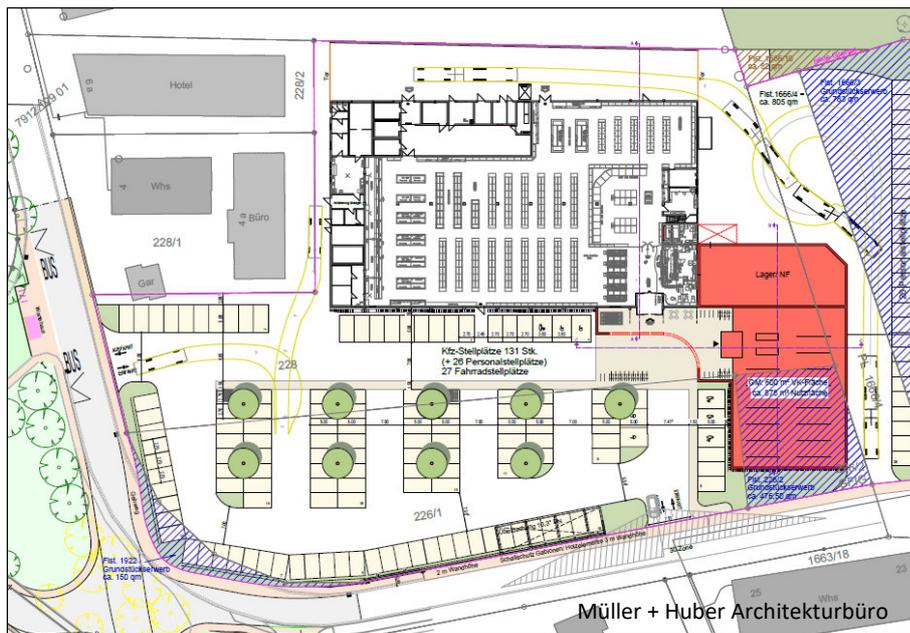


# Schalltechnische Untersuchung

## Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker

### in Umkirch



**Projekt:**  
2171/4 - 5. März 2018

**Auftraggeber:**  
EDEKA Grundstücksverwaltungsgesellschaft mbH  
Edekastraße 1  
77656 Offenburg

**Bearbeitung:**  
Helen Dorn, M.Sc.  
Sven Baumstark, M.Sc.

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](mailto: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  
 Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

**Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Unterlagen</b> .....	<b>2</b>
2.1	Projektbezogene Unterlagen.....	2
2.2	Gesetze, Normen und Regelwerke.....	3
<b>3</b>	<b>Beurteilungsgrundlage - Immissionsrichtwerte der TA Lärm</b> .....	<b>4</b>
3.1	Verkehrsgeräusche – Grenzwerte der 16. BImSchV .....	5
3.2	Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit .....	6
<b>4</b>	<b>Beschreibung der geplanten Anlage</b> .....	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Schallschutzmaßnahmen</b> .....	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>Beschreibung der Vorbelastung durch die umliegenden Betriebe</b> ....	<b>10</b>
<b>7</b>	<b>Bildung der Beurteilungspegel</b> .....	<b>14</b>
7.1	Verfahren – TA Lärm.....	14
7.2	Emission der maßgeblichen Schallquellen – bestehender EDEKA- Markt .....	15
7.3	Emission der von Änderungen betroffenen Schallquellen.....	20
7.4	Spitzenpegel .....	26
7.5	Ausbreitungsberechnung .....	27
7.6	Qualität der Prognose .....	28
<b>8</b>	<b>Ergebnisse und Beurteilung</b> .....	<b>29</b>
8.1	Teilpegel – EDEKA Vorbelastung und Zusatzbelastung .....	29
8.2	Beurteilungspegel durch die Gesamtbelastung des EDEKA-Markts..... mit Getränkemarkt .....	31
8.3	Berücksichtigung der Vorbelastung .....	32
<b>9</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>35</b>
<b>10</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>37</b>

Schalltechnische Untersuchung  
Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

---

Die Untersuchung enthält 37 Seiten, 30 Anlagen und 2 Karten  
Stuttgart, den 5. März 2018

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Axel Jud'.

*Fachlich Verantwortlicher*

Dipl.-Geogr. Axel Jud

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Sven Baumstark'.

*Projektbearbeiter/in*

Sven Baumstark, M.Sc.



Schalltechnische Untersuchung  
Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

## 1 Aufgabenstellung

Am Gansacker 4 in Umkirch ist der Neubau eines EDEKA Getränkemarktes geplant. Der auf dem Gelände bereits bestehende Getränkemarkt wird abgebrochen und direkt angrenzend an den EDEKA Verbrauchermarkt, einschließlich eines Lagerbereichs, neu errichtet. Die Parkflächen werden teilweise neu eingerichtet und umstrukturiert. Die Verladezone des bestehenden EDEKA Marktes bleibt erhalten.

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens sind die Schallimmissionen, die von der geplanten sowie bestehenden Anlage ausgehen und auf die umliegende Bebauung einwirken, zu untersuchen und zu beurteilen.

Beurteilungsgrundlage ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)<sup>1</sup> mit den darin genannten Regelwerken und Richtlinien. Bei Überschreiten der gültigen Immissionsrichtwerte sind Lärmschutzmaßnahmen zu konzipieren.

Im Einzelnen ergeben sich folgende Arbeitsschritte:

- Erarbeiten eines Rechenmodells anhand von Literaturangaben, Angaben des Auftraggebers und Bestimmung der Abstrahlung aller relevanten Schallquellen,
- Ermittlung der Beurteilungspegel an der angrenzenden Bebauung,
- Konzeption von Minderungsmaßnahmen bei Überschreitung der zulässigen Richtwerte,
- Darstellung der Situation in Form von Lärmkarten,
- Textfassung und Beschreibung der Ergebnisse.

---

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

Schalltechnische Untersuchung  
Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

## 2 Unterlagen

### 2.1 Projektbezogene Unterlagen

Folgende Unterlagen wurden zur Erstellung dieses Berichts herangezogen:

- Angaben zur geplanten Auslastung seitens des Marktleiters und Auftraggebers.
- Ansichten und Schnitte Umbau des best. Lebensmittelmarktes mit Kfz Stellplätzen Am Gansacker 4, Maßstab 1: 100, Knobloch & Bersch GmbH & Co. KG, Architekturbüro Müller + Huber, Stand 06.11.2006.
- Bebauungsplan Herrengarten, Maßstab 1:500, Gemeinde Umkirch, Stand 20.07.1985.
- Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften „Gottenheimer Straße“, Maßstab 1:500, Gemeinde Umkirch, Stand 30.04.2004.
- Bebauungsplan „Gansacker Ost“, Maßstab 1:1.000, Gemeinde Umkirch, Stand 29.10.1984.
- Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften „Gansacker Neufassung“, Maßstab 1:1.000, Gemeinde Umkirch, Stand 26.07.2013.
- Kundenfrequenz-Prognose, Projektentwicklung für einen Lebensmittel-Vollversorgermarkt, 79224 Umkirch, Am Gansacker 4, EDEKA Handelsgesellschaft Südwest mbH, Stand Juli 2017.
- Schalltechnische Untersuchung Projektentwicklung „In der Breite“ und „Gansacker Neufassung“ Gemeinde Umkirch, Heine + Jud Ingenieurbüro für Umweltakustik, 22.04.2013.
- Vorentwurf Übersichtsplan, Abbruch und Neubau Getränkemarkt, Maßstab 1:200, Müller + Huber Architekturbüro, Stand 12.10.2017.
- Vorentwurf Übersichtsplan, Verlagerung des Getränkemarktes und Neuordnung der Stellplatzanlage, Maßstab 1:200, Müller + Huber Architekturbüro, Stand 19.01.2018.
- Vorhaben und Erschließungsplan „Bühner Gelände“, Maßstab 1:500, Gemeinde Umkirch, Stand 18.07.1997.

Schalltechnische Untersuchung  
 Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

## 2.2 Gesetze, Normen und Regelwerke

- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen - 6. überarbeitete Auflage.
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (2001): Verwendung von akustischen Rückfahrwarneinrichtungen.
- Beckenbauer, Thomas (2011): 5. DEGA Symposium. Lärminderungspotentiale im Straßenverkehr durch Elektromobilität. Planegg.
- DIN 45687 - Akustik - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschemissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen. 2006.
- DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996). 1999.
- Knothe, Ekkehard (1995): Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen. Wiesbaden: Hess. Landesanst. für Umwelt.
- Lenkewitz, Knut; Müller, Jürgen (2005): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten. Wiesbaden: HLUg.
- Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg (1999): Auslegungshinweise zur Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm - (für Baden-Württemberg).
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503).
- 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.
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist.

Schalltechnische Untersuchung  
Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

### 3 Beurteilungsgrundlage - Immissionsrichtwerte der TA Lärm

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

*Tabelle 1 – Immissionsrichtwerte der TA Lärm, außerhalb von Gebäuden*

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwert in dB(A)	
	tags (6 bis 22 Uhr)	lauteste Nachtstunde
a) Industriegebiete	70	70
b) Gewerbegebiete	65	50
c) Urbane Gebiete	63	45
d) Kern-, Misch-, Dorfgebiete	60	45
e) Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
f) Reine Wohngebiete	50	35
g) Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	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 6 bis 7 Uhr und 20 bis 22 Uhr, sonntags 6 bis 9 Uhr, 13 bis 15 Uhr und 20 bis 22 Uhr) ist für die Gebietskategorien e) bis g) ein Zuschlag von 6 dB(A) zum Mittelungspegel in der entsprechenden Teilzeit anzusetzen. Für die Nachtzeit ist die lauteste Stunde zwischen 22 und 6 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 Vorbelastung eine Unterschreitung des Immissionsrichtwerts um 6 dB(A) durch den Beurteilungspegel der Anlage.

<sup>1</sup> 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.

Schalltechnische Untersuchung  
Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

### 3.1 Verkehrsgeräusche – Grenzwerte der 16. BImSchV

Der Zu- und Abfahrtverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen wird gemäß der TA Lärm<sup>1</sup> ebenfalls erfasst. Lärmschutzmaßnahmen organisatorischer Art sind hiernach für Kur-, Wohn- und Mischgebiete vorzusehen, wenn:

- der Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche um 3 dB(A) erhöht wird,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Grenzwerte der 16. BImSchV<sup>2</sup> erstmals oder weitergehend überschritten sind.

Die Bedingungen gelten kumulativ, das heißt, nur wenn alle Bedingungen erfüllt sind, sind organisatorische Lärmschutzmaßnahmen zu ergreifen<sup>3</sup>.

*Tabelle 2 – Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV*

Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwert in dB(A)	
	tags 6-22 Uhr	nachts 22-6 Uhr
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
Wohngebiete	59	49
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist.

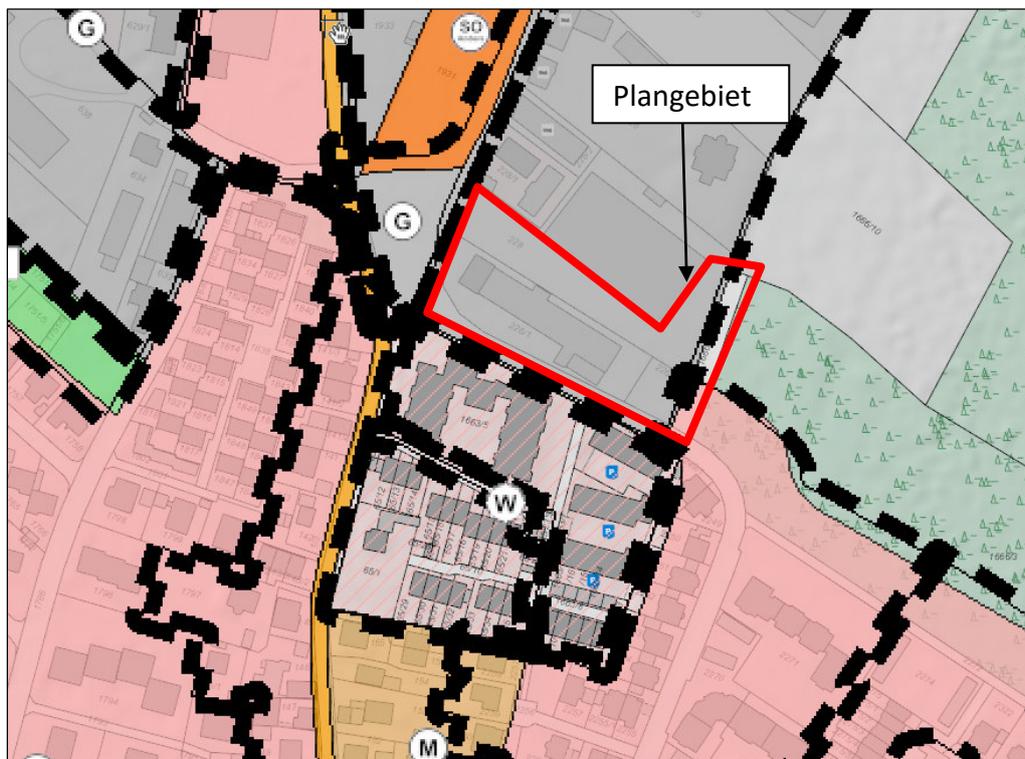
<sup>3</sup> Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg (1999): Auslegungshinweise zur Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm - (für Baden-Württemberg).

Schalltechnische Untersuchung  
Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

### 3.2 Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit

Die Schutzbedürftigkeit eines Gebietes ergibt sich in der Regel aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Die Gebietsausweisung der östlich<sup>1</sup>, südlich<sup>2</sup> und südwestlich<sup>3</sup> angrenzenden Wohnbebauung ist die eines allgemeinen Wohngebietes. Nördlich<sup>4</sup> und westlich sind eingeschränkte Gewerbegebietsflächen (G<sub>E</sub>) sowie nordwestlich Sondergebietsflächen<sup>5</sup> (vgl. Abbildung 1).

Abbildung 1 – Gebietsausweisung und Schutzbedürftigkeit



© Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald, GIS Zentrum. Grundlage Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg.

<sup>1</sup> Bebauungsplan Herrengarten, Maßstab 1:500, Gemeinde Umkirch, Stand 20.07.1985.

<sup>2</sup> Vorhaben und Erschließungsplan „Bühner Gelände“, Maßstab 1:500, Gemeinde Umkirch, Stand 18.07.1997.

<sup>3</sup> Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften „Gottenheimer Straße“, Maßstab 1:500, Gemeinde Umkirch, Stand 30.04.2004.

<sup>4</sup> Bebauungsplan „Gansacker Ost“, Maßstab 1:1.000, Gemeinde Umkirch, Stand 29.10.1984.

<sup>5</sup> Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften „Gansacker Neufassung“, Maßstab 1:1.000, Gemeinde Umkirch, Stand 26.07.2013.

Schalltechnische Untersuchung  
Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

#### 4 Beschreibung der geplanten Anlage

Es werden die von dem geplanten EDEKA Verbraucher- und Getränkemarkt ausgehenden Immissionen betrachtet. Die Schallimmissionen werden in die Vorbelastung durch den bestehenden EDEKA-Markt (Schallquellen, die nicht geändert werden) und in die Zusatzbelastung, welche die geänderten Schallquellen infolge des Neubaus des Getränkemarkts und die Umstrukturierung der Parkflächen einschließlich Einkaufswagenboxen umfasst, unterteilt.

Folgende Schallquellen und Randbedingungen sind für die schalltechnische Untersuchung von Bedeutung und liegen den Berechnungen zugrunde. Aufgrund der Bau- und Umstrukturierungsmaßnahmen geänderte Schallquellen sind *kursiv* aufgeführt.

##### EDEKA-Markt

- Öffnungszeiten zwischen 06<sup>30</sup> und 21<sup>30</sup> Uhr,
- Gesamtverkaufsfläche ca. 2.450 m<sup>2</sup>,
- Anlieferung durch maximal 6 Lkw am Tag, davon 4 mit Lkw-eigenem Kühlaggregat (Diesel), Ladevolumen pro Lkw ca. 5 Rollwagen und 5 Paletten,
- Anlieferung der Metzgereiabteilung durch 1 Lkw am Tag mit Lkw-eigenem Kühlaggregat und ca. 4 Verladevorgängen,
- Anlieferung des Backshops durch 2 Lkw am Tag mit einem Ladevolumen von jeweils 5 Rollwagen,
- Abfallentsorgung (Papierabholung, Müll) durch maximal 2 Lkw am Tag,
- Technische Einrichtungen (Verflüssiger) in der Anlieferzone mit einem Betrieb über 24 Stunden,
- *zwei Einkaufswagenboxen auf dem Parkplatz, eine weitere im Eingangsbereich,*
- *Parkverkehr durch insgesamt 1.457 Pkw-Kunden auf 131 Stellplätzen des Edeka-Verbraucher- und Getränkemarkts<sup>1</sup>,*
- *Parkverkehr auf dem Mitarbeiterparkplatz mit 26 Stellplätzen: ca. 66 Parkbewegungen zwischen 06<sup>00</sup> und 22<sup>00</sup> Uhr durch Teilzeit- und Vollzeitkräfte.*
- Im Nachtzeitraum zwischen 22<sup>00</sup> und 06<sup>00</sup> Uhr finden kein Betrieb (einschließlich Parkverkehr) und keine Anlieferung statt.
- Für die Verladezone wird die derzeitige Situation ohne Einhausung und mit technischen Einrichtungen am Boden zugrunde gelegt.

---

<sup>1</sup> Kundenfrequenz-Prognose, Projektentwicklung für einen Lebensmittel-Vollversorgermarkt, 79224 Umkirch, Am Gansacker 4, EDEKA Handelsgesellschaft Südwest mbH, Stand Juli 2017.

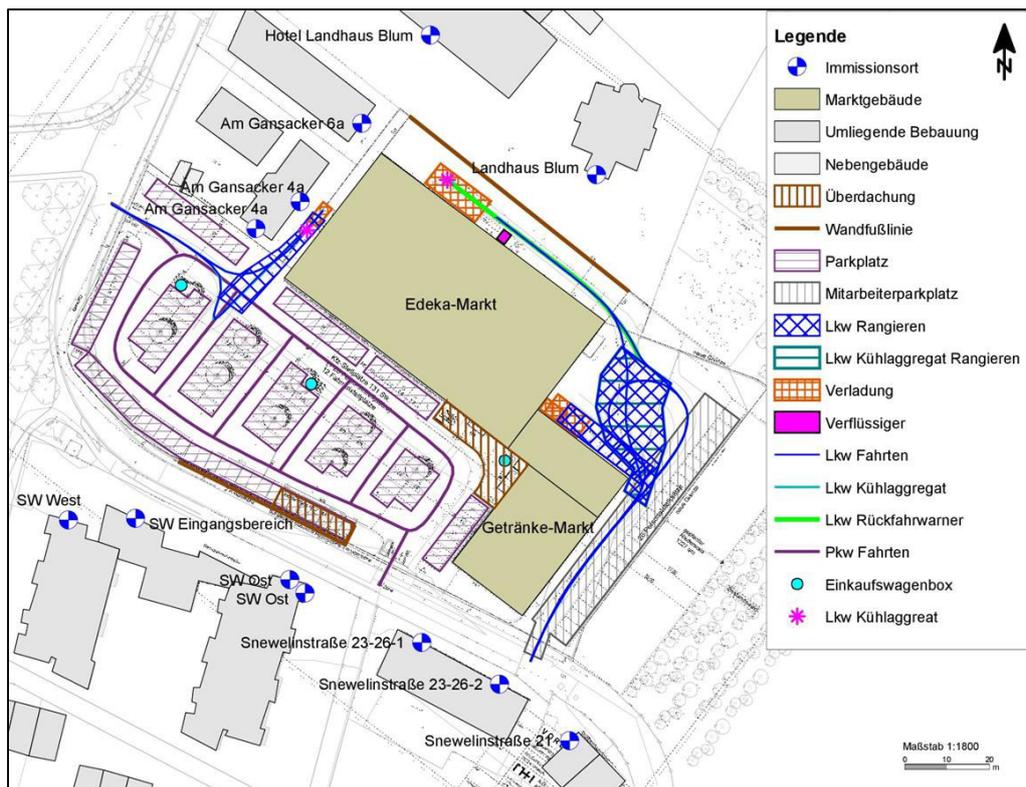
## Schalltechnische Untersuchung Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

### Getränkemarkt

- Öffnungszeiten zwischen 06<sup>30</sup> und 21<sup>30</sup> Uhr,
- Nettoverkaufsfläche rund 600 m<sup>2</sup>,
- *Anlieferung durch maximal 1 Lkw am Tag (2 Lkw/Woche). Ladevolumen des Lkw ca. 10 Paletten,*
- Im Nachtzeitraum zwischen 22<sup>00</sup> und 06<sup>00</sup> Uhr findet keine Anlieferung statt.

Die Lage der Schallquellen ist in der nachfolgenden Abbildung 2 dargestellt. Von den Gewerbebetrieben im Umfeld (insb. nordwestlich) wird die Lage der Schallquellen, mit Ausnahme des Edeka-Marktes, nicht separat dargestellt und ist der Untersuchung von 2013<sup>1</sup> bzw. dem Anhang A 1 zu entnehmen.

Abbildung 2 – Lage der Schallquellen



<sup>1</sup> Schalltechnische Untersuchung Projektentwicklung „In der Breite“ und „Gansacker Neufassung“ Gemeinde Umkirch, Heine + Jud Ingenieurbüro für Umweltakustik, 22.04.2013.

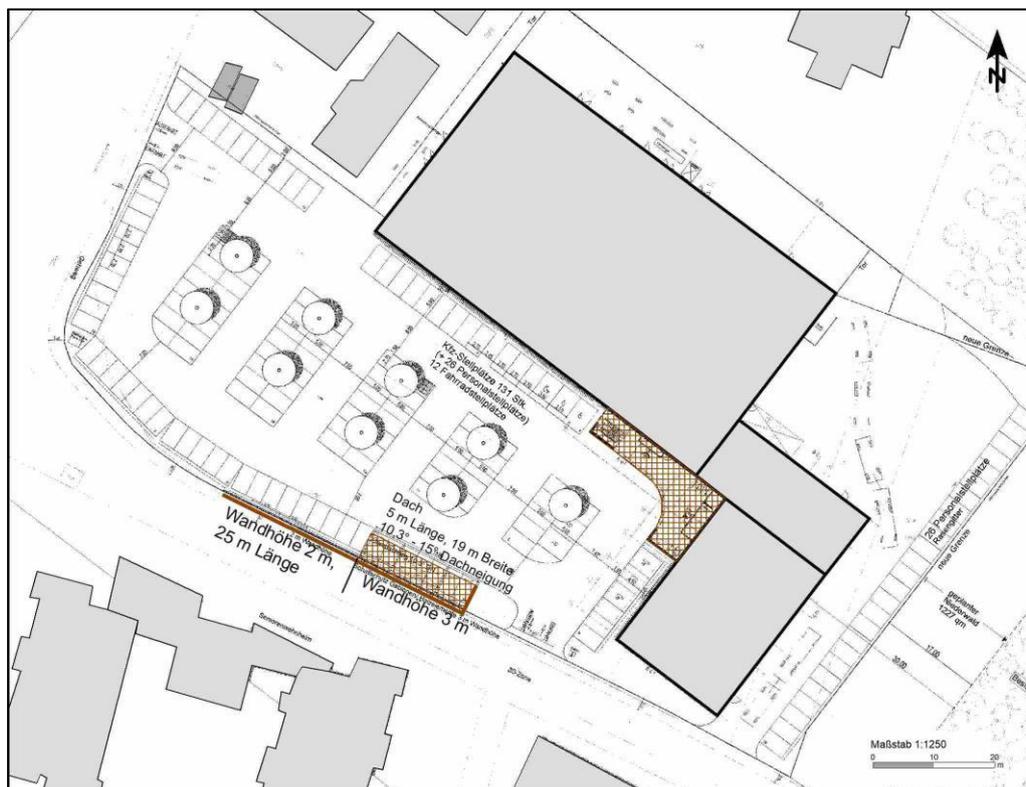
Schalltechnische Untersuchung  
Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

## 5 Schallschutzmaßnahmen

Bereits im Vorfeld wurden Schallschutzmaßnahmen zur Einhaltung der geltenden Immissionsrichtwerte konzipiert, die in den Berechnungen bereits berücksichtigt wurden. Im Folgenden werden diese im Einzelnen aufgeführt.

- Ausführung der Fahrgassen des Parkplatzes: Asphaltdecke oder ein akustisch gleichwertiger Pflasterbelag,
- zulässige Höchstgeschwindigkeit auf dem Parkplatz max. 10 km/h,
- Carport mit Wandhöhe 3 m ü. Gel., Dachlänge 5 m, Dachbreite 19 m, Dachneigung 10,3° – 15° (vgl. Abbildung 3),
- Lärmschutzwand westlich des Carports: Wandhöhe 2 m ü. Gel., Länge 25 m (vgl. Abbildung 3),
- 3-seitig geschlossene Ausführung und Überdachung der beiden Einkaufswagenboxen auf dem Parkplatz, Einschubrichtung abgewandt von der Wohnbebauung. Lage: rund 30 m Entfernung zur Grundstücksgrenze,
- Positionierung der Einkaufswagenbox unter der Überdachung im Eingangsbereich, 3-seitig geschlossene Ausführung und Überdachung, Einschubrichtung abgewandt von der Wohnbebauung,
- kein Betrieb im Nachtzeitraum zwischen 22<sup>00</sup> und 06<sup>00</sup> Uhr (einschließlich Parkverkehr und Anlieferung).

