,1	63,0	324	1253	0	0	-72,9	0,0	-16,1	-3,0	2,6	3,6	0,0	11,6	7,0	13,8	5,6
Nr. 32_Lkw Fahrweg 02	81,3	63,0	68	1390	0	0	-73,8	0,0	-19,9	-2,4	0,5	3,6		8,0		-2,6	
Nr. 32_Lkw Rangieren Sonstiges	92,8	64,1	747	1248	0	0	-72,9	0,0	-23,6	-3,8	1,3	3,6		-5,1		-7,7	
Nr. 32_Lkw Rangieren Warenausgang	92,8	62,0	1201	1418	0	0	-74,0	0,0	-20,9	-2,6	0,3	3,6		4,9		4,1	
Nr. 32_Lkw Rangieren Wareneingang	92,8	65,2	577	1357	0	0	-73,6	0,0	-23,0	-3,4	1,2	3,6		4,9		2,5	



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
 Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
 - Ausbreitungsberechnung sonntags -

Schallquelle	Lw	Lw'	l oder S	s	KI	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB(A)	m,m ²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ausgang Dach	92,5	92,5		1319	0	0	-73,4	1,3	-4,8	-5,6	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	13,6	10,0
Nr. 32_Schnipselabsaugung Nord	70,0	44,4	363	1383	0	0	-73,8	1,2	-18,8	-3,8	0,7	3,6	0,0	0,0	0,0	-20,8	-24,4
Nr. 32_Schnipselabsaugung oben	95,0	67,0	624	1378	0	0	-73,8	1,5	-19,2	-3,8	0,8	3,6	0,0	0,0	0,0	4,2	0,6
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ostfassade	95,0	72,4	181	1362	0	0	-73,7	1,1	-21,7	-4,2	1,2	3,6	0,0	0,0	0,0	1,5	-2,2
Nr. 32_Schnipselabsaugung über Dach	90,0	74,6	35	1335	0	0	-73,5	1,4	-4,8	-5,7	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	11,0	7,4
Nr. 32_Schnipselabsaugung Westfassade	95,0	72,4	181	1394	0	0	-73,9	1,2	-21,7	-4,2	0,4	3,6	0,0	0,0	0,0	0,4	-3,2
Nr. 32_Schnipselabsaugung Gebläse	87,7	87,7		1351	0	0	-73,6	1,1	-4,7	-3,8	0,1	3,6	0,0	0,0	0,0	10,4	6,8
Nr. 32_Verladung 01	81,8	58,6	209	1410	9	0	-74,0	-1,3	-21,9	-2,4	0,2	3,6		4,9		0,1	
Nr. 32_Verladung 02	81,8	61,2	114	1346	9	0	-73,6	-1,3	-22,0	-2,3	0,8	3,6		4,9		1,0	
Nr. 32_Verladung 03	84,8	66,6	66	1234	9	0	-72,8	-1,3	-22,4	-2,5	0,8	3,6		-12,0		-12,8	
Nr. 10_MA Parkplatz 01	98,1	59,0	8160	793	0	0	-69,0	-1,0	-9,9	-0,8	0,4	3,6	0,0	-4,3	-3,0	17,2	14,8
Nr. 10_MA Parkplatz 02	97,0	59,6	5539	1041	0	0	-71,3	-1,0	-11,3	-0,9	0,1	3,6	0,0	-4,3	-3,0	12,0	9,6
Nr. 32_MA Parkplatz 01	91,9	57,9	2501	1278	0	0	-73,1	-1,0	-18,9	-1,3	0,7	3,6	0,0	-4,3	0,0	-2,4	-1,8
Nr. 32_MA Parkplatz 02	94,1	58,8	3393	1322	0	0	-73,4	-1,0	-12,4	-1,1	0,4	3,6	0,0	-4,3	0,0	5,9	6,6



**Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Ausbreitungsberechnung sonntags -**

Schallquelle	Lw	Lw'	l oder S	s	Kl	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB(A)	m, m ²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
IO06_Gartenweg 153	1.OG	SO	RW,T 55	dB(A)	RW,N 40	dB(A)	LrT 36,2	dB(A)	LrN 30,9	dB(A)	Sigma(LrT) 0,8	dB(A)	Sigma(LrN) 1,0	dB(A)			
Nr. 10_Containerwechsel 01	99,4	65,1	2679	822	0	0	-69,3	-2,2	-15,5	-1,3	2,6	3,6		-9,0		6,9	
Nr. 10_Containerwechsel 02	90,8	56,5	2679	822	0	0	-69,3	-1,0	-15,8	-1,0	1,5	3,6		-9,0		-1,3	
Nr. 10_Gabelstapler	100,0	60,7	8497	861	3	0	-69,7	-1,2	-15,0	-1,3	1,4	3,6	0,0	0,0	-10,8	19,5	5,1
Nr. 10_Lkw Fahrweg	83,5	63,0	111	811	0	0	-69,2	-0,9	-18,2	-1,5	0,0	3,6		10,5		6,5	
Nr. 10_Lkw Rangieren	89,5	56,5	2016	901	0	0	-70,1	-0,8	-13,6	-1,8	1,6	3,6		7,5		14,4	
Nr. 10_Schüttvorgänge	114,0	114,0		825	7	0	-69,3	-0,1	-19,5	-2,7	2,2	3,6		-15,1		18,6	
Nr. 10_Stickstoffanlieferung 01	89,5	60,8	741	804	0	0	-69,1	-0,9	-19,5	-1,5	2,6		0,0		0,0		-0,3
Nr. 10_Stickstoffanlieferung 02	104,0	104,0		801	0	6	-69,1	-0,1	-20,7	-2,0	1,7		0,0		0,0		18,8
Nr. 10_Technik MP4b	93,0	93,0		968	0	0	-70,7	0,4	-6,2	-1,8	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	16,8	13,1
Nr. 10_Technik MP 1a	80,0	80,0		980	0	0	-70,8	0,3	-6,9	-2,0	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	2,6	-1,0
Nr. 10_Technik MP 1b	85,0	85,0		982	0	0	-70,8	0,3	-6,8	-2,0	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	7,7	4,1
Nr. 10_Technik MP 1c	85,0	85,0		963	0	0	-70,7	0,3	-7,2	-1,9	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	7,5	3,9
Nr. 10_Technik MP 3	95,0	95,0		1000	0	3	-71,0	-0,8	-23,4	-3,0	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	1,6	-2,0
Nr. 10_Technik MP 4a	85,0	85,0		971	0	0	-70,7	0,4	-6,8	-1,8	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	8,2	4,6
Nr. 10_Technik MP 5	90,0	90,0		876	0	0	-69,8	0,5	-9,9	-1,5	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	11,2	7,6
Nr. 10_Technik MP 7	90,0	90,0		862	0	0	-69,7	0,4	-9,5	-1,5	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	11,6	8,0
Nr. 10_Technik MP 8	95,0	95,0		841	0	0	-69,5	0,3	-10,4	-1,5	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	16,0	12,3
Nr. 10_Technik MP 10a	96,0	96,0		888	0	0	-70,0	0,3	-10,4	-1,4	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	16,7	13,1
Nr. 10_Technik MP 10b	96,0	96,0		845	0	0	-69,5	0,1	-10,1	-1,3	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	17,3	13,6
Nr. 10_Technik MP 13	100,0	100,0		892	0	0	-70,0	0,4	-13,2	-2,3	0,6	3,6	0,0	0,0	0,0	17,3	13,7
Nr. 10_Technik MP 14	85,0	85,0		936	0	0	-70,4	0,5	-10,0	-2,5	2,2	3,6	0,0	0,0	0,0	6,7	3,1
Nr. 10_Technik MP 15	98,0	98,0		915	0	0	-70,2	0,5	-10,5	-2,1	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	17,8	14,2
Nr. 10_Verladung 01	97,6	72,5	320	902	0	0	-70,1	-2,2	-9,1	-1,1	1,1	3,6		-12,0		6,6	
Nr. 10_Verladung 02	107,6	107,6		902	0	0	-70,1	-1,4	-7,1	-0,5	0,4	3,6		-12,0		19,5	
Nr. 32_Containerwechsel 01	100,3	71,3	797	620	0	0	-66,8	-2,4	0,0	-3,1	0,0	3,6		-3,0		22,1	
Nr. 32_Containerwechsel 02	100,3	74,3	402	608	0	0	-66,7	-2,4	-2,0	-2,6	2,6	3,6		-6,0		18,7	
Nr. 32_Gabelstapler	91,0	55,3	3703	623	3	0	-66,9	-2,5	0,0	-3,0	0,4	3,6		-12,0		7,3	
Nr. 32_Komplex Kühlung	96,0	96,0		622	0	0	-66,9	0,0	0,0	-2,8	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	27,0	23,4
Nr. 32_Lkw Fahrweg 01	88,1	63,0	324	591	0	0	-66,4	-1,1	-0,8	-3,3	0,0	3,6	0,0	11,6	7,0	23,8	15,6
Nr. 32_Lkw Fahrweg 02	81,3	63,0	68	605	0	0	-66,6	-1,1	0,0	-3,2	0,1	3,6		8,0		13,5	
Nr. 32_Lkw Rangieren Sonstiges	92,8	64,1	747	600	0	0	-66,6	-1,1	-1,8	-3,4	0,0	3,6		-5,1		9,5	
Nr. 32_Lkw Rangieren Warenausgang	92,8	62,0	1201	648	0	0	-67,2	-1,1	0,0	-3,4	0,0	3,6		4,9		25,4	
Nr. 32_Lkw Rangieren Wareneingang	92,8	65,2	577	615	0	0	-66,8	-1,1	-0,3	-3,2	0,5	3,6		4,9		23,2	



