



SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

1. Änderung des Bebauungsplanes

"Gewerbegebiet Westlich der

Tiergartenstraße"

Kreisstadt Heppenheim

AUFTRAGGEBER:

Wilhelm Schüssler Spedition GmbH
Eifelstraße 2-4
64646 Heppenheim

BEARBEITER:

Dr. Frank Schaffner

BERICHT NR.: 23-3156

06.11.2023

DR. GRUSCHKA Ingenieurgesellschaft mbH

Schalltechnisches Büro

64297 Darmstadt - Strohweg 45 - Tel. 0 61 51 / 2 78 99 67
dr.gruschka.gmbh@t-online.de - www.dr-gruschka-schallschutz.de



INHALT

- 0 Zusammenfassung**
- 1 Sachverhalt und Aufgabenstellung**
- 2 Grundlagen**
- 3 Anforderungen an den Immissionsschutz**
- 4 Vorgehensweise und Ausgangsdaten**
- 5 Ergebnisse**

Anhang

0 Zusammenfassung

Die schalltechnische Untersuchung zur Erweiterung der Wilhelm Schüssler Spedition GmbH im Zuge der 1. Änderung des Bebauungsplanes "Gewerbegebiet Westlich der Tiergartenstraße", Kreisstadt Heppenheim, führt zu den nachfolgenden Ergebnissen.

Prüfung auf Geräuschkontingentierung gemäß DIN 45691 /7/

Eine Kontingentierung der zulässigen Gewerbelärmemissionen gemäß DIN 45691 /7/ ist im Rahmen der Bauleitplanung nicht erforderlich.

Vorhabenbezogene Immissionsprognose

Beim bestimmungsgemäßen Betrieb des geplanten Vorhabens der Wilhelm Schüssler Spedition GmbH sind unter den in **Kap. 4.2** aufgeführten Randbedingungen für eine Lärmprognose auf der sicheren Seite die Anforderungen der TA Lärm /1/ an den Schallimmissionsschutz tags und nachts eingehalten. Die Beurteilungspegel des geplanten Vorhabens unterschreiten im Einwirkungsbereich die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /1/ tags und nachts um mindestens 6 dB(A). In diesem Fall liefert gemäß Kap. 3.2.1 der TA Lärm /1/ das geplante Vorhaben keinen relevanten Immissionsbeitrag. Damit werden bestehende oder zukünftige Betriebe und Anlagen durch das geplante Vorhaben aus Sicht des Schallimmissionsschutzes nicht über das bereits heute erforderliche Maß hinaus eingeschränkt.

Hinweise

Das Schalldämm-Maß von Wänden und Dächern der geplanten Hallen muss mindestens $R_w = 25$ dB betragen (z. B. Hoesch Isowand/Isodach). Kleinere Öffnungen (z. B. RWA-Klappen, gekippte Fenster) sowie Türen und Tore sind aus schalltechnischer Sicht unkritisch.

Die Beurteilung der ausreichenden Leistungsfähigkeit des öffentlichen Straßennetzes im Hinblick auf das aus Sicht des Schallimmissionsschutzes zulässige vorhabenbedingte Verkehrsaufkommen ist nicht Gegenstand der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung.

1 Sachverhalt und Aufgabenstellung

Die im Heppenheimer Gewerbegebiet "Westlich der Tiergartenstraße" in der Eifelstraße 2 - 4 ansässige Wilhelm Schüssler Spedition GmbH plant aufgrund interner Erweiterungs- bzw. Entwicklungsabsichten ein neues Hochregal-Kühlager auf einer Freifläche östlich angrenzend an den vorhandenen Unternehmensstandort zu errichten. Aufgrund der unmittelbaren räumlichen Nähe zu den bestehenden Betriebsanlagen können die Betriebsabläufe optimiert und weitere Synergieeffekte erzielt werden, da beispielsweise die bestehenden Infrastruktureinrichtungen mitgenutzt werden können.

Das Leistungsspektrum des Unternehmens reicht von standortbezogenen Dienstleistungen, wie der Lagerung und dem Umschlag (multi-) temperaturgeführter Waren bis zu internationalen Beförderungsleistungen. Kunden sind z. B. die Nahrungsmittelindustrie, Systemgastronomie und pharmazeutische Industrie.

Das Plangebiet befindet sich vollständig im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 104 "Gewerbegebiet westlich Tiergartenstraße" der Kreisstadt Heppenheim, der im Jahr 1993 in Kraft getreten ist. Die damals für das Gewerbegebiet getroffenen Festsetzungen entsprechen insbesondere in Bezug auf die maximale Höhe baulicher Anlagen nicht mehr den heutigen Rahmenbedingungen und Anforderungen der Logistikbranche und würden bei der geplanten Errichtung eines Hochregal-Kühlagers einer energieeffizienten und umweltverträglichen Nutzung entgegenstehen. Der ursprüngliche Bebauungsplan soll daher in einem Teilbereich überplant und ersetzt werden, um die bauleitplanerischen Voraussetzungen für die geplante Entwicklung zu schaffen.

Die Erschließung des Plangrundstücks erfolgt über die Taunusstraße im Süden und die Tiergartenstraße im Osten an das übergeordnete Straßennetz (B 460 im Norden und BAB A 5 im Westen). Hierbei werden keine Wohngebiete tangiert.

Die Details der örtlichen Situation und der Planung werden als bekannt vorausgesetzt.

Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung soll geprüft werden, ob:

1. für den Geltungsbereich des Angebots-Bebauungsplanes eine Kontingentierung der zulässigen Gewerbelärmemissionen gemäß DIN 45691 /7/ erforderlich ist,
2. der Bestandsbetrieb und die geplante Erweiterung der Wilhelm Schüssler Spedition GmbH die Anforderungen der TA Lärm /1/ an den Schallimmissionsschutz erfüllen. Falls erforderlich, sollen geeignete Lärmschutzmaßnahmen angegeben werden.

2 **Grundlagen**

- /1/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 28. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAAnz AT 08.06.2017 B5)

- /2/ Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist

- /3/ Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, 2007, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Augsburg

- /4a/ "Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen" vom 16.05.1995, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Wiesbaden

- /4b/ "Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten", 2005, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden

- /5/ "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen" (RLS-19), Ausgabe 2019 (VkBl. 2019, Heft 20, lfd. Nr. 139, S. 698), eingeführt mit "Allgemeinem Rundschreiben Straßenbau Nr. 19/2020" des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur, Bonn

- /6/ DIN ISO 9613-2, "Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien", Ausgabe Oktober 1999

- /7/ DIN 45691, "Geräuschkontingentierung", Dezember 2006.



3 Anforderungen an den Immissionsschutz

Die TA Lärm /1/ nennt zur Beurteilung von Gewerbelärm aus **Betriebsgrundstücken** und bei der **Ein- und Ausfahrt** folgende Immissionsrichtwerte:

Tab. 3.1: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm /1/

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte / [dB(A)]	
	tags (6 – 22 Uhr)	nachts (22 – 6 Uhr)
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35
reine Wohngebiete	50	35
allgemeine Wohngebiete	55	40
Kern-, Dorf- und Mischgebiete, Außenbereich	60	45
urbane Gebiete	63	45
Gewerbegebiete*	65	50
Industriegebiete	70	70

*: Der niedrigere Nachtrichtwert gilt nur für Wohnnutzung. Für gewerbliche Nutzungen (z. B. Büros) gilt nachts der Tagrichtwert von 65 dB(A).

Die Immissionsrichtwerte gelten außen (d. h. vor den Gebäuden) und sind mit den Beurteilungspegeln zu vergleichen.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen aus dem Betriebsgelände dürfen die Immissionsrichtwerte in **Tab. 3.1** um nicht mehr als tags 30 dB(A) und nachts 20 dB(A) überschreiten ("**Spitzenpegelkriterium**").

Für die Teilzeiten, in denen in den zu beurteilenden Geräuschimmissionen ein oder mehrere Töne hervortreten oder in denen das Geräusch informationshaltig ist, ist je nach Auffälligkeit ein Zuschlag K_T anzusetzen (**Ton-/Informationshaltigkeitszuschlag**).

Für die Teilzeiten, in denen das zu beurteilende Geräusch Impulse enthält, ist je nach Störwirkung ein Zuschlag K_I anzusetzen (**Impulszuschlag**).

Für folgende Zeiten ist außer in Kern-, Dorf-, Misch-, urbanen und Gewerbegebieten bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von $K_R = 6$ dB(A) zu berücksichtigen ("**Ruhezeitzuschlag**"):

an Werktagen	6 – 7 Uhr
	20 – 22 Uhr
an Sonn- und Feiertagen	6 – 9 Uhr
	13 – 15 Uhr
	20 – 22 Uhr.

Die Ruhezeitzuschläge werden, falls aufgrund der Gebietsnutzung und der Einwirkzeiten erforderlich, bei den Schallausbreitungsrechnungen entsprechend den Tagesganglinien der berücksichtigten Schallquellen programmintern vergeben.

Der Beurteilungspegel L_r ist wie folgt zu berechnen:

$$L_r = 10 \cdot \log\left\{\frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1(L_{AFeq,j}+K_{I,j}+K_{T,j}+K_{R,j})}\right\} \text{ dB(A)} \quad (\text{Gl. 3.1})$$

mit:

T_r Beurteilungszeitraum (tags 16 h, nachts 1 h)

T_j Teilzeit j

N Zahl der Teilzeiten

$L_{AFeq,j}$ Mittelungspegel während der Teilzeit T_j

$K_{T/I}$ = Ton-/Informations-/Impulshaltigkeitszuschlag

K_R = Ruhezeitzuschlag.

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die in Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage stehen, sind nach TA Lärm /1/ der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräuschen zu beurteilen.

Anlagenbezogener An- und Abfahrverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen

Geräusche des vorhabenbezogenen An- und Abfahrverkehrs auf **öffentlichen Verkehrsflächen** in einem Abstand von bis zu 500 m vom Betriebsgrundstück (außer in Gewerbe- und Industriegebieten) sollen gemäß Kap. 7.4 der TA Lärm /1/ durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit:

- sie die Beurteilungspegel der bestehenden Verkehrsgeräusche um mindestens 3 dB(A) erhöhen **und**
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist **und**
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV /2/) erstmals oder weitergehend überschreiten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /2/ lauten:

Tab. 3.2: Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV /2/

Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwerte / [dB(A)]	
	tags (6 – 22 Uhr)	nachts (22 – 6 Uhr)
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime, Altenheime	57	47
reine und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kern-, Dorf-, Mischgebiete, urbane Gebiete	64	54
Kleingartengebiete	64	64
Gewerbegebiete	69	59

4 Vorgehensweise und Ausgangsdaten

Vom geplanten Vorhaben und seinem Einwirkungsbereich wird auf der Grundlage der Liegenschaftskarte mit Entwurfsplanung und Höhendaten ein digitales Schallquellen-, Hindernis- und Geländemodell erstellt (s. **Abb. 1** im Anhang).