Abbildung 3 – Bauliche Schallschutzmaßnahmen



Schalltechnische Untersuchung  
Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

## 6 Beschreibung der Vorbelastung durch die umliegenden Betriebe

Die Schallimmissionen von den Gewerbebetrieben im Umfeld (insbesondere nordwestlich) wird von der schalltechnischen Untersuchung zur Projektentwicklung „In der Breite“ und „Gansacker Neufassung“<sup>1</sup> übernommen (vgl. Anlage A1 bis A6), überprüft und angepasst<sup>2</sup>. Es ergeben sich Änderungen an vier Standorten (Ifd. Nr. 9, 14, 19 und 21). Die Emissionsansätze für diese Betriebsgrundstücke wurden aktualisiert.

Es wurde festgelegt, dass die EDEKA-Stellplätze nicht wie in der Untersuchung vom 22.04.2016 unterstellt, als Parkmöglichkeiten für die Besucher des „Heubodens“ genutzt werden. Gegebenenfalls ist sicherzustellen, dass hier kein nächtlicher Parkverkehr stattfindet.

Folgend sind die Lage der Betriebe im Umfeld gemäß der Schalltechnischen Untersuchung zur Projektentwicklung „In der Breite“ und „Gansacker Neufassung“<sup>1</sup> dargestellt (Abbildung 4) und die Nutzungen im Umfeld des EDEKA-marktes aufgeführt (Tabelle 3).

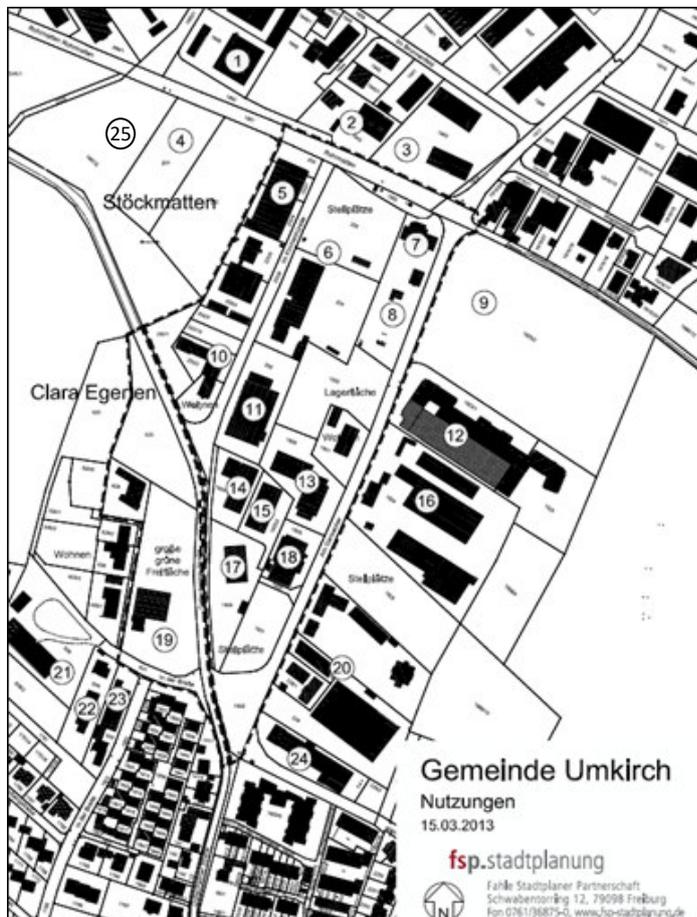
---

<sup>1</sup> Schalltechnische Untersuchung Projektentwicklung „In der Breite“ und „Gansacker Neufassung“ Gemeinde Umkirch, Heine + Jud Ingenieurbüro für Umweltakustik, 22.04.2013.

<sup>2</sup> Angaben von Hrn. Weckel und Herrn Bürgermeister Laub, Gemeindeverwaltung Umkirch, per E-Mail am 23.01.2018 und 21.02.2018.

Schalltechnische Untersuchung  
 Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

Abbildung 4 – Lageplan Industriegebiet, Gemeinde Umkirch<sup>1</sup>



<sup>1</sup> Lageplan Industriegebiet Umkirch, fsp.stadtplanung; Maßstab 1:2.000, mit Nummerierung der Industrie-/Gewerbebetriebe; Stand: 15.03.2013.

Schalltechnische Untersuchung  
Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

Tabelle 3 – Aktualisierte Nutzungen im Umfeld des EDEKA-Markts

lfd. Nr.	Betrieb / Firma	Angesetzte Quellen
1	Polizei (Zentrum für Einsatztraining, Verkehrsübungsplatz)	Pkw-Fahrverkehr
2	Kfz - Werkstatt	Reparaturtätigkeiten in der Halle und teilweise im Freien
3	Gallhöfer-Baustoffe (Lagerfläche mit Hochregalen)	Gabelstaplerverkehr (massiv)
4	Fa. Merkur Frucht - Logistik	Lkw Verkehr und Verladung
5	Fa. Gerriets	Lkw Verkehr und Verladung
6	Fa. Synthes	Rund 150 Pkw-Stellplätze
7	Imbiss	(keine relevanten Quellen vorgefunden)
8	Fa. Transport Beton Umkirch	Betonmischer mit Beladung, Rangier- und Transportverkehr
9	Fa. MAN (Lkw-Inspektionen und – Reparaturen)	Rund 60 Pkw-Stellplätze, Lkw Verkehr
10	Karate Centrum Freiburg e.V.	(keine relevanten Quellen vorgefunden)
11	Secondo (Second-Hand-Kaufhaus)	Rund 40 Pkw-Stellplätze
12	Bürogebäude	Rund 40 Pkw-Stellplätze
13	Gravierungsmaschinen und Beschriftungstechnik	(keine relevanten Quellen vorgefunden)
14	Hotel (im Bau)	Pkw-Stellplätze
15	Wohnen und evtl. kleines Gewerbe	(keine relevanten Quellen vorgefunden)
16	Fa. Welte - Forst- und Spezialfahrzeuge	Lkw-Verkehr
17	Autohaus mit angeschlossener Werkstatt sowie Schau- und Parkfläche	Reparaturtätigkeiten in der Halle und teilweise im Freien, Pkw-Verkehr

Schalltechnische Untersuchung  
Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

Fortsetzung Tabelle 3

Ifd. Nr.	Betrieb / Firma	Angesetzte Quellen
<b>18</b>	Heuboden Umkirch (Gastronomie und Discothekenbetrieb)	Außenbewirtschaftung, Kommunikation im Freien. Rund 100 Pkw-Stellplätze südlich angrenzend & rund 250 Pkw-Stellplätze östlich angrenzend
19	Neubau einer Wohnanlage mit Tiefgarage (besonderer Schallschutz)	(keine relevanten Schallquellen)
20	Hotel, Gäste- und Tagungshaus; zu Nr. 18	Rund 30 Pkw-Stellplätze
21	Geschosswohnungsbau/Doppelhäuser (geplant)	(keine relevanten Schallquellen)
22	Schreinerei "Müllerschön" mit Abstellfläche	Schreinerbetrieb mit teilweise Tätigkeiten im Freien
23	Maler-Service Schwenninger, Folien-druckerei mit Digitalservice, Befüllung von Druckgasflaschen	Lkw-Verkehr zur Anlieferung, Verladung mittels Gabelstapler, Kompressoren
24	Edeka-Verbrauchermarkt	Rund 100 Pkw-Stellplätze, Verladetätigkeiten
25	Baumaschinenlagerfläche	Radladerverkehr

Die Schallquellen der Firmen, die in der Tabelle 3 rot markiert sind, stellen die maßgeblichen Schallquellen der Vorbelastung durch die Betriebe im Umfeld des EDEKA-Markts tags und nachts dar. In den Anlagen A7 – A9 werden diese detailliert dokumentiert.

Schalltechnische Untersuchung  
Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

## 7 Bildung der Beurteilungspegel

### 7.1 Verfahren – TA Lärm

Die Beurteilungspegel wurden nach dem in der TA Lärm<sup>1</sup> beschriebenen Verfahren „detaillierte Prognose“ ermittelt. Zur Bestimmung der künftigen Situation wurde ein Rechenmodell auf der Basis von Literaturangaben sowie Angaben zur Auslastung seitens des Auftraggebers erarbeitet.

Entsprechend den einschlägigen Regelwerken und Verordnungen werden nur die Tätigkeiten auf dem Betriebsgelände 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 Lärm nach folgender Gleichung bestimmt:

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

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

<sup>1</sup> 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.

Schalltechnische Untersuchung  
Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

## 7.2 Emission der maßgeblichen Schallquellen – bestehender EDEKA-Markt

### 7.2.1 Lkw Fahrwege und Rangieren

Im Tagzeitraum findet die Anlieferung des Edeka-Marktes mit Metzgereiabteilung, Getränkemarkt und Backshop statt. Für die Zu- und Abfahrt der Lkw wurde in den Berechnungen jeweils ein längenbezogener Schallleistungspegel von 63 dB(A)/m<sup>1</sup> während der Betriebszeit zugrunde gelegt. Für Frischwaren-Anlieferungen wurde der Betrieb der Lkw-eigenen Kühlaggregate bei der Zu- und Abfahrt mit einem längenbezogenen Schallleistungspegel von 62 dB(A)/m<sup>2</sup> in einer Höhe von 3,5 m<sup>3</sup> über Fahrbahnoberfläche berücksichtigt. Folgende Lieferfahrzeuge liegen den Berechnungen für einen Maximaltag zugrunde:

- Anlieferung Edeka-Markt: 6 Lkw (4 mit Lkw-eigenem Kühlaggregat)
- Abfallentsorgung: 2 Lkw (Papier, Restmüll)
- Anlieferung Metzgerei: 1 Lkw (mit Lkw-eigenem Kühlaggregat)
- Anlieferung Backshop: 2 Lkw

Die Fahrzeuge rangieren in die jeweilige Anlieferungszone. Der Lkw-Rangiervorgang setzt sich aus mehreren Einzelereignissen wie Rangieren, Betriebsbremsen, Türenschiagen, Anlassen sowie dem Einsatz von akustischen Rückfahrwarneinrichtungen zusammen (vgl. Tabelle 4).

Für die Lkw, die zur Verladezone des Edeka-Marktes fahren, wurde beim Rückwärtsfahren der akustische Rückfahrwarner angesetzt. Während des Rangiervorgangs selbst wurden die Einzelereignisse im Rechenmodell zu einer Flächenschallquelle mit einem anlagenbezogenen Schallleistungspegel von 88,4 dB(A) zusammengefasst (vgl. Tabelle 4).

Zudem wurde der akustische Rückfahrwarner mit einer Einwirkzeit von zwei Minuten und einer Linienschallquelle mit einem anlagenbezogenen Schallleistungspegel von 89,2 dB(A) (104 dB(A), Einwirkzeit 2 min.) angesetzt. Das Lkw-eigene Kühlaggregat wurde mit einer Flächenschallquelle und einem anlagenbezogenen Schallleistungspegel von 83,2 dB(A)<sup>2</sup> bei einem Betrieb von 2 min während des Rangierens angesetzt.

<sup>1</sup> Lenkewitz, Knut; Müller, Jürgen (2005): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten. Wiesbaden: HLUg.

<sup>2</sup> Der anlagenbezogene Schallleistungspegel eines dieselbetriebenen Kühlaggregats liegt 1 dB(A) unter dem anlagenbezogenen Schallleistungspegel eines Lkw (L<sub>WA</sub> 99 dB(A)). Für die Fahrten wurde die Differenz auf den längenbezogenen Schallleistungspegel übertragen.

<sup>3</sup> Für den Lkw der Metzgerei-Abteilung in 3 m ü. Gel.

Schalltechnische Untersuchung  
Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

Für das Rangieren der Lkw zum Backshop und zur Metzgereiabteilung wurde ein anlagenbezogener Schalleistungspegel von 89,5 dB(A) im Rechenmodell berücksichtigt (vgl. Tabelle 4).

Die nachfolgende Tabelle enthält die Einzelereignisse, aus denen sich ein Rangiervorgang zusammensetzt, die Anzahl und Einwirkzeit der Ereignisse, den Korrekturwert, den Schalleistungspegel sowie den Teilpegel der einzelnen Quellen.

*Tabelle 4 – Teilpegel der Rangiervorgänge für 1 Lkw*

	Anzahl	Einwirkzeit je Ereignis	L <sub>WA</sub>  dB(A)	Korrektur Einwirkzeit  dB(A)	Teilpegel  dB(A)
Rangieren Lkw	1	2 min	99	-14,8	84,2
Betriebsbremse	2	5 sek <sup>*)</sup>	108	-25,6	82,4
Türenschiagen	2	5 sek <sup>*)</sup>	100	-25,6	74,4
Anlassen	1	5 sek <sup>*)</sup>	100	-28,6	71,4
Rückfahrwarner	1	0,5 min	104 <sup>1</sup>	-20,8	83,2
<i>Rückfahrwarner</i>	<i>1</i>	<i>1 min</i>	<i>104<sup>1</sup></i>	<i>-17,8</i>	<i>86,2</i>
Auf die Beurteilungszeit (1 h) bezog. Schalleistungspegel				L <sub>WA,1h</sub>	88,4 dB(A)
<i>Auf die Beurteilungszeit (1 h) bezog. Schalleistungspegel</i>				<i>L<sub>WA,1h</sub></i>	<i>89,5 dB(A)</i>

<sup>\*)</sup> Bezogen auf einen „5-Sekunden-Takt“, damit wird von vornherein die Impulshaltigkeit berücksichtigt.

*(Schallquellen im Rechenmodell: E\_Backshop Lkw Fahrten, E\_Backshop Lkw Rangieren, E\_Lkw Fahrten, E\_Lkw\_Rückfahrwarner, E\_Lkw Rangieren, E\_Lkw Kühla. Fahrten, E\_Lkw Kühla. Rangieren, E\_Metzger Lkw Anfahrt, E\_Metzger Lkw Abfahrt, E\_Lkw Kühla. Anfahrt, E\_Lkw Kühla. Abfahrt, E\_Metzger Lkw Rangieren)*

<sup>1</sup> Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (2001): Verwendung von akustischen Rückfahrwarneinrichtungen.

Schalltechnische Untersuchung  
Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

### 7.2.2 Verladegeräusche

Die Emissionen durch Verladetätigkeiten wurden anhand von Literaturangaben ermittelt. Je Lkw berechnet sich der Schalleistungspegel  $L_{WA_r}$  durch Verladetätigkeiten wie folgt<sup>1</sup>:

$$L_{WA_r} = L_{WAT, 1h} + 10 \cdot \lg(n) - 10 \cdot \lg\left(\frac{T_r}{1h}\right) \quad \text{dB(A)}$$

Mit:

$L_{WAT, 1h}$  zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für ein Ereignis pro Stunde.

$n$  Anzahl der Ereignisse in der Beurteilungszeit  $T_r$

$T_r$  Beurteilungszeit in Stunden

### Edeka-Markt

Die Lkw fahren rückwärts in die Verladezone des Edeka-Marktes ein. Die Verladung findet hinter dem Lkw statt, daher wurde hier zusätzlich zu Verladevorgängen Einzelereignisse wie Türen schließen und die Betätigung der Betriebsbremse berücksichtigt. Die Vorgänge wurden zu einer Flächenschallquelle mit einem Schalleistungspegel pro Lkw-Entladung von 98,9 dB(A) zusammengefasst (vgl. Tabelle 5).

Während der Verladung wurde bei den Lkw mit Frischwaren der Betrieb des Lkw-eigenen Kühlaggregats mit 15 Minuten Laufzeit pro Lkw und einer Punktschallquelle mit einem anlagenbezogenen Schalleistungspegel von 92,0 dB(A)<sup>2</sup> angesetzt.

---

<sup>1</sup> Knothe, Ekkehard (1995): Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen. Wiesbaden: Hess. Landesanst. für Umwelt.

<sup>2</sup> Der Schalleistungspegel eines dieselbetriebenen Kühlaggregats liegt bei 98 dB(A).

Schalltechnische Untersuchung  
Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

*Tabelle 5 – Teilpegel der Verladung am Edeka-Markt*

	Anzahl	Einwirkzeit je Ereignis	L <sub>WA</sub> / L <sub>WA, 1h</sub>  dB(A)	Korrektur Einwirkzeit  dB(A)	Teilpegel  dB(A)
Betriebsbremse	2	5 sek <sup>*)</sup>	108	-25,6	82,4
Türenschiagen	2	5 sek <sup>*)</sup>	100	-25,6	74,4
Anlassen	1	5 sek <sup>*)</sup>	100	-28,6	71,4
Rollwagen über fahrzeugeigene Ladebordwand	10		78	+10,0	88,0
Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Ladebordwand	10		88	+10,0	98,0
Rollgeräusche Wa- genboden	20		75	+13,0	88,0
Auf die Beurteilungszeit (1 h) bezog. Schallleistungspegel				L <sub>WA,1h</sub>	98,9 dB(A)

*(Schallquellen im Rechenmodell: E\_Verladung, E\_Kühlaggregat stehend)*

### Metzgerei-Abteilung

Die Metzgerei-Abteilung des Edeka-Marktes wird im Westen des Betriebsgebäudes durch einen 7,5 t Lkw beliefert. Die Verladetätigkeiten wurden mit einer Flächenschallquelle und einem anlagenbezogenen Schallleistungspegel von 88,8 dB(A) angesetzt (vgl. Tabelle 6).

*Tabelle 6 – Teilpegel der Verladegeräusche der Metzgerei Belieferung*

	Anzahl Einwirkzeit je Ereignis	L <sub>WA, 1h</sub>  dB(A)	Korrektur Einwirkzeit  dB(A)	Teilpegel  dB(A)
Rollwagen über fahrzeugeigene Ladebordwand	8	78	+9,0	87,0
Rollgeräusche Wa- genboden	8	75	+9,0	84,0
Auf die Beurteilungszeit (1 h) bezog. Schallleistungspegel				L <sub>WA,1h</sub> 88,8 dB(A)

Schalltechnische Untersuchung  
Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

Während der Verladung wurde der Betrieb des Lkw-eigenen Kühlaggregats mit 5 Minuten Laufzeit und einer Punktschallquelle mit einem anlagenbezogenen Schallleistungspegel von 87,2 dB(A)<sup>1</sup> angesetzt.

*(Schallquellen im Rechenmodell: E\_Metzger Verladung, E\_Metzger Kühlaggregat)*

### Backshop

Der Backshop im Edeka-Markt wird im Osten des Betriebsgebäudes durch zwei 7,5 t Lkw beliefert. Die Verladetätigkeiten wurden mit einer Flächenschallquelle und einem anlagenbezogenen Schallleistungspegel von 89,8 dB(A) angesetzt (vgl. Tabelle 7).

Tabelle 7 – Teilpegel der Verladegeräusche der Backshop Belieferung

	Anzahl Einwirkzeit je Ereignis	L <sub>WA, 1h</sub> dB(A)	Korrektur Einwirkzeit dB(A)	Teilpegel dB(A)
Rollwagen über fahrzeugeigene Ladebordwand	10	78	+10,0	88,0
Rollgeräusche Wa- genboden	10	75	+10,0	85,0
Auf die Beurteilungszeit (1 h) bezog. Schallleistungspegel				L <sub>WA,1h</sub> 89,8 dB(A)

*(Schallquelle im Rechenmodell: E\_Backshop Verladung)*

### 7.2.3 Technische Einrichtungen: Verflüssiger

Die Verflüssiger sind am Boden im Bereich der bestehenden Verladezone im Norden des Marktgebäudes angebracht. Die Verflüssiger wurden mit einer Flächenschallquelle und einem anlagenbezogenen Schallleistungspegel von 70,5 dB(A)<sup>2</sup> und einer Laufzeit von 24 Stunden angesetzt.

*(Schallquelle im Rechenmodell: Verflüssiger)*

<sup>1</sup> Der Schallleistungspegel eines dieselbetriebenen Kühlaggregats liegt bei 98 dB(A).

<sup>2</sup> Angaben zur Schallleistung der Verflüssiger, K. Hajrulin, per Mail am 10.11.2017. In 5 Metern Entfernung liegt der Schalldruckpegel für den älteren Verflüssiger bei 45 dB(A) und für den neueren liegt der Schallleistungspegel bei 68 dB(A).

Schalltechnische Untersuchung  
Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

### **7.3 Emission der von Änderungen betroffenen Schallquellen**

#### **7.3.1 Lkw Fahrwege und Rangieren (Getränkemarkt)**

Im Tagzeitraum findet die Anlieferung des Getränkemarkts statt. Für die Zu- und Abfahrt der Lkw wurde in den Berechnungen jeweils ein längenbezogener Schallleistungspegel von  $63 \text{ dB(A)/m}^1$  während der Betriebszeit zugrunde gelegt.

Den Berechnungen liegt für einen Maximaltag die Anlieferung des Getränkemarkts durch einen Lkw zugrunde.

Für das Rangieren des Lkw wurde ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von  $89,5 \text{ dB(A)}$  im Rechenmodell berücksichtigt (vgl. Tabelle 4).

*(Schallquellen im Rechenmodell: G\_Lkw Fahrten, G\_Lkw Rangieren)*

---

<sup>1</sup> ebd.

Schalltechnische Untersuchung  
Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

### 7.3.2 Verladegeräusche Getränkemarkt

Der geplante Getränkemarkt wird von Osten maximal einmal am Tag durch einen Lkw beliefert. Die Verladung findet nördlich des geplanten Getränkemarkts mit Lager statt. Die Verladegeräusche wurden in einer Flächenschallquelle mit einem anlagenbezogenen Schallleistungspegel von 105,2 dB(A) zusammengefasst (vgl. Tabelle 8).

Tabelle 8 – Teilpegel der Verladung am Getränkemarkt<sup>1</sup>

	Anzahl	Einwirkzeit je Ereignis	L <sub>WA, 1h</sub>  dB(A)	Korrektur Einwirkzeit  dB(A)	Teilpegel  dB(A)
Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Ladebordwand	20		88	+13,0	101,0
Rollgeräusche Wa- genboden	20		75	+13,0	88,0
Hubwagen mit Getränkekisten auf Asphalt <sup>2</sup>	20		90	+13,0	103,0
Auf die Beurteilungszeit (1 h) bezog. Schallleistungspegel			L <sub>WA,1h</sub> 105,2 dB(A)		

(Schallquelle im Rechenmodell: G\_Verladung)

<sup>1</sup> Knothe, Ekkehard (1995): Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen. Wiesbaden: Hess. Landesanst. für Umwelt.

<sup>2</sup> Inkl. eines Zuschlags für Impulshaltigkeit von 3 dB. Lenkewitz, Knut; Müller, Jürgen (2005): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten. Wiesbaden: HLUG.

Schalltechnische Untersuchung  
Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

### 7.3.3 Parkplatz

Die Schalleistung auf den Stellplätzen für Pkw wurde nach dem getrennten Verfahren der Parkplatzlärmstudie<sup>1</sup> wie folgt bestimmt:

$$L_{W''} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + 10 \cdot \lg(B \cdot N) - 10 \cdot \lg(S / 1 \text{ m}^2) \quad \text{dB(A)/m}^2$$

Mit:

$L_{W''}$	flächenbezogener Schalleistungspegel des Parkplatzes
$L_{W0}$	Ausgangsschallpegel, eine Bewegung je Stellplatz und Stunde $L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$
$K_{PA}$	Zuschlag für die Parkplatzart, hier: Kundenparkplatz +3 dB(A) (Verbrauchermarkt); Mitarbeiterparkplatz 0 dB(A)
$K_I$	Zuschlag für die Impulshaltigkeit, hier jeweils +4 dB(A)
$B$	Bezugsgröße, hier Kundenparkplatz insgesamt 131 Stellplätze; Mitarbeiterparkplatz 26 Stellplätze
$N$	Bewegungshäufigkeit, hier Kundenparkplatz vgl. Tabelle 9; Mitarbeiterparkplatz 0,16 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde zwischen 06 <sup>00</sup> und 22 <sup>00</sup> Uhr (ca. 66 Bew. tags)
$S$	Gesamtfläche

Anzahl der Stellplätze pro Parkfläche des Kundenparkplatzes:

- |                                |                                 |
|--------------------------------|---------------------------------|
| ○ Parkfläche 1: 6 Stellplätze  | ○ Parkfläche 7: 28 Stellplätze  |
| ○ Parkfläche 2: 8 Stellplätze  | ○ Parkfläche 8: 10 Stellplätze  |
| ○ Parkfläche 3: 11 Stellplätze | ○ Parkfläche 9: 6 Stellplätze   |
| ○ Parkfläche 4: 13 Stellplätze | ○ Parkfläche 10: 9 Stellplätze  |
| ○ Parkfläche 5: 16 Stellplätze | ○ Parkfläche 11: 10 Stellplätze |
| ○ Parkfläche 6: 14 Stellplätze |                                 |

Der in den Anlagen dargestellte Schalleistungspegel für den Parkplatz bezieht sich auf den gesamten Parkplatz bei einer Bewegung je Stellplatz und Stunde.