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Ausbreitungsberechnung sonntags -

Schallquelle	Lw	Lw'	l oder S	s	KI	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB(A)	m,m ²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ausgang Dach	92,5	92,5		668	0	0	-67,5	0,1	-3,0	-4,5	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	18,3	14,7
Nr. 32_Schnipselabsaugung Nord	70,0	44,4	363	631	0	0	-67,0	0,2	0,0	-3,5	2,1	3,6	0,0	0,0	0,0	1,3	-2,4
Nr. 32_Schnipselabsaugung oben	95,0	67,0	624	640	0	0	-67,1	0,1	0,0	-3,5	2,4	3,6	0,0	0,0	0,0	27,0	23,3
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ostfassade	95,0	72,4	181	632	0	0	-67,0	0,3	0,0	-3,5	2,2	3,6	0,0	0,0	0,0	26,3	22,6
Nr. 32_Schnipselabsaugung über Dach	90,0	74,6	35	656	0	0	-67,3	0,1	-2,1	-3,5	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	17,8	14,2
Nr. 32_Schnipselabsaugung Westfassade	95,0	72,4	181	647	0	0	-67,2	0,3	0,0	-3,6	2,4	3,6	0,0	0,0	0,0	26,5	22,9
Nr. 32_Schnipselabsaugung Gebläse	87,7	87,7		643	0	0	-67,2	-0,3	0,0	-2,4	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	19,0	15,4
Nr. 32_Verladung 01	81,8	58,6	209	663	9	0	-67,4	-2,4	0,0	-2,8	0,0	3,6		4,9		23,6	
Nr. 32_Verladung 02	81,8	61,2	114	622	9	0	-66,9	-2,4	-2,2	-2,6	0,1	3,6		4,9		20,4	
Nr. 32_Verladung 03	84,8	66,6	66	604	9	0	-66,6	-2,4	0,0	-2,6	0,0	3,6		-12,0		7,6	
Nr. 10_MA Parkplatz 01	98,1	59,0	8160	987	0	0	-70,9	-1,9	-6,9	-1,4	0,0	3,6	0,0	-4,3	-3,0	15,2	12,8
Nr. 10_MA Parkplatz 02	97,0	59,6	5539	783	0	0	-68,9	-1,9	-16,0	-0,7	0,5	3,6	0,0	-4,3	-3,0	8,4	6,0
Nr. 32_MA Parkplatz 01	91,9	57,9	2501	579	0	0	-66,2	-2,0	-1,8	-3,1	0,0	3,6	0,0	-4,3	0,0	10,8	11,4
Nr. 32_MA Parkplatz 02	94,1	58,8	3393	727	0	0	-68,2	-2,0	-10,7	-0,7	0,6	3,6	0,0	-4,3	0,0	10,9	11,5



**Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Ausbreitungsberechnung sonntags -**

Schallquelle	Lw	Lw'	l oder S	s	Kl	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB(A)	m, m ²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
IO07_Lohaustraße 21	1.OG	NW	RW,T 55	dB(A)	RW,N 40	dB(A)	LrT 37,7	dB(A)	LrN 32,3	dB(A)	Sigma(LrT) 0,9	dB(A)	Sigma(LrN) 0,9	dB(A)			
Nr. 10_Containerwechsel 01	99,4	65,1	2679	751	0	0	-68,5	-1,3	-14,1	-1,4	0,0	3,6		-9,0		8,7	
Nr. 10_Containerwechsel 02	90,8	56,5	2679	751	0	0	-68,5	-0,2	-14,5	-1,3	0,0	3,6		-9,0		0,8	
Nr. 10_Gabelstapler	100,0	60,7	8497	684	3	0	-67,7	-0,5	-9,9	-2,0	3,1	3,6	0,0	0,0	-10,8	29,7	15,3
Nr. 10_Lkw Fahrweg	83,5	63,0	111	684	0	0	-67,7	-0,1	-10,4	-2,1	4,4	3,6		10,5		21,7	
Nr. 10_Lkw Rangieren	89,5	56,5	2016	613	0	0	-66,7	-0,1	-6,7	-2,5	2,7	3,6		7,5		27,3	
Nr. 10_Schüttvorgänge	114,0	114,0		783	7	0	-68,9	0,7	-21,6	-2,9	0,0	3,6		-15,1		16,9	
Nr. 10_Stickstoffanlieferung 01	89,5	60,8	741	710	0	0	-68,0	-0,1	-13,6	-1,9	4,9		0,0		0,0		10,9
Nr. 10_Stickstoffanlieferung 02	104,0	104,0		720	0	6	-68,1	0,7	-21,2	-2,1	0,0		0,0		0,0		19,3
Nr. 10_Technik MP4b	93,0	93,0		732	0	0	-68,3	1,0	-4,7	-1,6	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	23,0	19,4
Nr. 10_Technik MP 1a	80,0	80,0		581	0	0	-66,3	0,9	-5,4	-1,4	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	11,4	7,8
Nr. 10_Technik MP 1b	85,0	85,0		598	0	0	-66,5	0,9	-6,1	-1,4	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	15,6	11,9
Nr. 10_Technik MP 1c	85,0	85,0		617	0	0	-66,8	0,9	-5,0	-1,6	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	16,1	12,5
Nr. 10_Technik MP 3	95,0	95,0		698	0	3	-67,9	-0,1	-4,5	-2,5	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	26,6	23,0
Nr. 10_Technik MP 4a	85,0	85,0		721	0	0	-68,2	1,1	-4,7	-1,6	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	15,3	11,6
Nr. 10_Technik MP 5	90,0	90,0		661	0	0	-67,4	1,1	-3,9	-2,2	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	21,3	17,7
Nr. 10_Technik MP 7	90,0	90,0		660	0	0	-67,4	1,0	-4,7	-1,7	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	20,9	17,2
Nr. 10_Technik MP 8	95,0	95,0		683	0	0	-67,7	1,0	-4,7	-1,7	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	25,6	22,0
Nr. 10_Technik MP 10a	96,0	96,0		692	0	0	-67,8	1,0	-4,8	-1,6	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	26,5	22,9
Nr. 10_Technik MP 10b	96,0	96,0		714	0	0	-68,1	0,9	-3,0	-2,2	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	27,3	23,7
Nr. 10_Technik MP 13	100,0	100,0		769	0	0	-68,7	1,2	-20,1	-1,8	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	14,2	10,5
Nr. 10_Technik MP 14	85,0	85,0		724	0	0	-68,2	1,2	-5,0	-3,0	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	13,6	10,0
Nr. 10_Technik MP 15	98,0	98,0		693	0	0	-67,8	1,2	-4,8	-2,4	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	27,8	24,2
Nr. 10_Verladung 01	97,6	72,5	320	615	0	0	-66,8	-1,4	-4,3	-1,6	1,6	3,6		-12,0		16,7	
Nr. 10_Verladung 02	107,6	107,6		616	0	0	-66,8	-0,7	-3,7	-0,9	0,7	3,6		-12,0		27,8	
Nr. 32_Containerwechsel 01	100,3	71,3	797	1125	0	0	-72,0	-1,2	-14,9	-1,8	0,0	3,6		-3,0		11,0	
Nr. 32_Containerwechsel 02	100,3	74,3	402	1020	0	0	-71,2	-1,3	-21,6	-2,3	0,2	3,6		-6,0		1,9	
Nr. 32_Gabelstapler	91,0	55,3	3703	1121	3	0	-72,0	-1,4	-17,2	-2,2	0,0	3,6		-12,0		-7,1	
Nr. 32_Komplex Kühlung	96,0	96,0		968	0	0	-70,7	1,2	-12,8	-2,5	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	14,8	11,2
Nr. 32_Lkw Fahrweg 01	88,1	63,0	324	990	0	0	-70,9	0,0	-10,9	-3,2	1,7	3,6	0,0	11,6	7,0	19,9	11,7
Nr. 32_Lkw Fahrweg 02	81,3	63,0	68	1126	0	0	-72,0	0,0	-17,1	-2,1	0,0	3,6		8,0		1,7	
Nr. 32_Lkw Rangieren Sonstiges	92,8	64,1	747	986	0	0	-70,9	0,0	-22,2	-2,9	0,0	3,6		-5,1		-4,7	
Nr. 32_Lkw Rangieren Warenausgang	92,8	62,0	1201	1154	0	0	-72,2	0,0	-17,3	-2,2	0,0	3,6		4,9		9,6	
Nr. 32_Lkw Rangieren Wareneingang	92,8	65,2	577	1094	0	0	-71,8	0,0	-22,5	-2,7	0,0	3,6		4,9		4,4	



