



## **SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG**

**Bebauungsplan Nr. 76 "Besenäcker Hinterrot - III. Änderung"**

**Stadt Hemsbach**

### **AUFTRAGGEBER:**

Bekim Beqiraj & Bahaeddin Bicen  
Siemensstraße 1  
67063 Ludwigshafen

### **BEARBEITER:**

Dr. Frank Schaffner

**BERICHT NR.:** 23-3132

23.04.2023

---

**DR. GRUSCHKA Ingenieurgesellschaft mbH**

**Schalltechnisches Büro**

64297 Darmstadt - Strohweg 45 - Tel. 0 61 51 / 2 78 99 67  
[dr.gruschka.gmbh@t-online.de](mailto:dr.gruschka.gmbh@t-online.de) - [www.dr-gruschka-schallschutz.de](http://www.dr-gruschka-schallschutz.de)



## **INHALT**

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

**Anhang**

## **0 Zusammenfassung**

Die Immissionsprognose zu Gewerbelärmeinwirkungen auf den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 76 "Besenäcker Hinterrot - III. Änderung" der Stadt Hemsbach durch den angrenzenden KiK-Textilmarkt sowie die übrigen Gewerbe- und gewerblich genutzten Mischgebiete östlich der Berliner Straße führt zum Ergebnis, dass die Anforderungen der TA Lärm /1/ an den Schallimmissionsschutz für Mischgebiete ohne zusätzliche Maßnahmen eingehalten sind.

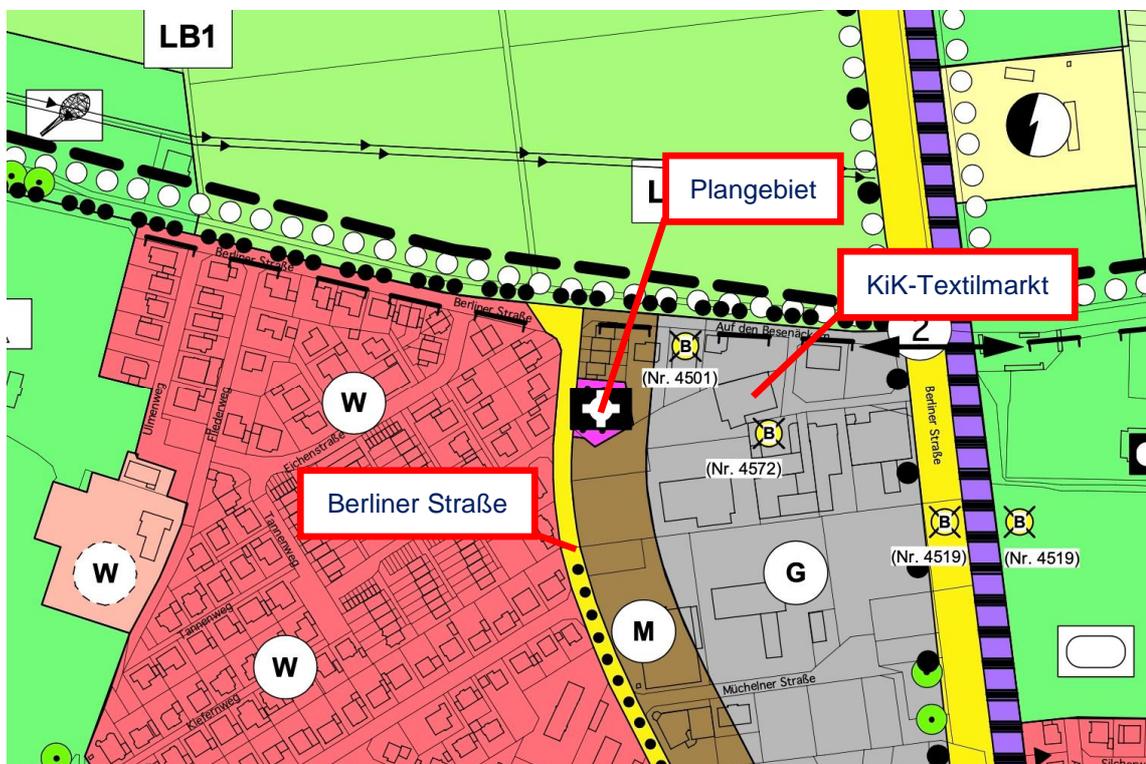
Dies ist plausibel, da die bereits heute bestehende Gliederung Gewerbegebiet (GE) / Mischgebiet (MI) / Wohnbaufläche (W) dem Trennungsgrundsatz gemäß § 50 BImSchG /8/ entspricht und somit immissionsverträglich ist.