<sup>1</sup> Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen - 6. überarbeitete Auflage.

Schalltechnische Untersuchung  
Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

*Tabelle 9 – Anzahl der Pkw nach Kundenfrequenzprognose und abgeleitete Parkbewegungen bei 131 Stellplätzen<sup>1</sup>*

Stunde	Anzahl Pkw (Kundenfrequenz) <sup>2</sup>	Anzahl Parkbewegungen auf dem Parkplatz	Parkbewegungen/Stellplatz/Stunde
6 – 7 Uhr	-	68	0,52
7 – 8 Uhr	68	68	0,52
8 – 9 Uhr	68	68	0,52
9 – 10 Uhr	106	212	1,62
10 – 11 Uhr	146	292	2,23
11 – 12 Uhr	160	320	2,44
12 – 13 Uhr	155	310	2,37
13 – 14 Uhr	153	306	2,34
14 – 15 Uhr	137	274	2,09
15 – 16 Uhr	109	218	1,66
16 – 17 Uhr	104	208	1,59
17 – 18 Uhr	89	178	1,36
18 – 19 Uhr	72	144	1,10
19 – 20 Uhr	64	128	0,98
20 – 21 Uhr	53	106	0,81
21 – 22 Uhr	41	82	0,63

<sup>1</sup> Der Kundenfrequenz-Prognose geht von einer Öffnungszeit ab 7 Uhr aus. Nach telefonischer Absprache mit der EDEKA Handelsgesellschaft Südwest mbH (Hr. Dombrowsky, Telefonat am 12.10.2017) wurden zwischen 6 und 7 Uhr im Sinne eines Maximalansatzes 68 Bewegungen angesetzt.

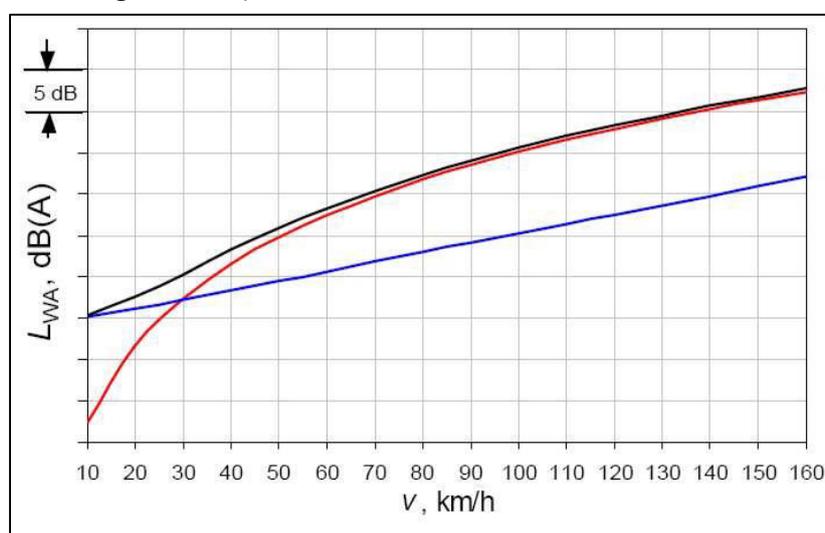
<sup>2</sup> Kundenfrequenz-Prognose, Projektentwicklung für einen Lebensmittel-Vollversorgermarkt, 79224 Umkirch, Am Gansacker 4, EDEKA Handelsgesellschaft Südwest mbH, Stand Juli 2017.

Schalltechnische Untersuchung  
Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

Für die Fahrten der Pkw auf und über den Parkplatz wurde ein längenbezogener Schalleistungspegel von 43,5 dB(A) je Meter angesetzt.

Der Emissionspegel für Pkw liegt bei 47,5 dB(A)<sup>1</sup> je Meter. Es wurde ein um 4 dB(A) verminderter Pegel angesetzt, da nach einer Studie von Müller BBM<sup>2</sup> bei Fahrgeschwindigkeiten von 10 km/h ein um 4 dB(A) geringerer Pegel angesetzt werden kann als bei 30 km/h.

Abbildung 5 – Schalleistung von Pkw bei unterschiedlichen Fahrgeschwindigkeiten (schwarze Linie Gesamtgeräusch, rote Linie Rollgeräusch, blaue Linie Antriebsgeräusch<sup>1</sup>)



Für die Berechnungen wurde davon ausgegangen, dass 50 % der Pkw Kunden über die südliche Einfahrt und 50 % über die westliche Ausfahrt das Gelände befahren bzw. verlassen. Zu Berücksichtigung des Parksuchverkehrs wurden davon ausgegangen, dass alle Pkw einmal über den Parkplatz fahren. Zwischen den Parkreihen in der Mitte wurden jeweils Fahrten durch 50 % der Pkw angesetzt.

(Schallquellen im Rechenmodell: Kundenparkplatz, Mitarbeiterparkplatz, Pkw Zu/Ausfahrt West, Pkw Zu/Ausfahrt Süd, Pkw Fahrten Parkplatz F1, Pkw Fahrten Parkplatz F2, Pkw Fahrten Parkplatz F3, Pkw Fahrten Parkplatz F4, Pkw Fahrten Parkplatz)

<sup>1</sup> Der Emissionspegel wurde nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Bundesminister für Verkehr, Abteilung Straßenbau, Ausgabe 1990 ermittelt und nach dem in der Parkplatzlärmstudie 2007 angegebenen Verfahren auf einen längenbezogenen Schalleistungspegel umgerechnet.

<sup>2</sup> Beckenbauer, Thomas (2011): 5. DEGA Symposium. Lärminderungspotentiale im Straßenverkehr durch Elektromobilität. Planegg.

Schalltechnische Untersuchung  
Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

### 7.3.4 Einkaufswagen-Sammelboxen

Es sind drei Einkaufswagen-Sammelboxen vorgesehen. Zwei auf dem Parkplatz und eine unter der Überdachung im Eingangsbereich des Marktes.

Der auf die Beurteilungszeit bezogene Schalleistungspegel  $L_{WA_r}$  für die Einkaufswagen-Sammelbox errechnet sich nach<sup>1</sup>:

$$L_{WA_r} = L_{WA,1h} + 10 \cdot \lg(n) - 10 \cdot \lg\left(\frac{T_r}{1h}\right) \quad \text{dB(A)}$$

Mit:

$L_{WA,1h}$  zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für ein Ereignis pro Stunde. Für die Wagenart „Metallkorb“ wird von einem Schalleistungsmittelungspegel von 72 dB(A) ausgegangen. Für dreiseitig geschlossenen Einkaufswagenboxen auf dem Parkplatz wird ein um 5 dB(A) verminderter Pegel angesetzt.<sup>2</sup>

$n$  Anzahl der Ereignisse in der Beurteilungszeit  $T_r$  (hier 25 % der Pkw-Bewegungen pro Einkaufswagenbox auf dem Parkplatz und 50 % im Eingangsbereich des Marktes, vgl. Tabelle 9, Spalte 3)

$T_r$  Beurteilungszeit in Stunden, 1 Stunde.

Die Einkaufswagenboxen wurden mit jeweils einer Punktschallquelle und einem anlagenbezogenen Schalleistungspegel von tags 72 dB(A) je Vorgang im Eingangsbereich bzw. 67 dB(A) je Vorgang auf dem Parkplatz im Rechenmodell berücksichtigt.

*(Schallquellen im Rechenmodell: Einkaufswagenbox 1, Einkaufswagenbox 2, Einkaufswagenbox 3)*

---

<sup>1</sup> Lenkewitz, Knut; Müller, Jürgen (2005): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten. Wiesbaden: HLUG.

<sup>2</sup> Erfahrungswert, basierend auf eigenen Messungen.

Schalltechnische Untersuchung  
Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

#### 7.4 Spitzenpegel

Maßgeblich sind Geräuschspitzen durch Vorgänge im Freien. Demnach ist mit folgenden Schalleistungspegeln für Einzelereignisse<sup>1,2,3</sup> zu rechnen:

Kofferraum schließen Pkw	100 dB(A)
Betriebsbremse Lkw	108 dB(A)
Verladegeräusche	122 dB(A)
Verladegeräusche Metzgereiabteilung	112 dB(A)
Einkaufswagen Stapelvorgang	106 dB(A)

---

<sup>1</sup> Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen - 6. überarbeitete Auflage.

<sup>2</sup> Lenkewitz, Knut; Müller, Jürgen (2005): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten. Wiesbaden: HLUG.

<sup>3</sup> Knothe, Ekkehard (1995): Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen. Wiesbaden: Hess. Landesanst. für Umwelt.

Schalltechnische Untersuchung  
Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

### 7.5 Ausbreitungsberechnung

Die Berechnungen erfolgten mit dem EDV-Programm SoundPlan auf der Basis der DIN ISO 9613-2<sup>1</sup>. Das Modell berücksichtigt:

- die Anteile aus Reflexionen der Schallquellen an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen (Spiegelschallquellen-Modell), gerechnet wurde bis zur 3. Reflexion,
- Pegeländerungen aufgrund des Abstandes und der Luftabsorption,
- Pegeländerungen aufgrund der Boden- und Meteorologiedämpfung, es wird für den Untersuchungsraum ein Bodenfaktor von 0,0 (Plangebiet) bzw. 0,4 (0,0 = schallhart; 1,0 = schallweich) berücksichtigt,
- Pegeländerungen durch topographische und bauliche Gegebenheiten (Mehrfachreflexionen und Abschirmungen),
- einen leichten Wind, etwa 3 m/s, zum Immissionsort hin und Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern,
- Die Minderung durch die meteorologische Korrektur  $C_{met}$  wurde im Sinne einer „Worst Case-Betrachtung“ mit 0 dB(A) angesetzt.

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in den Lärmkarten im Anhang dargestellt. In einem Rasterabstand von 5 m und in einer Höhe von 11 m über Gelände wurden die Beurteilungspegel 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 Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete überschritten werden.

Die Lärmkarten können aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen und Reflexionen nur eingeschränkt mit Pegelwerten aus Einzelpunktberechnungen verglichen werden. Maßgeblich für die Beurteilung sind die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen.

---

<sup>1</sup> DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996). Oktober 1999.

## Schalltechnische Untersuchung Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

### 7.6 Qualität der Prognose

Folgende Einflussfaktoren haben Auswirkungen auf die Qualität der Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung:

- Die Angaben zu den Schallleistungspegeln basieren auf einer Maximalauslastung („Worst Case“-Ansatz):
  - Die Emissionsansätze für die Liefertätigkeiten wurden dem „Technischen Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“ sowie dem „Technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“ entnommen. Darin werden keine Angaben zur „Qualität“ gemacht, sie liegen aber erfahrungsgemäß auf der „sicheren Seite“.
  - Den Lkw wird unterstellt, dass diese beim Rückwärtsfahren/-rangieren akustische Rückfahrwarneinrichtungen einsetzen.
  - Die Pkw-Bewegungen wurden gemäß Kundenfrequenz-Prognose für einen Samstag angesetzt.
- Die geschätzte Genauigkeit der Ausbreitungsberechnung nach Tabelle 5 der DIN ISO 9613<sup>1</sup> beträgt im vorliegenden Fall  $\pm 3$  dB(A).
- Die Berechnungen der Schallimmissionen wurden mit dem EDV-Programm SoundPlan in der Version 7.4 durchgeführt. Das Programm erfüllt die Qualitätsanforderungen der DIN 45687<sup>2</sup>.

Mit den gewählten Ansätzen befinden sich die in dieser Untersuchung ermittelten Beurteilungspegel voraussichtlich an der oberen Grenze der zu erwartenden Schallimmissionen.

---

<sup>1</sup> DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996). Oktober 1999.

<sup>2</sup> DIN 45687 - Akustik - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen. Mai 2006.

Schalltechnische Untersuchung  
Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

## 8 Ergebnisse und Beurteilung

Die Beurteilung erfolgt mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm<sup>1</sup>. Die in Kapitel 5 aufgeführten Lärmschutzmaßnahmen sind in den Berechnungen bereits enthalten.

### 8.1 Teilpegel – EDEKA Vorbelastung und Zusatzbelastung

#### 8.1.1 EDEKA Vorbelastung

Durch den bestehenden EDEKA-Markt (vorhandene, sich nicht ändernde Schallquellen, vgl. Kap. 7.2) ergeben sich folgende Schallimmissionen an der umliegenden Bebauung:

*Tabelle 10 – Teilpegel durch den bestehenden EDEKA-Markt an der umliegenden Bebauung, ausgewählte Immissionsorte*

Immissionsort	Beurteilungs- pegel	Immissions- richtwert dB(A)	Überschrei- tung
	dB(A)		dB(A)
tags / nachts			
Am Gansacker 4a <sub>EG, SO</sub>	57,3 / 10,7	65 / 50	- / -
Am Gansacker 6a <sub>1.OG, SO</sub>	61,0 / 32,2		- / -
Hotel Landhaus Blum <sub>2.OG, SW</sub>	56,4 / 29,0		- / -
Landhaus Blum <sub>2.OG, S</sub>	58,3 / 34,6		
Snewelinstraße 21 <sub>2.OG, NW</sub>	47,0 / < 10	55 / 40	- / -
Snewelinstraße 23-26-2 <sub>2.OG, NO</sub>	49,6 / 10,0		- / -
SW Eingangsbereich <sub>EG, NO</sub>	40,4 / < 10		- / -
SW Ost <sub>3.OG, N</sub>	41,6 / < 10		- / -
SW West <sub>2.OG, N</sub>	41,3 / < 10		- / -

<sup>1</sup> 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.

Schalltechnische Untersuchung  
Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

### 8.1.2 EDEKA Zusatzbelastung

Durch den Neubau des Getränkemarkts und die Umstrukturierung der Parkflächen einschließlich Einkaufswagenboxen (sich ändernde Schallquellen, vgl. Kap. 7.3), werden folgende Schallimmissionen an der umliegenden Bebauung erreicht:

*Tabelle 11 – Teilpegel durch den Neubau des Getränkemarkts und die Umstrukturierung der Parkplätze inkl. EKW-Boxen an der umliegenden Bebauung, ausgewählte Immissionsorte*

Immissionsort	Beurteilungspegel	Immissionsrichtwert dB(A)	Überschreitung dB(A)
	dB(A)		
tags / nachts			
Am Gansacker 4a <sub>EG, SO</sub>	50,3 / -	65 / 50	- / -
Am Gansacker 6a <sub>1.OG, SO</sub>	45,6 / -		- / -
Hotel Landhaus Blum <sub>2.OG, SW</sub>	42,1 / -		- / -
Landhaus Blum <sub>2.OG, S</sub>	43,9 / -		
Snewelinstraße 21 <sub>2.OG, NW</sub>	46,8 / -	55 / 40	- / -
Snewelinstraße 23-26-2 <sub>2.OG, NO</sub>	50,1 / -		- / -
SW Eingangsbereich <sub>EG, NO</sub>	53,6 / -		- / -
SW Ost <sub>3.OG, N</sub>	54,3 / -		- / -
SW West <sub>2.OG, N</sub>	53,1 / -		- / -

Schalltechnische Untersuchung  
Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

## 8.2 Beurteilungspegel durch die Gesamtbelastung des EDEKA-Markts mit Getränkemarkt

Durch die Gesamtbelastung des Edeka-Markts mit Getränkemarkt (ohne Vorbelastung durch andere Betriebe im Umfeld) treten folgende Beurteilungspegel an der umliegenden Bebauung auf. Detaillierte Ergebnisse sind siehe Anlagen B6 bis B21, Pegelverteilung siehe Karten 1 und 2):

*Tabelle 12 – Beurteilungspegel durch den EDEKA Markt („EDEKA Vorbelastung“) und den Getränkemarkt („EDEKA Zusatzbelastung“) an der umliegenden Bebauung, ausgewählte Immissionsorte*

Immissionsort	Beurteilungspegel	Immissionsrichtwert dB(A)	Überschreitung
	dB(A)		dB(A)
tags / nachts			
Am Gansacker 4a <sub>EG, SO</sub>	59 / 11	65 / 50	- / -
Am Gansacker 6a <sub>1.OG, SO</sub>	62 / 33		- / -
Hotel Landhaus Blum <sub>2.OG, SW</sub>	57 / 29		- / -
Landhaus Blum <sub>2.OG, S</sub>	59 / 35		
Snewelinstraße 21 <sub>2.OG, NW</sub>	50 / < 10	55 / 40	- / -
Snewelinstraße 23-26-2 <sub>2.OG, NO</sub>	54 / 10		- / -
SW Eingangsbereich <sub>EG, NO</sub>	54 / < 10		- / -
SW Ost <sub>3.OG, N</sub>	55 / < 10		- / -
SW West <sub>2.OG, N</sub>	54 / < 10		- / -

Im Gewerbegebiet treten Beurteilungspegel durch den Edeka- und Getränkemarkt bis 62 dB(A) tags und bis 35 dB(A) nachts auf. Im allgemeinen Wohngebiet werden Beurteilungspegel bis 55 dB(A) tags und 10 dB(A) in der lautesten Nachtstunde erreicht. Unter Berücksichtigung der geplanten Schallschutzmaßnahmen (Kap. 5) und der Randbedingungen (Kap. 6 und Kap. 7) werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Gewerbegebiete und allgemeine Wohngebiete tags und nachts durch die Gesamtbelastung des EDEKA („EDEKA Vorbelastung“ und „EDEKA Zusatzbelastung“) eingehalten.

Im allgemeinen Wohngebiet ist die Schallabstrahlung durch den Parkplatz und die Einkaufswagensammelboxen im Tagzeitraum maßgeblich. Im Nachtzeitraum ist der Verflüssiger die einzige Schallquelle.

## Schalltechnische Untersuchung Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

### Spitzenpegel

An der umliegenden Bebauung werden im ungünstigsten Fall Pegelspitzen bis 72 dB(A) tags im allgemeinen Wohngebiet und bis 92 dB(A) im Gewerbegebiet durch Verladegeräusche bzw. „Kofferraum schließen“ auf dem Parkplatz erreicht. Die Forderung der TA Lärm, dass Maximalpegel die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) überschreiten sollen (allgemeine Wohngebiete 85 dB(A); Gewerbegebiete 95 dB(A)), wird eingehalten. Im Nachtzeitraum treten keine Geräuschspitzen auf.

### 8.3 Berücksichtigung der Vorbelastung

Im Rahmen der Untersuchung erfolgt eine detaillierte Betrachtung der Vorbelastung, da das sogenannte „Irrelevanz-Kriterium“ der TA Lärm (6 dB(A) Unterschreitung des Immissionsrichtwerts) im Tagzeitraum nicht erfüllt wird. Im Nachtzeitraum wird das Irrelevanz-Kriterium erfüllt.

Die Erhebung der Vorbelastung wurde aus der bestehenden Untersuchung aus dem Jahr 2013<sup>1</sup> übernommen und bezüglich des Edeka-Marktes, des Parkverkehrs des „Heubodens“ aktualisiert. Die Vorbelastung durch die umliegenden Betriebe wurde gemäß den Nutzungsänderungen gegenüber dem Jahr 2013 ebenfalls aktualisiert.<sup>2</sup>

Die Beurteilungspegel werden direkt überlagert. Es treten folgende Beurteilungspegel an der umliegenden Bebauung durch die Gesamtbelastung einschließlich der Vorbelastung durch andere Betriebe im Umfeld auf:

---

<sup>1</sup> Schalltechnische Untersuchung Projektentwicklung „In der Breite“ und „Gansacker Neufassung“ Gemeinde Umkirch, Heine + Jud Ingenieurbüro für Umweltakustik, 22.04.2013.

<sup>2</sup> Angaben von Hrn. Weckel und Herrn Bürgermeister Laub, Gemeindeverwaltung Umkirch, per E-Mail am 23.01.2018 und 21.02.2018.

Schalltechnische Untersuchung  
Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

*Tabelle 13 – Beurteilungspegel durch die Gesamtbelastung (einschließlich der Vorbelastung durch andere Betriebe im Umfeld) an der umliegenden Bebauung, ausgewählte Immissionsorte*

Immissionsort	Beurteilungs- pegel	Immissions- richtwert	Überschrei- tung
	dB(A)	dB(A)	dB(A)
	tags / nachts		
Am Gansacker 4a <sub>EG, SO</sub>	59 / 33	65 / 50	- / -
Am Gansacker 6a <sub>1.OG, SO</sub>	62 / 38		- / -
Hotel Landhaus Blum <sub>2.OG, SW</sub>	57 / 40		- / -
Landhaus Blum <sub>2.OG, S</sub>	59 / 39		- / -
Snewelinstraße 21 <sub>2.OG, NW</sub>	51 / 36	55 / 40	- / -
Snewelinstraße 23-26-1 <sub>2.OG, NO</sub>	55 / 36		- / -
SW Eingangsbereich <sub>EG, NO</sub>	55 / 39		- / -
SW Ost <sub>3.OG, N</sub>	55 / 37		- / -
SW West <sub>EG, N</sub>	54 / 40		- / -

Im Gewerbegebiet treten Beurteilungspegel bis 62 dB(A) tags und bis 40 dB(A) nachts auf. Im allgemeinen Wohngebiet werden Beurteilungspegel bis 55 dB(A) tags und 40 dB(A) in der lautesten Nachtstunde erreicht. Unter Berücksichtigung der geplanten Lärmschutzmaßnahmen werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Gewerbegebiete und allgemeine Wohngebiete tags und nachts durch die Gesamtbelastung (Vor- und Zusatzbelastung EDEKA sowie Vorbelastung durch andere Betriebe im Umfeld) eingehalten.

Im allgemeinen Wohngebiet ist die Schallabstrahlung durch den Parkplatz und die Einkaufswagensammelboxen im Tagzeitraum maßgeblich. Im Nachtzeitraum sind die maßgeblichen Schallquellen die Parkplätze des „Heubodens“.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden durch die Gesamtbelastung mit gewerblichen Immissionen, unter Berücksichtigung der Randbedingungen (Kap. 6 und Kap. 7) und Schallschutzmaßnahmen in Kap. 5, für allgemeine Wohngebiete und Gewerbegebiete eingehalten.

Schalltechnische Untersuchung  
Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

### **Fahrverkehr im öffentlichen Straßenraum**

Die Immissionen durch den Fahrverkehr im öffentlichen Straßenraum, bedingt durch den Betrieb, sind ebenfalls zu betrachten und nach den Grenzwerten der 16. BImSchV<sup>1</sup> zu beurteilen. Maßnahmen sind nach der TA Lärm vorzusehen, wenn die in Kapitel 3.2 dargestellten Bedingungen kumulativ erfüllt werden.

Da bereits heute ein Edeka-Markt mit Getränkemarkt auf dem Grundstück besteht ist von keiner Verdopplung des Verkehrs im öffentlichen Straßenraum auszugehen.

---

<sup>1</sup> Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist.

Schalltechnische Untersuchung  
Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

## 9 Zusammenfassung

Die schalltechnische Untersuchung zum Neubau eines EDEKA Getränkemarkts und Umbau des bestehenden Einkaufsmarkts in Umkirch kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Zur Beurteilung der künftigen Situation wurden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm<sup>1</sup> herangezogen. Für die nächstgelegene schutzbedürftige Bebauung wurden die Richtwerte entsprechend denen eines allgemeinen Wohngebietes von tags 55 dB(A) und nachts 40 dB(A) und eines Gewerbegebietes von 65 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts herangezogen. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen den Tagrichtwert um nicht mehr als 30 dB(A) und den Nachtrichtwert um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.
- Entsprechend der Regelung der TA Lärm muss der Gesamtbetrieb betrachtet werden. Eine Abkopplung einzelner Anlagen oder Schallquellen ist in der Regel nicht zulässig. Die Vorbelastung wurde detailliert nach der Untersuchung vom 22.04.2013<sup>2</sup> betrachtet und gemäß den Angaben zu Nutzungsänderungen aktualisiert.<sup>3</sup>
- Es wurde die Abstrahlung der maßgeblichen Schallquellen bestimmt und zum Beurteilungspegel zusammengefasst, unter Berücksichtigung der Einwirkzeit, der Impulshaltigkeit und der Pegelminderung auf dem Ausbreitungsweg. Grundlage hierfür waren Literaturangaben sowie Angaben seitens des Auftraggebers. Mit den gewählten Ansätzen befinden sich die in dieser Untersuchung ermittelten Beurteilungspegel voraussichtlich an der oberen Grenze der zu erwartenden Schallimmissionen.
- Den Berechnungen der Schallabstrahlung durch den Edeka und Edeka-Getränkemarkt wurden folgende Lärmschutzmaßnahmen (vgl. Kapitel 5) zugrunde gelegt:
  - Ausführung der Fahrgassen des Parkplatzes: Asphaltdecke oder ein akustisch gleichwertiger Pflasterbelag,
  - Zulässige Höchstgeschwindigkeit auf dem Parkplatz max. 10 km/h,

---

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> Schalltechnische Untersuchung Projektentwicklung „In der Breite“ und „Gansacker Neufassung“ Gemeinde Umkirch, Heine + Jud Ingenieurbüro für Umweltakustik, 22.04.2013.