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Ausbreitungsberechnung sonntags -

Schallquelle	Lw	Lw'	l oder S	s	KI	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB(A)	m,m ²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ausgang Dach	92,5	92,5		1055	0	0	-71,5	1,2	-4,6	-5,0	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	16,3	12,7
Nr. 32_Schnipselabsaugung Nord	70,0	44,4	363	1120	0	0	-72,0	1,2	-13,1	-3,7	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	-13,9	-17,5
Nr. 32_Schnipselabsaugung oben	95,0	67,0	624	1114	0	0	-71,9	1,4	-13,6	-3,5	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	11,1	7,4
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ostfassade	95,0	72,4	181	1099	0	0	-71,8	1,1	-18,7	-3,4	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	5,8	2,2
Nr. 32_Schnipselabsaugung über Dach	90,0	74,6	35	1071	0	0	-71,6	1,3	-4,7	-4,9	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	13,7	10,0
Nr. 32_Schnipselabsaugung Westfassade	95,0	72,4	181	1130	0	0	-72,1	1,2	-16,6	-3,6	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	7,5	3,9
Nr. 32_Schnipselabsaugung Gebläse	87,7	87,7		1088	0	0	-71,7	0,9	-4,6	-3,3	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	12,7	9,1
Nr. 32_Verladung 01	81,8	58,6	209	1146	9	0	-72,2	-1,3	-21,1	-1,8	0,0	3,6		4,9		3,0	
Nr. 32_Verladung 02	81,8	61,2	114	1083	9	0	-71,7	-1,3	-21,5	-1,9	0,0	3,6		4,9		3,0	
Nr. 32_Verladung 03	84,8	66,6	66	974	9	0	-70,8	-1,3	-21,7	-1,8	0,0	3,6		-12,0		-10,3	
Nr. 10_MA Parkplatz 01	98,1	59,0	8160	528	0	0	-65,4	-0,9	-6,8	-1,4	0,5	3,6	0,0	-4,3	-3,0	23,5	21,1
Nr. 10_MA Parkplatz 02	97,0	59,6	5539	778	0	0	-68,8	-1,0	-6,7	-1,5	0,0	3,6	0,0	-4,3	-3,0	18,5	16,1
Nr. 32_MA Parkplatz 01	91,9	57,9	2501	1018	0	0	-71,1	-1,1	-12,7	-1,0	0,9	3,6	0,0	-4,3	0,0	6,3	6,9
Nr. 32_MA Parkplatz 02	94,1	58,8	3393	1057	0	0	-71,5	-1,1	-10,2	-1,2	0,9	3,6	0,0	-4,3	0,0	10,5	11,1



**Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Ausbreitungsberechnung sonntags -**

Schallquelle	Lw	Lw'	l oder S	s	Kl	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB(A)	m, m ²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
IO08_Lohaustraße 2	1.OG	NO	RW,T 60	dB(A)	RW,N 45	dB(A)	LrT 34,8	dB(A)	LrN 33,4	dB(A)	Sigma(LrT) 0,9	dB(A)	Sigma(LrN) 0,9	dB(A)			
Nr. 10_Containerwechsel 01	99,4	65,1	2679	629	0	0	-67,0	-1,3	-18,6	-1,2	0,0	0,0		-9,0		2,4	
Nr. 10_Containerwechsel 02	90,8	56,5	2679	629	0	0	-67,0	-0,3	-18,8	-1,1	0,1	0,0		-9,0		-5,3	
Nr. 10_Gabelstapler	100,0	60,7	8497	561	3	0	-66,0	-0,5	-12,5	-1,4	4,2	0,0	0,0	0,0	-10,8	26,8	16,0
Nr. 10_Lkw Fahrweg	83,5	63,0	111	571	0	0	-66,1	-0,2	-10,5	-1,8	2,5	0,0		10,5		17,9	
Nr. 10_Lkw Rangieren	89,5	56,5	2016	494	0	0	-64,9	-0,2	-9,8	-1,8	4,0	0,0		7,5		24,4	
Nr. 10_Schüttvorgänge	114,0	114,0		659	7	0	-67,4	0,7	-22,2	-2,8	0,4	0,0		-15,1		14,5	
Nr. 10_Stickstoffanlieferung 01	89,5	60,8	741	595	0	0	-66,5	-0,1	-16,8	-1,4	4,8		0,0		0,0		9,5
Nr. 10_Stickstoffanlieferung 02	104,0	104,0		605	0	6	-66,6	0,6	-21,2	-1,9	0,1		0,0		0,0		21,0
Nr. 10_Technik MP4b	93,0	93,0		597	0	0	-66,5	0,9	-4,4	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,7	21,7
Nr. 10_Technik MP 1a	80,0	80,0		452	0	0	-64,1	0,7	-6,5	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,2	9,2
Nr. 10_Technik MP 1b	85,0	85,0		468	0	0	-64,4	0,8	-5,5	-1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,8	14,8
Nr. 10_Technik MP 1c	85,0	85,0		488	0	0	-64,8	0,8	-5,3	-1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,5	14,5
Nr. 10_Technik MP 3	95,0	95,0		562	0	3	-66,0	-0,2	-18,9	-1,4	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	14,2	14,2
Nr. 10_Technik MP 4a	85,0	85,0		586	0	0	-66,3	1,0	-4,4	-1,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	14,1	14,1
Nr. 10_Technik MP 5	90,0	90,0		540	0	0	-65,6	1,0	-4,7	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,3	19,3
Nr. 10_Technik MP 7	90,0	90,0		541	0	0	-65,7	0,9	-4,6	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,2	19,2
Nr. 10_Technik MP 8	95,0	95,0		565	0	0	-66,0	0,9	-4,6	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,8	23,8
Nr. 10_Technik MP 10a	96,0	96,0		566	0	0	-66,1	1,0	-4,8	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,7	24,7
Nr. 10_Technik MP 10b	96,0	96,0		592	0	0	-66,4	0,8	-4,6	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,3	24,3
Nr. 10_Technik MP 13	100,0	100,0		639	0	0	-67,1	1,1	-19,4	-1,5	5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	18,6	18,6
Nr. 10_Technik MP 14	85,0	85,0		591	0	0	-66,4	1,1	-4,7	-2,7	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	12,4	12,4
Nr. 10_Technik MP 15	98,0	98,0		564	0	0	-66,0	1,1	-5,0	-2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,2	26,2
Nr. 10_Verladung 01	97,6	72,5	320	496	0	0	-64,9	-1,4	-8,5	-0,9	2,1	0,0		-12,0		11,9	
Nr. 10_Verladung 02	107,6	107,6		497	0	0	-64,9	-0,7	-8,3	-0,3	0,4	0,0		-12,0		21,8	
Nr. 32_Containerwechsel 01	100,3	71,3	797	1005	0	0	-71,0	-1,2	-17,0	-1,6	0,0	0,0		-3,0		6,4	
Nr. 32_Containerwechsel 02	100,3	74,3	402	905	0	0	-70,1	-1,3	-21,8	-2,2	0,2	0,0		-6,0		-0,9	
Nr. 32_Gabelstapler	91,0	55,3	3703	1001	3	0	-71,0	-1,4	-20,0	-2,1	0,0	0,0		-12,0		-12,6	
Nr. 32_Komplex Kühlung	96,0	96,0		854	0	0	-69,6	1,1	-18,9	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6	6,6
Nr. 32_Lkw Fahrweg 01	88,1	63,0	324	877	0	0	-69,9	0,0	-12,3	-2,7	1,8	0,0	0,0	11,6	7,0	16,7	12,1
Nr. 32_Lkw Fahrweg 02	81,3	63,0	68	1008	0	0	-71,1	0,0	-19,3	-1,9	0,0	0,0		8,0		-2,9	
Nr. 32_Lkw Rangieren Sonstiges	92,8	64,1	747	874	0	0	-69,8	0,0	-23,5	-2,9	0,2	0,0		-5,1		-8,3	
Nr. 32_Lkw Rangieren Warenausgang	92,8	62,0	1201	1031	0	0	-71,3	0,0	-21,0	-2,2	0,0	0,0		4,9		3,3	
Nr. 32_Lkw Rangieren Wareneingang	92,8	65,2	577	976	0	0	-70,8	0,0	-22,8	-2,7	0,0	0,0		4,9		1,4	



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Ausbreitungsberechnung sonntags -