Damit werden benachbarte bestehende oder zukünftige Betriebe und Anlagen durch das geplante Vorhaben aus Sicht des Schallimmissionsschutzes nicht über das bereits heute erforderliche Maß hinaus eingeschränkt.

## 1 Sachverhalt und Aufgabenstellung

Im Norden des Stadtgebiets der Stadt Hemsbach soll östlich der Berliner Straße im beplanten Innenbereich an der Schnittstelle zwischen einem Gewerbegebiet (östlich des Plangebiets) und einem Wohngebiet (westlich der Berliner Straße) der Bebauungsplan Nr. 76 "Besenäcker Hinterrot - III. Änderung" aufgestellt werden. Als Art der baulichen Nutzung soll für das ursprünglich als Gemeinbedarfsfläche ausgewiesene Plangebiet nunmehr Mischgebiet (MI) festgesetzt werden. Dies entspricht der Ausweisung des gemischt genutzten Streifens (MI) entlang der Ostseite der Berliner Straße, in dem das Plangebiet eingebettet ist (s. **Abb. 1.1**).

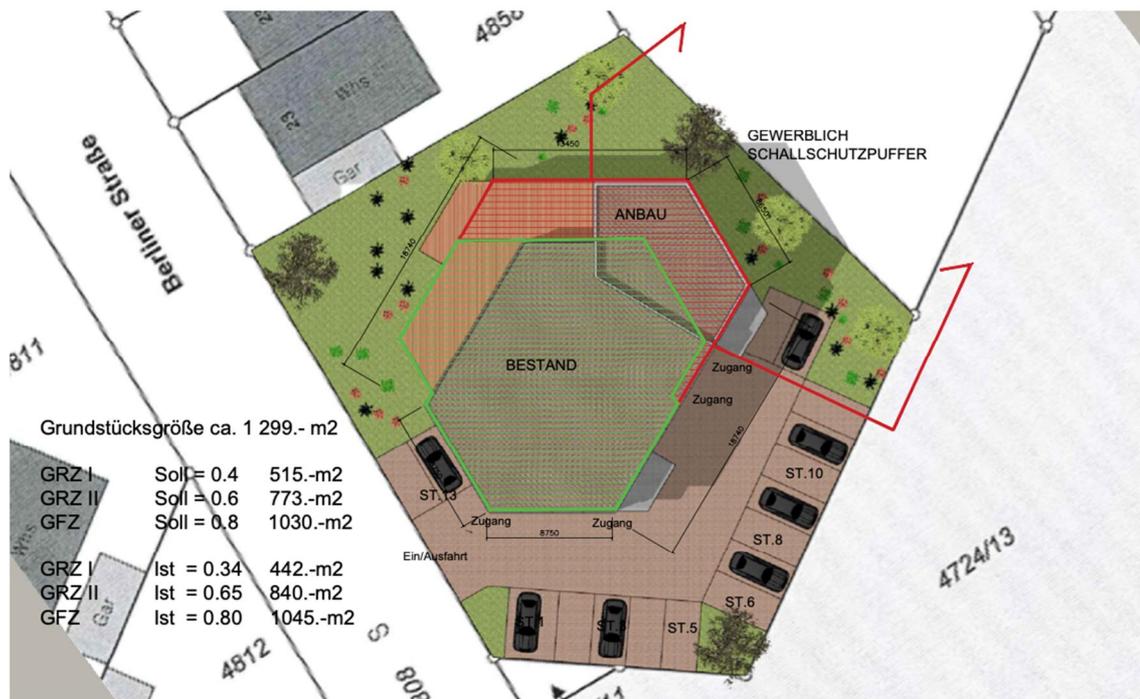
**Abb. 1.1:** Auszug aus dem Flächennutzungsplan Hemsbach