Die für das geplante Vorhaben i. S. d. TA Lärm /1/ maßgeblichen Immissionsorte sind in **Abb. 1** im Anhang dargestellt (Immissionshöhe 5 m über Gelände). Die jeweiligen Immissionsempfindlichkeiten wurden den rechtskräftigen Bebauungsplänen* bzw. dem Flächennutzungsplan* entnommen. Bei Betriebsgebäuden im Gewerbegebiet ohne Wohnnutzung (d. h. z. B. für Büros) gelten nachts die gleichen Anforderungen an den Schallimmissionsschutz wie im Tagzeitraum. Sind an diesen maßgeblichen Immissionsorten die Anforderungen an den Schallimmissionsschutz der TA Lärm /1/ eingehalten, so gilt dies aufgrund der Abstände und/oder der Immissionsempfindlichkeiten auch im übrigen Einwirkungsbereich des geplanten Vorhabens.

*: <https://buergergis.kreis-bergstrasse.de/EXTERN/synserver?project=BuergerGIS&client=flexis>

Die Schallausbreitungsrechnungen erfolgen richtlinienkonform mit SoundPLAN, Vs. 8.2.

Die nachfolgend aufgeführten Schalleistungspegel entstehen am Ort der Schallquellen, dienen als Eingangsdaten für die Schallausbreitungsrechnungen und dürfen nicht mit den an den maßgeblichen Immissionsorten zulässigen Immissionskontingenten bzw. den Immissionsrichtwerten der TA Lärm /1/ verglichen werden.

4.1 Flächenbezogene Schalleistungspegel "Gewerbegebiet"

Zur Prüfung, ob für den Geltungsbereich des untersuchungsgegenständlichen Bebauungsplanes eine Kontingentierung der zulässigen Gewerbelärmemissionen gemäß DIN 45691 /7/ erforderlich ist, werden die in **Abb. 1** im Anhang entsprechend gekennzeichneten Gewerbegebietsflächen im Plangebiet belegt mit den für ein "uneingeschränktes" Gewerbegebiet einschlägigen flächenbezogenen Schalleistungspegeln von:

tags $L''_{WA} = 60 \text{ dB(A)/m}^2$

nachts $L''_{WA} = 45 \text{ dB(A)/m}^2$.

Sind mit diesem Emissionsansatz im Einwirkungsbereich des Plangebietes die Anforderungen der TA Lärm /1/ an den Schallimmissionsschutz eingehalten, so ist keine Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 /7/ erforderlich.

Bei den Schallausbreitungsrechnungen der flächenbezogenen Schalleistungspegel gelten folgende Randbedingungen:

- freie Schallausbreitung in den Halbraum
- Emissionshöhe 2 m
- Immissionshöhe EG
- Faktor für meteorologische Korrektur $C_0 = 2 \text{ dB(A)}$
- Berücksichtigung der Bodendämpfung nach dem alternativen Verfahren gemäß Kap. 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 /6/
- ggf. gemäß TA Lärm /1/ zu beachtenden Zuschläge für Impuls-/Tonhaltigkeit bzw. für Ruhezeitzuschläge sind in den flächenbezogenen Schalleistungspegeln enthalten.

Hierdurch entspricht die Vorbelastung aus dem bestehenden Gewerbegebiet einer Größe, die auch messtechnisch ermittelt werden könnte.

4.2 Vorhabenbezogene Immissionsprognose

Die vorhabenbezogenen Schallausbreitungsrechnungen erfolgen unter Berücksichtigung der Schallreflexion und -abschirmung an den bestehenden und geplanten Gebäuden.

Zur Berücksichtigung der langfristig einwirkenden Gewerbe- und Anlagengeräusche ist gemäß TA Lärm /1/ in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 /6/ ein Langzeitmittelungspegel zu bestimmen. Der in diesem Zusammenhang zur Berechnung der meteorologischen Korrektur heranzuziehende Faktor C_0 ist gemäß Schreiben mit Aktenzeichen II 8.1-53e481 vom 24.03.1999 des hessischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Jugend, Familie und Gesundheit mit $C_0 = 2 \text{ dB(A)}$ anzusetzen. Für Quellen ohne Spektrum wird der Bodeneffekt nach dem alternativen Verfahren der DIN ISO 9613-2 /6/ berechnet.

4.2.1 Lkw-Aufkommen

Nach Auskunft der Wilhelm Schüssler Spedition GmbH ist für den Bestandsbetrieb und die geplante Erweiterung in **Tab. 4.1** das maximal erwartete Lkw-Aufkommen angegeben. Es gilt: 1 Lkw = 1 Einfahrt + 1 x Be-/Entladen + 1 Ausfahrt. Die gemäß TA Lärm /1/ zu beurteilende lauteste Nachtstunde entspricht jener Stunde, in der zum Lkw-Verkehr der Pkw-Verkehr beim Schichtwechsel hinzukommt.

Tab. 4.1: Maximal erwartetes Lkw-Aufkommen Bestand + Erweiterung

Andienungsbereich	tags 6 - 22 Uhr	nachts 22 - 6 Uhr	je Nachtstunde (z. B. 5 - 6 Uhr)
Bestand	160	32	4
West	160	48	6
Ost	16	0	0



Für eine Prognose auf der sicheren Seite gelten folgenden Annahmen:

- es wird ausschließlich von schweren Lkw ausgegangen,
- jeder Lkw wird vollständig be- bzw. entladen,
- jeder Lkw-Fahrstrecke werden sämtliche Ladedocks und Lkw-Stellplätze zugeordnet, so dass der Durchfahr- und Stellplatzsuchverkehr überschätzt wird.

Gemäß Kap. 8.1.1 der "Lkw-Studie" /4b/ beträgt der auf eine Stunde und 1-m-Wegelement bezogene Schalleistungspegel beim **Fahren eines Lkw** auf Betriebsgeländen:

$$L_{WA',1h,Lkw} = 63 \text{ dB(A)/m.}$$

Dieser Schalleistungspegel wird für die unterschiedlichen Andienungsbereiche den in **Abb. 2** im Anhang entsprechend gekennzeichneten Linienschallquellen "Lkw-Fahrstrecke" für das in **Tab. 4.1** angegebene Lkw-Aufkommen sowie dessen Tagesgang zugeordnet (Emissionshöhe 0,5 m über Gelände). Durch eine entsprechende Anordnung der Linienschallquellen sind die Ein- und Ausfahrt der Lkw sowie das Rangieren im Bereich der Verladerampen, und damit der in Kap. 8.1.2 der "Lkw-Studie" /4b/ vorgeschlagene Rangierzuschlag berücksichtigt.

4.2.2 Be-/Entladen

Nach Kap. 5.3 der "Lkw-Studie" /4a/ beträgt der auf 1 Stunde bezogene Schalleistungspegel (inkl. Impulzzuschlag) beim **Be-/Entladen** eines Lkw (33 Paletten) durch Kleinstapler an einer Innenrampe $L_{WA,1h} = 94,4 \text{ dB(A)}$ (s. **Tab. 4.2**). Im Sinne einer Prognose auf der sicheren Seite wird bei allen Lkw von dieser Anzahl Verladevorgänge ausgegangen. Tatsächlich können leichte Lkw z. B. auch händisch beladen werden oder es können deutlich weniger Verladeereignisse erfolgen und somit geringere Geräuschemissionen entstehen. Der Schalleistungspegel aus **Tab. 4.2** wird für die unterschiedlichen Andienungsbereiche und für die in **Tab. 4.1** angegebene Anzahl der Lkw sowie deren Tagesgang den in **Abb. 2** im Anhang entsprechend gekennzeichneten Linienschallquellen "Lkw Be-/Entladen" zugeordnet (Emissionshöhe 1,5 m über Gelände).

Tab. 4.2: Schalleistungspegel Ladevorgänge an Innenrampe pro Lkw

Vorgang	Schalleistungspegel pro Vorgang u. Stunde $L_{WA,1h}/[\text{dB(A)}]$	Anzahl der Vorgänge N	ges. Schalleistungspegel pro Stunde $L_{WA,1h}/[\text{dB(A)}]$
1	2	3	4
Kleinstapler über Überladebrücke	70	66	88,2
Rollgeräusche, Wagenboden	75	66	93,2
Gesamtschalleistungspegel pro Lkw und Stunde			94,4

4.2.3 Pkw-Parkierungsverkehr

Die Schalleistungspegel des Pkw-Verkehrs auf dem Betriebsgelände sind in **Tab 4.3** gemäß Gl. 11a der "Parkplatzlärmstudie" /3/ berechnet. Das in dieser Studie beschriebene Verfahren führt im Vergleich zu Messungen i. d. R. zu Ergebnissen auf der sicheren Seite. Das Rechenverfahren berücksichtigt die Emissionen aus dem Durchfahr- und Stellplatzsuchverkehr, beim Rangieren, An- und Abfahren und sowie durch Türenschiagen.

Bei den **Pkw-Parkplätzen** auf dem Betriebsgelände mit insgesamt ca. $B = 41$ Stellplätzen (Bezugsgröße) kann nach Auskunft der Wilhelm Schüssler Spedition GmbH im Sinne einer Prognose auf der sicheren Seite im Tagzeitraum von insgesamt 4 Pkw-Bewegungen pro Stellplatz ausgegangen werden (d. h. $N = 4 / 16 \text{ h} = 0,25$ Pkw-Bewegungen pro Stellplatz und Stunde), in der gemäß TA Lärm /1/ zu beurteilenden lautesten Nachtstunde von 1 Pkw-Bewegung bei einem Viertel aller Stellplätze (d. h. $N = 1/4 = 0,25$ Pkw-Bewegungen pro Stellplatz in der lautesten Nachtstunde). Es werden die in Tab. 34 der "Parkplatzlärmstudie" /3/ angegebenen Zuschläge für Mitarbeiterparkplätze berücksichtigt. Für die asphaltierten bzw. betonierten Verkehrsflächen beträgt nach Kap. 8.2.1 der "Parkplatzlärmstudie" /3/ der Zuschlag $K_{\text{Stro}} = 0 \text{ dB(A)}$. Die Größe $f = 1$ entspricht nach Kap. 8.2.1 der "Parkplatzlärmstudie" /3/ dem Wert für Mitarbeiterparkplätze. Die Schalleistungspegel aus **Tab. 4.3** werden der in **Abb. 2** im Anhang gekennzeichneten Flächenschallquelle "Pkw-Parkierungsverkehr" auf dem Betriebsgelände zugeordnet (Emissionshöhe 0,5 m über Gelände).

Tab. 4.3: Schalleistungspegel Parkierungsverkehr

Beurteilungszeit	Schalleistungspegel in dB(A)												
	$L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{\text{Stro}} + 10 \times \log(B \times N) = L_{WA,1h}$												
tags	63	+	0	+	4	+	3,8	+	0	+	10 x log(41 x 0,25) =	80,9	dB(A)
lauteste Nachtstd.	63	+	0	+	4	+	3,8	+	0	+	10 x log(41 x 0,25) =	80,9	dB(A)

Erläuterungen:

- L_{W0} = 63 dB(A) = Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde
- K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart in dB(A)
- K_I = Zuschlag für Impulshaltigkeit in dB(A)
- B = Bezugsgröße = Anzahl der Stellplätze
- f = Stellplätze pro Einheit der Bezugsgröße
- K_D = Zuschlag für Durchfahr- u. Parkplatzsuchverkehr
 = $2,5 \times \log(f \times B - 9)$ dB(A) für $f \times B > 10$ Stellplätze
 = 0 für $f \times B \leq 10$ Stellplätze
 $f = 1$
- K_{Stro} = Zuschlag für Straßenoberfläche
- N = Bewegungshäufigkeit = Anzahl der Bewegungen pro Bezugsgröße und Stunde
- L_{WA} = Schalleistungspegel in dB(A)

4.2.4 Müllpressen

Nach Angaben der Fa. H & G Entsorgungssysteme GmbH, 57299 Burbach, beträgt der Schallleistungspegel eines gekapselten Presscontainers unter Volllast:

$$L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}.$$

Die gekapselten Müllpressen werden jeweils mehrmals am Tag lediglich minutenweise betrieben, so dass der Ansatz des o. g. Schallleistungspegels für eine Presse bei ununterbrochener Einwirkzeit von 24 h eine Prognose auf der sicheren Seite für den Regelbetrieb aller Pressen inkl. Containertausch darstellt. Aufgrund der Kapselung sind die Betriebsgeräusche der Müllpressen nicht relevant ton- oder impulshaltig.