<sup>3</sup> Angaben von Hrn. Weckel und Herrn Bürgermeister Laub, Gemeindeverwaltung Umkirch, per E-Mail am 23.01.2018 und 21.02.2018.

## Schalltechnische Untersuchung Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

- Carport mit Wandhöhe 3 m ü. Gel., Dachlänge 5 m, Dachbreite 19 m, Dachneigung 10,3° – 15°, Wand westlich des Carports: 2 m Höhe und 25 m Länge,
  - 3-seitig geschlossene Ausführung und Überdachung der Einkaufswagenboxen auf dem Parkplatz, Einschubrichtung abgewandt von der Wohnbebauung. Lage: rund 30 m Entfernung zur südlichen Grundstücksgrenze,
  - Positionierung der anderen Einkaufswagenbox unter der Überdachung im Eingangsbereich,
  - Kein Betrieb im Nachtzeitraum zwischen 22<sup>00</sup> und 06<sup>00</sup> Uhr (einschließlich Parkverkehr und Anlieferung).
- Die Verladezone des Edeka-Marktes entspricht der derzeitigen Situation (ohne Einhausung). Die technischen Einrichtungen (Verflüssiger) befinden sich am Boden.
  - Im Gewerbegebiet treten Beurteilungspegel durch den Edeka- und Getränkemarkt bis 62 dB(A) tags und bis 35 dB(A) nachts auf. Im allgemeinen Wohngebiet werden Beurteilungspegel bis 55 dB(A) tags und 10 dB(A) in der lautesten Nachtstunde erreicht. Unter Berücksichtigung der geplanten Lärmschutzmaßnahmen werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Gewerbegebiete und allgemeine Wohngebiete tags und nachts durch den Edeka-Markt mit Getränkemarkt eingehalten.
  - Durch die Gesamtbelastung (einschließlich Vorbelastung durch andere Betriebe in der Umgebung) treten im Gewerbegebiet Beurteilungspegel bis 62 dB(A) tags und bis 40 dB(A) nachts auf. Im allgemeinen Wohngebiet werden Beurteilungspegel bis 55 dB(A) tags und 40 dB(A) in der lautesten Nachtstunde erreicht. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Gewerbegebiete und allgemeine Wohngebiete werden tags und nachts durch die Vor- und Zusatzbelastung eingehalten.
  - Die Forderung der TA Lärm hinsichtlich des Spitzenpegelkriteriums wird erfüllt.
  - Es sind keine Maßnahmen organisatorischer Art gegenüber dem betriebsbedingten Fahrverkehr im öffentlichen Straßenraum erforderlich.

Schalltechnische Untersuchung  
Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

## 10 Anhang

Auszug aus dem Gutachten „Schalltechnische Untersuchung Projektentwicklung „In der Breite“ und „Gansacker Neufassung“ Gemeinde Umkirch, Heine + Jud Ingenieurbüro für Umweltakustik, 22.04.2013.“	Anlage A1 – A6
Beschreibung der maßgeblichen Schallquellen der Vorbelastung	Anlage A7 – A9
Rechenlaufinformation	Anlage B1 – B2
Liste der Schallquellen	Anlage B3 – B5
Ausbreitungsberechnung, Teilpegel und Beurteilungspegel	Anlage B6 – B21

### Lärmkarten

Pegelverteilung tags (EDEKA mit Getränkemarkt)	Karte 1
Pegelverteilung nachts (EDEKA mit Getränkemarkt)	Karte 2

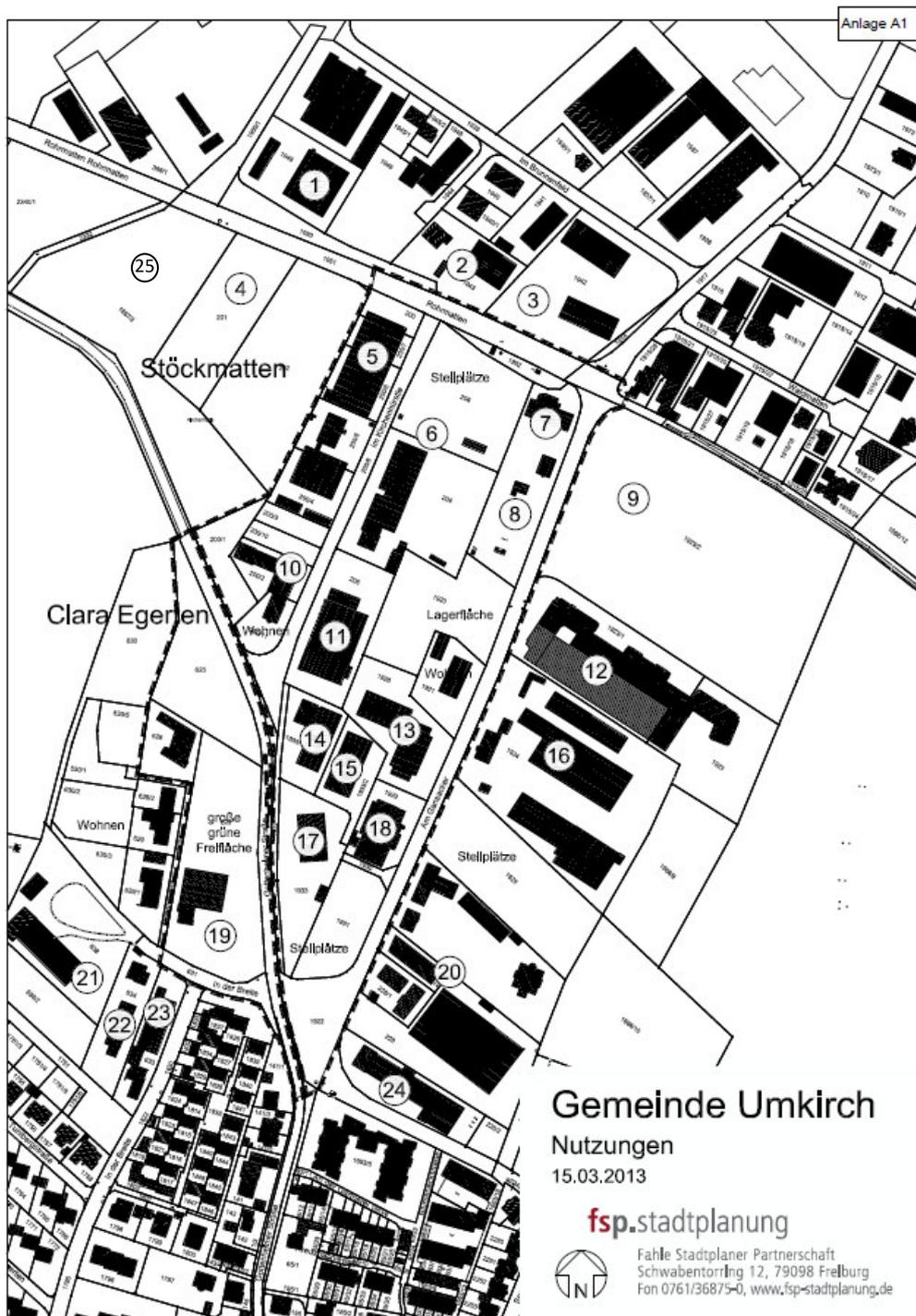
#### Anmerkung zu den Ergebnistabellen (Teilpegelliste):

- Die Angaben stellen Mittelwerte dar, tatsächlich wurden die Flächen- und Linienschallquellen in eine Vielzahl einzelner Punktschallquellen unterteilt.
- In den Teilbeurteilungspegeln sind die Korrekturen für die Einwirkzeit enthalten.

Schalltechnische Untersuchung  
 Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

**Anlage A1**

Auszug aus dem Gutachten „Schalltechnische Untersuchung Projektentwicklung „In der Breite“ und „Gansacker Neufassung“ Gemeinde Umkirch, Heine + Jud Ingenieurbüro für Umweltakustik, 22.04.2013.“ (bis Anlage A6)



Schalltechnische Untersuchung  
 Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

**Anlage A2**

	<p><b>Anlage A4</b></p> <p>Schalltechnische Untersuchung          "In der Breite" und "Gansacker Neufassung" in Umkirch          - Schallquellen, tags -</p>																															
<p><b>Legende</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%;">Schallquelle</td> <td></td> <td>Name der Schallquelle</td> </tr> <tr> <td>Quellentyp</td> <td></td> <td>Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)</td> </tr> <tr> <td>I oder S</td> <td>m, m<sup>2</sup></td> <td>Größe der Quelle (Länge oder Fläche)</td> </tr> <tr> <td>Li</td> <td>dB(A)</td> <td>Innerpegel</td> </tr> <tr> <td>R'w</td> <td>dB</td> <td>bewertetes Schalldämm-Maß</td> </tr> <tr> <td>Lw</td> <td>dB(A)</td> <td>Anlagenleistung</td> </tr> <tr> <td>L'w</td> <td>dB(A)</td> <td>Leistung pro m. m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>KI</td> <td>dB</td> <td>Zuschlag für Impulshaltigkeit</td> </tr> <tr> <td>KT</td> <td>dB</td> <td>Zuschlag für Tonhaltigkeit</td> </tr> <tr> <td>500 Hz</td> <td>dB(A)</td> <td>Schalleistungspegel dieser Frequenz</td> </tr> </table>			Schallquelle		Name der Schallquelle	Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)	I oder S	m, m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)	Li	dB(A)	Innerpegel	R'w	dB	bewertetes Schalldämm-Maß	Lw	dB(A)	Anlagenleistung	L'w	dB(A)	Leistung pro m. m <sup>2</sup>	KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit	KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit	500 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
Schallquelle		Name der Schallquelle																														
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)																														
I oder S	m, m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)																														
Li	dB(A)	Innerpegel																														
R'w	dB	bewertetes Schalldämm-Maß																														
Lw	dB(A)	Anlagenleistung																														
L'w	dB(A)	Leistung pro m. m <sup>2</sup>																														
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit																														
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit																														
500 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz																														

Schalltechnische Untersuchung  
Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

Anlage A3

Anlage A5										
 <p>Schalltechnische Untersuchung "In der Breite" und "Gansacker Neufassung" in Umkirch - Schallquellen, tags -</p>										
Schallquelle	Quelltyp	I oder S	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	500 Hz	
		m,m <sup>2</sup>	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	
Nr. 2 - Kfz Werkstatt	Fläche	1664	0	0	100,0	67,8	0	0	94	
Nr. 3 - Gabelstapler	Fläche	4509	0	0	100,0	63,5	8	0	94	
Nr. 4 - Verladung 01	Fläche	746	0	0	91,0	62,3	0	0	84	
Nr. 4 - Verladung 02	Linie	97	0	0	100,0	80,1	0	0	96	
Nr. 4 und 5 - Lkw Rangieren	Fläche	5752	0	0	99,0	61,4	0	0	91	
Nr. 5 - Verladung 01	Fläche	145	0	0	91,0	69,4	0	0	84	
Nr. 5 - Verladung 02	Linie	27	0	0	100,0	85,7	0	0	96	
Nr. 8 Betontransporteur	Fläche	2391	0	0	108,0	74,2	0	0	100	
Nr. 14 Tätigkeiten im Freien	Fläche	623	0	0	88,0	60,1	7	0	84	
Nr. 16 - Zu/Abfahrt Lkw	Fläche	3704	0	0	99,0	63,3	0	0	91	
Nr. 17 Dach	Fläche	345	84	35	67,4	42,1	0	0	58	
Nr. 17 Lkw-Fahweg Kfz-Anlieferung	Linie	39	0	0	78,9	63,0	0	0	71	
Nr. 17 Nordfassade	Fläche	71	84	35	70,7	52,2	0	0	53	
Nr. 17 Nordfassade Tor auf	Fläche	16	84	0	89,6	77,6	0	0	78	
Nr. 17 Ostfassade	Fläche	98	84	30	68,5	48,6	0	0	64	
Nr. 17 Pkw Anlieferung Abladen	Punkt	0	0	0	72,0	72,0	0	0	68	
Nr. 17 Pkw Anlieferung Motor	Punkt	0	0	0	94,0	94,0	0	0	87	
Nr. 17 Pkw Anlieferung Rangieren	Fläche	151	0	0	86,8	65,0	0	0	79	
Nr. 17 Staubsaugen	Fläche	469	0	0	89,0	62,3	0	0	80	
Nr. 17 Tätigkeiten im Freien	Fläche	469	0	0	100,0	73,3	0	0	96	
Nr. 17 Westfassade	Fläche	51	84	30	65,7	48,6	0	0	61	
Nr. 17 Westfassade Tor 01 zu Waschan	Fläche	16	84	15	84,9	72,9	0	0	76	
Nr. 17 Westfassade Tor 02 auf	Fläche	16	84	0	89,6	77,6	0	0	78	
Nr. 17 Westfassade Tor 03 auf	Fläche	16	84	0	89,6	77,6	0	0	78	
Nr. 18 Außenbewirtung	Fläche	142	0	0	84,0	62,5	3	0		
Nr. 22 Anlieferung Holz	Fläche	356	0	0	99,0	73,5	0	0	91	
Nr. 22 Abfallentsorgung	Fläche	356	0	0	93,5	68,0	0	0	86	
Nr. 22 Anlieferung Paketdienst	Fläche	356	0	0	80,4	54,9	0	0	73	
Nr. 22 Dach	Fläche	316	85	35	68,9	43,9	0	3	61	
Nr. 22 Lfz Ausfahrt	Linie	68	0	0	77,3	59,0	0	0	70	
Nr. 22 Lfz Rangieren	Fläche	356	0	0	80,4	54,9	0	0	73	
Nr. 22 Nordfassade	Fläche	42	85	45	50,8	34,6	0	3	46	
Nr. 22 Ostfassade	Fläche	87	85	45	54,0	34,6	0	3	49	
Nr. 22 Ostfassade Fenster zu	Fläche	24	85	25	68,4	54,6	0	3	63	
Nr. 22 Ostfassade Tor offen	Fläche	6	85	0	86,7	79,0	0	3	77	
Nr. 22 Ostfassade Tor zu	Fläche	4	85	12	73,4	67,5	0	3	66	
Nr. 22 Südfassade	Fläche	43	85	45	50,9	34,6	0	3	46	
Nr. 22 Westfassade	Fläche	119	85	45	55,4	34,6	0	3	50	
Nr. 23 Abluft Druckpresse	Punkt	0	0	0	80,0	80,0	0	0	40	
Nr. 23 Anlieferung	Fläche	239	0	0	99,0	75,2	0	0	91	
Nr. 23 Dach	Fläche	527	85	35	71,2	44,0	0	0	64	
Nr. 23 Gabelstapler Verladung	Fläche	90	0	0	91,0	71,5	4	0	87	
Nr. 23 Rolltor Offen Kompressor	Fläche	9	85	0	88,5	79,0	0	0	79	
Nr. 23 Türe Offen Kompressorraum	Fläche	6	85	0	86,7	79,0	0	0	77	
Nr. 24 - Ladebordwand	Fläche	492	0	0	104,0	77,1	0	0	100	
Nr. 24 - Verladung	Fläche	492	0	0	91,0	64,1	0	0	84	
Nr. 24 Getränkemarkt - Ladebordwand	Fläche	169	0	0	104,0	81,7	0	0	97	

Heine + Jud - Ing.büro für Umweltakustik

SoundPLAN 7.1

Schalltechnische Untersuchung  
Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

Anlage A4

 <span style="float: right;">Anlage A6</span> Schalltechnische Untersuchung "In der Breite" und "Gansacker Neufassung" in Umkirch - Schallquellen, tags -										
Schallquelle	Quellentyp	I oder S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	500 Hz	
		m,m <sup>2</sup>	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	
Nr. 24 Getränkemarkt - Lkw Rangieren	Fläche	169	0	0	99,0	76,7	0	0	91	
Nr. 24 Getränkemarkt - Verladung	Fläche	169	0	0	91,0	68,7	0	0	83	
Nr. 24 Lkw Rangieren	Fläche	4319	0	0	99,0	62,6	0	0	91	
Nr. 25 - Baum.Lager (Radlader)	Fläche	8058	0	0	105,0	85,9	0	0	96	
Nr.9 Nr.12 MA Parkplatz	Parkplatz	4101	0	0	91,9	55,8	0	0	84	
Nr.11 Parkplatz	Parkplatz	707	0	0	89,7	61,3	0	0	82	
Nr. 1 - Polizei	Parkplatz	1223	0	0	85,6	54,7	0	0	78	
Nr. 6 Parkplatz	Parkplatz	4816	0	0	94,1	57,3	0	0	86	
Nr. 6 Parkplatz	Parkplatz	743	0	0	82,6	53,9	0	0	75	
Nr. 17 Parkplatz	Parkplatz	2026	0	0	85,1	52,0	0	0	77	
Nr. 18 Parkplatz	Parkplatz	6024	0	0	96,9	59,1	0	0	89	
Nr. 18 Stellplätze	Parkplatz	2495	0	0	93,7	59,7	0	0	86	
Nr. 23 Mitarbeiterparken	Parkplatz	127	0	0	77,0	55,9	0	0	69	
Nr. 23 Parken	Parkplatz	239	0	0	78,2	54,4	0	0	70	
Nr. 24 Edeka Parkplatz	Parkplatz	2627	0	0	94,9	60,7	0	0	87	

Heine + Jud - Ing.büro für Umweltakustik

Schalltechnische Untersuchung  
 Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

Anlage A5



**Anlage A7**

Schalltechnische Untersuchung  
 "In der Breite" und "Gansacker Neufassung" in Umkirch  
 - Schallquellen, nachts -

**Legende**

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
500 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz

Heine + Jud - Ing.büro für Umweltakustik

SoundPLAN 7.1

Schalltechnische Untersuchung  
 Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

Anlage A6

 <span style="float: right;">Anlage A8</span> Schalltechnische Untersuchung "In der Breite" und "Gansacker Neufassung" in Umkirch - Schallquellen, nachts -										
Schallquelle	Quelltyp	I oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	500 Hz dB(A)	
Nr. 4 - Verladung 01	Fläche	748	0	0	91,0	82,3	0	0	84	
Nr. 4 - Verladung 02	Linie	97	0	0	100,0	80,1	0	0	96	
Nr. 4 und 5 - Lkw Rangieren	Fläche	5752	0	0	99,0	81,4	0	0	92	
Nr. 5 - Verladung 01	Fläche	145	0	0	91,0	89,4	0	0	84	
Nr. 5 - Verladung 02	Linie	27	0	0	100,0	85,7	0	0	96	
Nr. 18 Disco Kommunikation Freien	Fläche	445	0	0	84,0	57,5	3	0		
Nr. 23 Abluft Druckpresse	Punkt		0	0	80,0	80,0	0	0	40	
Nr. 18 Nr. 24 Parken Disco 03	Parkplatz	5060	0	0	91,9	54,9	0	0	84	
Nr. 18 Parken Disco 01	Parkplatz	7329	0	0	100,9	82,3	0	0	93	
Nr. 18 Parken Disco 02	Parkplatz	5479	0	0	91,9	54,5	0	0	84	

Heine + Jud - Ing.büro für Umweltakustik

Schalltechnische Untersuchung  
Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

## Anlage A7

Im Folgenden werden die maßgeblichen Schallquellen der Vorbelastung durch andere Betriebe im Umfeld des EDEKA-Marktes beschrieben (bis Anlage A8).

### Gallhöfer-Baustoffe (Ifd. Nr. 3)

Auf dem Betriebsgelände der Fa. Gallhöfer Dach GmbH befinden sich Lagerflächen mit Hochregalen. Maßgebend ist der Gabelstaplerverkehr. Es wird tags für die Dauer von 8 Stunden ein Dieselstapler mit einem anlagenbezogenen Schallleistungspegel von 100 dB(A) zuzüglich eines Zuschlags für die Impulshaltigkeit von 8 dB angesetzt.

### Fa. Transport Beton Umkirch (Ifd. Nr. 8)

Während einer Ortsbegehung am 04. September 2012 wurde für die Tätigkeiten auf dem Gelände der Fa. Transport Beton Umkirch orientierungshaft ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 108 dB(A) ermittelt. Dieser Wert liegt auf der "sicheren Seite". Aus der Literatur<sup>1</sup> leitet sich für vergleichbare Anlagen ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 104 dB(A) ab. Im Falle von Nachtbetrieb ist aufgrund weniger Tätigkeiten mit rund 3 dB(A) geringeren Pegelwerten zu rechnen<sup>2</sup>. Für den Nachtbetrieb wird von der Wertung als „seltenes Ereignis“ (maximal 10 mal pro Jahr) ausgegangen [**Bezug auf das Schreiben der Anwaltskanzlei Dohle<sup>3</sup>**].

---

<sup>1</sup> Lärmimmissionsprognose tags, Liebherr Mischtechnik GmbH, Juli 2012; Wiegeband, Dosiervorgang, Radlader beim Entleeren, Kiesfahrzeuge beim Abkippen, Zementsilofahrzeuge beim Umblasen, Doppelwellenmischer, Fahrmischer beim Beladen, Fahrmischer beim Waschen, Radlader beim Fahren, Fahrmischer beim Fahren, Kiesfahrzeuge beim Fahren, Zementsilofahrzeuge beim Fahren.

<sup>2</sup> Lärmimmissionsprognose nachts, Liebherr Mischtechnik GmbH, Juli 2012; Wiegeband, Dosiervorgang, Zementsilofahrzeuge beim Umblasen, Doppelwellenmischer, Fahrmischer beim Beladen, Fahrmischer beim Waschen, Fahrmischer beim Fahren.

<sup>3</sup> Schreiben Dohle Simon Rechtsanwälte, 17.10.2012

Schalltechnische Untersuchung  
Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

## **Anlage A8**

### **Autohaus mit Werkstatt sowie Schau- und Parkflächen (Ifd. Nr. 17)**

Nordwestlich des EDEKA-Markts befindet sich ein Autohaus mit angeschlossener Kfz-Werkstatt sowie Schau- und Parkflächen.

Schallquellen aus dem Inneren des Autohauses können erfahrungsgemäß vernachlässigt werden. Maßgebend sind die Emissionen aus der Werkstatt über die Außenbauteile bzw. über die Öffnungsflächen (Tore). Während der Ortsbesichtigung, gemeinsam mit dem Betreiber und dem BM Herrn Laub am 24. Januar 2013, wurden alle relevanten Schallquellen aufgenommen und die maximale Auslastung durch Tätigkeiten in und außerhalb der Werkstatt bestimmt. Alle Tätigkeiten finden tagsüber statt. Nach Angaben des Betreibers sind die Tore im Sommer regelmäßig offen, so dass die Tore geöffnet berücksichtigt wurden.

## Anlage A9

### Heuboden Umkirch – Diskothekenbetrieb (Ifd. Nr. 18)

Maßgebend beim Betrieb des "Heuboden Umkirch" ist der Discothekenbetrieb bzw. der zugehörige Parkierungsverkehr. In der Nacht vom 08. auf den 09. September 2012 wurden die Parkierungsvorgänge auf den zum Heuboden gehörigen Stellplätzen (südlich und östlich des "Heubodens") sowie auf den umliegenden Stellplätzen (Ifd.Nr. 9 und Ifd.Nr. 24) erfasst. Insgesamt wurden rund 450 Stellplätze durch die Besucher der Discothek genutzt.

Anmerkung: Es wurde festgelegt, dass die EDEKA-Stellplätze nicht als Parkmöglichkeiten für die Besucher des „Heubodens“ genutzt werden. Gegebenenfalls ist sicherzustellen, dass hier kein nächtlicher Parkverkehr stattfindet.

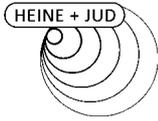
Die Erhebung fand stundenweise in der Zeit zwischen 22<sup>00</sup> und 5<sup>00</sup> Uhr statt. Als "lauteste Nachtstunde" erwies sich die Stunde von 23<sup>00</sup> bis 0<sup>00</sup> Uhr. Es wurden ein- und ausfahrende Pkw erfasst und 0,5 Bewegungen je Stellplatz und Stunde aus den Ergebnissen abgeleitet. Die Schallemission durch die Discothekparkplätze wurden anhand der Parkplatzlärmstudie<sup>1</sup> ermittelt.