Die ursprünglich im Plangebiet angesiedelte Neuapostolische Kirche Hemsbach wurde nach dem Zusammenschluss mit der Neuapostolischen Kirchengemeinde Heppenheim profaniert. Das Grundstück mit dem darauf befindlichen Kirchengebäude wurde danach von Privatleuten erworben und soll nun entsprechend dem städtebaulichen Planungsziel der Stadt Hemsbach zu einem Wohn- und Geschäftshaus umgebaut werden. Ziel der Stadt Hemsbach ist es, diese bauliche Entwicklung zu ermöglichen und planerisch zu steuern.

Der bestehende Kirchenbau eignet sich grundsätzlich für eine Umnutzung zu einem gemischt genutzten Gebäude. Auch im Sinne der Nachhaltigkeit wird ein Erhalt der Bausubstanz als sinnvoll erachtet. Daher sollen die Festsetzungen einen Erhalt des Gebäudes in seiner jetzigen Kubatur sowie eine moderate Erweiterung des Baukörpers ermöglichen (s. **Abb. 1.2**).

**Abb. 1.2:** Bebauungsstudie für die Umnutzung des vorhandenen Kirchengebäudes mit Anbau  
Architekt: Ulrich Pfenning, Ludwigshafen, Oktober 2022



Der rechtsgültige Bebauungsplan "Besenäcker Hinterrot" setzt für das Plangebiet eine Gemeinbedarfsfläche fest. Damit wäre nach dem bestehenden Baurecht eine gemischt genutzte Bebauung unzulässig. Die aktuelle 3. Änderung des Bebauungsplanes dient somit der Wiedernutzbarmachung der Fläche im Innenbereich.

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

Im Rahmen der vorliegenden Schallimmissionsprognose sollen die Geräuscheinwirkungen auf das Plangebiet durch den angrenzenden KiK-Textilmarkt sowie die übrigen Gewerbe- und gewerblich genutzten Mischgebiete östlich der Berliner Straße gemäß TA Lärm /1/ prognostiziert und beurteilt werden. 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 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017
- /2/ Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) 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 Ladergeräusche 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 Lebensmittelmärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Lebensmittelmärkten", 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 18005-1, 2002-07, Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung  
DIN 18005-1 Beiblatt 1, 1987-05, Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- /8/ Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1792) geändert worden ist.

### 3 Anforderungen an den Immissionsschutz

Geräuscheinwirkungen durch Gewerbebetriebe und Anlagen können im Rahmen der Bauleitplanung nach DIN 18005 /7/ beurteilt werden. Da jedoch bei konkreten Beschwerden über Gewerbelärm das strengere Mess- und Beurteilungsverfahren der TA Lärm /1/ heranzuziehen ist, werden die Gewerbelärmeinwirkungen auf das geplante Vorhaben bereits im Zuge der Bauleitplanung gemäß TA Lärm /1/ beurteilt. Die TA Lärm /1/ nennt zur Beurteilung von Gewerbelärm folgende Immissionsrichtwerte:

**Tab. 3.1:** Immissionsrichtwerte nach TA Lärm /1/

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

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 (**Impulzzuschlag**).

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.

Der Beurteilungspegel  $L_r$  ist wie folgt zu berechnen:

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

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  $T_j$

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

$K_R$  = Ruhezeitzuschlag.

Die Ruhezeitzuschläge werden, falls vom Tagesgang der Geräuschemissionen und von der Immissionsempfindlichkeit im Einwirkungsbereich erforderlich, bei den Schallausbreitungsrechnungen entsprechend den Tagesganglinien der berücksichtigten Schallquellen programmintern vergeben.

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.

#### **4**    Vorgehensweise

Vom geplanten Vorhaben und seinem Einwirkungsbereich wird auf der Grundlage der Liegenschaftskarte mit Entwurfsplanung ein digitales Schallquellen-, Hindernis- und Geländemodell erstellt (SoundPLAN Vs. 8.2, s. **Abb. 1** im Anhang).