Der o. g. Schallleistungspegel wird der in **Abb. 2** im Anhang gekennzeichneten Punktschallquelle "Müllpressen" zugeordnet (Emissionshöhe 2 m über Gelände).

4.2.5 Lkw-Kühlaggregate

Beim Betrieb eines Lkw-Kühlaggregates beträgt nach Tab. 19 der Parkplatzlärmstudie /3/ unter Beachtung der Einschaltzyklen von ca. 15 min/h der auf 1 h bezogene Schallleistungspegel:

$$L_{WA,1h} = 91,0 \text{ dB(A)}.$$

Dieser Schallleistungspegel wird für die in **Tab. 4.1** angegebene Anzahl der Lkw sowie deren Tagesgang den in **Abb. 2** im Anhang entsprechend gekennzeichneten Linienschallquellen "Lkw-Kühlaggregate" zugeordnet (Emissionshöhe 3 m über Gelände).

4.2.6 Haustechnik

Der ins Freie abgestrahlte Gesamt-Schallleistungspegel der haustechnischen Außenanlagen beträgt nach Angaben Ingenieurbüros Michael Weilhart, 80689 München:

$$L_{WA} = 87,3 \text{ dB(A)}.$$

Die Anlagengeräusche sind entsprechend dem Stand der Lärminderungstechnik weder impuls- noch tonhaltig.

Der o. g. Schallleistungspegel L_{WA} wird der in **Abb. 2** im Anhang gekennzeichneten Schallquelle "Haustechnik" zugeordnet (Emissionshöhe 2 m über Dach des Kältetechnik-Gebäudes, Einwirkzeit 24 h).



4.2.7 Hallen

Bei den vorgesehenen Logistikaktivitäten in den Hallen muss erfahrungsgemäß das Schalldämmmaß der Wände und der Dächer mindestens $R_w = 25 \text{ dB}$ betragen (z. B. Hoesch Isowand/Iso-dach), damit keine relevanten Schallemissionen über die Gebäudehülle entstehen. Kleinere Öffnungen (z. B. RWA-Klappen, gekippte Fenster) sind aus schalltechnischer Sicht unkritisch.

4.2.8 Maximalpegel

Gemäß TA Lärm /1/ sind möglicherweise auftretende kurzzeitige Pegelspitzen zusätzlich gesondert zu beurteilen ("Spitzenpegelkriterium"). Hierzu gehören auch die Geräusche von Rückfahrwarnern, da diese aufgrund der geringen Einwirkzeit keinen relevanten Beitrag zum Beurteilungspegel liefern.

Zusätzlich beim Rangieren, Bremsen und Fahren von Lkw auftretende Maximal-Schalleistungspegel am Ort der Schallquelle betragen gemäß Kap. 8.1.2 der "Lkw-Studie" /4b/ bis zu:

$$L_{WA,max} = 108 \text{ dB(A)}.$$

Vergleichbare Maximal-Schalleistungspegel können bei der Be- und Entladung oder durch die akustischen Signale von Rückfahrwarnern* auftreten. Daher wird zur Prüfung des Spitzenpegelkriteriums dieser Maximal-Schalleistungspegel ebenfalls den in **Abb. 2** im Anhang gekennzeichneten Schallquellen "Lkw Be-/Entladen" und "Müllpressen" zugeordnet.

*: https://www.oal.at/images/Forum_Schall/Arbeitsbeihilfe/2016_Emissionsdatenkatalog.pdf

Beim Türeenschlagen oder bei der beschleunigten Abfahrt von den Pkw-Stellplätzen betragen gemäß Tab. 35 der Parkplatzlärmstudie /3/ die in einem Abstand von 7,5 m zum Emittenten auftretenden maximalen Schalldruckpegel bis zu 74 dB(A). Der hieraus abgeleitete Maximal-Schalleistungspegel am Ort der Schallquelle von:

$$L_{WA,max} = 74 + 20 \cdot \log(7,5\text{m}) + 8 \text{ dB(A)}$$

$$L_{WA,max} = 99,5 \text{ dB(A)}$$

wird zur Prüfung des Spitzenpegelkriteriums ebenfalls der in **Abb. 2** im Anhang gekennzeichneten Flächenschallquelle "Pkw-Parkierungsverkehr" zugeordnet.

Bei der Berechnung des Spitzenpegels wird im Rechenmodell eine Punktquelle mit dem Maximalpegel entlang der Kontur der Schallquelle bewegt, so dass die Punktschallquelle zu irgendeinem Zeitpunkt eine bezüglich den Ausbreitungsbedingungen zu einem gegebenen Immissionsort "lauteste" Position einnimmt.

5 Ergebnisse

Die schalltechnische Untersuchung zur Erweiterung der Wilhelm Schüssler Spedition GmbH im Zuge der 1. Änderung des Bebauungsplanes "Gewerbegebiet Westlich der Tiergartenstraße", Kreisstadt Heppenheim, führt zu den nachfolgend aufgeführten Ergebnissen.

Bei der Beurteilung ist zu beachten, dass in Gewerbegebieten der niedrigere Nachtrichtwert nur für Wohnnutzung gilt. Für gewerbliche Nutzungen (z. B. Büros) gelten nachts die gleichen Anforderungen an den Schallimmissionsschutz wie im Tagzeitraum.

5.1 Prüfung auf Geräuschkontingentierung gemäß DIN 45691 /7/

Zur Prüfung, ob für den Geltungsbereich des untersuchungsgegenständlichen Bebauungsplanes eine Kontingentierung der zulässigen Gewerbelärmemissionen gemäß DIN 45691 /7/ erforderlich ist, wurden entsprechend den Ausführungen in **Kap. 4.1** die Gewerbegebietsflächen im Plangebiet belegt mit den für ein "uneingeschränktes" Gewerbegebiet einschlägigen flächenbezogenen Schalleistungspegeln. Sind mit diesem Emissionsansatz im Einwirkungsbereich des Plangebietes die Anforderungen der TA Lärm /1/ an den Schallimmissionsschutz eingehalten, so ist keine Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 /7/ vorzunehmen.

In **Anlage 1** im Anhang sind für diesen "uneingeschränkten" Gewerbelärm-Lastfall die Beurteilungspegel beigefügt. Die Beurteilungspegel sind in **Tab. 5.1** den Immissionsrichtwerten der TA Lärm /1/ gegenübergestellt. Die Lage der maßgeblichen Immissionsorte ist in **Abb. 1** im Anhang markiert.

Tab. 5.1: Beurteilungspegel

Immissionsort	Nutzung	Immissionsrichtwerte/[dB(A)]		Beurteilungspegel/[dB(A)]	
		tags	nachts	tags	nachts
1	2	3	4	5	6
IP01 Rhönstraße 4 (Wohnen)	GE	65	50	48,4	33,4
IP02 Rhönstraße 5 (Büro)	GE	65	65	51,1	36,1
IP03 Vogelsbergstraße 3 (Wohnen)	GE	65	50	51,1	36,1
IP04 Taunusstraße 3 (Büro)	GE	65	65	57,9	42,9
IP05 Bürgermeister-Kunz-Straße 111 (Wohnen)	MI	60	45	39,4	24,4
IP06 Bürgermeister-Kunz-Straße 101 (Wohnen)	MI	60	45	39,6	24,6

Gemäß **Tab. 5.1** sind beim "uneingeschränkten" Gewerbelärm-Lastfall im Einwirkungsbereich des geplanten Vorhabens die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /1/ tags und nachts um mindestens 6 dB(A) unterschritten. In diesem Fall liefert gemäß Kap. 3.2.1 der TA Lärm /1/ das geplante Vorhaben keinen relevanten Immissionsbeitrag. Damit werden bestehende oder zukünftige Betriebe und Anlagen durch das geplante Vorhaben aus Sicht des Schallimmissionsschutzes nicht über das bereits heute erforderliche Maß hinaus eingeschränkt und eine Kontingentierung der zulässigen Gewerbelärmemissionen gemäß DIN 45691 /7/ ist im Rahmen der Bauleitplanung nicht erforderlich.

5.2 Vorhabenbezogene Immissionsprognose

5.2.1 Beurteilungspegel

In **Anlage 2.1** im Anhang sind die (Teil-) Beurteilungspegel an Sonn- und Feiertagen durch den Betrieb des geplanten Vorhabens beigefügt. Die Gesamtbeurteilungspegel sind in **Tab. 5.2** zusammengefasst und den Immissionsrichtwerten der TA Lärm /1/ gegenübergestellt. Die Lage der maßgeblichen Immissionsorte ist in **Abb. 1** im Anhang markiert.

Tab. 5.2: Beurteilungspegel

Immissionsort	Nutzung	Immissionsrichtwerte/[dB(A)]		Beurteilungspegel/[dB(A)]	
		tags	nachts	tags	nachts
1	2	3	4	5	6
IP01 Rhönstraße 4 (Wohnen)	GE	65	50	46,6	43,8
IP02 Rhönstraße 5 (Büro)	GE	65	65	54,2	51,2
IP03 Vogelsbergstraße 3 (Wohnen)	GE	65	50	53,8	42,5
IP04 Taunusstraße 3 (Büro)	GE	65	65	56,4	35,9
IP05 Bürgermeister-Kunz-Straße 111 (Wohnen)	MI	60	45	39,6	37,1
IP06 Bürgermeister-Kunz-Straße 101 (Wohnen)	MI	60	45	40,2	37,7

Gemäß **Tab. 5.2** sind im Einwirkungsbereich des geplanten Vorhabens die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /1/ tags und nachts um mindestens 6 dB(A) unterschritten. In diesem Fall liefert gemäß Kap. 3.2.1 der TA Lärm /1/ das geplante Vorhaben keinen relevanten Immissionsbeitrag. Damit werden bestehende oder zukünftige Betriebe und Anlagen durch das geplante Vorhaben aus Sicht des Schallimmissionsschutzes nicht über das bereits heute erforderliche Maß hinaus eingeschränkt.

5.2.2 Maximalpegel

Die bei kurzzeitigen Geräuschspitzen - z. B. beim Be- und Entladen, beim Betätigen der Lkw-Betriebsbremse, beim Türeinschlagen, bei der beschleunigten Abfahrt oder durch Rückfahrwarner - möglichen Maximalpegel sind in **Anlage 2.2** im Anhang beigefügt, in **Tab. 5.3** zusammengefasst und dort den Immissionsrichtwerten der TA Lärm /1/ gegenübergestellt. Die Lage der maßgeblichen Immissionsorte ist in **Abb. 1** im Anhang markiert.