Weiterhin wurde festgestellt, dass sich Besucher im Freien (Pavillon-Vorzelt auf der Terrasse im Eingangsbereich) zum Rauchen etc. aufhalten. Zur Berücksichtigung der Kommunikation wurde von 50 Personen im Freien ausgegangen. In Anlehnung an die VDI 3770<sup>2</sup> wird für 50 % der anwesenden Personen von "Sprechen gehoben" mit einem anlagenbezogenen Schallleistungspegel von 70 dB(A) je Person ausgegangen. Daraus berechnet sich der anlagenbezogene Schallleistungspegel für die Kommunikation zu 84 dB(A) zuzüglich eines Impulszuschlags von 3,2 dB(A).

---

<sup>1</sup> Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. Auflage, LfU Bayern, 2007.

<sup>2</sup> VDI 3770 - Emissionskennwerte technischer Schallquellen: Sport- und Freizeitanlagen, September 2012



# Schalltechnische Untersuchung Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch

## - Rechenlaufinformation -

### Projektbeschreibung

Projekttitel: Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch  
Projekt Nr. 2171  
Bearbeiter: AJ-HD  
Auftraggeber: EDEKA Grundstücksverwaltungsgesell. mbH

Beschreibung:

### Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Einzelpunkt Schall  
Titel: EZP Edeka gesamt (ohne Vorbelastung anderer Betriebe)  
Gruppe: t3  
Laufdatei: RunFile.runx  
Ergebnisnummer: 39  
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)  
Berechnungsbeginn: 23.01.2018 12:18:26  
Berechnungsende: 23.01.2018 12:18:54  
Rechenzeit: 00:16:733 [m:s:ms]  
Anzahl Punkte: 12  
Anzahl berechneter Punkte: 12  
Kernel Version: 07.12.2017 (32 bit)

Beschreibung:  
VARIANTE 1 im Gutachten t1

### Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3  
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m  
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m  
Suchradius 5000 m  
Filter: dB(A)  
Toleranz: 0,100 dB  
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996  
Luftabsorption: ISO 9613  
regular ground effect (chapter 7.3.1), for sources without a spectrum automatically alternative ground effect  
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;  
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

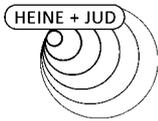
Zerlegungsparameter:

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

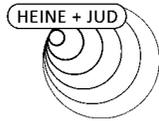


# Schalltechnische Untersuchung Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch - Rechenlaufinformation -

Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007  
Luftabsorption: ISO 9613  
regular ground effect (chapter 7.3.1), for sources without a spectrum automatically alternative ground effect  
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;  
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein  
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  
Bewertung: TA-Lärm - Werktag  
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

## Geometriedaten

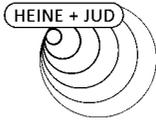
t3\_Edeka+Getränkem gesamt (ohne andere Vorbelastung).sit 23.01.2018 12:43:42  
- enthält:  
B001\_Bodeneffekt.geo 23.01.2018 11:44:40  
DXF 23102017.geo 06.11.2017 11:20:08  
F001\_Rechengebiet BPlan.geo 31.08.2017 14:41:06  
G001\_Gebietsausweitung.geo 31.08.2017 09:46:54  
IO002\_Bestand.geo 23.01.2018 12:23:26  
LS002a-2\_Wand Dach Parkplatz Var 2-2.geo 23.01.2018 12:13:18  
Q001\_Edk\_Lkw Fahrten.geo 06.11.2017 10:54:06  
Q002\_Edk\_Rangieren.geo 20.11.2017 14:50:40  
Q003\_Edk\_Verladung.geo 18.01.2018 09:53:00  
Q004a\_Parkplatz Mitarbeiter.geo 18.01.2018 16:47:38  
Q004a-1\_Parkplatz Kunden LS-1.geo 18.01.2018 16:47:38  
Q007d\_Einkaufswagenboxen LS Eingang reduziert - t3.geo 23.01.2018 12:21:56  
Q009b\_Edk\_Technik.geo 20.11.2017 15:56:06  
Q201\_GTM Anlieferung.geo 23.01.2018 11:44:40  
Q202\_GTM Verladung.geo 20.11.2017 14:50:40  
R000\_Edeka+Getränkemarkt.geo 01.09.2017 11:57:30  
R001-Gebäude Umgebung.geo 25.10.2017 09:02:56  
R002-Bebauung Planung.geo 23.01.2018 12:21:56  
R004-Gebäude GI.geo 20.11.2017 14:56:16  
LS001b\_Wand Verladezone.geo 03.11.2017 10:50:20  
RDGM0001.dgm 11.08.2017 07:37:02



## Schalltechnische Untersuchung Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch - Liste der Schallquellen -

### Legende

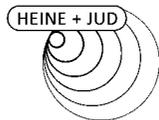
Name		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m, m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
63Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz



## Schalltechnische Untersuchung Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch - Liste der Schallquellen -

Name	Gruppe	Quellentyp	I oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)
E_Backshop Lkw Fahrten	Edeka	Linie	170			63,0	85,3	0,0	0,0		65,7	68,7	74,7	77,7	81,7	78,7	72,7	64,7
E_Backshop Lkw Rangieren	Edeka	Fläche	126			68,5	89,5	0,0	0,0	108	69,8	72,8	78,8	81,8	85,8	82,8	76,8	68,8
E_Backshop Verladung	Edeka	Fläche	17			77,5	89,8	0,0	0,0	122	72,2	79,2	84,3	84,0	81,2	81,7	76,2	65,9
E_Kühlaggregat stehend	Edeka	Punkt				92,0	92,0	0,0	0,0		86,8	80,5	86,6	81,8	83,6	81,0	75,6	52,5
E_Lkw Fahrten	Edeka	Linie	295			63,0	87,7	0,0	0,0		68,0	71,0	77,0	80,0	84,0	81,0	75,0	67,0
E_Lkw Kühla. Fahrten	Edeka	Linie	295			62,0	86,7	0,0	0,0		81,5	75,2	81,3	76,5	78,3	75,7	70,3	47,2
E_Lkw Kühla. Rangieren	Edeka	Fläche	394			57,2	83,2	0,0	0,0		78,0	71,7	77,8	73,0	74,8	72,2	66,8	43,7
E_Lkw Rangieren	Edeka	Fläche	394			62,4	88,4	0,0	0,0	108	68,7	71,7	77,7	80,7	84,7	81,7	75,7	67,7
E_Lkw_Rückfahwarner	Edeka	Linie	64			71,2	89,2	0,0	0,0		56,2	66,2	73,2	79,2	82,2	83,2	83,2	81,2
E_Metzger Kühlaggregat	Edeka	Punkt				87,2	87,2	0,0	0,0		82,0	75,7	81,8	77,0	78,8	76,2	70,8	47,7
E_Metzger Lkw Anfahrt	Edeka	Linie	53			63,0	80,3	0,0	0,0		60,6	63,6	69,6	72,6	76,6	73,6	67,6	59,6
E_Metzger Lkw Kühla. Anfahrt	Edeka	Linie	79			62,0	81,0	0,0	0,0		75,8	69,5	75,6	70,8	72,6	70,0	64,6	41,5
E_Metzger Lkw Rangieren	Edeka	Fläche	140			68,0	89,5	0,0	0,0	108	69,8	72,8	78,8	81,8	85,8	82,8	76,8	68,8
E_Metzger Verladung	Edeka	Fläche	14			77,3	88,8	0,0	0,0	112	71,2	78,2	83,3	83,0	80,2	80,7	75,2	64,9
E_Metzger_Lkw Abfahrt	Edeka	Linie	61			63,0	80,8	0,0	0,0		61,2	64,2	70,2	73,2	77,2	74,2	68,2	60,2
E_Metzger_Lkw Kühla. Abfahrt	Edeka	Linie	61			62,0	79,8	0,0	0,0		74,6	68,3	74,4	69,6	71,4	68,8	63,4	40,3
E_Verflüssiger	Edeka	Fläche	6			62,7	70,5	0,0	0,0		38,0	55,6	64,6	64,0	62,2	63,4	60,7	57,1
E_Verladung	Edeka	Fläche	90			79,4	98,9	0,0	0,0	122	81,3	88,3	93,4	93,1	90,3	90,8	85,3	75,0
Einkaufswagenbox 1	Edeka	Punkt				72,0	72,0	0,0	0,0	106	34,1	38,6	47,1	56,3	64,5	64,4	63,9	68,7
Einkaufswagenbox 2	Edeka	Punkt				67,0	67,0	0,0	0,0	106	29,1	33,6	42,1	51,3	59,5	59,4	58,9	63,7
Einkaufswagenbox 3	Edeka	Punkt				67,0	67,0	0,0	0,0	106	29,1	33,6	42,1	51,3	59,5	59,4	58,9	63,7
Pkw Fahrten Parkplatz	Edeka	Linie	215			43,5	66,8	0,0	0,0		51,7	55,7	57,7	59,7	61,7	59,7	54,7	46,7
Pkw Fahrten Parkplatz F1	Edeka	Linie	23			43,5	57,1	0,0	0,0		42,0	46,0	48,0	50,0	52,0	50,0	45,0	37,0
Pkw Fahrten Parkplatz F2	Edeka	Linie	28			43,5	57,9	0,0	0,0		42,8	46,8	48,8	50,8	52,8	50,8	45,8	37,8
Pkw Fahrten Parkplatz F3	Edeka	Linie	31			43,5	58,4	0,0	0,0		43,3	47,3	49,3	51,3	53,3	51,3	46,3	38,3
Pkw Fahrten Parkplatz F4	Edeka	Linie	32			43,5	58,6	0,0	0,0		43,5	47,5	49,5	51,5	53,5	51,5	46,5	38,5
Pkw Zu/Ausfahrt Süd	Edeka	Linie	15			43,5	55,1	0,0	0,0		40,0	44,0	46,0	48,0	50,0	48,0	43,0	35,0
Pkw Zu/Ausfahrt West	Edeka	Linie	20			43,5	56,5	0,0	0,0		41,4	45,4	47,4	49,4	51,4	49,4	44,4	36,4
Mitarbeiterparkplatz	Edeka	Parkplatz	721			55,6	84,2	0,0	0,0	100	67,6	79,2	71,7	76,2	76,3	76,7	74,0	67,8
Parkflaeche 1	Edeka	Parkplatz	96			58,0	77,8	0,0	0,0	100	61,1	72,7	65,2	69,7	69,8	70,2	67,5	61,3
Parkflaeche 2	Edeka	Parkplatz	123			58,1	79,0	0,0	0,0	100	62,4	74,0	66,5	71,0	71,1	71,5	68,8	62,6
Parkflaeche 3	Edeka	Parkplatz	151			58,6	80,4	0,0	0,0	100	63,8	75,4	67,9	72,4	72,5	72,9	70,2	64,0
Parkflaeche 4	Edeka	Parkplatz	176			58,7	81,1	0,0	0,0	100	64,5	76,1	68,6	73,1	73,2	73,6	70,9	64,7
Parkflaeche 5	Edeka	Parkplatz	217			58,7	82,0	0,0	0,0	100	65,4	77,0	69,5	74,0	74,1	74,5	71,8	65,6

Heine + Jud - Ing.büro für Umweltakustik

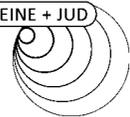


## Schalltechnische Untersuchung Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch - Liste der Schallquellen -

Anlage B5

Name	Gruppe	Quellentyp	I oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)
Parkflaeche 6	Edeka	Parkplatz	187			58,7	81,5	0,0	0,0	100	64,8	76,4	68,9	73,4	73,5	73,9	71,2	65,0
Parkflaeche 7	Edeka	Parkplatz	343			59,1	84,5	0,0	0,0	100	67,8	79,4	71,9	76,4	76,5	76,9	74,2	68,0
Parkflaeche 8	Edeka	Parkplatz	121			59,2	80,0	0,0	0,0	100	63,3	74,9	67,4	71,9	72,0	72,4	69,7	63,5
Parkflaeche 9	Edeka	Parkplatz	92			58,1	77,8	0,0	0,0	100	61,1	72,7	65,2	69,7	69,8	70,2	67,5	61,3
Parkflaeche 10	Edeka	Parkplatz	120			58,8	79,5	0,0	0,0	100	62,9	74,5	67,0	71,5	71,6	72,0	69,3	63,1
Parkflaeche 11	Edeka	Parkplatz	137			58,6	80,0	0,0	0,0	100	63,3	74,9	67,4	71,9	72,0	72,4	69,7	63,5
G_Lkw Fahrten	Getränkemarkt	Linie	170			63,0	85,3	0,0	0,0		65,7	68,7	74,7	77,7	81,7	78,7	72,7	64,7
G_Lkw Rangieren	Getränkemarkt	Fläche	126			68,5	89,5	0,0	0,0	108	69,8	72,8	78,8	81,8	85,8	82,8	76,8	68,8
G_Verladung	Getränkemarkt	Fläche	53			87,9	105,2	0,0	0,0	122	87,6	94,6	99,7	99,4	96,6	97,1	91,6	81,3

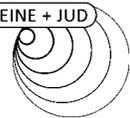
Heine + Jud - Ing.büro für Umweltakustik



## Schalltechnische Untersuchung Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

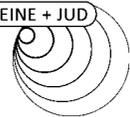
### Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m <sup>2</sup>
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
I oder S	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
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	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dLw(LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw(LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR(LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht



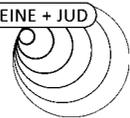
## Schalltechnische Untersuchung Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	Ko	S	I oder S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN	
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
Immissionsort Am Gansacker 4a	EG	SW	RW,T	65 dB(A)	RW,N	50 dB(A)	RW,T,max	95 dB(A)	LrT	57,9 dB(A)	LrN	2,6 dB(A)	LT,max	83,3 dB(A)						
E_Backshop Lkw Fahrten				85,3	63,0	0,0	0,0	0	109	170	-51,8	3,0	-22,5	-0,5	0,0	-9,0		0,0	4,5	
E_Backshop Lkw Rangieren				89,5	68,5	0,0	0,0	0	97	126	-50,7	2,8	-24,3	-0,5	0,4	-9,0		0,0	8,1	
E_Backshop Verladung				89,8	77,5	0,0	0,0	0	83	17	-49,3	2,7	-23,9	-0,3	0,0	-9,0		0,0	9,9	
E_Kühlaggregat stehend				92,0	92,0	0,0	0,0	0	47		-44,4	2,9	-19,0	0,0	0,3	-6,0		0,0	25,7	
E_Lkw Fahrten				87,7	63,0	0,0	0,0	0	83	295	-49,4	2,8	-23,5	-0,4	7,6	-3,0		0,0	21,8	
E_Lkw Kühla. Fahrten				86,7	62,0	0,0	0,0	0	83	295	-49,4	2,8	-17,4	-0,1	0,1	-6,0		0,0	16,7	
E_Lkw Kühla. Rangieren				83,2	57,3	0,0	0,0	0	100	394	-51,0	2,8	-20,2	-0,1	0,2	-6,0		0,0	8,9	
E_Lkw Rangieren				88,4	62,5	0,0	0,0	0	100	394	-51,0	2,8	-24,2	-0,5	1,2	-3,0		0,0	13,7	
E_Lkw_Rückfahwarner				89,2	71,2	0,0	0,0	0	67	64	-47,5	2,8	-24,7	-1,3	1,1	-3,0		0,0	16,7	
E_Metzger Kühlaggregat				87,2	87,2	0,0	0,0	0	12		-32,6	2,9	-11,1	0,0	0,4	-12,0		0,0	34,7	
E_Metzger Lkw Anfahrt				80,3	63,0	0,0	0,0	0	19	53	-36,6	2,8	0,0	-0,1	0,3	-12,0		0,0	34,6	
E_Metzger Lkw Kühla. Anfahrt				81,0	62,0	0,0	0,0	0	15	79	-34,3	2,9	-0,8	0,0	0,3	-12,0		0,0	36,9	
E_Metzger Lkw Rangieren				89,5	68,0	0,0	0,0	0	12	140	-32,3	2,9	-1,3	-0,1	0,5	-12,0		0,0	47,1	
E_Metzger Verladung				88,8	77,3	0,0	0,0	0	16	14	-34,8	2,8	-15,7	0,0	0,7	-12,0		0,0	29,7	
E_Metzger_Lkw Abfahrt				80,9	63,0	0,0	0,0	0	13	61	-33,5	2,9	-1,3	-0,1	0,5	-12,0		0,0	37,3	
E_Metzger_Lkw Kühla. Abfahrt				79,9	62,0	0,0	0,0	0	13	61	-33,4	2,9	-1,2	0,0	0,4	-12,0		0,0	36,4	
E_Verflüssiger				70,5	62,7	0,0	0,0	0	59	6	-46,4	2,8	-24,2	-0,5	0,3	0,0	0,0	0,0	2,6	2,6
E_Verladung				98,9	79,4	0,0	0,0	0	48	90	-44,7	2,7	-23,1	-0,2	0,8	-4,3	0,0	0,0	30,2	
Einkaufswagenbox 1				72,0	72,0	0,0	0,0	0							19,7		0,0	0,0	7,3	
Einkaufswagenbox 2				67,0	67,0	0,0	0,0	0	39		-42,9	2,9	0,0	-2,0	0,1	16,7		0,0	41,9	
Einkaufswagenbox 3				67,0	67,0	0,0	0,0	0	22		-37,9	2,9	0,0	-1,2	0,0	16,7		0,0	47,4	
Pkw Fahrten Parkplatz				66,8	43,5	0,0	0,0	0	32	215	-41,2	2,8	-0,3	-0,2	0,1	22,7		0,0	50,8	
Pkw Fahrten Parkplatz F1				57,1	43,5	0,0	0,0	0	63	23	-47,0	2,7	-1,5	-0,4	0,7	19,7		0,0	31,5	
Pkw Fahrten Parkplatz F2				57,9	43,5	0,0	0,0	0	48	28	-44,7	2,8	-0,2	-0,3	0,1	19,7		0,0	35,3	
Pkw Fahrten Parkplatz F3				58,4	43,5	0,0	0,0	0	36	31	-42,1	2,8	0,0	-0,2	0,1	19,7		0,0	38,6	
Pkw Fahrten Parkplatz F4				58,6	43,5	0,0	0,0	0	27	32	-39,5	2,8	0,0	-0,2	0,1	19,7		0,0	41,4	
Pkw Zu/Ausfahrt Süd				55,2	43,5	0,0	0,0	0	85	15	-49,6	2,7	0,0	-0,5	0,0	19,7		0,0	27,5	
Pkw Zu/Ausfahrt West				56,5	43,5	0,0	0,0	0	25	20	-39,0	2,8	0,0	-0,2	0,7	19,7		0,0	40,5	
Mitarbeiterparkplatz				84,2	55,6	0,0	0,0	0	115	721	-52,2	3,4	-19,6	-0,3	8,0	-8,0		0,0	15,6	
Parkflaeche 1				77,8	58,0	0,0	0,0	0	87	96	-49,7	2,8	-3,2	-0,4	0,4	1,5		0,0	29,1	
Parkflaeche 2				79,0	58,1	0,0	0,0	0	70	123	-47,9	2,8	-1,9	-0,4	0,7	1,5		0,0	33,8	
Parkflaeche 3				80,4	58,6	0,0	0,0	0	55	151	-45,8	2,8	-0,1	-0,4	0,2	1,5		0,0	38,7	
Parkflaeche 4				81,1	58,7	0,0	0,0	0	43	176	-43,6	2,8	0,0	-0,3	0,1	1,5		0,0	41,6	
Parkflaeche 5				82,0	58,7	0,0	0,0	0	33	217	-41,3	2,8	0,0	-0,3	0,1	1,5		0,0	45,0	
Parkflaeche 6				81,5	58,7	0,0	0,0	0	30	187	-40,5	2,8	0,0	-0,2	0,0	1,5		0,0	45,1	



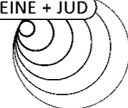
## Schalltechnische Untersuchung Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	Kl	KT	Ko	S	I oder S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Parkflaeche 7			84,5	59,1	0,0	0,0	0	58	343	-46,2	2,8	0,0	-0,4	0,9	1,5		0,0	43,1	
Parkflaeche 8			80,0	59,2	0,0	0,0	0	38	121	-42,6	2,8	0,0	-0,3	0,1	1,5		0,0	41,5	
Parkflaeche 9			77,8	58,1	0,0	0,0	0	51	92	-45,1	2,8	-9,2	-0,1	0,6	1,5		0,0	28,4	
Parkflaeche 10			79,5	58,8	0,0	0,0	0	26	120	-39,2	2,8	-2,2	-0,2	0,0	1,5		0,0	42,4	
Parkflaeche 11			80,0	58,6	0,0	0,0	0	12	137	-32,2	2,9	0,0	-0,1	0,2	1,5		0,0	52,3	
G_Lkw Fahrten			85,3	63,0	0,0	0,0	0	109	170	-51,8	3,0	-22,5	-0,5	0,0	-12,0		0,0	1,5	
G_Lkw Rangieren			89,5	68,5	0,0	0,0	0	96	126	-50,7	2,8	-24,3	-0,5	0,4	-12,0		0,0	5,1	
G_Verladung			105,2	87,9	0,0	0,0	0	86	53	-49,7	2,7	-23,8	-0,3	0,0	-12,0		0,0	22,1	
Immissionsort	Am Gansacker 4a	EG	SO	RW,T 65 dB(A)	RW,N 50 dB(A)	RW,T,max 95 dB(A)	LrT 58,1 dB(A)	LrN 10,7 dB(A)	LT,max 91,3 dB(A)										
E_Backshop Lkw Fahrten			85,3	63,0	0,0	0,0	0	105	170	-51,4	2,9	-21,2	-0,3	1,7	-9,0		0,0	7,9	
E_Backshop Lkw Rangieren			89,5	68,5	0,0	0,0	0	91	126	-50,2	2,8	-20,9	-0,3	2,3	-9,0		0,0	14,2	
E_Backshop Verladung			89,8	77,5	0,0	0,0	0	78	17	-48,8	2,7	-21,5	-0,2	1,1	-9,0		0,0	14,1	
E_Kühlaggregat stehend			92,0	92,0	0,0	0,0	0	35		-41,9	2,9	-10,3	0,0	3,6	-6,0		0,0	40,3	
E_Lkw Fahrten			87,7	63,0	0,0	0,0	0	72	295	-48,2	2,8	-20,3	-0,2	4,6	-3,0		0,0	23,4	
E_Lkw Kühla. Fahrten			86,7	62,0	0,0	0,0	0	72	295	-48,2	2,8	-11,7	0,0	1,5	-6,0		0,0	25,1	
E_Lkw Kühla. Rangieren			83,2	57,3	0,0	0,0	0	94	394	-50,4	2,8	-12,5	-0,1	0,8	-6,0		0,0	17,8	
E_Lkw Rangieren			88,4	62,5	0,0	0,0	0	94	394	-50,4	2,8	-20,6	-0,3	2,7	-3,0		0,0	19,6	
E_Lkw Rückfahwarner			89,2	71,2	0,0	0,0	0	55	64	-45,9	2,8	-22,3	-0,8	6,5	-3,0		0,0	26,6	
E_Metzger Kühlaggregat			87,2	87,2	0,0	0,0	0	7		-27,9	2,9	0,0	0,0	1,3	-12,0		0,0	51,5	
E_Metzger Lkw Anfahrt			80,3	63,0	0,0	0,0	0	31	53	-40,9	2,8	-6,8	-0,2	4,4	-12,0		0,0	27,5	
E_Metzger Lkw Kühla. Anfahrt			81,0	62,0	0,0	0,0	0	20	79	-37,1	2,9	-1,0	0,0	1,6	-12,0		0,0	35,2	
E_Metzger Lkw Rangieren			89,5	68,0	0,0	0,0	0	13	140	-32,9	2,9	-0,1	-0,1	1,7	-12,0		0,0	48,9	
E_Metzger Verladung			88,8	77,3	0,0	0,0	0	6	14	-26,3	2,9	0,0	0,0	1,1	-12,0		0,0	54,4	
E_Metzger_Lkw Abfahrt			80,9	63,0	0,0	0,0	0	14	61	-33,6	2,9	-0,6	-0,1	1,7	-12,0		0,0	39,1	
E_Metzger_Lkw Kühla. Abfahrt			79,9	62,0	0,0	0,0	0	13	61	-33,5	2,9	-0,5	0,0	1,4	-12,0		0,0	38,1	
E_Verflüssiger			70,5	62,7	0,0	0,0	0	49	6	-44,8	2,8	-20,1	-0,2	2,5	0,0	0,0	0,0	10,7	10,7
E_Verladung			98,9	79,4	0,0	0,0	0	37	90	-42,4	2,7	-17,0	-0,1	5,2	-4,3		0,0	43,2	
Einkaufswagenbox 1			72,0	72,0	0,0	0,0	0	62		-46,9	2,9	-25,0	-2,8	1,4	19,7		0,0	21,3	
Einkaufswagenbox 2			67,0	67,0	0,0	0,0	0	44		-43,8	2,9	-19,7	-1,1	5,2	16,7		0,0	27,2	
Einkaufswagenbox 3			67,0	67,0	0,0	0,0	0	35		-41,8	2,9	-19,5	-0,9	16,0	16,7		0,0	40,3	
Pkw Fahrten Parkplatz			66,8	43,5	0,0	0,0	0	45	215	-44,0	2,8	-5,6	-0,2	2,6	22,7		0,0	45,1	
Pkw Fahrten Parkplatz F1			57,1	43,5	0,0	0,0	0	65	23	-47,2	2,7	-14,7	-0,1	1,3	19,7		0,0	18,8	
Pkw Fahrten Parkplatz F2			57,9	43,5	0,0	0,0	0	52	28	-45,4	2,7	-12,3	-0,1	1,2	19,7		0,0	23,8	
Pkw Fahrten Parkplatz F3			58,4	43,5	0,0	0,0	0	43	31	-43,7	2,8	-2,3	-0,3	0,1	19,7		0,0	34,7	
Pkw Fahrten Parkplatz F4			58,6	43,5	0,0	0,0	0	39	32	-42,8	2,8	-0,7	-0,2	1,8	19,7		0,0	39,1	
Pkw Zu/Ausfahrt Süd			55,2	43,5	0,0	0,0	0	88	15	-49,8	2,8	-13,8	-0,2	1,5	19,7		0,0	15,3	