An das bestehende ehemalige Kirchengebäude sowie dessen geplante Erweiterung werden als maßgebliche Immissionsorte gemäß Nummer A.1.3 des Anhangs der TA Lärm /1/ Immissionspunkte in 5 m Höhe über Gelände gelegt (s. **Abb. 1** im Anhang).

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 für die meteorologische Korrektur heranzuziehende Faktor  $C_0$  wird im Sinne einer Prognose auf der sicheren Seite tags und nachts mit  $C_0 = 0$  dB(A) angesetzt (Mitwindsituation). Für Quellen ohne Spektrum wird der Bodeneffekt nach dem alternativen Verfahren der DIN ISO 9613-2 /6/ berechnet.

## 5 Ausgangsdaten

Die nachfolgend aufgeführten Schallleistungspegel entstehen am Ort der Schallquellen, dienen als Eingangsdaten für die Schallausbreitungsrechnungen und dürfen nicht mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm /1/ verglichen werden.

### 5.1 KiK-Textilmarkt

#### Pkw-Parkierungsverkehr

Die Schallleistungspegel des Pkw-Parkierungsverkehrs auf dem KiK-Betriebsgelände werden in **Tab. 5.1** gemäß Gl. 11a der "Parkplatzlärmstudie" /3/ berechnet (Erläuterungen s. u.). Das in dieser Studie beschriebene Verfahren führt im Vergleich zu Messungen i. d. R. zu Ergebnissen auf der sicheren Seite. Das Rechenverfahren berücksichtigt sowohl die Emissionen aus dem Parkplatzsuchverkehr auf den Fahrgassen als auch die Emissionen aus dem Ein- und Ausparken in den einzelnen Stellplätzen, also das Rangieren, An- und Abfahren und Türeenschlagen. Durch entsprechende Zuschläge werden weiterhin z. B. das Schieben von Einkaufswagen sowie die erhöhte Störwirkung durch impulshaltige Geräusche berücksichtigt.

**Tab. 5.1:** Schallleistungspegel Pkw-Parkierungsverkehr

Einwirkzeit	Schallleistungspegel in dB(A)	
	$L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Stro} + 10 \times \log( B \times N ) = L_{WA,1h}$	
9.00 - 19.00 Uhr	$63 + 5 + 4 + 2,9 + 0 + 10 \times \log( 600 \times 0,07 ) = \mathbf{91,2}$ dB(A)	
8.00 - 9.00 u. 19.00 - 21.00 Uhr	$63 + 5 + 4 + 2,9 + 0 + 10 \times \log( 600 \times 0,01 ) = \mathbf{81,2}$ dB(A)	

Erläuterungen:

$L_{W0}$	= 63 dB(A) = Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde
$K_{PA}$	= Zuschlag für die Parkplatzart in dB(A)
$K_I$	= Zuschlag für Impulshaltigkeit in dB(A)
B	= Bezugsgröße = Netto-Verkaufsfläche
f	= Stellplätze pro Einheit der Bezugsgröße
$K_D$	= Zuschlag für Durchfahr- und 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 Pkw -Parkplatz: Fachmarkt $f = 0,04$
$K_{Stro}$	= Zuschlag für Straßenoberfläche
N	= Bewegungshäufigkeit = Anzahl der Bewegungen pro Bezugsgröße und Stunde
$L_{WA}$	= Schallleistungspegel in dB(A)

Für Fachmärkte beträgt nach Tab. 33 der "Parkplatzlärmstudie" /3/ die Anzahl der Pkw-Bewegungen pro Bezugsgröße und Stunde  $N = 0,07$ . Als Bezugsgröße B dient nach Tab. 33 der "Parkplatzlärmstudie" /3/ die Netto-Verkaufsfläche (hier ca.  $B = 600 \text{ m}^2$ ). Gemäß Tab. 34 der "Parkplatzlärmstudie" /3/ betragen für die gepflasterten Verkehrsflächen die Zuschläge für "Parkplätze