Tab. 5.3: Kurzzeitige Maximalpegel

Immissionsort	Nutzung	Immissionsrichtwerte/[dB(A)]		Maximalpegel/[dB(A)]	
		tags	nachts	tags	nachts
1	2	3	4	5	6
IP01 Rhönstraße 4 (Wohnen)	GE	95	70	54,9	54,9
IP02 Rhönstraße 5 (Büro)	GE	95	95	60,6	60,6
IP03 Vogelsbergstraße 3 (Wohnen)	GE	95	70	65,6	60,3
IP04 Taunusstraße 3 (Büro)	GE	95	95	66,0	60,9
IP05 Bürgermeister-Kunz-Straße 111 (Wohnen)	MI	90	65	47,0	47,0
IP06 Bürgermeister-Kunz-Straße 101 (Wohnen)	MI	90	65	44,9	44,9

Gemäß **Tab. 5.3** sind im Einwirkungsbereich des geplanten Vorhabens die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /1/ für kurzzeitige Geräuschspitzen tags und nachts eingehalten.

5.2.3 Anlagenbedingter Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen

Gemäß Kap. 7.4 der TA Lärm /1/ sind die Geräusche des anlagenbezogenen An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen bis in einem Abstand von bis zu 500 m vom Betriebsgrundstück zu beurteilen. Für Immissionsorte in Gewerbe- und Industriegebieten ist gemäß TA Lärm /1/ der anlagenbedingte Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen dagegen nicht zu beurteilen.

Die auf der Grundlage des in **Kap. 4.2** angegebenen anlagenbedingten Kfz-Aufkommens bei der An- und Abfahrt des Betriebsgrundstückes über die Taunusstraße gemäß Kap. 4.4.1 der RLS-19 /5/ berechneten Beurteilungspegel an der nächstgelegenen Wohnbebauung außerhalb der Gewerbegebiete im Abstand von mindestens 250 m betragen bei freier Schallausbreitung nach **Tab. 5.4** aufgerundet **tags/nachts 43/40 dB(A)**. Bei der Berechnung der Beurteilungspegel für dieses Kriterium ist nach 16. BImSchV /2/ nicht die lauteste Nachtstunde sondern der Mittelwert über den achtstündigen Nachtzeitraum zu beurteilen.

Hieraus folgt: Selbst wenn der anlagenbedingte Verkehr zu mehr als einer Verdopplung des bestehenden Verkehrs (entsprechend einer Pegelerhöhung um $10 \cdot \log(2) \text{ dB(A)} = 3 \text{ dB(A)}$) und damit zu Gesamtbeurteilungspegeln von **tags/nachts 46/43 dB(A)** führte, wären an der nächstgelegenen Wohnbebauung außerhalb der Gewerbegebiete die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /2/ für reine und allgemeine Wohngebiete von tags/nachts 59/49 dB(A) eingehalten. Somit besteht gemäß TA Lärm /1/ nicht die Notwendigkeit zu prüfen, ob die Geräusche des anlagenbedingten An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen durch Maßnahmen organisatorischer Art zusätzlich gemindert werden können.

Tab. 5.4: Beurteilungspegel anlagenbedingter Verkehr

Straße	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	DTV Kfz/24h	M _T Kfz/h	M _N Kfz/h	P _{Lkw1,T} %	P _{Lkw1,N} %	P _{Lkw2,T} %	P _{Lkw2,N} %	V _{Pkw} km/h	V _{Lkw} km/h	D _{SD,SDT,Pkw} dB(A)	D _{SD,SDT,Lkw1} dB(A)	D _{SD,SDT,Lkw2} dB(A)	Längsneigung %	L _{W',T} dB(A)/m	L _{W',N} dB(A)/m	Abstand 250 m	
Taunusstraße	1.006	52,3	21,3	40,2	47,0	40,2	47,0	50	50	0,0	0,0	0,0	< 2,0	76,8	73,4	42,8	39,4

Erläuterungen zu den Spalten:

- 1 Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
- 2,3 stündliche Verkehrsstärke am Tag (6 - 22 Uhr) bzw. in der Nacht (22 - 6 Uhr)
- 4,5 Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 am Gesamtverkehr am Tag (6 - 22 Uhr) bzw. in der Nacht (22 - 6 Uhr)
- 6,7 Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 am Gesamtverkehr am Tag (6 - 22 Uhr) bzw. in der Nacht (22 - 6 Uhr)
- 8 zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw
- 9 zulässige Höchstgeschwindigkeit für Lkw
- 10,11,12 Korrekturwerte für unterschiedliche Straßendeckschichttypen für die Fahrzeuggruppen Pkw/Lkw1/Lkw2
- 13 Längsneigung der Fahrbahn (Steigung > 0 %, Gefälle < 0 %),
für Längsneigungen unterhalb von -12 % bzw. oberhalb von +12 % ist -12 % bzw. +12 % anzusetzen
- 14,15 längenbezogener Schalleistungspegel der Quelllinie am Tag (6 - 22 Uhr) bzw. in der Nacht (22 - 6 Uhr)
- 16,17 Beurteilungspegel am Immissionsort am Tag (6 - 22 Uhr) bzw. in der Nacht (22 - 6 Uhr)

Hierbei sind:

Pkw: Personenkraftwagen, Personenkraftwagen mit Anhänger und Lieferwagen ≤ 3,5 t

Lkw1: Lastkraftwagen (> 3,5 t) ohne Anhänger und Busse

Lkw2: Lastkraftwagen (> 3,5 t) mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge

5.2.4 Prognosegenauigkeit

Aufgrund der in **Kap. 4.2** erläuterten Emissionsansätze auf der sicheren Seite sowie aufgrund von Erfahrungen mit vergleichbaren Anlagen wird beim bestimmungsgemäßen Betrieb des geplanten Vorhabens die Prognosegenauigkeit insgesamt mit (0 ... -2) dB(A) abgeschätzt.



Dr. Frank Schaffner



ANHANG

Anlagen 1 bis 3

Abbildungen 1 und 2

1. Änderung des Bebauungsplanes "Gewerbegebiet Westlich der Tiergartenstraße", Kreisstadt Heppenheim

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Zeit- bereich		Name des Zeitbereichs
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

1. Änderung des Bebauungsplanes "Gewerbegebiet Westlich der Tiergartenstraße", Kreisstadt Heppenheim

Schallquelle	Zeitbereich	Quellentyp	Lw dB(A)	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	Cmet dB	Lr dB(A)	
Immissionsort IP01 Rhönstraße 4 (Wohnen) Nutzung GE LrT 48,4 dB(A) LrN 33,4 dB(A) LT,max dB(A) LN,max dB(A)																
GE	LrT	Fläche	104,4	27806,0	60,0	3	140,80	-54,0	-3,8	0,0	-0,3	0,0	0,0	-1,0	48,4	
GE	LrN	Fläche	104,4	27806,0	60,0	3	140,80	-54,0	-3,8	0,0	-0,3	0,0	-15,0	-1,0	33,4	
Immissionsort IP02 Rhönstraße 5 (Büro) Nutzung GE LrT 51,1 dB(A) LrN 36,1 dB(A) LT,max dB(A) LN,max dB(A)																
GE	LrT	Fläche	104,4	27806,0	60,0	3	111,89	-52,0	-3,5	0,0	-0,2	0,0	0,0	-0,7	51,1	
GE	LrN	Fläche	104,4	27806,0	60,0	3	111,89	-52,0	-3,5	0,0	-0,2	0,0	-15,0	-0,7	36,1	
Immissionsort IP03 Vogelsbergstraße 3 (Wohnen) Nutzung GE LrT 51,1 dB(A) LrN 36,1 dB(A) LT,max dB(A) LN,max dB(A)																
GE	LrT	Fläche	104,4	27806,0	60,0	3	117,33	-52,4	-3,2	0,0	-0,2	0,0	0,0	-0,6	51,1	
GE	LrN	Fläche	104,4	27806,0	60,0	3	117,33	-52,4	-3,2	0,0	-0,2	0,0	-15,0	-0,6	36,1	
Immissionsort IP04 Taunusstraße 3 (Büro) Nutzung GE LrT 57,9 dB(A) LrN 42,9 dB(A) LT,max dB(A) LN,max dB(A)																
GE	LrT	Fläche	104,4	27806,0	60,0	3	60,59	-46,6	-2,3	0,0	-0,1	0,0	0,0	-0,6	57,9	
GE	LrN	Fläche	104,4	27806,0	60,0	3	60,59	-46,6	-2,3	0,0	-0,1	0,0	-15,0	-0,6	42,9	
Immissionsort IP05 Bürgermeister-Kunz-Straße 111 (Wohnen) Nutzung MI LrT 39,4 dB(A) LrN 24,4 dB(A) LT,max dB(A) LN,max dB(A)																
GE	LrT	Fläche	104,4	27806,0	60,0	3	328,19	-61,3	-4,5	0,0	-0,6	0,0	0,0	-1,6	39,4	
GE	LrN	Fläche	104,4	27806,0	60,0	3	328,19	-61,3	-4,5	0,0	-0,6	0,0	-15,0	-1,6	24,4	
Immissionsort IP06 Bürgermeister-Kunz-Straße 101 (Wohnen) Nutzung MI LrT 39,6 dB(A) LrN 24,6 dB(A) LT,max dB(A) LN,max dB(A)																
GE	LrT	Fläche	104,4	27806,0	60,0	3	323,68	-61,2	-4,5	0,0	-0,6	0,0	0,0	-1,6	39,6	
GE	LrN	Fläche	104,4	27806,0	60,0	3	323,68	-61,2	-4,5	0,0	-0,6	0,0	-15,0	-1,6	24,6	

1. Änderung des Bebauungsplanes "Gewerbegebiet Westlich der Tiergartenstraße", Kreisstadt Heppenheim

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Zeit- bereich		Name des Zeitbereichs
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
I oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

1. Änderung des Bebauungsplanes "Gewerbegebiet Westlich der Tiergartenstraße", Kreisstadt Heppenheim