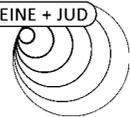
## Schalltechnische Untersuchung Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	Kl	KT	Ko	S	I oder S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Pkw Zu/Ausfahrt West			56,5	43,5	0,0	0,0	0	37	20	-42,3	2,8	-18,1	-0,1	12,3	19,7		0,0	30,9	
Mitarbeiterparkplatz			84,2	55,6	0,0	0,0	0	111	721	-51,9	3,4	-17,5	-0,2	1,4	-8,0		0,0	11,4	
Parkflaeche 1			77,8	58,0	0,0	0,0	0	87	96	-49,8	2,8	-13,4	-0,1	2,4	1,5		0,0	21,2	
Parkflaeche 2			79,0	58,1	0,0	0,0	0	71	123	-48,0	2,8	-13,1	-0,1	0,9	1,5		0,0	23,1	
Parkflaeche 3			80,4	58,6	0,0	0,0	0	58	151	-46,3	2,8	-11,7	-0,1	0,8	1,5		0,0	27,4	
Parkflaeche 4			81,1	58,7	0,0	0,0	0	49	176	-44,8	2,8	-6,6	-0,2	0,3	1,5		0,0	34,2	
Parkflaeche 5			82,0	58,7	0,0	0,0	0	42	217	-43,5	2,8	0,0	-0,3	0,2	1,5		0,0	42,7	
Parkflaeche 6			81,5	58,7	0,0	0,0	0	42	187	-43,5	2,8	-9,3	-0,1	5,5	1,5		0,0	38,4	
Parkflaeche 7			84,5	59,1	0,0	0,0	0	67	343	-47,5	2,8	-3,0	-0,4	1,2	1,5		0,0	39,0	
Parkflaeche 8			80,0	59,2	0,0	0,0	0	50	121	-45,1	2,8	-14,1	-0,1	10,1	1,5		0,0	35,1	
Parkflaeche 9			77,8	58,1	0,0	0,0	0	50	92	-44,9	2,8	-16,1	-0,1	1,4	1,5		0,0	22,4	
Parkflaeche 10			79,5	58,8	0,0	0,0	0	29	120	-40,3	2,8	-10,5	-0,1	0,1	1,5		0,0	33,1	
Parkflaeche 11			80,0	58,6	0,0	0,0	0	24	137	-38,7	2,8	-15,3	0,0	7,7	1,5		0,0	37,9	
G_Lkw Fahrten			85,3	63,0	0,0	0,0	0	105	170	-51,4	2,9	-21,4	-0,4	1,7	-12,0		0,0	4,7	
G_Lkw Rangieren			89,5	68,5	0,0	0,0	0	91	126	-50,2	2,8	-20,9	-0,3	2,3	-12,0		0,0	11,2	
G_Verladung			105,2	87,9	0,0	0,0	0	81	53	-49,2	2,7	-20,2	-0,2	1,2	-12,0		0,0	27,5	
Immissionsort Am Gansacker 6a	1.OG	SO	RW,T 65 dB(A)	RW,N 50 dB(A)	RW,T,max	95 dB(A)	LrT 61,1 dB(A)	LrN 32,2 dB(A)	LT,max	89,8 dB(A)									
E_Backshop Lkw Fahrten			85,3	63,0	0,0	0,0	0	109	170	-51,7	2,8	-15,7	-0,3	0,0	-9,0		0,0	11,3	
E_Backshop Lkw Rangieren			89,5	68,5	0,0	0,0	0	95	126	-50,5	2,8	-16,8	-0,3	2,0	-9,0		0,0	17,7	
E_Backshop Verladung			89,8	77,5	0,0	0,0	0	82	17	-49,3	2,7	-19,5	-0,2	0,7	-9,0		0,0	15,3	
E_Kühlaggregat stehend			92,0	92,0	0,0	0,0	0	24		-38,7	2,9	0,0	-0,1	2,0	-6,0		0,0	52,1	
E_Lkw Fahrten			87,7	63,0	0,0	0,0	0	64	295	-47,1	2,8	-1,0	-0,3	2,5	-3,0		0,0	41,6	
E_Lkw Kühla. Fahrten			86,7	62,0	0,0	0,0	0	64	295	-47,1	2,9	-0,8	-0,1	1,8	-6,0		0,0	37,3	
E_Lkw Kühla. Rangieren			83,2	57,3	0,0	0,0	0	94	394	-50,5	2,9	-6,9	-0,1	0,0	-6,0		0,0	22,6	
E_Lkw Rangieren			88,4	62,5	0,0	0,0	0	94	394	-50,5	2,8	-15,0	-0,3	0,6	-3,0		0,0	23,0	
E_Lkw_Rückfahwarner			89,2	71,2	0,0	0,0	0	46	64	-44,3	2,9	-0,1	-1,0	2,7	-3,0		0,0	46,3	
E_Metzger Kühlaggregat			87,2	87,2	0,0	0,0	0	29		-40,1	2,9	0,0	-0,1	2,8	-12,0		0,0	40,7	
E_Metzger Lkw Anfahrt			80,3	63,0	0,0	0,0	0	54	53	-45,6	2,8	-8,5	-0,3	0,0	-12,0		0,0	16,6	
E_Metzger Lkw Kühla. Anfahrt			81,0	62,0	0,0	0,0	0	47	79	-44,5	2,9	-2,4	-0,1	2,1	-12,0		0,0	26,8	
E_Metzger Lkw Rangieren			89,5	68,0	0,0	0,0	0	39	140	-42,7	2,8	-0,3	-0,2	4,0	-12,0		0,0	40,9	
E_Metzger Verladung			88,8	77,3	0,0	0,0	0	24	14	-38,6	2,8	0,0	-0,1	3,5	-12,0		0,0	44,4	
E_Metzger_Lkw Abfahrt			80,9	63,0	0,0	0,0	0	41	61	-43,2	2,8	-2,0	-0,2	3,9	-12,0		0,0	30,1	
E_Metzger_Lkw Kühla. Abfahrt			79,9	62,0	0,0	0,0	0	41	61	-43,2	2,9	-1,9	-0,1	2,8	-12,0		0,0	28,3	
E_Verflüssiger			70,5	62,7	0,0	0,0	0	43	6	-43,7	2,8	0,0	-0,4	3,0	0,0	0,0	0,0	32,2	32,2
E_Verladung			98,9	79,4	0,0	0,0	0	28	90	-39,8	2,8	0,0	-0,1	2,3	-4,3		0,0	59,9	
Einkaufswagenbox 1			72,0	72,0	0,0	0,0	0	73		-48,3	2,9	-25,0	-3,1	3,1	19,7		0,0	21,3	



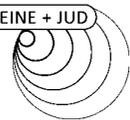
## Schalltechnische Untersuchung Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	Kl	KT	Ko	S	I oder S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Einkaufswagenbox 2			67,0	67,0	0,0	0,0	0	63		-47,0	2,9	-21,2	-1,3	4,7	16,7		0,0	21,8	
Einkaufswagenbox 3			67,0	67,0	0,0	0,0	0	58		-46,2	2,9	-23,1	-1,9	18,0	16,7		0,0	33,2	
Pkw Fahrten Parkplatz			66,8	43,5	0,0	0,0	0	69	215	-47,8	2,7	-7,7	-0,3	3,7	22,7		0,0	40,2	
Pkw Fahrten Parkplatz F1			57,1	43,5	0,0	0,0	0	81	23	-49,1	2,7	-13,7	-0,2	2,0	19,7		0,0	18,6	
Pkw Fahrten Parkplatz F2			57,9	43,5	0,0	0,0	0	72	28	-48,1	2,7	-13,3	-0,1	1,7	19,7		0,0	20,5	
Pkw Fahrten Parkplatz F3			58,4	43,5	0,0	0,0	0	66	31	-47,4	2,7	-9,0	-0,2	4,1	19,7		0,0	28,4	
Pkw Fahrten Parkplatz F4			58,6	43,5	0,0	0,0	0	64	32	-47,1	2,7	-4,7	-0,4	5,0	19,7		0,0	33,9	
Pkw Zu/Ausfahrt Süd			55,2	43,5	0,0	0,0	0	104	15	-51,3	2,7	-11,2	-0,2	1,7	19,7		0,0	16,5	
Pkw Zu/Ausfahrt West			56,5	43,5	0,0	0,0	0	57	20	-46,1	2,8	-21,1	-0,2	0,5	19,7		0,0	12,2	
Mitarbeiterparkplatz			84,2	55,6	0,0	0,0	0	116	721	-52,3	2,7	-11,2	-0,2	1,3	-8,0		0,0	16,7	
Parkflaeche 1			77,8	58,0	0,0	0,0	0	100	96	-51,0	2,7	-11,5	-0,1	2,1	1,5		0,0	21,5	
Parkflaeche 2			79,0	58,1	0,0	0,0	0	86	123	-49,7	2,8	-11,9	-0,1	1,3	1,5		0,0	22,8	
Parkflaeche 3			80,4	58,6	0,0	0,0	0	76	151	-48,6	2,8	-11,7	-0,1	1,4	1,5		0,0	25,6	
Parkflaeche 4			81,1	58,7	0,0	0,0	0	70	176	-47,9	2,8	-10,1	-0,1	2,9	1,5		0,0	30,2	
Parkflaeche 5			82,0	58,7	0,0	0,0	0	66	217	-47,4	2,8	-0,5	-0,4	0,6	1,5		0,0	38,5	
Parkflaeche 6			81,5	58,7	0,0	0,0	0	66	187	-47,4	2,8	-12,4	-0,1	9,8	1,5		0,0	35,6	
Parkflaeche 7			84,5	59,1	0,0	0,0	0	89	343	-50,0	2,8	-4,9	-0,4	2,6	1,5		0,0	36,0	
Parkflaeche 8			80,0	59,2	0,0	0,0	0	73	121	-48,2	2,8	-18,1	-0,1	9,9	1,5		0,0	27,7	
Parkflaeche 9			77,8	58,1	0,0	0,0	0	63	92	-47,0	2,8	-17,5	-0,1	1,2	1,5		0,0	18,6	
Parkflaeche 10			79,5	58,8	0,0	0,0	0	50	120	-44,9	2,8	-14,4	-0,1	1,7	1,5		0,0	26,2	
Parkflaeche 11			80,0	58,6	0,0	0,0	0	46	137	-44,3	2,8	-19,0	-0,1	6,2	1,5		0,0	27,2	
G_Lkw Fahrten			85,3	63,0	0,0	0,0	0	109	170	-51,7	2,8	-15,7	-0,3	0,0	-12,0		0,0	8,3	
G_Lkw Rangieren			89,5	68,5	0,0	0,0	0	95	126	-50,5	2,8	-16,8	-0,3	2,0	-12,0		0,0	14,6	
G_Verladung			105,2	87,9	0,0	0,0	0	85	53	-49,6	2,7	-17,8	-0,1	0,9	-12,0		0,0	29,3	
Immissionsort	Hotel Landhaus Blum	2.OG	SW	RW,T	65 dB(A)	RW,N	50 dB(A)	RW,T,max	95 dB(A)	LrT	56,6 dB(A)	LrN	29,0 dB(A)	LT,max	83,9 dB(A)				
E_Backshop Lkw Fahrten			85,3	63,0	0,0	0,0	0	119	170	-52,5	2,6	-6,5	-0,6	0,0	-9,0		0,0	19,3	
E_Backshop Lkw Rangieren			89,5	68,5	0,0	0,0	0	105	126	-51,4	2,6	-11,0	-0,4	2,2	-9,0		0,0	22,5	
E_Backshop Verladung			89,8	77,5	0,0	0,0	0	94	17	-50,5	2,5	-15,3	-0,2	1,7	-9,0		0,0	19,1	
E_Kühlaggregat stehend			92,0	92,0	0,0	0,0	0	35		-41,9	2,3	0,0	-0,1	1,4	-6,0		0,0	47,7	
E_Lkw Fahrten			87,7	63,0	0,0	0,0	0	75	295	-48,5	2,1	-1,2	-0,4	2,2	-3,0		0,0	38,9	
E_Lkw Kühla. Fahrten			86,7	62,0	0,0	0,0	0	74	295	-48,4	2,3	-0,9	-0,1	1,4	-6,0		0,0	34,9	
E_Lkw Kühla. Rangieren			83,2	57,3	0,0	0,0	0	102	394	-51,2	2,5	-3,4	-0,2	0,2	-6,0		0,0	25,0	
E_Lkw Rangieren			88,4	62,5	0,0	0,0	0	102	394	-51,2	2,5	-6,3	-0,5	0,5	-3,0		0,0	30,5	
E_Lkw Rückfahwarner			89,2	71,2	0,0	0,0	0	55	64	-45,9	2,1	-0,1	-1,3	2,3	-3,0		0,0	43,3	
E_Metzger Kühlaggregat			87,2	87,2	0,0	0,0	0	55		-45,8	2,6	0,0	-0,1	1,6	-12,0		0,0	33,4	
E_Metzger Lkw Anfahrt			80,3	63,0	0,0	0,0	0	80	53	-49,0	2,7	-6,7	-0,5	0,0	-12,0		0,0	14,6	



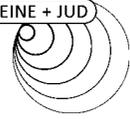
## Schalltechnische Untersuchung Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	Kl	KT	Ko	S	I oder S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
E_Metzger Lkw Kühla. Anfahrt			81,0	62,0	0,0	0,0	0	75	79	-48,5	2,6	-2,3	-0,2	0,9	-12,0		0,0	21,5	
E_Metzger Lkw Rangieren			89,5	68,0	0,0	0,0	0	67	140	-47,5	2,7	0,0	-0,4	2,4	-12,0		0,0	34,7	
E_Metzger Verladung			88,8	77,3	0,0	0,0	0	50	14	-45,0	2,6	0,0	-0,2	2,3	-12,0		0,0	36,3	
E_Metzger_Lkw Abfahrt			80,9	63,0	0,0	0,0	0	69	61	-47,8	2,7	-2,6	-0,4	2,5	-12,0		0,0	23,2	
E_Metzger_Lkw Kühla. Abfahrt			79,9	62,0	0,0	0,0	0	69	61	-47,8	2,6	-2,3	-0,1	1,1	-12,0		0,0	21,3	
E_Verflüssiger			70,5	62,7	0,0	0,0	0	51	6	-45,2	1,8	-0,1	-0,5	2,5	0,0	0,0	0,0	29,0	29,0
E_Verladung			98,9	79,4	0,0	0,0	0	38	90	-42,7	1,6	-0,5	-0,2	2,4	-4,3		0,0	55,2	
Einkaufswagenbox 1			72,0	72,0	0,0	0,0	0								19,7		0,0	21,1	
Einkaufswagenbox 2			67,0	67,0	0,0	0,0	0	88		-49,9	2,7	-16,8	-1,7	4,1	16,7		0,0	22,1	
Einkaufswagenbox 3			67,0	67,0	0,0	0,0	0	84		-49,5	2,7	-22,8	-2,2	10,4	16,7		0,0	22,4	
Pkw Fahrten Parkplatz			66,8	43,5	0,0	0,0	0	95	215	-50,5	2,6	-7,4	-0,4	1,9	22,7		0,0	35,7	
Pkw Fahrten Parkplatz F1			57,1	43,5	0,0	0,0	0	102	23	-51,2	2,6	-10,0	-0,3	1,6	19,7		0,0	19,5	
Pkw Fahrten Parkplatz F2			57,9	43,5	0,0	0,0	0	96	28	-50,6	2,6	-9,9	-0,3	0,6	19,7		0,0	20,0	
Pkw Fahrten Parkplatz F3			58,4	43,5	0,0	0,0	0	93	31	-50,3	2,6	-8,4	-0,3	0,3	19,7		0,0	22,0	
Pkw Fahrten Parkplatz F4			58,6	43,5	0,0	0,0	0	91	32	-50,2	2,6	0,0	-0,5	1,9	19,7		0,0	32,1	
Pkw Zu/Ausfahrt Süd			55,2	43,5	0,0	0,0	0	125	15	-52,9	2,6	-7,0	-0,4	0,8	19,7		0,0	18,0	
Pkw Zu/Ausfahrt West			56,5	43,5	0,0	0,0	0	81	20	-49,2	2,6	-15,3	-0,1	1,3	19,7		0,0	15,5	
Mitarbeiterparkplatz			84,2	55,6	0,0	0,0	0	126	721	-53,0	2,5	-5,2	-0,7	0,6	-8,0		0,0	20,5	
Parkflaeche 1			77,8	58,0	0,0	0,0	0	119	96	-52,5	2,6	-9,6	-0,2	0,9	1,5		0,0	20,6	
Parkflaeche 2			79,0	58,1	0,0	0,0	0	107	123	-51,6	2,6	-8,9	-0,2	0,6	1,5		0,0	23,2	
Parkflaeche 3			80,4	58,6	0,0	0,0	0	99	151	-50,9	2,6	-8,8	-0,2	1,1	1,5		0,0	25,7	
Parkflaeche 4			81,1	58,7	0,0	0,0	0	95	176	-50,6	2,7	-8,2	-0,2	0,4	1,5		0,0	26,8	
Parkflaeche 5			82,0	58,7	0,0	0,0	0	93	217	-50,3	2,7	-1,2	-0,5	0,4	1,5		0,0	34,5	
Parkflaeche 6			81,5	58,7	0,0	0,0	0	93	187	-50,3	2,7	-11,2	-0,1	5,9	1,5		0,0	29,8	
Parkflaeche 7			84,5	59,1	0,0	0,0	0	115	343	-52,2	2,7	-4,5	-0,5	1,3	1,5		0,0	32,8	
Parkflaeche 8			80,0	59,2	0,0	0,0	0	98	121	-50,9	2,7	-10,9	-0,1	0,8	1,5		0,0	23,1	
Parkflaeche 9			77,8	58,1	0,0	0,0	0	84	92	-49,5	2,6	-14,6	-0,2	1,9	1,5		0,0	19,5	
Parkflaeche 10			79,5	58,8	0,0	0,0	0	75	120	-48,4	2,6	-13,6	-0,2	1,9	1,5		0,0	23,4	
Parkflaeche 11			80,0	58,6	0,0	0,0	0	72	137	-48,1	2,6	-15,0	-0,1	2,0	1,5		0,0	22,9	
G_Lkw Fahrten			85,3	63,0	0,0	0,0	0	119	170	-52,5	2,6	-6,5	-0,6	0,0	-12,0		0,0	16,3	
G_Lkw Rangieren			89,5	68,5	0,0	0,0	0	105	126	-51,4	2,6	-11,0	-0,4	2,2	-12,0		0,0	19,5	
G_Verladung			105,2	87,9	0,0	0,0	0	96	53	-50,7	2,5	-13,1	-0,2	1,9	-12,0		0,0	33,6	
Immissionsort Landhaus Blum	2.OG	S	RW,T 65 dB(A)	RW,N 50 dB(A)	RW,T,max 95 dB(A)	LrT 58,5 dB(A)	LrN 34,6 dB(A)	LT,max 85,4 dB(A)											
E_Backshop Lkw Fahrten			85,3	63,0	0,0	0,0	0	74	170	-48,4	2,6	-1,9	-0,4	0,8	-9,0		0,0	28,9	
E_Backshop Lkw Rangieren			89,5	68,5	0,0	0,0	0	64	126	-47,1	2,6	-3,2	-0,4	1,4	-9,0		0,0	33,8	
E_Backshop Verladung			89,8	77,5	0,0	0,0	0	57	17	-46,2	2,6	-12,2	-0,1	1,9	-9,0		0,0	26,7	



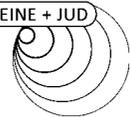
## Schalltechnische Untersuchung Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	Kl	KT	Ko	S	I oder S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
E_Kühlaggregat stehend			92,0	92,0	0,0	0,0	0	36		-42,0	2,3	0,0	-0,1	1,7	-6,0		0,0	47,8	
E_Lkw Fahrten			87,7	63,0	0,0	0,0	0	40	295	-43,0	2,0	-0,3	-0,2	1,6	-3,0		0,0	44,7	
E_Lkw Kühla. Fahrten			86,7	62,0	0,0	0,0	0	39	295	-42,8	2,4	-0,2	-0,1	1,0	-6,0		0,0	40,9	
E_Lkw Kühla. Rangieren			83,2	57,3	0,0	0,0	0	57	394	-46,1	2,5	-0,2	-0,1	0,2	-6,0		0,0	33,4	
E_Lkw Rangieren			88,4	62,5	0,0	0,0	0	57	394	-46,2	2,5	-0,4	-0,4	0,4	-3,0		0,0	41,4	
E_Lkw Rückfahrwarner			89,2	71,2	0,0	0,0	0	29	64	-40,1	2,0	0,0	-0,8	1,7	-3,0		0,0	49,0	
E_Metzger Kühlaggregat			87,2	87,2	0,0	0,0	0	70		-47,9	2,6	-8,9	-0,1	5,1	-12,0		0,0	25,9	
E_Metzger Lkw Anfahrt			80,3	63,0	0,0	0,0	0	99	53	-50,9	2,7	-13,0	-0,3	0,0	-12,0		0,0	6,7	
E_Metzger Lkw Kühla. Anfahrt			81,0	62,0	0,0	0,0	0	91	79	-50,2	2,7	-6,8	-0,1	0,0	-12,0		0,0	14,5	
E_Metzger Lkw Rangieren			89,5	68,0	0,0	0,0	0	80	140	-49,1	2,7	-15,2	-0,3	6,6	-12,0		0,0	22,2	
E_Metzger Verladung			88,8	77,3	0,0	0,0	0	66	14	-47,4	2,6	-14,7	-0,1	6,9	-12,0		0,0	24,0	
E_Metzger_Lkw Abfahrt			80,9	63,0	0,0	0,0	0	87	61	-49,8	2,7	-14,3	-0,3	3,6	-12,0		0,0	10,6	
E_Metzger_Lkw Kühla. Abfahrt			79,9	62,0	0,0	0,0	0	87	61	-49,8	2,6	-7,7	-0,1	1,2	-12,0		0,0	14,1	
E_Verflüssiger			70,5	62,7	0,0	0,0	0	27	6	-39,7	1,9	0,0	-0,3	2,2	0,0	0,0	0,0	34,6	34,6
E_Verladung			98,9	79,4	0,0	0,0	0	33	90	-41,5	1,6	-0,4	-0,2	2,5	-4,3		0,0	56,8	
Einkaufswagenbox 1			72,0	72,0	0,0	0,0	0								19,7		0,0		
Einkaufswagenbox 2			67,0	67,0	0,0	0,0	0	84		-49,5	2,7	-17,1	-1,7	4,7	16,7		0,0	22,9	
Einkaufswagenbox 3			67,0	67,0	0,0	0,0	0	102		-51,2	2,7	-13,4	-1,6	3,7	16,7		0,0	23,9	
Pkw Fahrten Parkplatz			66,8	43,5	0,0	0,0	0	93	215	-50,3	2,6	-10,2	-0,3	1,7	22,7		0,0	33,0	
Pkw Fahrten Parkplatz F1			57,1	43,5	0,0	0,0	0	85	23	-49,6	2,6	-10,4	-0,2	1,6	19,7		0,0	20,9	
Pkw Fahrten Parkplatz F2			57,9	43,5	0,0	0,0	0	89	28	-49,9	2,6	-10,2	-0,3	1,6	19,7		0,0	21,4	
Pkw Fahrten Parkplatz F3			58,4	43,5	0,0	0,0	0	95	31	-50,5	2,6	-9,7	-0,3	0,5	19,7		0,0	20,7	
Pkw Fahrten Parkplatz F4			58,6	43,5	0,0	0,0	0	102	32	-51,2	2,6	-9,3	-0,3	0,3	19,7		0,0	20,4	
Pkw Zu/Ausfahrt Süd			55,2	43,5	0,0	0,0	0	103	15	-51,3	2,6	-8,7	-0,2	1,9	19,7		0,0	19,2	
Pkw Zu/Ausfahrt West			56,5	43,5	0,0	0,0	0	107	20	-51,6	2,6	-15,2	-0,2	0,0	19,7		0,0	11,9	
Mitarbeiterparkplatz			84,2	55,6	0,0	0,0	0	81	721	-49,2	2,5	-1,8	-0,5	0,6	-8,0		0,0	27,8	
Parkflaeche 1			77,8	58,0	0,0	0,0	0	92	96	-50,3	2,7	-10,8	-0,1	2,9	1,5		0,0	23,8	
Parkflaeche 2			79,0	58,1	0,0	0,0	0	86	123	-49,7	2,7	-10,2	-0,1	0,9	1,5		0,0	24,1	
Parkflaeche 3			80,4	58,6	0,0	0,0	0	87	151	-49,8	2,7	-9,3	-0,2	1,2	1,5		0,0	26,6	
Parkflaeche 4			81,1	58,7	0,0	0,0	0	93	176	-50,3	2,7	-8,8	-0,2	1,1	1,5		0,0	27,2	
Parkflaeche 5			82,0	58,7	0,0	0,0	0	99	217	-50,9	2,7	-8,5	-0,2	0,7	1,5		0,0	27,3	
Parkflaeche 6			81,5	58,7	0,0	0,0	0	108	187	-51,6	2,7	-7,9	-0,2	0,5	1,5		0,0	26,4	
Parkflaeche 7			84,5	59,1	0,0	0,0	0	114	343	-52,2	2,7	-6,2	-0,4	1,3	1,5		0,0	31,3	
Parkflaeche 8			80,0	59,2	0,0	0,0	0	119	121	-52,5	2,7	-7,0	-0,4	1,1	1,5		0,0	25,4	
Parkflaeche 9			77,8	58,1	0,0	0,0	0	69	92	-47,8	2,6	-15,3	-0,2	0,5	1,5		0,0	19,2	
Parkflaeche 10			79,5	58,8	0,0	0,0	0	75	120	-48,5	2,6	-15,1	-0,2	2,1	1,5		0,0	22,0	