Schallquelle	Lw	Lw'	l oder S	s	KI	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB(A)	m,m ²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ausgang Dach	92,5	92,5		933	0	0	-70,4	1,1	-4,7	-4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,1	14,1
Nr. 32_Schnipselabsaugung Nord	70,0	44,4	363	999	0	0	-71,0	1,2	-17,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-20,1	-20,1
Nr. 32_Schnipselabsaugung oben	95,0	67,0	624	993	0	0	-70,9	1,4	-17,6	-2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,9	4,9
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ostfassade	95,0	72,4	181	979	0	0	-70,8	1,0	-20,9	-3,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	1,2
Nr. 32_Schnipselabsaugung über Dach	90,0	74,6	35	950	0	0	-70,5	1,2	-4,7	-4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,4	11,4
Nr. 32_Schnipselabsaugung Westfassade	95,0	72,4	181	1008	0	0	-71,1	1,1	-21,9	-3,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1
Nr. 32_Schnipselabsaugung Gebläse	87,7	87,7		967	0	0	-70,7	0,9	-4,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,4	10,4
Nr. 32_Verladung 01	81,8	58,6	209	1023	9	0	-71,2	-1,3	-21,7	-1,9	0,0	0,0		4,9		-0,3	
Nr. 32_Verladung 02	81,8	61,2	114	964	9	0	-70,7	-1,3	-21,6	-1,8	0,0	0,0		4,9		0,3	
Nr. 32_Verladung 03	84,8	66,6	66	862	9	0	-69,7	-1,3	-22,2	-1,9	0,1	0,0		-12,0		-13,2	
Nr. 10_MA Parkplatz 01	98,1	59,0	8160	403	0	0	-63,1	-0,9	-8,8	-0,6	0,3	0,0	0,0	-4,3	-3,0	20,8	22,1
Nr. 10_MA Parkplatz 02	97,0	59,6	5539	659	0	0	-67,4	-1,0	-10,7	-0,7	0,0	0,0	0,0	-4,3	-3,0	13,1	14,3
Nr. 32_MA Parkplatz 01	91,9	57,9	2501	906	0	0	-70,1	-1,0	-17,5	-0,9	1,4	0,0	0,0	-4,3	0,0	-0,6	3,7
Nr. 32_MA Parkplatz 02	94,1	58,8	3393	931	0	0	-70,4	-1,0	-12,0	-0,8	1,0	0,0	0,0	-4,3	0,0	6,6	10,9



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Ausbreitungsberechnung sonntags -

Schallquelle	Lw	Lw'	l oder S	s	Kl	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB(A)	m, m ²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)

IO09_Kirchpfad 25	1.OG	S	RW,T 60	dB(A)	RW,N 45	dB(A)	LrT 33,5	dB(A)	LrN 32,5	dB(A)	Sigma(LrT) 0,8	dB(A)	Sigma(LrN) 1,0	dB(A)			
Nr. 10_Containerwechsel 01		99,4	65,1	2679	598	0	0	-66,5	-1,4	-15,7	-1,0	0,2	0,0	-9,0		6,0	
Nr. 10_Containerwechsel 02		90,8	56,5	2679	596	0	0	-66,5	-0,3	-15,9	-0,9	0,3	0,0	-9,0		-1,5	
Nr. 10_Gabelstapler		100,0	60,7	8497	572	3	0	-66,1	-0,5	-15,0	-1,0	3,4	0,0	0,0	0,0	23,8	13,0
Nr. 10_Lkw Fahrweg		83,5	63,0	111	508	0	0	-65,1	-0,2	-19,0	-1,1	4,4	0,0	10,5		13,1	
Nr. 10_Lkw Rangieren		89,5	56,5	2016	530	0	0	-65,5	-0,2	-13,1	-1,3	4,4	0,0	7,5		21,3	
Nr. 10_Schüttvorgänge		114,0	114,0		639	7	0	-67,1	0,7	-19,5	-2,4	0,0	0,0	-15,1		17,6	
Nr. 10_Stickstoffanlieferung 01		89,5	60,8	741	527	0	0	-65,4	-0,2	-20,2	-1,2	0,8	0,0		0,0		3,3
Nr. 10_Stickstoffanlieferung 02		104,0	104,0		538	0	6	-65,6	0,6	-20,3	-1,6	1,9	0,0		0,0		25,1
Nr. 10_Technik MP4b		93,0	93,0		722	0	0	-68,2	1,0	-4,7	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	19,5	19,5
Nr. 10_Technik MP 1a		80,0	80,0		594	0	0	-66,5	0,9	-4,5	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	8,4	8,4
Nr. 10_Technik MP 1b		85,0	85,0		613	0	0	-66,7	0,9	-4,6	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	12,9	12,9
Nr. 10_Technik MP 1c		85,0	85,0		610	0	0	-66,7	0,9	-4,4	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	13,2	13,2
Nr. 10_Technik MP 3		95,0	95,0		721	0	3	-68,1	-0,1	-23,8	-2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	3,7	3,7
Nr. 10_Technik MP 4a		85,0	85,0		715	0	0	-68,1	1,1	-4,7	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	11,7	11,7
Nr. 10_Technik MP 5		90,0	90,0		558	0	0	-65,9	1,0	-4,3	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	19,4	19,4
Nr. 10_Technik MP 7		90,0	90,0		538	0	0	-65,6	0,9	-4,7	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	19,1	19,1
Nr. 10_Technik MP 8		95,0	95,0		541	0	0	-65,7	0,8	-6,9	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,3	22,3
Nr. 10_Technik MP 10a		96,0	96,0		605	0	0	-66,6	1,0	-4,5	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	24,3	24,3
Nr. 10_Technik MP 10b		96,0	96,0		583	0	0	-66,3	0,7	-9,0	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	20,5	20,5
Nr. 10_Technik MP 13		100,0	100,0		687	0	0	-67,7	1,2	-23,2	-2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	8,1	8,1
Nr. 10_Technik MP 14		85,0	85,0		685	0	0	-67,7	1,2	-4,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,8	10,8
Nr. 10_Technik MP 15		98,0	98,0		635	0	0	-67,1	1,2	-4,7	-2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	25,2	25,2
Nr. 10_Verladung 01		97,6	72,5	320	535	0	0	-65,6	-1,4	-9,1	-0,8	2,9	0,0	-12,0		11,6	
Nr. 10_Verladung 02		107,6	107,6		536	0	0	-65,6	-0,7	-7,2	-0,4	1,2	0,0	-12,0		22,9	
Nr. 32_Containerwechsel 01		100,3	71,3	797	822	0	0	-69,3	-1,3	-15,6	-1,3	0,0	0,0	-3,0		9,8	
Nr. 32_Containerwechsel 02		100,3	74,3	402	708	0	0	-68,0	-1,3	-4,4	-2,2	1,9	0,0	-6,0		20,3	
Nr. 32_Gabelstapler		91,0	55,3	3703	816	3	0	-69,2	-1,4	-16,6	-1,5	0,0	0,0	-12,0		-6,8	
Nr. 32_Komplex Kühlung		96,0	96,0		661	0	0	-67,4	0,9	-21,9	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	5,9	5,9
Nr. 32_Lkw Fahrweg 01		88,1	63,0	324	669	0	0	-67,5	-0,1	-14,8	-2,3	0,0	0,0	11,6	7,0	15,1	10,5
Nr. 32_Lkw Fahrweg 02		81,3	63,0	68	829	0	0	-69,4	-0,1	-17,5	-1,6	0,0	0,0	8,0		0,7	
Nr. 32_Lkw Rangieren Sonstiges		92,8	64,1	747	664	0	0	-67,4	-0,1	-5,7	-2,7	0,9	0,0	-5,1		12,7	
Nr. 32_Lkw Rangieren Warenausgang		92,8	62,0	1201	867	0	0	-69,7	0,0	-19,1	-1,7	0,0	0,0	4,9		7,2	
Nr. 32_Lkw Rangieren Wareneingang		92,8	65,2	577	790	0	0	-68,9	-0,1	-19,9	-1,8	0,0	0,0	4,9		7,0	



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Ausbreitungsberechnung sonntags -