Schallquelle	Zeitbereich	Quellentyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	L'w dB(A)	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	Cmet dB	Lr dB(A)
Immissionsort IP01 Röhnstraße 4 (Wohnen) Nutzung GE			LrT 46,6 dB(A) LrN 43,8 dB(A)		LT,max 54,9 dB(A)		LN,max 54,9 dB(A)								
Haustechnik	LrT	Punkt	87,3		87,3	3	151,73	-54,6	-3,3	-18,4	-0,3	0,0	0,0	-0,4	13,3
Haustechnik	LrN	Punkt	87,3		87,3	3	151,73	-54,6	-3,3	-18,4	-0,3	0,0	0,0	-0,4	13,3
Lkw Be-/Entladen Bestand	LrT	Linie	94,4	146,6	72,7	3	122,04	-52,7	-3,7	-16,8	-0,3	3,6	10,0	-1,0	36,6
Lkw Be-/Entladen Bestand	LrN	Linie	94,4	146,6	72,7	3	122,04	-52,7	-3,7	-16,8	-0,3	3,6	6,0	-1,0	32,6
Lkw Be-/Entladen Planung Ost	LrT	Linie	94,4	4,6	87,7	3	159,34	-55,0	-4,1	-4,8	-0,3	0,1	0,0	-1,3	31,9
Lkw Be-/Entladen Planung Ost	LrN	Linie	94,4	4,6	87,7	3	159,34	-55,0	-4,1	-4,8	-0,3	0,1		-1,3	
Lkw Be-/Entladen Planung West	LrT	Linie	94,4	167,6	72,2	3	171,37	-55,7	-4,2	-6,7	-0,3	1,5	10,0	-1,2	40,8
Lkw Be-/Entladen Planung West	LrN	Linie	94,4	167,6	72,2	3	171,37	-55,7	-4,2	-6,7	-0,3	1,5	7,8	-1,2	38,6
Lkw-Fahrstrecke Bestand	LrT	Linie	88,1	326,3	63,0	3	125,00	-52,9	-3,9	-11,4	-0,2	0,8	10,0	-0,9	32,6
Lkw-Fahrstrecke Bestand	LrN	Linie	88,1	326,3	63,0	3	125,00	-52,9	-3,9	-11,4	-0,2	0,8	6,0	-0,9	28,6
Lkw-Fahrstrecke Planung Ost	LrT	Linie	82,3	85,2	63,0	3	179,28	-56,1	-4,2	0,0	-0,3	1,1	0,0	-1,4	24,4
Lkw-Fahrstrecke Planung Ost	LrN	Linie	82,3	85,2	63,0	3	179,28	-56,1	-4,2	0,0	-0,3	1,1		-1,4	
Lkw-Fahrstrecke Planung West	LrT	Linie	89,1	405,4	63,0	3	137,12	-53,7	-4,0	-2,2	-0,2	0,9	10,0	-1,0	41,9
Lkw-Fahrstrecke Planung West	LrN	Linie	89,1	405,4	63,0	3	137,12	-53,7	-4,0	-2,2	-0,2	0,9	7,8	-1,0	39,7
Lkw-Kühlaggregate Bestand	LrT	Linie	91,0	146,5	69,3	3	121,98	-52,7	-3,5	-15,8	-0,3	3,3	10,0	-0,7	34,3
Lkw-Kühlaggregate Bestand	LrN	Linie	91,0	146,5	69,3	3	121,98	-52,7	-3,5	-15,8	-0,3	3,3	6,0	-0,7	30,3
Lkw-Kühlaggregate Planung Ost	LrT	Linie	91,0	4,6	84,3	3	159,28	-55,0	-3,9	-4,7	-0,3	0,1	0,0	-1,0	29,2
Lkw-Kühlaggregate Planung Ost	LrN	Linie	91,0	4,6	84,3	3	159,28	-55,0	-3,9	-4,7	-0,3	0,1		-1,0	
Lkw-Kühlaggregate Planung West	LrT	Linie	91,0	167,6	68,8	3	171,37	-55,7	-4,2	-6,7	-0,3	1,5	10,0	-1,2	37,4
Lkw-Kühlaggregate Planung West	LrN	Linie	91,0	167,6	68,8	3	171,37	-55,7	-4,2	-6,7	-0,3	1,5	7,8	-1,2	35,2
Müllpressen Planung	LrT	Punkt	85,0		85,0	3	210,44	-57,5	-4,2	-13,9	-0,4	3,0	0,0	-1,3	13,7
Müllpressen Planung	LrN	Punkt	85,0		85,0	3	210,44	-57,5	-4,2	-13,9	-0,4	3,0	0,0	-1,3	13,7
Pkw-Parkierungsverkehr	LrT	Fläche	80,9	1361,7	49,6	3	119,92	-52,6	-3,9	-1,1	-0,2	1,1	0,0	-1,0	26,2
Pkw-Parkierungsverkehr	LrN	Fläche	80,9	1361,7	49,6	3	119,92	-52,6	-3,9	-1,1	-0,2	1,1	0,0	-1,0	26,2
Immissionsort IP02 Röhnstraße 5 (Büro) Nutzung GE			LrT 54,2 dB(A) LrN 51,2 dB(A)		LT,max 60,6 dB(A)		LN,max 60,6 dB(A)								
Haustechnik	LrT	Punkt	87,3		87,3	3	108,35	-51,7	-2,6	-19,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	15,9
Haustechnik	LrN	Punkt	87,3		87,3	3	108,35	-51,7	-2,6	-19,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	15,9
Lkw Be-/Entladen Bestand	LrT	Linie	94,4	146,6	72,7	3	112,21	-52,0	-3,6	-7,1	-0,2	3,0	10,0	-0,9	46,5
Lkw Be-/Entladen Bestand	LrN	Linie	94,4	146,6	72,7	3	112,21	-52,0	-3,6	-7,1	-0,2	3,0	6,0	-0,9	42,5
Lkw Be-/Entladen Planung Ost	LrT	Linie	94,4	4,6	87,7	3	105,07	-51,4	-3,8	-4,2	-0,2	0,1	0,0	-0,9	36,9
Lkw Be-/Entladen Planung Ost	LrN	Linie	94,4	4,6	87,7	3	105,07	-51,4	-3,8	-4,2	-0,2	0,1		-0,9	

1. Änderung des Bebauungsplanes "Gewerbegebiet Westlich der Tiergartenstraße", Kreisstadt Heppenheim

Schallquelle	Zeitbereich	Quellentyp	Lw dB(A)	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	Cmet dB	Lr dB(A)
Lkw Be-/Entladen Planung West	LrT	Linie	94,4	167,6	72,2	3	123,20	-52,8	-3,8	-5,8	-0,2	3,1	10,0	-0,9	47,0
Lkw Be-/Entladen Planung West	LrN	Linie	94,4	167,6	72,2	3	123,20	-52,8	-3,8	-5,8	-0,2	3,1	7,8	-0,9	44,8
Lkw-Fahrstrecke Bestand	LrT	Linie	88,1	326,3	63,0	3	97,02	-50,7	-3,4	-1,6	-0,1	1,2	10,0	-0,4	46,1
Lkw-Fahrstrecke Bestand	LrN	Linie	88,1	326,3	63,0	3	97,02	-50,7	-3,4	-1,6	-0,1	1,2	6,0	-0,4	42,1
Lkw-Fahrstrecke Planung Ost	LrT	Linie	82,3	85,2	63,0	3	124,47	-52,9	-3,9	0,0	-0,2	1,2	0,0	-1,1	28,4
Lkw-Fahrstrecke Planung Ost	LrN	Linie	82,3	85,2	63,0	3	124,47	-52,9	-3,9	0,0	-0,2	1,2	0,0	-1,1	28,4
Lkw-Fahrstrecke Planung West	LrT	Linie	89,1	405,4	63,0	3	91,36	-50,2	-3,3	-0,6	-0,1	1,0	10,0	-0,4	48,4
Lkw-Fahrstrecke Planung West	LrN	Linie	89,1	405,4	63,0	3	91,36	-50,2	-3,3	-0,6	-0,1	1,0	7,8	-0,4	46,2
Lkw-Kühlaggregate Bestand	LrT	Linie	91,0	146,5	69,3	3	112,17	-52,0	-3,4	-6,8	-0,2	2,9	10,0	-0,7	43,9
Lkw-Kühlaggregate Bestand	LrN	Linie	91,0	146,5	69,3	3	112,17	-52,0	-3,4	-6,8	-0,2	2,9	6,0	-0,7	39,9
Lkw-Kühlaggregate Planung Ost	LrT	Linie	91,0	4,6	84,3	3	105,00	-51,4	-3,3	-4,2	-0,2	0,1	0,0	-0,5	34,5
Lkw-Kühlaggregate Planung Ost	LrN	Linie	91,0	4,6	84,3	3	105,00	-51,4	-3,3	-4,2	-0,2	0,1	0,0	-0,5	34,5
Lkw-Kühlaggregate Planung West	LrT	Linie	91,0	167,6	68,8	3	123,21	-52,8	-3,8	-5,8	-0,2	3,1	10,0	-0,9	43,6
Lkw-Kühlaggregate Planung West	LrN	Linie	91,0	167,6	68,8	3	123,21	-52,8	-3,8	-5,8	-0,2	3,1	7,8	-0,9	41,4
Müllpressen Planung	LrT	Punkt	85,0		85,0	3	166,53	-55,4	-4,0	-19,3	-0,3	10,6	0,0	-1,2	18,4
Müllpressen Planung	LrN	Punkt	85,0		85,0	3	166,53	-55,4	-4,0	-19,3	-0,3	10,6	0,0	-1,2	18,4
Pkw-Parkierungsverkehr	LrT	Fläche	80,9	1361,7	49,6	3	72,87	-48,2	-3,0	0,0	-0,1	0,9	0,0	-0,4	33,0
Pkw-Parkierungsverkehr	LrN	Fläche	80,9	1361,7	49,6	3	72,87	-48,2	-3,0	0,0	-0,1	0,9	0,0	-0,4	33,0
Immissionsort IP03 Vogelsbergstraße 3 (Wohnen) Nutzung GE			LrT 53,8 dB(A)		LrN 42,5 dB(A)		LT,max 65,6 dB(A)		LN,max 60,3 dB(A)						
Haustechnik	LrT	Punkt	87,3		87,3	3	119,43	-52,5	-2,8	-21,4	-0,2	1,0	0,0	0,0	14,3
Haustechnik	LrN	Punkt	87,3		87,3	3	119,43	-52,5	-2,8	-21,4	-0,2	1,0	0,0	0,0	14,3
Lkw Be-/Entladen Bestand	LrT	Linie	94,4	146,6	72,7	3	182,49	-56,2	-4,1	-13,6	-0,4	3,8	10,0	-1,3	35,5
Lkw Be-/Entladen Bestand	LrN	Linie	94,4	146,6	72,7	3	182,49	-56,2	-4,1	-13,6	-0,4	3,8	6,0	-1,3	31,6
Lkw Be-/Entladen Planung Ost	LrT	Linie	94,4	4,6	87,7	3	55,25	-45,8	-2,6	0,0	-0,1	2,1	0,0	0,0	51,0
Lkw Be-/Entladen Planung Ost	LrN	Linie	94,4	4,6	87,7	3	55,25	-45,8	-2,6	0,0	-0,1	2,1	0,0	0,0	51,0
Lkw Be-/Entladen Planung West	LrT	Linie	94,4	167,6	72,2	3	121,82	-52,7	-3,8	-17,8	-0,2	0,3	10,0	-0,9	32,2
Lkw Be-/Entladen Planung West	LrN	Linie	94,4	167,6	72,2	3	121,82	-52,7	-3,8	-17,8	-0,2	0,3	7,8	-0,9	30,0
Lkw-Fahrstrecke Bestand	LrT	Linie	88,1	326,3	63,0	3	165,42	-55,4	-4,1	-3,6	-0,3	1,7	10,0	-1,2	38,2
Lkw-Fahrstrecke Bestand	LrN	Linie	88,1	326,3	63,0	3	165,42	-55,4	-4,1	-3,6	-0,3	1,7	6,0	-1,2	34,2
Lkw-Fahrstrecke Planung Ost	LrT	Linie	82,3	85,2	63,0	3	46,29	-44,3	-1,9	0,0	-0,1	0,6	0,0	0,0	39,6
Lkw-Fahrstrecke Planung Ost	LrN	Linie	82,3	85,2	63,0	3	46,29	-44,3	-1,9	0,0	-0,1	0,6	0,0	0,0	39,6
Lkw-Fahrstrecke Planung West	LrT	Linie	89,1	405,4	63,0	3	128,15	-53,1	-3,9	-3,7	-0,2	1,5	10,0	-1,0	41,6
Lkw-Fahrstrecke Planung West	LrN	Linie	89,1	405,4	63,0	3	128,15	-53,1	-3,9	-3,7	-0,2	1,5	7,8	-1,0	39,4