an Einkaufszentren - Standard-Einkaufswagen auf Pflaster"  $K_{PA} = 5 \text{ dB(A)}$  und  $K_I = 4 \text{ dB(A)}$ . Der Zuschlag  $K_{Stro}$  entfällt nach Kap. 8.2.1 der "Parkplatzlärmstudie" /3/ bei Parkplätzen an Einkaufszentren mit asphaltierter oder mit Betonsteinen gepflasterter Oberfläche, da die Pegelerhöhung durch klappernde Einkaufswagen pegelbestimmend ist und im Zuschlag  $K_{PA}$  für die Parkplatzart bereits berücksichtigt ist. Die Größe  $f = 0,04$  entspricht nach Kap. 8.2.1 der "Parkplatzlärmstudie" /3/ dem Wert für Fachmärkte.

Die Schalleistungspegel aus **Tab. 5.1** werden der in **Abb. 1** im Anhang gekennzeichneten Schallquelle "KiK Pkw-Parkierungsverkehr" zugeordnet (Emissionshöhe 0,5 m über Gelände, Einwirkzeit entsprechend der Öffnungszeit von 9 - 19 Uhr, für die Vor- und Nachlaufzeit von 8 - 9 Uhr und von 19 - 20 Uhr außerhalb der Öffnungszeiten wird von 10 % der o. g. Frequentierung ausgegangen).

#### **Lkw-Fahrstrecke**

Die Andienung des KiK-Marktes erfolgt innerhalb der Öffnungszeit von 9 - 19 Uhr durch bis zu 1 Lkw pro Tag.

Gemäß Kap. 8.1.2 der "Lkw-Studie" /4b/ beträgt der auf eine Stunde und 1-m-Wegelement bezogene Schalleistungspegel beim **Fahren eines Lkw** auf Betriebsgeländen:

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

Dieser Schalleistungspegel wird der in **Abb. 1** im Anhang gekennzeichneten Linienschallquelle "KiK Lkw-Fahrstrecke" für das oben angegebene Lkw-Aufkommen sowie dessen Tagesgang zugeordnet (Emissionshöhe 0,5 m über Gelände). Durch eine entsprechende Anordnung der Linienschallquelle sind das Rangieren sowie die Hin- und Rückfahrt der Lkw auf dem Betriebsgelände berücksichtigt (und damit der in Kap. 8.1.2 der "Lkw-Studie" /4b/ vorgeschlagene Rangierzuschlag).

#### **Lkw Be-/Entladen**

Nach Kap. 5.3 der "Lkw-Studie" /4a/ beträgt der auf eine Stunde bezogene Beurteilungs-Schalleistungspegel (inkl. Impulszuschlag) beim **Be- bzw. Entladen** eines Lkw an einer Außenrampe  $L_{WA,1h} = 95,8 \text{ dB(A)}$  (s. umseitige **Tab. 5.2**). Dieser Schalleistungspegel wird für das oben angegebene Lkw-Aufkommen sowie dessen Tagesgang der in **Abb. 1** im Anhang gekennzeichneten Schallquelle "KiK Lkw Be-/Entladen" zugeordnet (Emissionshöhe 1,5 m über Gelände).



**Tab. 5.2:** Schalleistungspegel Ladevorgänge an Außenrampe pro Lkw

Vorgang	auf 1 h bezogener Schalleistungspegel $L_{WA,1h}/[dB(A)]$	Anzahl der Ereignisse n	Beurteilungs-Schalleistungspegel $L_{WA,r}/[dB(A)]$
1	2	3	4
Rollcontainer über fahrzeugeigene Ladebordwand	78	40	94,0
Rollgeräusche, Wagenboden	75	40	91,0
<b>energetische Summe:</b>			<b>95,8</b>

### **Maximalpegel**

Gemäß TA Lärm /1/ sind möglicherweise auftretende kurzzeitige Pegelspitzen zusätzlich gesondert zu beurteilen ("Spitzenpegelkriterium").

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 beim Be- und Entladen oder durch akustische Signale von Rückfahrwarnern\* auftreten. Dieser Maximal-Schalleistungspegel wird somit zur Überprüfung des Spitzenpegelkriteriums ebenfalls den in **Abb. 1** im Anhang gekennzeichneten Schallquellen "KiK Lkw-Fahrstrecke" und "KiK Lkw Be-/Entladen" zugeordnet.