Schallquelle	Lw	Lw'	l oder S	s	KI	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB(A)	m,m ²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ausgang Dach	92,5	92,5		785	0	0	-68,9	1,0	-15,2	-2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	7,0
Nr. 32_Schnipselabsaugung Nord	70,0	44,4	363	823	0	0	-69,3	1,1	-22,6	-2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-23,7	-23,7
Nr. 32_Schnipselabsaugung oben	95,0	67,0	624	823	0	0	-69,3	1,3	-19,1	-2,5	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	5,6	5,6
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ostfassade	95,0	72,4	181	804	0	0	-69,1	1,0	-22,6	-3,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	1,3
Nr. 32_Schnipselabsaugung über Dach	90,0	74,6	35	794	0	0	-69,0	1,1	-8,6	-3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,7	9,7
Nr. 32_Schnipselabsaugung Westfassade	95,0	72,4	181	843	0	0	-69,5	1,0	-20,4	-2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,5	3,5
Nr. 32_Schnipselabsaugung Gebläse	87,7	87,7		801	0	0	-69,1	0,7	-4,5	-2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,3	12,3
Nr. 32_Verladung 01	81,8	58,6	209	866	9	0	-69,7	-1,4	-15,3	-0,9	0,0	0,0		4,9		8,4	
Nr. 32_Verladung 02	81,8	61,2	114	784	9	0	-68,9	-1,4	-22,0	-1,8	0,0	0,0		4,9		1,7	
Nr. 32_Verladung 03	84,8	66,6	66	652	9	0	-67,3	-1,4	-2,8	-2,0	0,0	0,0		-12,0		8,3	
Nr. 10_MA Parkplatz 01	98,1	59,0	8160	545	0	0	-65,7	-0,9	-6,0	-1,2	0,3	0,0	0,0	-4,3	-3,0	20,3	21,5
Nr. 10_MA Parkplatz 02	97,0	59,6	5539	587	0	0	-66,4	-1,0	-15,3	-0,6	0,0	0,0	0,0	-4,3	-3,0	9,6	10,9
Nr. 32_MA Parkplatz 01	91,9	57,9	2501	682	0	0	-67,7	-1,0	-12,9	-0,6	0,1	0,0	0,0	-4,3	0,0	5,6	9,9
Nr. 32_MA Parkplatz 02	94,1	58,8	3393	828	0	0	-69,4	-1,0	-17,2	-0,9	0,8	0,0	0,0	-4,3	0,0	2,3	6,5

Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim - Ausbreitungsberechnung sonntags -

Schallquelle	Lw	Lw'	l oder S	s	Kl	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB(A)	m, m ²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)

IO10_Lebenshilfe	3.OG	N	RW,T 65	dB(A)	RW,N 50	dB(A)	LrT 45,6	dB(A)	LrN 43,7	dB(A)	Sigma(LrT) 0,9	dB(A)	Sigma(LrN) 1,0	dB(A)				
Nr. 10_Containerwechsel 01		99,4	65,1	2679	429	0	0	-63,6	-1,7	-12,8	-0,9	2,4	0,0	-9,0		13,7		
Nr. 10_Containerwechsel 02		90,8	56,5	2679	429	0	0	-63,6	-0,8	-13,7	-0,9	2,4	0,0	-9,0		5,1		
Nr. 10_Gabelstapler		100,0	60,7	8497	357	3	0	-62,0	-1,0	-5,7	-1,5	5,2	0,0	0,0	0,0	37,9	27,1	
Nr. 10_Lkw Fahrweg		83,5	63,0	111	367	0	0	-62,3	-0,7	-5,4	-1,7	5,9	0,0	10,5		29,7		
Nr. 10_Lkw Rangieren		89,5	56,5	2016	292	0	0	-60,3	-0,7	-2,7	-1,7	4,7	0,0	7,5		36,3		
Nr. 10_Schüttvorgänge		114,0	114,0		461	7	0	-64,3	0,2	-16,4	-2,2	2,5	0,0	-15,1		25,8		
Nr. 10_Stickstoffanlieferung 01		89,5	60,8	741	392	0	0	-62,9	-0,7	-12,9	-1,2	9,3	0,0		0,0		21,2	
Nr. 10_Stickstoffanlieferung 02		104,0	104,0		402	0	6	-63,1	0,1	-19,8	-1,3	2,4	0,0		0,0		28,4	
Nr. 10_Technik MP4b		93,0	93,0		418	0	0	-63,4	0,9	-5,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	24,8	24,8	
Nr. 10_Technik MP 1a		80,0	80,0		260	0	0	-59,3	0,9	-4,5	-0,8	2,6	0,0	0,0	0,0	18,9	18,9	
Nr. 10_Technik MP 1b		85,0	85,0		279	0	0	-59,9	0,9	-4,5	-0,9	2,5	0,0	0,0	0,0	23,2	23,2	
Nr. 10_Technik MP 1c		85,0	85,0		297	0	0	-60,4	0,9	-4,0	-1,0	2,6	0,0	0,0	0,0	23,0	23,0	
Nr. 10_Technik MP 3		95,0	95,0		388	0	3	-62,8	-0,8	-11,2	-1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	22,1	22,1	
Nr. 10_Technik MP 4a		85,0	85,0		407	0	0	-63,2	0,9	-5,1	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	16,8	16,8	
Nr. 10_Technik MP 5		90,0	90,0		340	0	0	-61,6	0,9	-0,1	-1,0	2,5	0,0	0,0	0,0	30,7	30,7	
Nr. 10_Technik MP 7		90,0	90,0		340	0	0	-61,6	0,9	0,0	-1,0	2,5	0,0	0,0	0,0	30,8	30,8	
Nr. 10_Technik MP 8		95,0	95,0		364	0	0	-62,2	0,9	0,0	-1,1	2,5	0,0	0,0	0,0	35,2	35,2	
Nr. 10_Technik MP 10a		96,0	96,0		370	0	0	-62,4	0,9	-0,4	-1,0	2,5	0,0	0,0	0,0	35,6	35,6	
Nr. 10_Technik MP 10b		96,0	96,0		393	0	0	-62,9	0,9	0,0	-1,0	2,5	0,0	0,0	0,0	35,5	35,5	
Nr. 10_Technik MP 13		100,0	100,0		449	0	0	-64,0	0,7	-14,9	-1,2	2,6	0,0	0,0	0,0	23,1	23,1	
Nr. 10_Technik MP 14		85,0	85,0		406	0	0	-63,2	0,9	-3,7	-2,4	2,5	0,0	0,0	0,0	19,2	19,2	
Nr. 10_Technik MP 15		98,0	98,0		372	0	0	-62,4	0,9	-1,7	-1,7	2,6	0,0	0,0	0,0	35,8	35,8	
Nr. 10_Verladung 01		97,6	72,5	320	295	0	0	-60,4	-1,7	-2,6	-1,2	4,0	0,0	-12,0		23,7		
Nr. 10_Verladung 02		107,6	107,6		296	0	0	-60,4	-0,5	-1,1	-0,5	1,9	0,0	-12,0		34,9		
Nr. 32_Containerwechsel 01		100,3	71,3	797	805	0	0	-69,1	-1,4	-9,8	-1,5	2,5	0,0	-3,0		18,0		
Nr. 32_Containerwechsel 02		100,3	74,3	402	703	0	0	-67,9	-1,4	-18,8	-1,8	3,7	0,0	-6,0		8,0		
Nr. 32_Gabelstapler		91,0	55,3	3703	800	3	0	-69,0	-1,6	-12,5	-1,7	0,0	0,0	-12,0		-2,9		
Nr. 32_Komplex Kühlung		96,0	96,0		651	0	0	-67,3	0,9	-11,0	-1,7	1,4	0,0	0,0	0,0	18,3	18,3	
Nr. 32_Lkw Fahrweg 01		88,1	63,0	324	673	0	0	-67,5	-0,3	-10,7	-2,5	4,6	0,0	0,0	11,6	7,0	23,2	18,6
Nr. 32_Lkw Fahrweg 02		81,3	63,0	68	810	0	0	-69,2	-0,2	-10,9	-2,0	2,6	0,0	8,0		9,5		
Nr. 32_Lkw Rangieren Sonstiges		92,8	64,1	747	671	0	0	-67,5	-0,3	-23,2	-2,3	2,5	0,0	-5,1		-3,1		
Nr. 32_Lkw Rangieren Warenausgang		92,8	62,0	1201	833	0	0	-69,4	-0,2	-14,0	-2,0	2,4	0,0	4,9		14,5		
Nr. 32_Lkw Rangieren Wareneingang		92,8	65,2	577	774	0	0	-68,8	-0,3	-17,8	-2,3	2,5	0,0	4,9		11,1		



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
 Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
 - Ausbreitungsberechnung sonntags -