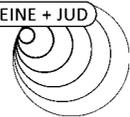
## Schalltechnische Untersuchung Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	Kl	KT	Ko	S	I oder S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Parkflaeche 11			80,0	58,6	0,0	0,0	0	95	137	-50,6	2,6	-14,2	-0,1	2,5	1,5		0,0	21,8	
G_Lkw Fahrten			85,3	63,0	0,0	0,0	0	74	170	-48,4	2,6	-1,6	-0,4	0,0	-12,0		0,0	25,4	
G_Lkw Rangieren			89,5	68,5	0,0	0,0	0	64	126	-47,1	2,6	-3,2	-0,4	1,4	-12,0		0,0	30,8	
G_Verladung			105,2	87,9	0,0	0,0	0	58	53	-46,3	2,6	-9,5	-0,1	1,8	-12,0		0,0	41,6	
Immissionsort Snewelinstraße 21	2.OG	NW	RW,T 55	dB(A)	RW,N 40	dB(A)	RW,T,max	85	dB(A)	LrT 49,9	dB(A)	LrN 6,5	dB(A)	LT,max	66,9	dB(A)			
E_Backshop Lkw Fahrten			85,3	63,0	0,0	0,0	0	44	170	-43,9	1,9	-0,2	-0,3	1,5	-9,0		1,9	37,2	
E_Backshop Lkw Rangieren			89,5	68,5	0,0	0,0	0	71	126	-48,1	2,6	-6,3	-0,4	0,9	-9,0		1,9	31,1	
E_Backshop Verladung			89,8	77,5	0,0	0,0	0	79	17	-48,9	2,6	-15,8	-0,2	0,7	-9,0		1,9	21,1	
E_Kühlaggregat stehend			92,0	92,0	0,0	0,0	0	136		-53,7	2,8	-7,5	-0,1	1,4	-6,0		1,9	30,8	
E_Lkw Fahrten			87,7	63,0	0,0	0,0	0	55	295	-45,8	2,0	-0,7	-0,3	1,5	-3,0		1,9	43,3	
E_Lkw Kühla. Fahrten			86,7	62,0	0,0	0,0	0	55	295	-45,7	2,3	-0,5	-0,1	0,9	-6,0		1,9	39,5	
E_Lkw Kühla. Rangieren			83,2	57,3	0,0	0,0	0	77	394	-48,7	2,5	-1,8	-0,2	0,5	-6,0		1,9	31,4	
E_Lkw Rangieren			88,4	62,5	0,0	0,0	0	77	394	-48,8	2,5	-2,8	-0,4	0,9	-3,0		1,9	38,7	
E_Lkw_Rückfahrwarner			89,2	71,2	0,0	0,0	0	113	64	-52,0	2,7	-13,5	-1,0	3,5	-3,0		1,9	27,8	
E_Metzger Kühlaggregat			87,2	87,2	0,0	0,0	0	136		-53,7	2,8	-9,6	-0,1	5,3	-12,0		1,9	21,9	
E_Metzger Lkw Anfahrt			80,3	63,0	0,0	0,0	0	142	53	-54,1	2,7	0,0	-0,8	0,2	-12,0		1,9	18,2	
E_Metzger Lkw Kühla. Anfahrt			81,0	62,0	0,0	0,0	0	139	79	-53,9	2,8	-0,5	-0,3	0,4	-12,0		1,9	19,4	
E_Metzger Lkw Rangieren			89,5	68,0	0,0	0,0	0	133	140	-53,5	2,7	-2,2	-0,7	2,1	-12,0		1,9	27,7	
E_Metzger Verladung			88,8	77,3	0,0	0,0	0	138	14	-53,8	2,6	-16,2	-0,3	8,6	-12,0		1,9	19,7	
E_Metzger_Lkw Abfahrt			80,9	63,0	0,0	0,0	0	143	61	-54,1	2,7	-1,4	-0,8	0,8	-12,0		1,9	17,9	
E_Metzger_Lkw Kühla. Abfahrt			79,9	62,0	0,0	0,0	0	143	61	-54,1	2,8	-1,2	-0,3	0,5	-12,0		1,9	17,5	
E_Verflüssiger			70,5	62,7	0,0	0,0	0	121	6	-52,6	2,7	-17,3	-0,5	3,8	0,0	0,0	1,9	8,4	6,5
E_Verladung			98,9	79,4	0,0	0,0	0	133	90	-53,5	2,6	-14,8	-0,3	2,0	-4,3	0,0	1,9	32,7	
Einkaufswagenbox 1			72,0	72,0	0,0	0,0	0	82		-49,3	2,7	-18,6	-1,1	3,0	19,7		1,0	29,4	
Einkaufswagenbox 2			67,0	67,0	0,0	0,0	0	105		-51,4	2,8	0,0	-3,8	0,4	16,7		1,0	32,7	
Einkaufswagenbox 3			67,0	67,0	0,0	0,0	0	142		-54,0	2,8	0,0	-4,3	1,2	16,7		1,0	30,3	
Pkw Fahrten Parkplatz			66,8	43,5	0,0	0,0	0	96	215	-50,6	2,6	-3,1	-0,5	0,8	22,7		1,0	39,8	
Pkw Fahrten Parkplatz F1			57,1	43,5	0,0	0,0	0	80	23	-49,1	2,6	-1,5	-0,4	0,3	19,7		1,0	29,7	
Pkw Fahrten Parkplatz F2			57,9	43,5	0,0	0,0	0	97	28	-50,7	2,6	-0,8	-0,5	0,7	19,7		1,0	29,8	
Pkw Fahrten Parkplatz F3			58,4	43,5	0,0	0,0	0	113	31	-52,1	2,7	-1,3	-0,6	0,8	19,7		1,0	28,6	
Pkw Fahrten Parkplatz F4			58,6	43,5	0,0	0,0	0	130	32	-53,3	2,7	-1,7	-0,7	1,0	19,7		1,0	27,3	
Pkw Zu/Ausfahrt Süd			55,2	43,5	0,0	0,0	0	61	15	-46,7	2,6	-1,6	-0,3	2,4	19,7		1,0	32,2	
Pkw Zu/Ausfahrt West			56,5	43,5	0,0	0,0	0	160	20	-55,1	2,7	0,0	-0,8	0,3	19,7		1,0	24,3	
Mitarbeiterparkplatz			84,2	55,6	0,0	0,0	0	45	721	-44,1	2,0	0,0	-0,3	1,2	-8,0		1,9	37,0	
Parkflaeche 1			77,8	58,0	0,0	0,0	0	57	96	-46,1	2,6	-4,8	-0,4	1,3	1,5		1,0	32,9	
Parkflaeche 2			79,0	58,1	0,0	0,0	0	73	123	-48,3	2,7	-2,7	-0,4	0,6	1,5		1,0	33,5	



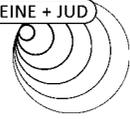
## Schalltechnische Untersuchung Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	Kl	KT	Ko	S	I oder S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Parkflaeche 3			80,4	58,6	0,0	0,0	0	89	151	-50,0	2,7	-0,2	-0,6	0,4	1,5		1,0	35,3	
Parkflaeche 4			81,1	58,7	0,0	0,0	0	104	176	-51,4	2,7	-0,2	-0,6	0,3	1,5		1,0	34,4	
Parkflaeche 5			82,0	58,7	0,0	0,0	0	121	217	-52,7	2,7	-1,1	-0,7	0,6	1,5		1,0	33,5	
Parkflaeche 6			81,5	58,7	0,0	0,0	0	137	187	-53,8	2,7	-1,3	-0,7	0,7	1,5		1,0	31,6	
Parkflaeche 7			84,5	59,1	0,0	0,0	0	103	343	-51,2	2,7	-10,6	-0,2	1,4	1,5		1,0	29,1	
Parkflaeche 8			80,0	59,2	0,0	0,0	0	152	121	-54,7	2,7	-2,5	-0,7	0,9	1,5		1,0	28,2	
Parkflaeche 9			77,8	58,1	0,0	0,0	0	93	92	-50,4	2,7	-6,1	-0,3	1,3	1,5		1,0	27,6	
Parkflaeche 10			79,5	58,8	0,0	0,0	0	114	120	-52,1	2,7	-3,0	-0,5	2,0	1,5		1,0	31,1	
Parkflaeche 11			80,0	58,6	0,0	0,0	0	151	137	-54,6	2,7	0,0	-0,9	0,3	1,5		1,0	30,1	
G_Lkw Fahrten			85,3	63,0	0,0	0,0	0	44	170	-43,9	1,9	-0,2	-0,3	1,5	-12,0		1,9	34,2	
G_Lkw Rangieren			89,5	68,5	0,0	0,0	0	71	126	-48,1	2,6	-6,3	-0,4	0,9	-12,0		1,9	28,1	
G_Verladung			105,2	87,9	0,0	0,0	0	77	53	-48,8	2,6	-14,8	-0,2	0,4	-12,0		1,9	34,3	
Immissionsort Snewelinstraße 23-26-1	2.OG	NO	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max	85 dB(A)	LrT 54,0 dB(A)	LrN 9,2 dB(A)	LT,max	66,0 dB(A)									
E_Backshop Lkw Fahrten			85,3	63,0	0,0	0,0	0	46	170	-44,2	2,8	-3,4	-0,2	0,5	-9,0		1,9	33,7	
E_Backshop Lkw Rangieren			89,5	68,5	0,0	0,0	0	65	126	-47,2	2,8	-17,3	-0,3	0,2	-9,0		1,9	20,6	
E_Backshop Verladung			89,8	77,5	0,0	0,0	0	64	17	-47,1	2,7	-16,9	-0,2	0,1	-9,0		1,9	21,4	
E_Kühlaggregat stehend			92,0	92,0	0,0	0,0	0	110		-51,8	2,9	-8,0	-0,1	0,8	-6,0		1,9	31,7	
E_Lkw Fahrten			87,7	63,0	0,0	0,0	0	56	295	-46,0	2,8	-4,0	-0,2	0,5	-3,0		1,9	39,8	
E_Lkw Kühla. Fahrten			86,7	62,0	0,0	0,0	0	56	295	-45,9	2,9	-2,6	-0,1	0,0	-6,0		1,9	36,9	
E_Lkw Kühla. Rangieren			83,2	57,3	0,0	0,0	0	73	394	-48,3	2,9	-5,6	-0,1	0,0	-6,0		1,9	28,0	
E_Lkw Rangieren			88,4	62,5	0,0	0,0	0	73	394	-48,3	2,8	-12,8	-0,3	0,1	-3,0		1,9	28,9	
E_Lkw_Rückfahrwarner			89,2	71,2	0,0	0,0	0	96	64	-50,7	2,8	-15,8	-1,1	3,1	-3,0		1,9	26,5	
E_Metzger Kühlaggregat			87,2	87,2	0,0	0,0	0	102		-51,2	2,9	-9,0	-0,1	3,4	-12,0		1,9	23,2	
E_Metzger Lkw Anfahrt			80,3	63,0	0,0	0,0	0	104	53	-51,3	2,8	-0,6	-0,7	1,2	-12,0		1,9	21,6	
E_Metzger Lkw Kühla. Anfahrt			81,0	62,0	0,0	0,0	0	101	79	-51,1	2,9	-1,3	-0,3	0,6	-12,0		1,9	21,7	
E_Metzger Lkw Rangieren			89,5	68,0	0,0	0,0	0	97	140	-50,7	2,8	-1,5	-0,6	1,5	-12,0		1,9	31,0	
E_Metzger Verladung			88,8	77,3	0,0	0,0	0	105	14	-51,4	2,7	-14,9	-0,2	6,9	-12,0		1,9	21,8	
E_Metzger_Lkw Abfahrt			80,9	63,0	0,0	0,0	0	106	61	-51,5	2,8	-1,5	-0,6	0,0	-12,0		1,9	19,9	
E_Metzger_Lkw Kühla. Abfahrt			79,9	62,0	0,0	0,0	0	105	61	-51,5	2,9	-1,7	-0,3	0,0	-12,0		1,9	19,2	
E_Verflüssiger			70,5	62,7	0,0	0,0	0	99	6	-50,9	2,8	-17,7	-0,5	5,0	0,0	0,0	1,9	11,1	9,2
E_Verladung			98,9	79,4	0,0	0,0	0	108	90	-51,6	2,7	-15,6	-0,2	0,9	-4,3		1,9	32,8	
Einkaufswagenbox 1			72,0	72,0	0,0	0,0	0								19,7		1,0	47,8	
Einkaufswagenbox 2			67,0	67,0	0,0	0,0	0	67		-47,5	2,9	0,0	-2,9	1,6	16,7		1,0	38,6	
Einkaufswagenbox 3			67,0	67,0	0,0	0,0	0	103		-51,2	2,8	-0,3	-4,1	2,2	16,7		1,0	34,2	
Pkw Fahrten Parkplatz			66,8	43,5	0,0	0,0	0	54	215	-45,7	2,8	-1,0	-0,3	0,8	22,7		1,0	47,2	
Pkw Fahrten Parkplatz F1			57,1	43,5	0,0	0,0	0	44	23	-43,9	2,8	0,0	-0,3	0,8	19,7		1,0	37,2	



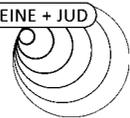
## Schalltechnische Untersuchung Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	Kl	KT	Ko	S	I oder S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Pkw Fahrten Parkplatz F2			57,9	43,5	0,0	0,0	0	58	28	-46,3	2,8	-1,3	-0,3	1,0	19,7		1,0	34,4	
Pkw Fahrten Parkplatz F3			58,4	43,5	0,0	0,0	0	74	31	-48,3	2,7	-2,7	-0,4	1,8	19,7		1,0	32,2	
Pkw Fahrten Parkplatz F4			58,6	43,5	0,0	0,0	0	90	32	-50,0	2,7	-3,2	-0,6	2,2	19,7		1,0	30,4	
Pkw Zu/Ausfahrt Süd			55,2	43,5	0,0	0,0	0	22	15	-37,9	2,8	0,0	-0,1	0,2	19,7		1,0	40,8	
Pkw Zu/Ausfahrt West			56,5	43,5	0,0	0,0	0	120	20	-52,5	2,7	-1,0	-0,8	1,4	19,7		1,0	27,0	
Mitarbeiterparkplatz			84,2	55,6	0,0	0,0	0	49	721	-44,8	2,8	-3,1	-0,2	0,3	-8,0		1,9	33,1	
Parkflaeche 1			77,8	58,0	0,0	0,0	0	27	96	-39,6	2,8	-0,4	-0,2	0,1	1,5		1,0	43,0	
Parkflaeche 2			79,0	58,1	0,0	0,0	0	39	123	-42,8	2,8	0,0	-0,3	0,4	1,5		1,0	41,7	
Parkflaeche 3			80,4	58,6	0,0	0,0	0	51	151	-45,2	2,8	-0,1	-0,4	0,4	1,5		1,0	40,4	
Parkflaeche 4			81,1	58,7	0,0	0,0	0	65	176	-47,3	2,8	-1,8	-0,4	1,1	1,5		1,0	38,0	
Parkflaeche 5			82,0	58,7	0,0	0,0	0	81	217	-49,2	2,8	-3,3	-0,6	1,6	1,5		1,0	35,9	
Parkflaeche 6			81,5	58,7	0,0	0,0	0	97	187	-50,7	2,8	-3,5	-0,8	1,9	1,5		1,0	33,5	
Parkflaeche 7			84,5	59,1	0,0	0,0	0	57	343	-46,2	2,8	-7,4	-0,5	1,8	1,5		1,0	37,6	
Parkflaeche 8			80,0	59,2	0,0	0,0	0	111	121	-51,9	2,8	-2,5	-1,1	1,5	1,5		1,0	31,3	
Parkflaeche 9			77,8	58,1	0,0	0,0	0	61	92	-46,7	2,8	-0,1	-0,4	1,5	1,5		1,0	37,4	
Parkflaeche 10			79,5	58,8	0,0	0,0	0	79	120	-48,9	2,8	0,0	-0,5	2,0	1,5		1,0	37,4	
Parkflaeche 11			80,0	58,6	0,0	0,0	0	113	137	-52,0	2,8	-0,2	-0,7	0,9	1,5		1,0	33,2	
G_Lkw Fahrten			85,3	63,0	0,0	0,0	0	46	170	-44,2	2,8	-3,4	-0,2	0,5	-12,0		1,9	30,7	
G_Lkw Rangieren			89,5	68,5	0,0	0,0	0	65	126	-47,2	2,8	-17,3	-0,3	0,2	-12,0		1,9	17,6	
G_Verladung			105,2	87,9	0,0	0,0	0	64	53	-47,2	2,7	-16,1	-0,2	0,0	-12,0		1,9	34,4	
Immissionsort	Snewelinstraße 23-26-2	EG	NO	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	LrT 53,1 dB(A)	LrN 1,1 dB(A)	LT,max 71,9 dB(A)										
E_Backshop Lkw Fahrten			85,3	63,0	0,0	0,0	0	28	170	-40,1	2,8	-0,1	-0,1	0,6	-9,0		1,9	41,3	
E_Backshop Lkw Rangieren			89,5	68,5	0,0	0,0	0	63	126	-46,9	2,8	-6,5	-0,4	0,6	-9,0		1,9	32,0	
E_Backshop Verladung			89,8	77,5	0,0	0,0	0	66	17	-47,4	2,7	-20,1	-0,1	0,4	-9,0		1,9	18,1	
E_Kühlaggregat stehend			92,0	92,0	0,0	0,0	0	121		-52,6	2,8	-12,0	-0,1	0,8	-6,0		1,9	26,9	
E_Lkw Fahrten			87,7	63,0	0,0	0,0	0	36	295	-42,2	2,8	-0,4	-0,1	0,6	-3,0		1,9	47,3	
E_Lkw Kühla. Fahrten			86,7	62,0	0,0	0,0	0	36	295	-42,2	2,9	-0,4	-0,1	0,4	-6,0		1,9	43,2	
E_Lkw Kühla. Rangieren			83,2	57,3	0,0	0,0	0	70	394	-47,9	2,8	-3,9	-0,1	0,4	-6,0		1,9	30,4	
E_Lkw Rangieren			88,4	62,5	0,0	0,0	0	70	394	-47,9	2,8	-5,4	-0,4	1,2	-3,0		1,9	37,7	
E_Lkw_Rückfahrwarner			89,2	71,2	0,0	0,0	0	101	64	-51,0	2,9	-22,0	-1,1	2,3	-3,0		1,9	19,2	
E_Metzger Kühlaggregat			87,2	87,2	0,0	0,0	0	117		-52,4	2,8	-10,9	-0,1	4,4	-12,0		1,9	21,0	
E_Metzger Lkw Anfahrt			80,3	63,0	0,0	0,0	0	121	53	-52,7	3,2	0,0	-0,7	0,0	-12,0		1,9	20,0	
E_Metzger Lkw Kühla. Anfahrt			81,0	62,0	0,0	0,0	0	119	79	-52,5	2,8	-0,5	-0,3	0,0	-12,0		1,9	20,4	
E_Metzger Lkw Rangieren			89,5	68,0	0,0	0,0	0	113	140	-52,1	3,0	-1,8	-0,6	2,2	-12,0		1,9	30,2	
E_Metzger Verladung			88,8	77,3	0,0	0,0	0	119	14	-52,5	3,1	-18,5	-0,2	6,7	-12,0		1,9	17,2	
E_Metzger_Lkw Abfahrt			80,9	63,0	0,0	0,0	0	123	61	-52,8	3,2	-1,4	-0,7	0,0	-12,0		1,9	19,1	



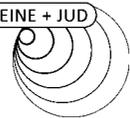
## Schalltechnische Untersuchung Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	Kl	KT	Ko	S	I oder S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
E_Metzger_Lkw Kühla. Abfahrt			79,9	62,0	0,0	0,0	0	123	61	-52,8	2,8	-1,3	-0,3	0,0	-12,0		1,9	18,3	
E_Verflüssiger			70,5	62,7	0,0	0,0	0	106	6	-51,5	2,7	-22,3	-0,5	2,2	0,0	0,0	1,9	3,0	1,1
E_Verladung			98,9	79,4	0,0	0,0	0	117	90	-52,4	3,0	-20,1	-0,2	1,8	-4,3		1,9	28,8	
Einkaufswagenbox 1			72,0	72,0	0,0	0,0	0	65		-47,2	2,9	-23,1	-1,7	5,3	19,7		1,0	28,9	
Einkaufswagenbox 2			67,0	67,0	0,0	0,0	0	84		-49,5	2,9	0,0	-3,3	0,9	16,7		1,0	35,6	
Einkaufswagenbox 3			67,0	67,0	0,0	0,0	0	121		-52,7	3,7	0,0	-4,0	2,8	16,7		1,0	34,4	
Pkw Fahrten Parkplatz			66,8	43,5	0,0	0,0	0	73	215	-48,2	2,9	-2,3	-0,4	1,4	22,7		1,0	43,9	
Pkw Fahrten Parkplatz F1			57,1	43,5	0,0	0,0	0	60	23	-46,6	2,7	-0,3	-0,4	1,0	19,7		1,0	34,4	
Pkw Fahrten Parkplatz F2			57,9	43,5	0,0	0,0	0	76	28	-48,6	2,7	-0,7	-0,4	0,8	19,7		1,0	32,4	
Pkw Fahrten Parkplatz F3			58,4	43,5	0,0	0,0	0	92	31	-50,3	2,9	-1,4	-0,5	1,0	19,7		1,0	30,7	
Pkw Fahrten Parkplatz F4			58,6	43,5	0,0	0,0	0	109	32	-51,7	3,3	-1,8	-0,6	1,9	19,7		1,0	30,4	
Pkw Zu/Ausfahrt Süd			55,2	43,5	0,0	0,0	0	39	15	-42,9	2,8	0,0	-0,2	1,6	19,7		1,0	37,1	
Pkw Zu/Ausfahrt West			56,5	43,5	0,0	0,0	0	138	20	-53,8	3,8	0,0	-0,7	0,1	19,7		1,0	26,5	
Mitarbeiterparkplatz			84,2	55,6	0,0	0,0	0	34	721	-41,5	2,8	0,0	-0,2	0,4	-8,0		1,9	39,7	
Parkflaeche 1			77,8	58,0	0,0	0,0	0	37	96	-42,4	2,8	-3,8	-0,2	1,3	1,5		1,0	37,9	
Parkflaeche 2			79,0	58,1	0,0	0,0	0	53	123	-45,5	2,8	-0,7	-0,4	0,7	1,5		1,0	38,6	
Parkflaeche 3			80,4	58,6	0,0	0,0	0	68	151	-47,7	2,8	0,0	-0,5	0,7	1,5		1,0	38,3	
Parkflaeche 4			81,1	58,7	0,0	0,0	0	83	176	-49,4	2,8	-0,5	-0,5	0,5	1,5		1,0	36,5	
Parkflaeche 5			82,0	58,7	0,0	0,0	0	100	217	-51,0	3,1	-1,4	-0,6	0,7	1,5		1,0	35,5	
Parkflaeche 6			81,5	58,7	0,0	0,0	0	116	187	-52,3	3,5	-1,8	-0,6	1,4	1,5		1,0	34,2	
Parkflaeche 7			84,5	59,1	0,0	0,0	0	79	343	-49,0	2,9	-7,9	-0,3	1,0	1,5		1,0	33,8	
Parkflaeche 8			80,0	59,2	0,0	0,0	0	131	121	-53,3	3,7	-2,9	-0,5	1,8	1,5		1,0	31,2	
Parkflaeche 9			77,8	58,1	0,0	0,0	0	74	92	-48,4	2,8	-4,9	-0,3	3,1	1,5		1,0	32,6	
Parkflaeche 10			79,5	58,8	0,0	0,0	0	94	120	-50,5	3,0	0,0	-0,6	2,4	1,5		1,0	36,4	
Parkflaeche 11			80,0	58,6	0,0	0,0	0	130	137	-53,3	3,7	0,0	-0,8	0,6	1,5		1,0	32,8	
G_Lkw Fahrten			85,3	63,0	0,0	0,0	0	28	170	-40,1	2,8	-0,1	-0,1	0,6	-12,0		1,9	38,3	
G_Lkw Rangieren			89,5	68,5	0,0	0,0	0	63	126	-46,9	2,8	-6,5	-0,4	0,6	-12,0		1,9	28,9	
G_Verladung			105,2	87,9	0,0	0,0	0	66	53	-47,4	2,7	-19,4	-0,1	0,1	-12,0		1,9	31,0	
<b>Immissionsort SW Eingangsbereich</b>	<b>EG</b>	<b>NO</b>	<b>RW,T 55 dB(A)</b>	<b>RW,N 40 dB(A)</b>	<b>RW,T,max 85 dB(A)</b>	<b>LrT 53,8 dB(A)</b>	<b>LrN -0,6 dB(A)</b>	<b>LT,max 66,7 dB(A)</b>											
E_Backshop Lkw Fahrten			85,3	63,0	0,0	0,0	0	112	170	-52,0	3,0	-7,5	-0,6	0,0	-9,0		1,9	21,2	
E_Backshop Lkw Rangieren			89,5	68,5	0,0	0,0	0	112	126	-52,0	3,0	-21,5	-0,4	0,9	-9,0		1,9	12,5	
E_Backshop Verladung			89,8	77,5	0,0	0,0	0	102	17	-51,2	2,7	-20,2	-0,2	0,2	-9,0		1,9	14,0	
E_Kühlaggregat stehend			92,0	92,0	0,0	0,0	0	109		-51,8	2,8	-11,0	-0,1	2,3	-6,0		1,9	30,3	
E_Lkw Fahrten			87,7	63,0	0,0	0,0	0	114	295	-52,2	3,1	-10,2	-0,6	1,2	-3,0		1,9	28,0	
E_Lkw Kühla. Fahrten			86,7	62,0	0,0	0,0	0	114	295	-52,1	2,8	-6,9	-0,2	0,0	-6,0		1,9	26,3	
E_Lkw Kühla. Rangieren			83,2	57,3	0,0	0,0	0	120	394	-52,6	2,8	-8,1	-0,1	0,1	-6,0		1,9	21,2	