\*: [https://www.oal.at/images/Forum\\_Schall/Arbeitsbeihilfe/2016\\_Emissionsdatenkatalog.pdf](https://www.oal.at/images/Forum_Schall/Arbeitsbeihilfe/2016_Emissionsdatenkatalog.pdf)

Beim Türenschiagen 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:

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

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

wird zur Überprüfung des Spitzenpegelkriteriums ebenfalls der in **Abb. 1** im Anhang gekennzeichneten Flächenschallquelle "KiK 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.

## 5.2 Übrige Misch- und Gewerbegebiete

Zur Abschätzung auf der sicheren Seite der potenziellen Gewerbelärmeinwirkungen aus den übrigen Gewerbe- und gewerblich genutzten Mischgebieten (s. **Abb. 1** im Anhang) werden diese belegt mit den hierfür einschlägigen flächenbezogenen Schalleistungspegeln von:

- **Gewerbegebiete (GE)**            tags  $L''_{WA} = 60 \text{ dB(A)/m}^2$   
  nachts  $L''_{WA} = 45 \text{ dB(A)/m}^2$
  
- **Mischgebiete (MI)**            tags  $L''_{WA} = 55 \text{ dB(A)/m}^2$   
  nachts  $L''_{WA} = 40 \text{ dB(A)/m}^2$ .

Höhere flächenbezogene Schalleistungspegel würden bereits innerhalb der Gewerbe- bzw. Mischgebiete zu Überschreitungen der jeweils maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm /1/ führen und wären somit nicht zulässig.

Bei den Schallausbreitungsrechnungen der flächenbezogenen Schalleistungspegel gelten folgende Randbedingungen:

- freie Schallausbreitung in den Halbraum
- Emissionshöhe 1 m
- Immissionshöhe 5 m
- Faktor für meteorologische Korrektur  $C_0 = 0 \text{ dB(A)}$
- 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 den übrigen Gewerbe- und Mischgebieten einer Größe, die auch messtechnisch ermittelt werden könnte.



## 6 Ergebnisse

Die Immissionsprognose zu Gewerbelärmeinwirkungen auf den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 76 "Besenäcker Hinterrot - III. Änderung" der Stadt Hemsbach durch den angrenzenden KiK-Textilmarkt sowie die übrigen Gewerbe- und gewerblich genutzten Mischgebiete östlich der Berliner Straße führt zu den nachfolgend aufgeführten Ergebnissen.

### 6.1 Beurteilungspegel

In **Anlage 1** im Anhang sind die (Teil-) Beurteilungspegel durch den Betrieb des KiK-Textilmarktes sowie die übrigen Gewerbe- und gewerblich genutzten Mischgebiete östlich der Berliner Straße beigefügt. Die Gesamtbeurteilungspegel sind in **Tab. 6.1** zusammengefasst. Die Lage der Immissionspunkte ist in **Abb. 1** im Anhang markiert.

**Tab. 6.1:** Beurteilungspegel "Gewerbe"

Immissionsort	Nutzung	Immissionsrichtwerte/[dB(A)]		Beurteilungspegel/[dB(A)]	
		tags	nachts	tags	nachts
1	2	3	4	5	6
IP1	MI	60	45	58,7	43,2
IP2	MI	60	45	55,9	39,3

Gemäß **Tab. 6.1** sind im Geltungsbereich des o. g. Bebauungsplanes die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /1/ für Mischgebiete eingehalten.

### 6.2 Maximalpegel

Die bei kurzzeitigen Geräuschspitzen - z. B. beim Be- und Entladen, beim Betätigen der Lkw-Betriebsbremse, durch Rückfahrwarner, beim Türenschiagen oder bei der beschleunigten Abfahrt - möglichen Maximalpegel sind in **Anlage 2** beigefügt und in **Tab. 6.2** zusammengefasst. Die Lage der Immissionspunkte ist in **Abb. 1** im Anhang markiert.