Schallquelle	Lw	Lw'	l oder S	s	KI	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB(A)	m,m ²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ausgang Dach	92,5	92,5		734	0	0	-68,3	0,9	-0,6	-4,3	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	22,7	22,7
Nr. 32_Schnipselabsaugung Nord	70,0	44,4	363	799	0	0	-69,0	0,9	-9,9	-3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-11,1	-11,1
Nr. 32_Schnipselabsaugung oben	95,0	67,0	624	794	0	0	-69,0	1,1	-10,4	-3,0	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	16,0	16,0
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ostfassade	95,0	72,4	181	779	0	0	-68,8	0,9	-15,0	-2,7	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	11,1	11,1
Nr. 32_Schnipselabsaugung über Dach	90,0	74,6	35	750	0	0	-68,5	0,9	-1,4	-4,9	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	18,6	18,6
Nr. 32_Schnipselabsaugung Westfassade	95,0	72,4	181	809	0	0	-69,2	1,0	-14,8	-2,8	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	11,1	11,1
Nr. 32_Schnipselabsaugung Gebläse	87,7	87,7		767	0	0	-68,7	0,9	-1,0	-3,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	18,4	18,4
Nr. 32_Verladung 01	81,8	58,6	209	825	9	0	-69,3	-1,4	-16,7	-1,6	2,4	0,0		4,9		9,1	
Nr. 32_Verladung 02	81,8	61,2	114	763	9	0	-68,6	-1,4	-16,8	-1,6	1,6	0,0		4,9		8,9	
Nr. 32_Verladung 03	84,8	66,6	66	659	9	0	-67,4	-1,5	-22,0	-1,5	0,0	0,0		-12,0		-10,5	
Nr. 10_MA Parkplatz 01	98,1	59,0	8160	208	0	0	-57,3	-0,5	-3,7	-1,5	3,2	0,0	0,0	-4,3	-3,0	34,0	35,2
Nr. 10_MA Parkplatz 02	97,0	59,6	5539	457	0	0	-64,2	-0,8	-6,7	-1,0	2,5	0,0	0,0	-4,3	-3,0	22,6	23,9
Nr. 32_MA Parkplatz 01	91,9	57,9	2501	703	0	0	-67,9	-0,8	-11,9	-0,8	3,9	0,0	0,0	-4,3	0,0	10,1	14,4
Nr. 32_MA Parkplatz 02	94,1	58,8	3393	735	0	0	-68,3	-0,8	-9,1	-1,1	4,3	0,0	0,0	-4,3	0,0	14,9	19,2



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim - Ausbreitungsberechnung sonntags -

Schallquelle	Lw	Lw'	l oder S	s	Kl	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB(A)	m, m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
IO11_Gemeindebedarf	EG	RW,T 55	dB(A)	RW,N 40	dB(A)	LrT 42,9	dB(A)	LrN 39,6	dB(A)	Sigma(LrT)	0,9	dB(A)	Sigma(LrN)	1,2	dB(A)		
Nr. 10_Containerwechsel 01	99,4	65,1	2679	530	0	0	-65,5	-1,5	-3,5	-1,9	0,8	3,6		-9,0		22,4	
Nr. 10_Containerwechsel 02	90,8	56,5	2679	530	0	0	-65,5	-0,3	-4,2	-2,3	0,8	3,6		-9,0		14,0	
Nr. 10_Gabelstapler	100,0	60,7	8497	572	3	0	-66,1	-0,5	-7,1	-2,0	1,0	3,6	0,0	0,0	-10,8	31,8	17,4
Nr. 10_Lkw Fahrweg	83,5	63,0	111	631	0	0	-67,0	-0,1	-8,1	-2,8	0,6	3,6		10,5		20,2	
Nr. 10_Lkw Rangieren	89,5	56,5	2016	659	0	0	-67,4	-0,1	-15,7	-1,5	4,9	3,6		7,5		20,9	
Nr. 10_Schüttvorgänge	114,0	114,0		494	7	0	-64,9	0,6	-7,3	-3,2	0,0	3,6		-15,1		34,9	
Nr. 10_Stickstoffanlieferung 01	89,5	60,8	741	603	0	0	-66,6	-0,1	-4,1	-2,8	1,2		0,0		0,0		17,1
Nr. 10_Stickstoffanlieferung 02	104,0	104,0		592	0	6	-66,4	0,7	-4,5	-4,7	0,0		0,0		0,0		35,0
Nr. 10_Technik MP4b	93,0	93,0		497	0	0	-64,9	0,6	-4,6	-1,2	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	26,5	22,9
Nr. 10_Technik MP 1a	80,0	80,0		658	0	0	-67,4	0,8	-4,7	-1,8	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	10,5	6,9
Nr. 10_Technik MP 1b	85,0	85,0		638	0	0	-67,1	0,8	-4,7	-1,8	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	15,9	12,2
Nr. 10_Technik MP 1c	85,0	85,0		622	0	0	-66,9	0,7	-4,7	-1,7	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	16,1	12,4
Nr. 10_Technik MP 3	95,0	95,0		530	0	3	-65,5	-0,2	-23,7	-1,6	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	10,6	7,0
Nr. 10_Technik MP 4a	85,0	85,0		508	0	0	-65,1	0,8	-4,5	-1,2	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	18,6	15,0
Nr. 10_Technik MP 5	90,0	90,0		611	0	0	-66,7	1,1	-4,7	-1,6	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	21,6	18,0
Nr. 10_Technik MP 7	90,0	90,0		624	0	0	-66,9	1,0	-4,6	-1,6	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	21,5	17,8
Nr. 10_Technik MP 8	95,0	95,0		609	0	0	-66,7	0,9	-4,3	-1,8	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	26,8	23,2
Nr. 10_Technik MP 10a	96,0	96,0		566	0	0	-66,1	0,7	-4,6	-1,4	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	28,2	24,6
Nr. 10_Technik MP 10b	96,0	96,0		565	0	0	-66,0	0,5	-3,9	-1,7	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	28,6	25,0
Nr. 10_Technik MP 13	100,0	100,0		476	0	0	-64,5	1,0	-9,7	-1,5	2,7	3,6	0,0	0,0	0,0	31,6	28,0
Nr. 10_Technik MP 14	85,0	85,0		512	0	0	-65,2	1,0	-4,7	-2,4	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	17,3	13,7
Nr. 10_Technik MP 15	98,0	98,0		553	0	0	-65,8	1,0	-4,7	-2,0	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	30,2	26,5
Nr. 10_Verladung 01	97,6	72,5	320	654	0	0	-67,3	-1,5	-13,4	-0,8	1,5	3,6		-12,0		7,8	
Nr. 10_Verladung 02	107,6	107,6		654	0	0	-67,3	-0,7	-11,2	-0,3	1,5	3,6		-12,0		21,1	
Nr. 32_Containerwechsel 01	100,3	71,3	797	365	0	0	-62,2	-1,6	-13,2	-0,8	0,0	3,6		-3,0		23,1	
Nr. 32_Containerwechsel 02	100,3	74,3	402	439	0	0	-63,9	-1,5	-16,9	-1,3	0,0	3,6		-6,0		14,3	
Nr. 32_Gabelstapler	91,0	55,3	3703	359	3	0	-62,1	-1,6	-8,7	-1,5	0,0	3,6		-12,0		11,7	
Nr. 32_Komplex Kühlung	96,0	96,0		471	0	0	-64,4	0,8	-0,4	-2,5	1,8	3,6	0,0	0,0	0,0	34,8	31,2
Nr. 32_Lkw Fahrweg 01	88,1	63,0	324	474	0	0	-64,5	-0,2	-10,4	-1,8	1,4	3,6	0,0	11,6	7,0	27,8	19,6
Nr. 32_Lkw Fahrweg 02	81,3	63,0	68	376	0	0	-62,5	-0,2	-14,1	-1,0	0,0	3,6		8,0		15,1	
Nr. 32_Lkw Rangieren Sonstiges	92,8	64,1	747	478	0	0	-64,6	-0,2	-17,2	-1,5	0,8	3,6		-5,1		8,8	
Nr. 32_Lkw Rangieren Warenausgang	92,8	62,0	1201	327	0	0	-61,3	-0,3	-8,7	-1,9	0,0	3,6		4,9		29,1	
Nr. 32_Lkw Rangieren Wareneingang	92,8	65,2	577	384	0	0	-62,7	-0,2	-15,7	-1,1	0,5	3,6		4,9		22,2	



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Ausbreitungsberechnung sonntags -

Schallquelle	Lw	Lw'	l oder S	s	KI	KT	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ZR(LrT)	ZR(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB(A)	m,m ²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ausgang Dach	92,5	92,5		354	0	0	-62,0	0,8	-0,3	-2,5	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	32,2	28,6
Nr. 32_Schnipselabsaugung Nord	70,0	44,4	363	356	0	0	-62,0	0,9	-15,0	-1,5	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	-3,9	-7,5
Nr. 32_Schnipselabsaugung oben	95,0	67,0	624	351	0	0	-61,9	0,8	-15,3	-1,4	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	20,8	17,2
Nr. 32_Schnipselabsaugung Ostfassade	95,0	72,4	181	365	0	0	-62,2	0,8	-17,5	-1,7	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	18,0	14,3
Nr. 32_Schnipselabsaugung über Dach	90,0	74,6	35	356	0	0	-62,0	0,8	-1,6	-3,1	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	27,8	24,2
Nr. 32_Schnipselabsaugung Westfassade	95,0	72,4	181	337	0	0	-61,5	0,9	-17,6	-1,7	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	18,7	15,1
Nr. 32_Schnipselabsaugung Gebläse	87,7	87,7		359	0	0	-62,1	0,6	-0,6	-1,8	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	27,4	23,8
Nr. 32_Verladung 01	81,8	58,6	209	316	9	0	-61,0	-1,6	-15,5	-1,0	0,0	3,6		4,9		20,3	
Nr. 32_Verladung 02	81,8	61,2	114	382	9	0	-62,6	-1,5	-14,2	-0,7	1,1	3,6		4,9		21,4	
Nr. 32_Verladung 03	84,8	66,6	66	484	9	0	-64,7	-1,5	-16,3	-1,1	0,4	3,6		-12,0		2,3	
Nr. 10_MA Parkplatz 01	98,1	59,0	8160	720	0	0	-68,1	-1,0	-5,6	-1,9	0,0	3,6	0,0	-4,3	-3,0	20,9	18,5
Nr. 10_MA Parkplatz 02	97,0	59,6	5539	527	0	0	-65,4	-0,9	-4,7	-1,7	0,1	3,6	0,0	-4,3	-3,0	23,8	21,4
Nr. 32_MA Parkplatz 01	91,9	57,9	2501	472	0	0	-64,5	-0,9	-10,0	-0,6	0,0	3,6	0,0	-4,3	0,0	15,4	16,0
Nr. 32_MA Parkplatz 02	94,1	58,8	3393	296	0	0	-60,4	-0,8	-7,0	-1,3	1,8	3,6	0,0	-4,3	0,0	25,8	26,4