1. Änderung des Bebauungsplanes "Gewerbegebiet Westlich der Tiergartenstraße", Kreisstadt Heppenheim

Schallquelle	Zeitbereich	Quellentyp	Lw dB(A)	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	Cmet dB	Lr dB(A)
Lkw-Kühlaggregate Bestand	LrT	Linie	91,0	146,5	69,3	3	182,53	-56,2	-4,0	-11,7	-0,4	4,0	10,0	-1,2	34,7
Lkw-Kühlaggregate Bestand	LrN	Linie	91,0	146,5	69,3	3	182,53	-56,2	-4,0	-11,7	-0,4	4,0	6,0	-1,2	30,7
Lkw-Kühlaggregate Planung Ost	LrT	Linie	91,0	4,6	84,3	3	55,10	-45,8	-1,5	0,0	-0,1	2,1	0,0	0,0	48,6
Lkw-Kühlaggregate Planung Ost	LrN	Linie	91,0	4,6	84,3	3	55,10	-45,8	-1,5	0,0	-0,1	2,1	0,0	0,0	
Lkw-Kühlaggregate Planung West	LrT	Linie	91,0	167,6	68,8	3	121,82	-52,7	-3,8	-17,8	-0,2	0,3	10,0	-0,9	28,8
Lkw-Kühlaggregate Planung West	LrN	Linie	91,0	167,6	68,8	3	121,82	-52,7	-3,8	-17,8	-0,2	0,3	7,8	-0,9	26,6
Müllpressen Planung	LrT	Punkt	85,0		85,0	3	150,95	-54,6	-3,9	-20,5	-0,3	0,0	0,0	-1,1	7,6
Müllpressen Planung	LrN	Punkt	85,0		85,0	3	150,95	-54,6	-3,9	-20,5	-0,3	0,0	0,0	-1,1	7,6
Pkw-Parkierungsverkehr	LrT	Fläche	80,9	1361,7	49,6	3	70,91	-48,0	-2,4	-0,2	-0,1	0,9	0,0	-0,2	34,0
Pkw-Parkierungsverkehr	LrN	Fläche	80,9	1361,7	49,6	3	70,91	-48,0	-2,4	-0,2	-0,1	0,9	0,0	-0,2	34,0
Immissionsort IP04 Tausnusstraße 3 (Büro) Nutzung GE LrT 56,4 dB(A) LrN 35,9 dB(A) LT,max 66,0 dB(A) LN,max 60,9 dB(A)															
Haustechnik	LrT	Punkt	87,3		87,3	3	98,76	-50,9	-3,4	-20,4	-0,2	0,7	0,0	-0,6	15,5
Haustechnik	LrN	Punkt	87,3		87,3	3	98,76	-50,9	-3,4	-20,4	-0,2	0,7	0,0	-0,6	15,5
Lkw Be-/Entladen Bestand	LrT	Linie	94,4	146,6	72,7	3	174,87	-55,8	-4,6	-19,2	-0,3	1,4	10,0	-1,8	26,9
Lkw Be-/Entladen Bestand	LrN	Linie	94,4	146,6	72,7	3	174,87	-55,8	-4,6	-19,2	-0,3	1,4	6,0	-1,8	23,0
Lkw Be-/Entladen Planung Ost	LrT	Linie	94,4	4,6	87,7	3	37,87	-42,6	-4,5	0,0	-0,1	3,5	0,0	-1,7	52,1
Lkw Be-/Entladen Planung Ost	LrN	Linie	94,4	4,6	87,7	3	37,87	-42,6	-4,5	0,0	-0,1	3,5	0,0	-1,7	
Lkw Be-/Entladen Planung West	LrT	Linie	94,4	167,6	72,2	3	96,37	-50,7	-4,7	-18,1	-0,2	0,4	10,0	-1,9	32,3
Lkw Be-/Entladen Planung West	LrN	Linie	94,4	167,6	72,2	3	96,37	-50,7	-4,7	-18,1	-0,2	0,4	7,8	-1,9	30,1
Lkw-Fahrstrecke Bestand	LrT	Linie	88,1	326,3	63,0	3	158,39	-55,0	-4,7	-13,5	-0,3	0,5	10,0	-1,9	26,2
Lkw-Fahrstrecke Bestand	LrN	Linie	88,1	326,3	63,0	3	158,39	-55,0	-4,7	-13,5	-0,3	0,5	6,0	-1,9	22,2
Lkw-Fahrstrecke Planung Ost	LrT	Linie	82,3	85,2	63,0	3	11,42	-32,1	-1,6	0,0	0,0	0,1	0,0	-0,7	50,9
Lkw-Fahrstrecke Planung Ost	LrN	Linie	82,3	85,2	63,0	3	11,42	-32,1	-1,6	0,0	0,0	0,1	0,0	-0,7	
Lkw-Fahrstrecke Planung West	LrT	Linie	89,1	405,4	63,0	3	113,69	-52,1	-4,7	-13,4	-0,2	0,6	10,0	-1,9	30,4
Lkw-Fahrstrecke Planung West	LrN	Linie	89,1	405,4	63,0	3	113,69	-52,1	-4,7	-13,4	-0,2	0,6	7,8	-1,9	28,2
Lkw-Kühlaggregate Bestand	LrT	Linie	91,0	146,5	69,3	3	174,98	-55,9	-4,5	-19,1	-0,3	1,5	10,0	-1,6	24,1
Lkw-Kühlaggregate Bestand	LrN	Linie	91,0	146,5	69,3	3	174,98	-55,9	-4,5	-19,1	-0,3	1,5	6,0	-1,6	20,1
Lkw-Kühlaggregate Planung Ost	LrT	Linie	91,0	4,6	84,3	3	37,99	-42,6	-2,8	0,0	-0,1	3,4	0,0	-0,4	51,5
Lkw-Kühlaggregate Planung Ost	LrN	Linie	91,0	4,6	84,3	3	37,99	-42,6	-2,8	0,0	-0,1	3,4	0,0	-0,4	
Lkw-Kühlaggregate Planung West	LrT	Linie	91,0	167,6	68,8	3	96,36	-50,7	-4,7	-18,1	-0,2	0,4	10,0	-1,9	28,9
Lkw-Kühlaggregate Planung West	LrN	Linie	91,0	167,6	68,8	3	96,36	-50,7	-4,7	-18,1	-0,2	0,4	7,8	-1,9	26,7
Müllpressen Planung	LrT	Punkt	85,0		85,0	3	110,89	-51,9	-4,4	-20,4	-0,2	0,0	0,0	-1,6	9,5
Müllpressen Planung	LrN	Punkt	85,0		85,0	3	110,89	-51,9	-4,4	-20,4	-0,2	0,0	0,0	-1,6	9,5

1. Änderung des Bebauungsplanes "Gewerbegebiet Westlich der Tiergartenstraße", Kreisstadt Heppenheim

Schallquelle	Zeitbereich	Quellentyp	Lw dB(A)	I oder S m, m²	L'w dB(A)	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	Cmet dB	Lr dB(A)
Pkw-Parkierungsverkehr	LrT	Fläche	80,9	1361,7	49,6	3	58,68	-46,4	-4,4	-0,5	-0,1	0,0	0,0	-1,7	30,9
Pkw-Parkierungsverkehr	LrN	Fläche	80,9	1361,7	49,6	3	58,68	-46,4	-4,4	-0,5	-0,1	0,0	0,0	-1,7	30,9
Immissionsort IP05 Bürgermeister-Kunz-Straße 111 (Wohnen) Nutzung MI			LrT 39,6 dB(A)		LrN 37,1 dB(A)		LT,max 47,0 dB(A)		LN,max 47,0 dB(A)						
Haustechnik	LrT	Punkt	87,3		87,3	3	334,43	-61,5	-4,2	-18,6	-0,6	2,1	0,0	-1,3	6,3
Haustechnik	LrN	Punkt	87,3		87,3	3	334,43	-61,5	-4,2	-18,6	-0,6	2,1	0,0	-1,3	6,3
Lkw Be-/Entladen Bestand	LrT	Linie	94,4	146,6	72,7	3	400,07	-63,0	-4,5	-15,1	-0,8	6,0	10,0	-1,7	28,2
Lkw Be-/Entladen Bestand	LrN	Linie	94,4	146,6	72,7	3	400,07	-63,0	-4,5	-15,1	-0,8	6,0	6,0	-1,7	24,3
Lkw Be-/Entladen Planung Ost	LrT	Linie	94,4	4,6	87,7	3	330,74	-61,4	-4,5	-18,7	-0,6	0,0	0,0	-1,7	10,5
Lkw Be-/Entladen Planung Ost	LrN	Linie	94,4	4,6	87,7	3	330,74	-61,4	-4,5	-18,7	-0,6	0,0	0,0	-1,7	10,5
Lkw Be-/Entladen Planung West	LrT	Linie	94,4	167,6	72,2	3	309,68	-60,8	-4,5	-4,0	-0,6	0,7	10,0	-1,6	36,6
Lkw Be-/Entladen Planung West	LrN	Linie	94,4	167,6	72,2	3	309,68	-60,8	-4,5	-4,0	-0,6	0,7	7,8	-1,6	34,4
Lkw-Fahrstrecke Bestand	LrT	Linie	88,1	326,3	63,0	3	384,18	-62,7	-4,5	-8,6	-0,7	1,2	10,0	-1,7	24,2
Lkw-Fahrstrecke Bestand	LrN	Linie	88,1	326,3	63,0	3	384,18	-62,7	-4,5	-8,6	-0,7	1,2	6,0	-1,7	20,2
Lkw-Fahrstrecke Planung Ost	LrT	Linie	82,3	85,2	63,0	3	318,68	-61,1	-4,5	-1,7	-0,6	1,1	0,0	-1,7	16,9
Lkw-Fahrstrecke Planung Ost	LrN	Linie	82,3	85,2	63,0	3	318,68	-61,1	-4,5	-1,7	-0,6	1,1	0,0	-1,7	16,9
Lkw-Fahrstrecke Planung West	LrT	Linie	89,1	405,4	63,0	3	336,25	-61,5	-4,5	-3,9	-0,6	0,1	10,0	-1,6	30,0
Lkw-Fahrstrecke Planung West	LrN	Linie	89,1	405,4	63,0	3	336,25	-61,5	-4,5	-3,9	-0,6	0,1	7,8	-1,6	27,8
Lkw-Kühlaggregate Bestand	LrT	Linie	91,0	146,5	69,3	3	400,13	-63,0	-4,4	-14,1	-0,8	6,3	10,0	-1,6	26,3
Lkw-Kühlaggregate Bestand	LrN	Linie	91,0	146,5	69,3	3	400,13	-63,0	-4,4	-14,1	-0,8	6,3	6,0	-1,6	22,3
Lkw-Kühlaggregate Planung Ost	LrT	Linie	91,0	4,6	84,3	3	330,72	-61,4	-4,4	-18,8	-0,6	0,0	0,0	-1,5	7,3
Lkw-Kühlaggregate Planung Ost	LrN	Linie	91,0	4,6	84,3	3	330,72	-61,4	-4,4	-18,8	-0,6	0,0	0,0	-1,5	7,3
Lkw-Kühlaggregate Planung West	LrT	Linie	91,0	167,6	68,8	3	309,68	-60,8	-4,5	-4,0	-0,6	0,7	10,0	-1,6	33,2
Lkw-Kühlaggregate Planung West	LrN	Linie	91,0	167,6	68,8	3	309,68	-60,8	-4,5	-4,0	-0,6	0,7	7,8	-1,6	31,0
Müllpressen Planung	LrT	Punkt	85,0		85,0	3	279,61	-59,9	-4,3	-8,2	-0,5	0,2	0,0	-1,5	13,8
Müllpressen Planung	LrN	Punkt	85,0		85,0	3	279,61	-59,9	-4,3	-8,2	-0,5	0,2	0,0	-1,5	13,8
Pkw-Parkierungsverkehr	LrT	Fläche	80,9	1361,7	49,6	3	362,23	-62,2	-4,5	-11,7	-0,7	0,0	0,0	-1,7	3,2
Pkw-Parkierungsverkehr	LrN	Fläche	80,9	1361,7	49,6	3	362,23	-62,2	-4,5	-11,7	-0,7	0,0	0,0	-1,7	3,2
Immissionsort IP06 Bürgermeister-Kunz-Straße 101 (Wohnen) Nutzung MI			LrT 40,2 dB(A)		LrN 37,7 dB(A)		LT,max 44,9 dB(A)		LN,max 44,9 dB(A)						
Haustechnik	LrT	Punkt	87,3		87,3	3	330,97	-61,4	-4,2	-15,4	-0,6	1,4	0,0	-1,3	8,8
Haustechnik	LrN	Punkt	87,3		87,3	3	330,97	-61,4	-4,2	-15,4	-0,6	1,4	0,0	-1,3	8,8
Lkw Be-/Entladen Bestand	LrT	Linie	94,4	146,6	72,7	3	383,80	-62,7	-4,5	-10,6	-0,8	2,6	10,0	-1,7	29,8
Lkw Be-/Entladen Bestand	LrN	Linie	94,4	146,6	72,7	3	383,80	-62,7	-4,5	-10,6	-0,8	2,6	6,0	-1,7	25,8