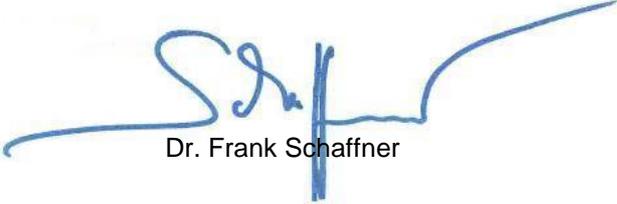
**Tab. 6.2:** Maximalpegel "Gewerbe"

Immissionsort	Nutzung	Immissionsrichtwerte/[dB(A)]		Maximalpegel/[dB(A)]	
		tags	nachts	tags	nachts
1	2	3	4	5	6
IP1	MI	90	65	72,0	-
IP2	MI	90	65	73,4	-

Gemäß **Tab. 6.2** sind im Geltungsbereich des o. g. Bebauungsplanes die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /1/ für kurzzeitige Geräuschspitzen in Mischgebieten eingehalten. Nachts treten durch den angrenzenden KiK-Textilmarkt keine kurzzeitigen Geräuschspitzen auf.

**6.3 Prognosegenauigkeit**

Aufgrund der in **Kap. 5** 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 und 2**

**Abb. 1**

# Hemsbach BPlan Nr. 76 "Besenäcker Hinterrot – III. Änderung“

## Mittlere Ausbreitung Leq - Prognose

### Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Zeit- bereich		Name des Zeitbereichs
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>
I oder S	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder 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
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

## Hemsbach BPlan Nr. 76 "Besenäcker Hinterrot – III. Änderung" Mittlere Ausbreitung Leq - Prognose

Schallquelle	Zeitbereich	Quellentyp	L'w dB(A)	I oder S m,m <sup>2</sup>	Lw dB(A)	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort IP1 Nutzung MI			LrT 58,7 dB(A)	LrN 43,2 dB(A)	LT,max 72,0 dB(A)	LN,max dB(A)										
Gewerbegebiete (GE)	LrT	Fläche	60,0	43557,9	106,4	3	86,06	-49,7	-1,4	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	58,2
Gewerbegebiete (GE)	LrN	Fläche	60,0	43557,9	106,4	3	86,06	-49,7	-1,4	0,0	-0,1	0,0	-15,0	0,0	0,0	43,2
KiK Lkw Be-/Entladen	LrT	Punkt	95,8		95,8	3	75,98	-48,6	-3,0	0,0	-0,1	0,0	-12,0	0,0	0,0	35,0
KiK Lkw Be-/Entladen	LrN	Punkt	95,8		95,8	3	75,98	-48,6	-3,0	0,0	-0,1	0,0		0,0		
KiK Lkw-Fahrstrecke	LrT	Linie	63,0	228,8	86,6	3	38,21	-42,6	-0,8	-0,9	-0,1	0,0	-12,0	0,0	0,0	33,1
KiK Lkw-Fahrstrecke	LrN	Linie	63,0	228,8	86,6	3	38,21	-42,6	-0,8	-0,9	-0,1	0,0		0,0		
KiK Pkw-Parkierungsverkehr	LrT	Fläche	57,5	2333,9	91,2	3	34,51	-41,8	-0,6	-0,7	-0,1	0,0	-2,0	0,0	0,0	49,1
KiK Pkw-Parkierungsverkehr	LrN	Fläche	57,5	2333,9	91,2	3	34,51	-41,8	-0,6	-0,7	-0,1	0,0		0,0		
Mischgebiete (MI)	LrT	Fläche	55,0	9075,6	94,6	3	120,21	-52,6	-3,3	-1,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	39,7
Mischgebiete (MI)	LrN	Fläche	55,0	9075,6	94,6	3	120,21	-52,6	-3,3	-1,7	-0,2	0,0	-15,0	0,0	0,0	24,7
Immissionsort IP2 Nutzung MI			LrT 55,9 dB(A)	LrN 39,3 dB(A)	LT,max 73,4 dB(A)	LN,max dB(A)										
Gewerbegebiete (GE)	LrT	Fläche	60,0	43557,9	106,4	3	105,64	-51,5	-2,2	-1,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	54,0
Gewerbegebiete (GE)	LrN	Fläche	60,0	43557,9	106,4	3	105,64	-51,5	-2,2	-1,5	-0,2	0,0	-15,0	0,0	0,0	39,0
KiK Lkw Be-/Entladen	LrT	Punkt	95,8		95,8	3	82,90	-49,4	-3,2	0,0	-0,2	0,0	-12,0	0,0	0,0	34,1
KiK Lkw Be-/Entladen	LrN	Punkt	95,8		95,8	3	82,90	-49,4	-3,2	0,0	-0,2	0,0		0,0		
KiK Lkw-Fahrstrecke	LrT	Linie	63,0	228,8	86,6	3	34,30	-41,7	-0,5	0,0	-0,1	0,0	-12,0	0,0	0,0	35,3
KiK Lkw-Fahrstrecke	LrN	Linie	63,0	228,8	86,6	3	34,30	-41,7	-0,5	0,0	-0,1	0,0		0,0		
KiK Pkw-Parkierungsverkehr	LrT	Fläche	57,5	2333,9	91,2	3	32,24	-41,2	-0,4	0,0	-0,1	0,0	-2,0	0,0	0,0	50,6
KiK Pkw-Parkierungsverkehr	LrN	Fläche	57,5	2333,9	91,2	3	32,24	-41,2	-0,4	0,0	-0,1	0,0		0,0		
Mischgebiete (MI)	LrT	Fläche	55,0	9075,6	94,6	3	107,98	-51,7	-2,9	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	42,9
Mischgebiete (MI)	LrN	Fläche	55,0	9075,6	94,6	3	107,98	-51,7	-2,9	0,0	-0,2	0,0	-15,0	0,0	0,0	27,9