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Liste der Einzelpunktberechnung aller Geschosse, sonntags -

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
GE		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
LT,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max
Sigma(LrT)	dB(A)	Standardabweichung Tag
Sigma(LrN)	dB(A)	Standardabweichung Nacht



Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
 Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
 - Liste der Einzelpunktberechnung aller Geschosse, sonntags -

Immissionsort	GE	HR	RW,T	RW,N	RW,T,max	RW,N,max	LrT	LrN	LT,max	LN,max	LrT,diff	LrN,diff	LT,max,diff	LN,max,diff	Sigma(LrT)	Sigma(LrN)
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO01_Meisenstraße 98	EG	SW	50	35	80	55	36,2	31,3	46,8	37,7	---	---	---	---	0,8	1,0
IO01_Meisenstraße 98	1.OG	SW	50	35	80	55	39,0	33,9	47,3	39,3	---	---	---	---	0,8	1,1
IO02_Kösliner Straße 5	EG	O	50	35	80	55	36,5	33,2	49,5	38,1	---	---	---	---	0,9	1,3
IO02_Kösliner Straße 5	1.OG	O	50	35	80	55	37,9	34,5	51,1	39,8	---	---	---	---	0,9	1,3
IO02_Kösliner Straße 5	2.OG	O	50	35	80	55	38,4	34,8	51,4	40,0	---	---	---	---	0,8	1,2
IO02_Kösliner Straße 5	3.OG	O	50	35	80	55	38,6	34,9	51,6	40,0	---	---	---	---	0,8	1,2
IO02_Kösliner Straße 5	4.OG	O	50	35	80	55	38,8	35,0	51,8	40,0	---	---	---	---	0,8	1,1
IO02_Kösliner Straße 5	5.OG	O	50	35	80	55	39,1	35,2	51,9	40,0	---	0,2	---	---	0,8	1,1
IO02_Kösliner Straße 5	6.OG	O	50	35	80	55	39,4	35,4	51,9	40,0	---	0,4	---	---	0,8	1,0
IO02_Kösliner Straße 5	7.OG	O	50	35	80	55	39,4	35,5	51,9	40,0	---	0,5	---	---	0,8	1,0
IO03_Kösliner Straße 8	EG	O	50	35	80	55	38,5	35,3	52,5	40,8	---	0,3	---	---	0,9	1,4
IO03_Kösliner Straße 8	1.OG	O	50	35	80	55	39,1	35,7	53,1	40,8	---	0,7	---	---	0,9	1,3
IO03_Kösliner Straße 8	2.OG	O	50	35	80	55	39,4	36,0	53,0	41,1	---	1,0	---	---	0,9	1,2
IO03_Kösliner Straße 8	3.OG	O	50	35	80	55	39,8	36,2	53,4	41,5	---	1,2	---	---	0,9	1,2
IO03_Kösliner Straße 8	4.OG	O	50	35	80	55	40,2	36,4	53,6	42,1	---	1,4	---	---	0,8	1,1
IO03_Kösliner Straße 8	5.OG	O	50	35	80	55	40,5	36,7	53,6	42,7	---	1,7	---	---	0,8	1,1
IO03_Kösliner Straße 8	6.OG	O	50	35	80	55	40,6	36,8	53,6	42,7	---	1,8	---	---	0,8	1,0
IO04_Leipziger Straße 29	EG	O	50	35	80	55	39,4	35,4	51,6	40,9	---	0,4	---	---	0,9	1,0
IO04_Leipziger Straße 29	1.OG	O	50	35	80	55	40,0	36,0	52,7	43,0	---	1,0	---	---	0,9	1,0
IO05_Lohaustraße 117	EG	NW	50	35	80	55	30,1	25,8	34,3	34,3	---	---	---	---	0,9	1,0
IO05_Lohaustraße 117	1.OG	NW	50	35	80	55	32,0	27,7	35,8	35,8	---	---	---	---	0,8	0,9
IO06_Gartenweg 153	EG	SO	55	40	85	60	33,7	28,4	41,5	31,9	---	---	---	---	0,8	1,0
IO06_Gartenweg 153	1.OG	SO	55	40	85	60	36,2	30,9	45,3	33,2	---	---	---	---	0,8	1,0
IO07_Lohaustraße 21	EG	NW	55	40	85	60	36,6	31,4	44,1	44,1	---	---	---	---	0,8	0,9
IO07_Lohaustraße 21	1.OG	NW	55	40	85	60	37,7	32,3	44,4	44,4	---	---	---	---	0,9	0,9
IO08_Lohaustraße 2	EG	NO	60	45	90	65	31,7	30,9	40,1	40,1	---	---	---	---	0,9	1,0

Schalltechnische Untersuchung: Machbarkeitsstudie im Rahmen der
Überarbeitung des Bebauungsplans "Altgefäll" in Pforzheim
- Liste der Einzelpunktberechnung aller Geschosse, sonntags -

Immissionsort	GE	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	LT,max,diff dB(A)	LN,max,diff dB(A)	Sigma(LrT) dB(A)	Sigma(LrN) dB(A)
IO08_Lohaustraße 2	1.OG	NO	60	45	90	65	34,8	33,4	45,6	45,6	---	---	---	---	0,9	0,9
IO09_Kirchpfad 25	EG	S	60	45	90	65	32,7	32,0	46,3	40,8	---	---	---	---	0,9	1,1
IO09_Kirchpfad 25	1.OG	S	60	45	90	65	33,5	32,5	50,5	42,1	---	---	---	---	0,8	1,0
IO10_Lebenshilfe	EG	N	65	50	95	70	43,4	41,7	54,9	54,9	---	---	---	---	0,9	1,0
IO10_Lebenshilfe	1.OG	N	65	50	95	70	44,4	42,7	55,1	55,1	---	---	---	---	0,9	1,0
IO10_Lebenshilfe	2.OG	N	65	50	95	70	45,2	43,2	56,2	56,2	---	---	---	---	0,9	1,0
IO10_Lebenshilfe	3.OG	N	65	50	95	70	45,6	43,7	56,4	56,4	---	---	---	---	0,9	1,0
IO11_Gemeindebedarf	EG		55	40	85	60	42,9	39,6	56,3	44,0	---	---	---	---	0,9	1,2








Gewerbegebiet "Altgefäll" in Pforzheim

Karte 1

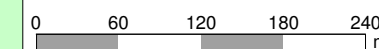
Pegelverteilung tags (6 - 22 Uhr)
Werktag

Rechenhöhe 5 m ü. Gel.
Stand 21.05.2015

Legende

-  Immissionsort
-  Umliegende Bebauung
-  Relevante Betriebsgebäude
-  Parkplatz
-  Linienschallquelle
-  Punktschallquelle
(z.B. Technik)
-  Flächenschallquelle
(Rangieren, Stapler usw.)