1. Änderung des Bebauungsplanes "Gewerbegebiet Westlich der Tiergartenstraße", Kreisstadt Heppenheim

Schallquelle	Zeitbereich	Quellentyp	Lw dB(A)	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	Cmet dB	Lr dB(A)
Lkw Be-/Entladen Planung Ost	LrT	Linie	94,4	4,6	87,7	3	340,65	-61,6	-4,5	-19,2	-0,7	0,0	0,0	-1,7	9,7
Lkw Be-/Entladen Planung Ost	LrN	Linie	94,4	4,6	87,7	3	340,65	-61,6	-4,5	-19,2	-0,7	0,0		-1,7	
Lkw Be-/Entladen Planung West	LrT	Linie	94,4	167,6	72,2	3	304,63	-60,7	-4,5	-3,8	-0,6	0,1	10,0	-1,6	36,4
Lkw Be-/Entladen Planung West	LrN	Linie	94,4	167,6	72,2	3	304,63	-60,7	-4,5	-3,8	-0,6	0,1	7,8	-1,6	34,1
Lkw-Fahrstrecke Bestand	LrT	Linie	88,1	326,3	63,0	3	371,99	-62,4	-4,5	-2,9	-0,7	0,2	10,0	-1,7	29,1
Lkw-Fahrstrecke Bestand	LrN	Linie	88,1	326,3	63,0	3	371,99	-62,4	-4,5	-2,9	-0,7	0,2	6,0	-1,7	25,2
Lkw-Fahrstrecke Planung Ost	LrT	Linie	82,3	85,2	63,0	3	333,21	-61,4	-4,5	-1,9	-0,6	1,5	0,0	-1,7	16,6
Lkw-Fahrstrecke Planung Ost	LrN	Linie	82,3	85,2	63,0	3	333,21	-61,4	-4,5	-1,9	-0,6	1,5		-1,7	
Lkw-Fahrstrecke Planung West	LrT	Linie	89,1	405,4	63,0	3	330,67	-61,4	-4,5	-1,6	-0,6	0,1	10,0	-1,6	32,5
Lkw-Fahrstrecke Planung West	LrN	Linie	89,1	405,4	63,0	3	330,67	-61,4	-4,5	-1,6	-0,6	0,1	7,8	-1,6	30,3
Lkw-Kühlaggregate Bestand	LrT	Linie	91,0	146,5	69,3	3	383,85	-62,7	-4,4	-10,3	-0,8	2,9	10,0	-1,6	27,1
Lkw-Kühlaggregate Bestand	LrN	Linie	91,0	146,5	69,3	3	383,85	-62,7	-4,4	-10,3	-0,8	2,9	6,0	-1,6	23,1
Lkw-Kühlaggregate Planung Ost	LrT	Linie	91,0	4,6	84,3	3	340,63	-61,6	-4,4	-19,3	-0,7	0,0	0,0	-1,5	6,5
Lkw-Kühlaggregate Planung Ost	LrN	Linie	91,0	4,6	84,3	3	340,63	-61,6	-4,4	-19,3	-0,7	0,0		-1,5	
Lkw-Kühlaggregate Planung West	LrT	Linie	91,0	167,6	68,8	3	304,63	-60,7	-4,5	-3,8	-0,6	0,1	10,0	-1,6	33,0
Lkw-Kühlaggregate Planung West	LrN	Linie	91,0	167,6	68,8	3	304,63	-60,7	-4,5	-3,8	-0,6	0,1	7,8	-1,6	30,7
Müllpressen Planung	LrT	Punkt	85,0		85,0	3	272,81	-59,7	-4,3	-4,4	-0,5	0,2	0,0	-1,5	17,7
Müllpressen Planung	LrN	Punkt	85,0		85,0	3	272,81	-59,7	-4,3	-4,4	-0,5	0,2	0,0	-1,5	17,7
Pkw-Parkierungsverkehr	LrT	Fläche	80,9	1361,7	49,6	3	364,88	-62,2	-4,5	-7,1	-0,7	0,0	0,0	-1,7	7,7
Pkw-Parkierungsverkehr	LrN	Fläche	80,9	1361,7	49,6	3	364,88	-62,2	-4,5	-7,1	-0,7	0,0	0,0	-1,7	7,7

1. Änderung des Bebauungsplanes "Gewerbegebiet Westlich der Tiergartenstraße", Kreisstadt Heppenheim

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Zeit- bereich		Name des Zeitbereichs
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

1. Änderung des Bebauungsplanes "Gewerbegebiet Westlich der Tiergartenstraße", Kreisstadt Heppenheim

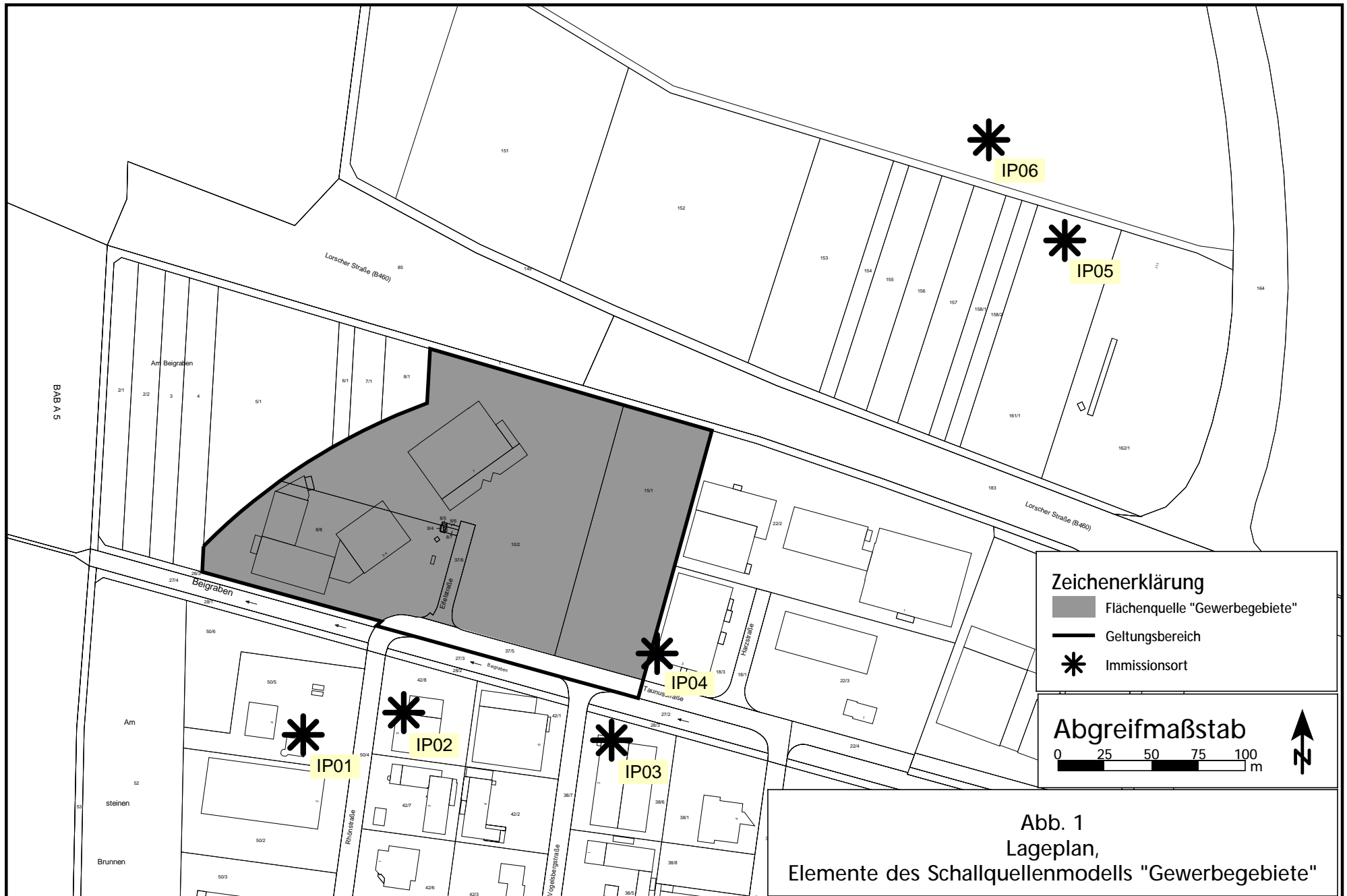
Schallquelle	Zeitbereich	Quelltyp	Lw dB(A)	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Cmet dB	Lr dB(A)
Immissionsort IP01 Rhönstraße 4 (Wohnen) Nutzung GE			LrT 46,6 dB(A)	LrN 43,8 dB(A)	LT,max 54,9 dB(A)	LN,max 54,9 dB(A)						
Lkw Be-/Entladen Bestand	LT,max	Linie	108,0	3	141,5	-54,0	-3,9	-9,9	-0,3	8,3	-1,1	50,2
Lkw Be-/Entladen Bestand	LN,max	Linie	108,0	3	141,5	-54,0	-3,9	-9,9	-0,3	8,3	-1,1	50,2
Lkw Be-/Entladen Planung Ost	LT,max	Linie	108,0	3	158,2	-55,0	-4,1	0,0	-0,3	0,0	-1,3	50,3
Lkw Be-/Entladen Planung Ost	LN,max	Linie	108,0	3	158,2	-55,0	-4,1	0,0	-0,3	0,0	-1,3	
Lkw Be-/Entladen Planung West	LT,max	Linie	108,0	3	128,0	-53,1	-4,0	0,0	-0,3	2,5	-1,2	54,9
Lkw Be-/Entladen Planung West	LN,max	Linie	108,0	3	128,0	-53,1	-4,0	0,0	-0,3	2,5	-1,2	54,9
Müllpressen Planung	LT,max	Punkt	108,0	3	210,4	-57,5	-4,2	-13,9	-0,4	3,0	-1,3	36,7
Müllpressen Planung	LN,max	Punkt	108,0	3	210,4	-57,5	-4,2	-13,9	-0,4	3,0	-1,3	36,7
Pkw-Parkierungsverkehr	LT,max	Fläche	99,5	3	90,2	-50,1	-3,6	0,0	-0,2	0,0	-0,8	47,8
Pkw-Parkierungsverkehr	LN,max	Fläche	99,5	3	90,2	-50,1	-3,6	0,0	-0,2	0,0	-0,8	47,8
Immissionsort IP02 Rhönstraße 5 (Büro) Nutzung GE			LrT 54,2 dB(A)	LrN 51,2 dB(A)	LT,max 60,6 dB(A)	LN,max 60,6 dB(A)						
Lkw Be-/Entladen Bestand	LT,max	Linie	108,0	3	110,3	-51,8	-3,6	0,0	-0,2	2,5	-0,8	56,9
Lkw Be-/Entladen Bestand	LN,max	Linie	108,0	3	110,3	-51,8	-3,6	0,0	-0,2	2,5	-0,8	56,9
Lkw Be-/Entladen Planung Ost	LT,max	Linie	108,0	3	103,9	-51,3	-3,7	0,0	-0,2	0,0	-0,9	54,8
Lkw Be-/Entladen Planung Ost	LN,max	Linie	108,0	3	103,9	-51,3	-3,7	0,0	-0,2	0,0	-0,9	
Lkw Be-/Entladen Planung West	LT,max	Linie	108,0	3	76,8	-48,7	-3,4	0,0	-0,2	2,4	-0,6	60,6
Lkw Be-/Entladen Planung West	LN,max	Linie	108,0	3	76,8	-48,7	-3,4	0,0	-0,2	2,4	-0,6	60,6
Müllpressen Planung	LT,max	Punkt	108,0	3	166,5	-55,4	-4,0	-19,3	-0,3	10,6	-1,2	41,4
Müllpressen Planung	LN,max	Punkt	108,0	3	166,5	-55,4	-4,0	-19,3	-0,3	10,6	-1,2	41,4
Pkw-Parkierungsverkehr	LT,max	Fläche	99,5	3	48,6	-44,7	-2,2	0,0	-0,1	0,3	0,0	55,7
Pkw-Parkierungsverkehr	LN,max	Fläche	99,5	3	48,6	-44,7	-2,2	0,0	-0,1	0,3	0,0	55,7
Immissionsort IP03 Vogelsbergstraße 3 (Wohnen) Nutzung GE			LrT 53,8 dB(A)	LrN 42,5 dB(A)	LT,max 65,6 dB(A)	LN,max 60,3 dB(A)						
Lkw Be-/Entladen Bestand	LT,max	Linie	108,0	3	178,4	-56,0	-4,1	-9,8	-0,3	4,5	-1,3	44,0
Lkw Be-/Entladen Bestand	LN,max	Linie	108,0	3	178,4	-56,0	-4,1	-9,8	-0,3	4,5	-1,3	44,0
Lkw Be-/Entladen Planung Ost	LT,max	Linie	108,0	3	57,1	-46,1	-2,6	0,0	-0,1	3,4	0,0	65,6
Lkw Be-/Entladen Planung Ost	LN,max	Linie	108,0	3	57,1	-46,1	-2,6	0,0	-0,1	3,4	0,0	
Lkw Be-/Entladen Planung West	LT,max	Linie	108,0	3	81,4	-49,2	-3,5	-14,8	-0,2	0,0	-0,7	42,7
Lkw Be-/Entladen Planung West	LN,max	Linie	108,0	3	81,4	-49,2	-3,5	-14,8	-0,2	0,0	-0,7	42,7
Müllpressen Planung	LT,max	Punkt	108,0	3	150,9	-54,6	-3,9	-20,5	-0,3	0,0	-1,1	30,6
Müllpressen Planung	LN,max	Punkt	108,0	3	150,9	-54,6	-3,9	-20,5	-0,3	0,0	-1,1	30,6
Pkw-Parkierungsverkehr	LT,max	Fläche	99,5	3	34,1	-41,7	-0,8	0,0	-0,1	0,3	0,0	60,3