# Hemsbach BPlan Nr. 76 "Besenäcker Hinterrot – III. Änderung“

## Mittlere Ausbreitung Lmax - Prognose

### Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Zeit- bereich		Name des Zeitbereichs
Quelltyp		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

## Hemsbach BPlan Nr. 76 "Besenäcker Hinterrot – III. Änderung" Mittlere Ausbreitung Lmax - Prognose

Schallquelle	Zeitbereich	Quellentyp	Lw dB(A)	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Cmet dB	Lr dB(A)
Immissionsort IP1 Nutzung MI LrT 58,7 dB(A) LrN 43,2 dB(A) LT,max 72,0 dB(A) LN,max dB(A)												
KiK Lkw Be-/Entladen	LT,max	Punkt	108,0	3	76,0	-48,6	-3,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	59,2
KiK Lkw Be-/Entladen	LN,max	Punkt	108,0	3	76,0	-48,6	-3,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	
KiK Lkw-Fahrstrecke	LT,max	Linie	108,0	3	25,0	-39,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	72,0
KiK Lkw-Fahrstrecke	LN,max	Linie	108,0	3	25,0	-39,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
KiK Pkw-Parkierungsverkehr	LT,max	Fläche	99,5	3	16,1	-35,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	67,3
KiK Pkw-Parkierungsverkehr	LN,max	Fläche	99,5	3	16,1	-35,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Immissionsort IP2 Nutzung MI LrT 55,9 dB(A) LrN 39,3 dB(A) LT,max 73,4 dB(A) LN,max dB(A)												
KiK Lkw Be-/Entladen	LT,max	Punkt	108,0	3	82,9	-49,4	-3,2	0,0	-0,2	0,0	0,0	58,3
KiK Lkw Be-/Entladen	LN,max	Punkt	108,0	3	82,9	-49,4	-3,2	0,0	-0,2	0,0	0,0	
KiK Lkw-Fahrstrecke	LT,max	Linie	108,0	3	21,3	-37,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	73,4
KiK Lkw-Fahrstrecke	LN,max	Linie	108,0	3	21,3	-37,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
KiK Pkw-Parkierungsverkehr	LT,max	Fläche	99,5	3	13,4	-33,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	68,9
KiK Pkw-Parkierungsverkehr	LN,max	Fläche	99,5	3	13,4	-33,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