Maßstab 1:5500



Pegelwerte tags in dB(A)

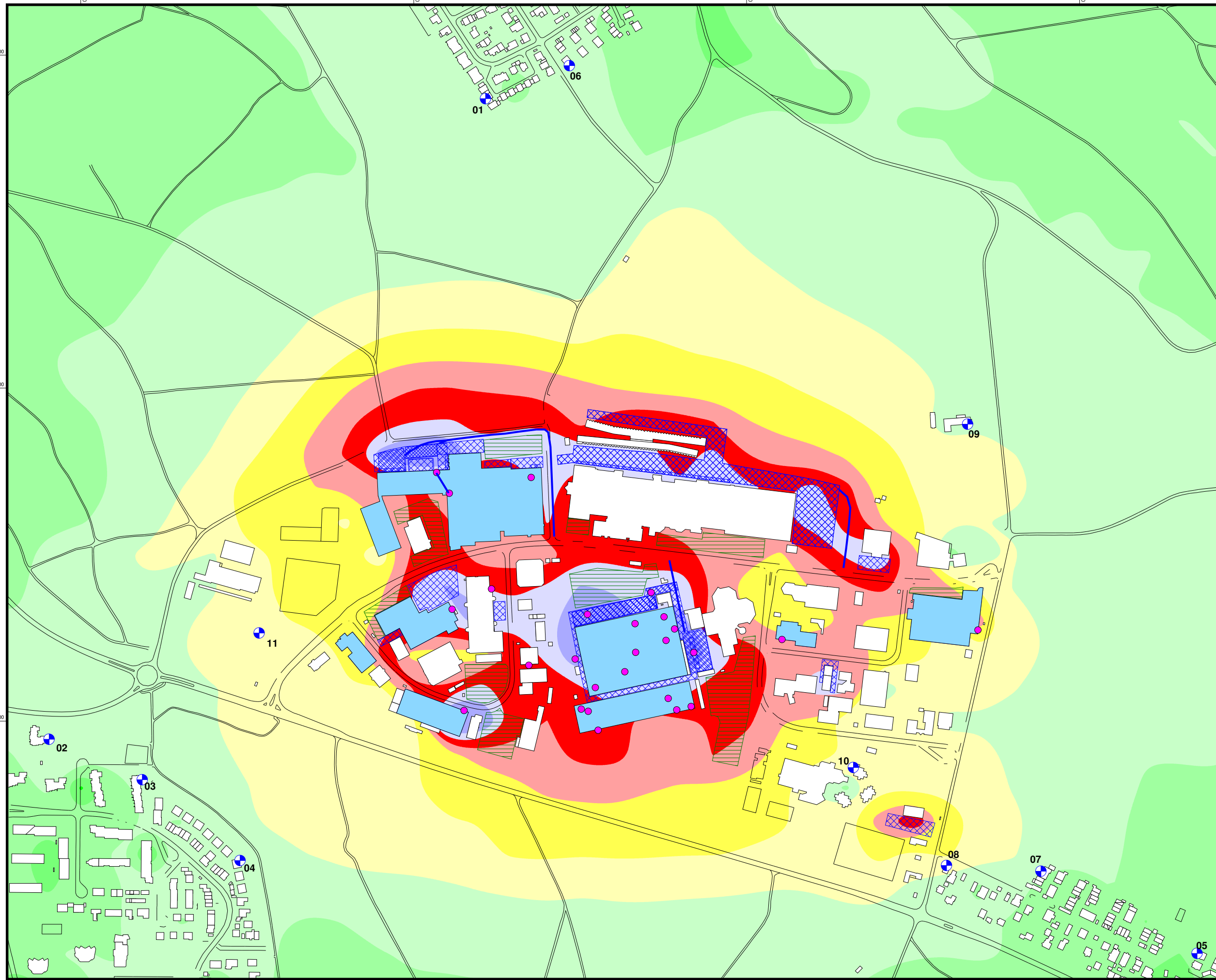
	<= 25
	25 < <= 30
	30 < <= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45 IRW
	45 < <= 50 WR
	50 < <= 55 WA
	55 < <= 60 MI / MK
	60 < <= 65 GE
	65 <

Anmerkung:

Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktberechnung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.



Ingenieurbüro
für
Umweltakustik



Gewerbegebiet "Altgefäll" in Pforzheim

Karte 2

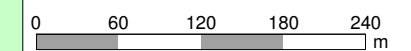
Pegelverteilung tags (6 - 22 Uhr)
Sonntag

Rechenhöhe 5 m ü. Gel.
Stand 21.05.2015

Legende

- Immissionsort
- Umliegende Bebauung
- Relevante Betriebsgebäude
- Parkplatz
- Linienschallquelle
- Punktschallquelle (z.B. Technik)
- Flächenschallquelle (Rangieren, Stapler usw.)

Maßstab 1:5500



Pegelwerte tags in dB(A)

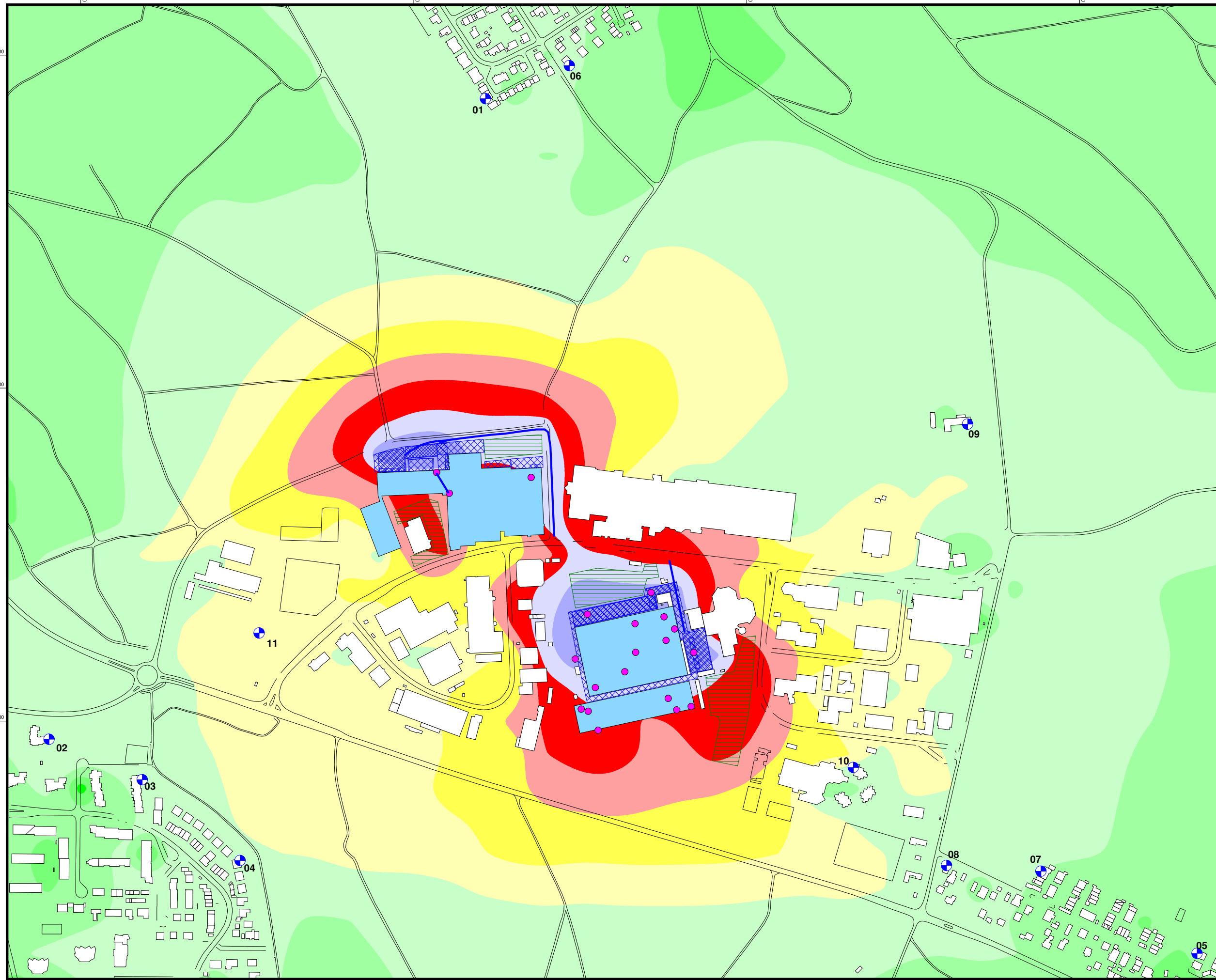
	<= 25
	25 < <= 30
	30 < <= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45 IRW
	45 < <= 50 WR
	50 < <= 55 WA
	55 < <= 60 MI / MK
	60 < <= 65 GE
	65 <

Anmerkung:

Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktberechnung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.



Ingenieurbüro
für
Umweltakustik



Gewerbegebiet "Altgefäll" in Pforzheim

Karte 3

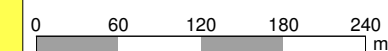
Pegelverteilung nachts (22 - 6 Uhr)

Rechenhöhe 5 m ü. Gel.
Stand 21.05.2015

Legende

- Immissionsort
- Umliegende Bebauung
- Relevante Betriebsgebäude
- Parkplatz
- Linienschallquelle
- Punktschallquelle (z.B. Technik)

Maßstab 1:5500



Pegelwerte nachts in dB(A)

	<= 10
	10 < <= 15
	15 < <= 20
	20 < <= 25
	25 < <= 30 IRW
	30 < <= 35 WR
	35 < <= 40 WA
	40 < <= 45 MI / MK
	45 < <= 50 GE
	50 <

Anmerkung:

Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktberechnung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.



Ingenieurbüro für Umweltakustik