1. Änderung des Bebauungsplanes "Gewerbegebiet Westlich der Tiergartenstraße", Kreisstadt Heppenheim

Schallquelle	Zeitbereich	Quelltyp	Lw dB(A)	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Cmet dB	Lr dB(A)
Pkw-Parkierungsverkehr	LN,max	Fläche	99,5	3	34,1	-41,7	-0,8	0,0	-0,1	0,3	0,0	60,3
Immissionsort IP04 Taunusstraße 3 (Büro) Nutzung GE LrT 56,4 dB(A) LrN 35,9 dB(A) LT,max 66,0 dB(A) LN,max 60,9 dB(A)												
Lkw Be-/Entladen Bestand	LT,max	Linie	108,0	3	181,8	-56,2	-4,7	-17,3	-0,4	2,7	-1,8	33,4
Lkw Be-/Entladen Bestand	LN,max	Linie	108,0	3	181,8	-56,2	-4,7	-17,3	-0,4	2,7	-1,8	33,4
Lkw Be-/Entladen Planung Ost	LT,max	Linie	108,0	3	37,8	-42,5	-4,5	0,0	-0,1	3,8	-1,7	66,0
Lkw Be-/Entladen Planung Ost	LN,max	Linie	108,0	3	37,8	-42,5	-4,5	0,0	-0,1	3,8	-1,7	
Lkw Be-/Entladen Planung West	LT,max	Linie	108,0	3	77,6	-48,8	-4,7	-15,3	-0,1	0,0	-1,9	40,2
Lkw Be-/Entladen Planung West	LN,max	Linie	108,0	3	77,6	-48,8	-4,7	-15,3	-0,1	0,0	-1,9	40,2
Müllpressen Planung	LT,max	Punkt	108,0	3	110,9	-51,9	-4,4	-20,4	-0,2	0,0	-1,6	32,5
Müllpressen Planung	LN,max	Punkt	108,0	3	110,9	-51,9	-4,4	-20,4	-0,2	0,0	-1,6	32,5
Pkw-Parkierungsverkehr	LT,max	Fläche	99,5	3	18,1	-36,2	-3,9	0,0	0,0	0,0	-1,5	60,9
Pkw-Parkierungsverkehr	LN,max	Fläche	99,5	3	18,1	-36,2	-3,9	0,0	0,0	0,0	-1,5	60,9
Immissionsort IP05 Bürgermeister-Kunz-Straße 111 (Wohnen) Nutzung MI LrT 39,6 dB(A) LrN 37,1 dB(A) LT,max 47,0 dB(A) LN,max 47,0 dB(A)												
Lkw Be-/Entladen Bestand	LT,max	Linie	108,0	3	360,7	-62,1	-4,5	-16,6	-0,7	14,5	-1,6	40,0
Lkw Be-/Entladen Bestand	LN,max	Linie	108,0	3	360,7	-62,1	-4,5	-16,6	-0,7	14,5	-1,6	40,0
Lkw Be-/Entladen Planung Ost	LT,max	Linie	108,0	3	331,6	-61,4	-4,5	-18,6	-0,6	0,0	-1,7	24,2
Lkw Be-/Entladen Planung Ost	LN,max	Linie	108,0	3	331,6	-61,4	-4,5	-18,6	-0,6	0,0	-1,7	
Lkw Be-/Entladen Planung West	LT,max	Linie	108,0	3	329,6	-61,4	-4,5	0,0	-0,6	4,1	-1,7	47,0
Lkw Be-/Entladen Planung West	LN,max	Linie	108,0	3	329,6	-61,4	-4,5	0,0	-0,6	4,1	-1,7	47,0
Müllpressen Planung	LT,max	Punkt	108,0	3	279,6	-59,9	-4,3	-8,2	-0,5	0,2	-1,5	36,8
Müllpressen Planung	LN,max	Punkt	108,0	3	279,6	-59,9	-4,3	-8,2	-0,5	0,2	-1,5	36,8
Pkw-Parkierungsverkehr	LT,max	Fläche	99,5	3	324,6	-61,2	-4,5	0,0	-0,6	0,0	-1,7	34,5
Pkw-Parkierungsverkehr	LN,max	Fläche	99,5	3	324,6	-61,2	-4,5	0,0	-0,6	0,0	-1,7	34,5
Immissionsort IP06 Bürgermeister-Kunz-Straße 101 (Wohnen) Nutzung MI LrT 40,2 dB(A) LrN 37,7 dB(A) LT,max 44,9 dB(A) LN,max 44,9 dB(A)												
Lkw Be-/Entladen Bestand	LT,max	Linie	108,0	3	401,1	-63,1	-4,5	0,0	-0,8	2,4	-1,7	43,4
Lkw Be-/Entladen Bestand	LN,max	Linie	108,0	3	401,1	-63,1	-4,5	0,0	-0,8	2,4	-1,7	43,4
Lkw Be-/Entladen Planung Ost	LT,max	Linie	108,0	3	338,8	-61,6	-4,5	-19,2	-0,7	0,0	-1,7	23,3
Lkw Be-/Entladen Planung Ost	LN,max	Linie	108,0	3	338,8	-61,6	-4,5	-19,2	-0,7	0,0	-1,7	
Lkw Be-/Entladen Planung West	LT,max	Linie	108,0	3	269,8	-59,6	-4,4	0,0	-0,5	0,0	-1,6	44,9
Lkw Be-/Entladen Planung West	LN,max	Linie	108,0	3	269,8	-59,6	-4,4	0,0	-0,5	0,0	-1,6	44,9
Müllpressen Planung	LT,max	Punkt	108,0	3	272,8	-59,7	-4,3	-4,4	-0,5	0,2	-1,5	40,7
Müllpressen Planung	LN,max	Punkt	108,0	3	272,8	-59,7	-4,3	-4,4	-0,5	0,2	-1,5	40,7

1. Änderung des Bebauungsplanes "Gewerbegebiet Westlich der Tiergartenstraße", Kreisstadt Heppenheim

Schallquelle	Zeitbereich	Quelltyp	Lw dB(A)	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Cmet dB	Lr dB(A)
Pkw-Parkierungsverkehr	LT,max	Fläche	99,5	3	339,1	-61,6	-4,5	0,0	-0,7	0,0	-1,7	34,1
Pkw-Parkierungsverkehr	LN,max	Fläche	99,5	3	339,1	-61,6	-4,5	0,0	-0,7	0,0	-1,7	34,1



Zeichenerklärung

- Flächenquelle "Gewerbegebiete"
- Geltungsbereich
- ✱ Immissionsort

Abgreifmaßstab

0 25 50 75 100 m

↑ N

Abb. 1
Lageplan,
Elemente des Schallquellenmodells "Gewerbegebiete"