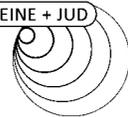
## Schalltechnische Untersuchung Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	Kl	KT	Ko	S	I oder S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
E_Lkw Rangieren			88,4	62,5	0,0	0,0	0	120	394	-52,6	3,2	-17,9	-0,3	1,1	-3,0		1,9	20,8	
E_Lkw_Rückfahrwarner			89,2	71,2	0,0	0,0	0	117	64	-52,3	3,2	-23,5	-1,5	2,9	-3,0		1,9	16,9	
E_Metzger Kühlaggregat			87,2	87,2	0,0	0,0	0	80		-49,0	2,8	0,0	-0,2	0,0	-12,0		1,9	30,7	
E_Metzger Lkw Anfahrt			80,3	63,0	0,0	0,0	0	61	53	-46,7	2,8	0,0	-0,4	0,0	-12,0		1,9	25,9	
E_Metzger Lkw Kühla. Anfahrt			81,0	62,0	0,0	0,0	0	62	79	-46,9	2,8	0,0	-0,2	0,0	-12,0		1,9	26,7	
E_Metzger Lkw Rangieren			89,5	68,0	0,0	0,0	0	66	140	-47,4	2,8	0,0	-0,4	0,4	-12,0		1,9	34,8	
E_Metzger Verladung			88,8	77,3	0,0	0,0	0	84	14	-49,5	2,7	0,0	-0,4	0,2	-12,0		1,9	31,6	
E_Metzger_Lkw Abfahrt			80,9	63,0	0,0	0,0	0	69	61	-47,8	2,8	0,0	-0,4	0,0	-12,0		1,9	25,3	
E_Metzger_Lkw Kühla. Abfahrt			79,9	62,0	0,0	0,0	0	69	61	-47,8	2,8	0,0	-0,2	0,0	-12,0		1,9	24,6	
E_Verflüssiger			70,5	62,7	0,0	0,0	0	110	6	-51,8	2,7	-22,3	-0,5	0,8	0,0	0,0	1,9	1,3	-0,6
E_Verladung			98,9	79,4	0,0	0,0	0	109	90	-51,7	2,8	-19,9	-0,2	2,7	-4,3	0,0	1,9	30,3	
Einkaufswagenbox 1			72,0	72,0	0,0	0,0	0								19,7		1,0	30,2	
Einkaufswagenbox 2			67,0	67,0	0,0	0,0	0	52		-45,4	2,9	-6,7	-1,8	2,2	16,7		1,0	35,8	
Einkaufswagenbox 3			67,0	67,0	0,0	0,0	0	57		-46,0	2,9	0,0	-2,6	1,3	16,7		1,0	40,2	
Pkw Fahrten Parkplatz			66,8	43,5	0,0	0,0	0	45	215	-44,0	2,8	-2,3	-0,2	0,6	22,7		1,0	47,4	
Pkw Fahrten Parkplatz F1			57,1	43,5	0,0	0,0	0	58	23	-46,3	2,7	-5,6	-0,3	1,4	19,7		1,0	29,7	
Pkw Fahrten Parkplatz F2			57,9	43,5	0,0	0,0	0	46	28	-44,3	2,8	-5,9	-0,2	0,9	19,7		1,0	31,9	
Pkw Fahrten Parkplatz F3			58,4	43,5	0,0	0,0	0	39	31	-42,8	2,8	-4,6	-0,2	0,5	19,7		1,0	34,8	
Pkw Fahrten Parkplatz F4			58,6	43,5	0,0	0,0	0	41	32	-43,3	2,8	0,0	-0,3	0,2	19,7		1,0	38,6	
Pkw Zu/Ausfahrt Süd			55,2	43,5	0,0	0,0	0	62	15	-46,8	2,7	-1,4	-0,3	0,5	19,7		1,0	30,4	
Pkw Zu/Ausfahrt West			56,5	43,5	0,0	0,0	0	70	20	-47,8	2,7	0,0	-0,4	0,4	19,7		1,0	32,1	
Mitarbeiterparkplatz			84,2	55,6	0,0	0,0	0	117	721	-52,3	3,4	-8,0	-0,5	0,4	-8,0		1,9	21,2	
Parkflaeche 1			77,8	58,0	0,0	0,0	0	76	96	-48,6	2,8	-4,5	-0,3	1,6	1,5		1,0	31,3	
Parkflaeche 2			79,0	58,1	0,0	0,0	0	64	123	-47,1	2,8	-5,8	-0,3	1,5	1,5		1,0	32,6	
Parkflaeche 3			80,4	58,6	0,0	0,0	0	52	151	-45,3	2,8	-5,2	-0,2	1,2	1,5		1,0	36,1	
Parkflaeche 4			81,1	58,7	0,0	0,0	0	43	176	-43,6	2,8	-5,2	-0,2	0,6	1,5		1,0	38,1	
Parkflaeche 5			82,0	58,7	0,0	0,0	0	40	217	-43,1	2,8	0,0	-0,3	0,3	1,5		1,0	44,3	
Parkflaeche 6			81,5	58,7	0,0	0,0	0	46	187	-44,2	2,8	0,0	-0,3	0,5	1,5		1,0	42,8	
Parkflaeche 7			84,5	59,1	0,0	0,0	0	27	343	-39,8	2,8	-2,5	-0,2	0,2	1,5		1,0	47,6	
Parkflaeche 8			80,0	59,2	0,0	0,0	0	52	121	-45,3	2,8	0,0	-0,4	0,5	1,5		1,0	40,1	
Parkflaeche 9			77,8	58,1	0,0	0,0	0	70	92	-47,9	2,8	-4,5	-0,4	2,4	1,5		1,0	32,7	
Parkflaeche 10			79,5	58,8	0,0	0,0	0	64	120	-47,1	2,8	-2,6	-0,4	2,3	1,5		1,0	37,1	
Parkflaeche 11			80,0	58,6	0,0	0,0	0	72	137	-48,1	2,8	0,0	-0,5	1,1	1,5		1,0	37,8	
G_Lkw Fahrten			85,3	63,0	0,0	0,0	0	112	170	-52,0	3,0	-7,1	-0,6	0,0	-12,0		1,9	18,6	
G_Lkw Rangieren			89,5	68,5	0,0	0,0	0	112	126	-52,0	3,0	-21,5	-0,4	0,9	-12,0		1,9	9,5	
G_Verladung			105,2	87,9	0,0	0,0	0	105	53	-51,4	2,7	-19,1	-0,2	0,2	-12,0		1,9	27,2	



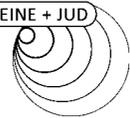
## Schalltechnische Untersuchung Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	Kl	KT	Ko	S	I oder S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN	
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
Immissionsort SW Ost	3.OG	N	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	LrT 54,5 dB(A)	LrN 4,4 dB(A)	LT,max 65,4 dB(A)												
E_Backshop Lkw Fahrten			85,3	63,0	0,0	0,0	0	77	170	-48,7	2,8	-7,8	-0,4	0,0	-9,0		1,9	24,2		
E_Backshop Lkw Rangieren			89,5	68,5	0,0	0,0	0	82	126	-49,3	2,8	-17,6	-0,3	1,0	-9,0		1,9	19,0		
E_Backshop Verladung			89,8	77,5	0,0	0,0	0	75	17	-48,5	2,7	-16,8	-0,2	0,0	-9,0		1,9	20,1		
E_Kühlaggregat stehend			92,0	92,0	0,0	0,0	0	102		-51,2	2,9	-8,0	-0,1	0,8	-6,0		1,9	32,3		
E_Lkw Fahrten			87,7	63,0	0,0	0,0	0	84	295	-49,5	2,8	-8,8	-0,4	1,2	-3,0		1,9	31,8		
E_Lkw Kühla. Fahrten			86,7	62,0	0,0	0,0	0	84	295	-49,5	2,9	-5,3	-0,1	0,3	-6,0		1,9	30,8		
E_Lkw Kühla. Rangieren			83,2	57,3	0,0	0,0	0	90	394	-50,1	2,9	-5,3	-0,2	0,0	-6,0		1,9	26,5		
E_Lkw Rangieren			88,4	62,5	0,0	0,0	0	91	394	-50,1	2,8	-12,0	-0,3	0,5	-3,0		1,9	28,2		
E_Lkw_Rückfahwarner			89,2	71,2	0,0	0,0	0	99	64	-50,9	2,8	-16,2	-1,2	4,5	-3,0		1,9	27,1		
E_Metzger Kühlaggregat			87,2	87,2	0,0	0,0	0	84		-49,4	2,9	-7,1	-0,1	5,3	-12,0		1,9	28,7		
E_Metzger Lkw Anfahrt			80,3	63,0	0,0	0,0	0	77	53	-48,7	2,8	0,0	-0,5	0,7	-12,0		1,9	24,5		
E_Metzger Lkw Kühla. Anfahrt			81,0	62,0	0,0	0,0	0	76	79	-48,6	2,9	-0,3	-0,2	0,3	-12,0		1,9	25,0		
E_Metzger Lkw Rangieren			89,5	68,0	0,0	0,0	0	75	140	-48,4	2,8	-1,1	-0,4	1,2	-12,0		1,9	33,3		
E_Metzger Verladung			88,8	77,3	0,0	0,0	0	88	14	-49,8	2,7	-12,7	-0,2	11,9	-12,0		1,9	30,7		
E_Metzger_Lkw Abfahrt			80,9	63,0	0,0	0,0	0	82	61	-49,3	2,8	-1,2	-0,5	0,0	-12,0		1,9	22,6		
E_Metzger_Lkw Kühla. Abfahrt			79,9	62,0	0,0	0,0	0	82	61	-49,2	2,9	-1,0	-0,2	0,0	-12,0		1,9	22,2		
E_Verflüssiger			70,5	62,7	0,0	0,0	0	96	6	-50,7	2,8	-17,8	-0,5	0,0	0,0	0,0	1,9	6,3	4,4	
E_Verladung			98,9	79,4	0,0	0,0	0	101	90	-51,1	2,7	-15,6	-0,2	2,4	-4,3		1,9	34,9		
Einkaufswagenbox 1			72,0	72,0	0,0	0,0	0								19,7		1,0	41,5		
Einkaufswagenbox 2			67,0	67,0	0,0	0,0	0	48		-44,6	2,9	0,0	-2,3	1,1	16,7		1,0	41,8		
Einkaufswagenbox 3			67,0	67,0	0,0	0,0	0	75		-48,5	2,9	0,0	-3,1	0,0	16,7		1,0	35,9		
Pkw Fahrten Parkplatz			66,8	43,5	0,0	0,0	0	42	215	-43,5	2,8	-1,8	-0,3	1,1	22,7		1,0	48,8		
Pkw Fahrten Parkplatz F1			57,1	43,5	0,0	0,0	0	34	23	-41,7	2,8	-3,0	-0,3	1,0	19,7		1,0	36,7		
Pkw Fahrten Parkplatz F2			57,9	43,5	0,0	0,0	0	37	28	-42,4	2,8	-2,6	-0,3	1,0	19,7		1,0	37,1		
Pkw Fahrten Parkplatz F3			58,4	43,5	0,0	0,0	0	47	31	-44,5	2,8	-0,1	-0,3	0,7	19,7		1,0	37,7		
Pkw Fahrten Parkplatz F4			58,6	43,5	0,0	0,0	0	61	32	-46,7	2,8	0,0	-0,4	1,0	19,7		1,0	35,9		
Pkw Zu/Ausfahrt Süd			55,2	43,5	0,0	0,0	0	27	15	-39,5	2,8	0,0	-0,2	0,3	19,7		1,0	39,2		
Pkw Zu/Ausfahrt West			56,5	43,5	0,0	0,0	0	91	20	-50,2	2,7	0,0	-0,5	1,1	19,7		1,0	30,3		
Mitarbeiterparkplatz			84,2	55,6	0,0	0,0	0	80	721	-49,1	2,8	-6,9	-0,3	0,2	-8,0		1,9	25,0		
Parkflaeche 1			77,8	58,0	0,0	0,0	0	41	96	-43,3	2,8	0,0	-0,3	2,1	1,5		1,0	41,6		
Parkflaeche 2			79,0	58,1	0,0	0,0	0	37	123	-42,3	2,8	-1,6	-0,3	0,7	1,5		1,0	40,8		
Parkflaeche 3			80,4	58,6	0,0	0,0	0	36	151	-42,1	2,8	-2,3	-0,4	0,7	1,5		1,0	41,7		
Parkflaeche 4			81,1	58,7	0,0	0,0	0	42	176	-43,4	2,8	-1,3	-0,4	0,6	1,5		1,0	42,0		
Parkflaeche 5			82,0	58,7	0,0	0,0	0	54	217	-45,6	2,8	0,0	-0,4	0,6	1,5		1,0	42,0		
Parkflaeche 6			81,5	58,7	0,0	0,0	0	68	187	-47,6	2,8	0,0	-0,5	0,7	1,5		1,0	39,4		



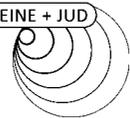
## Schalltechnische Untersuchung Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	Kl	KT	Ko	S	I oder S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Parkflaeche 7			84,5	59,1	0,0	0,0	0	30	343	-40,4	2,8	-6,5	-0,3	0,7	1,5		1,0	43,3	
Parkflaeche 8			80,0	59,2	0,0	0,0	0	81	121	-49,1	2,8	0,0	-0,5	0,5	1,5		1,0	36,2	
Parkflaeche 9			77,8	58,1	0,0	0,0	0	54	92	-45,6	2,8	-0,1	-0,4	2,0	1,5		1,0	39,1	
Parkflaeche 10			79,5	58,8	0,0	0,0	0	61	120	-46,8	2,8	0,0	-0,4	2,2	1,5		1,0	39,8	
Parkflaeche 11			80,0	58,6	0,0	0,0	0	88	137	-49,9	2,8	0,0	-0,6	1,2	1,5		1,0	36,0	
G_Lkw Fahrten			85,3	63,0	0,0	0,0	0	77	170	-48,7	2,8	-7,8	-0,4	0,0	-12,0		1,9	21,2	
G_Lkw Rangieren			89,5	68,5	0,0	0,0	0	82	126	-49,3	2,8	-17,6	-0,3	1,0	-12,0		1,9	16,0	
G_Verladung			105,2	87,9	0,0	0,0	0	77	53	-48,7	2,7	-15,9	-0,2	0,3	-12,0		1,9	33,4	
Immissionsort SW Ost	3.OG	O	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	LrT 52,3 dB(A)	LrN 4,4 dB(A)	LT,max 62,7 dB(A)											
E_Backshop Lkw Fahrten			85,3	63,0	0,0	0,0	0	73	170	-48,3	2,8	-6,0	-0,3	0,6	-9,0		1,9	27,0	
E_Backshop Lkw Rangieren			89,5	68,5	0,0	0,0	0	80	126	-49,1	2,8	-17,6	-0,3	0,7	-9,0		1,9	18,9	
E_Backshop Verladung			89,8	77,5	0,0	0,0	0	74	17	-48,3	2,7	-16,8	-0,2	0,1	-9,0		1,9	20,3	
E_Kühlaggregat stehend			92,0	92,0	0,0	0,0	0	104		-51,3	2,9	-8,0	-0,1	0,1	-6,0		1,9	31,5	
E_Lkw Fahrten			87,7	63,0	0,0	0,0	0	82	295	-49,3	2,8	-7,1	-0,4	1,0	-3,0		1,9	33,7	
E_Lkw Kühla. Fahrten			86,7	62,0	0,0	0,0	0	82	295	-49,2	2,9	-4,5	-0,1	0,2	-6,0		1,9	31,8	
E_Lkw Kühla. Rangieren			83,2	57,3	0,0	0,0	0	89	394	-49,9	2,9	-5,3	-0,2	0,1	-6,0		1,9	26,6	
E_Lkw Rangieren			88,4	62,5	0,0	0,0	0	89	394	-50,0	2,8	-11,9	-0,3	0,3	-3,0		1,9	28,2	
E_Lkw Rückfahwarner			89,2	71,2	0,0	0,0	0	100	64	-51,0	2,8	-15,6	-1,2	3,8	-3,0		1,9	27,0	
E_Metzger Kühlaggregat			87,2	87,2	0,0	0,0	0	87		-49,8	2,9	-14,8	-0,1	3,9	-12,0		1,9	19,3	
E_Metzger Lkw Anfahrt			80,3	63,0	0,0	0,0	0	81	53	-49,2	2,8	-11,3	-0,2	0,1	-12,0		1,9	12,4	
E_Metzger Lkw Kühla. Anfahrt			81,0	62,0	0,0	0,0	0	80	79	-49,0	2,9	-6,5	-0,1	0,0	-12,0		1,9	18,2	
E_Metzger Lkw Rangieren			89,5	68,0	0,0	0,0	0	78	140	-48,8	2,8	-10,9	-0,3	1,6	-12,0		1,9	23,8	
E_Metzger Verladung			88,8	77,3	0,0	0,0	0	91	14	-50,1	2,7	-20,8	-0,2	8,2	-12,0		1,9	18,4	
E_Metzger_Lkw Abfahrt			80,9	63,0	0,0	0,0	0	86	61	-49,7	2,8	-11,6	-0,3	0,0	-12,0		1,9	12,1	
E_Metzger_Lkw Kühla. Abfahrt			79,9	62,0	0,0	0,0	0	86	61	-49,7	2,9	-7,1	-0,1	0,0	-12,0		1,9	15,8	
E_Verflüssiger			70,5	62,7	0,0	0,0	0	97	6	-50,8	2,8	-17,7	-0,5	0,1	0,0	0,0	1,9	6,3	4,4
E_Verladung			98,9	79,4	0,0	0,0	0	102	90	-51,2	2,7	-15,6	-0,2	0,7	-4,3	0,0	1,9	33,0	
Einkaufswagenbox 1			72,0	72,0	0,0	0,0	0								19,7		1,0	44,2	
Einkaufswagenbox 2			67,0	67,0	0,0	0,0	0	51		-45,1	2,9	-10,4	-1,2	5,2	16,7		1,0	36,0	
Einkaufswagenbox 3			67,0	67,0	0,0	0,0	0	80		-49,0	2,9	-16,8	-1,3	1,8	16,7		1,0	22,2	
Pkw Fahrten Parkplatz			66,8	43,5	0,0	0,0	0	44	215	-43,9	2,8	-3,9	-0,2	1,2	22,7		1,0	46,5	
Pkw Fahrten Parkplatz F1			57,1	43,5	0,0	0,0	0	35	23	-41,9	2,8	-2,9	-0,3	0,9	19,7		1,0	36,4	
Pkw Fahrten Parkplatz F2			57,9	43,5	0,0	0,0	0	40	28	-43,1	2,8	-7,6	-0,2	2,6	19,7		1,0	33,1	
Pkw Fahrten Parkplatz F3			58,4	43,5	0,0	0,0	0	51	31	-45,2	2,8	-9,9	-0,1	1,3	19,7		1,0	27,9	
Pkw Fahrten Parkplatz F4			58,6	43,5	0,0	0,0	0	66	32	-47,3	2,8	-10,6	-0,1	0,2	19,7		1,0	24,1	
Pkw Zu/Ausfahrt Süd			55,2	43,5	0,0	0,0	0	24	15	-38,7	2,8	0,0	-0,2	0,2	19,7		1,0	40,0	



## Schalltechnische Untersuchung Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	Kl	KT	Ko	S	I oder S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Pkw Zu/Ausfahrt West			56,5	43,5	0,0	0,0	0	96	20	-50,6	2,7	-10,4	-0,2	0,3	19,7		1,0	19,0	
Mitarbeiterparkplatz			84,2	55,6	0,0	0,0	0	77	721	-48,7	2,8	-6,0	-0,3	0,3	-8,0		1,9	26,2	
Parkflaeche 1			77,8	58,0	0,0	0,0	0	39	96	-42,8	2,8	0,0	-0,3	1,9	1,5		1,0	41,9	
Parkflaeche 2			79,0	58,1	0,0	0,0	0	37	123	-42,3	2,8	-0,4	-0,3	0,5	1,5		1,0	41,9	
Parkflaeche 3			80,4	58,6	0,0	0,0	0	38	151	-42,6	2,8	-3,2	-0,3	0,8	1,5		1,0	40,5	
Parkflaeche 4			81,1	58,7	0,0	0,0	0	45	176	-44,1	2,8	-7,6	-0,1	1,9	1,5		1,0	36,6	
Parkflaeche 5			82,0	58,7	0,0	0,0	0	58	217	-46,2	2,8	-8,7	-0,1	0,2	1,5		1,0	32,5	
Parkflaeche 6			81,5	58,7	0,0	0,0	0	72	187	-48,2	2,8	-9,2	-0,1	0,4	1,5		1,0	29,6	
Parkflaeche 7			84,5	59,1	0,0	0,0	0	33	343	-41,4	2,8	-14,6	-0,1	2,7	1,5		1,0	36,4	
Parkflaeche 8			80,0	59,2	0,0	0,0	0	85	121	-49,6	2,8	-9,7	-0,1	0,6	1,5		1,0	26,4	
Parkflaeche 9			77,8	58,1	0,0	0,0	0	55	92	-45,8	2,8	-0,1	-0,4	2,1	1,5		1,0	38,9	
Parkflaeche 10			79,5	58,8	0,0	0,0	0	64	120	-47,1	2,8	-5,2	-0,2	1,7	1,5		1,0	34,0	
Parkflaeche 11			80,0	58,6	0,0	0,0	0	92	137	-50,3	2,8	-8,1	-0,1	0,4	1,5		1,0	27,2	
G_Lkw Fahrten			85,3	63,0	0,0	0,0	0	73	170	-48,3	2,8	-6,0	-0,3	0,0	-12,0		1,9	23,4	
G_Lkw Rangieren			89,5	68,5	0,0	0,0	0	80	126	-49,1	2,8	-17,6	-0,3	0,7	-12,0		1,9	15,8	
G_Verladung			105,2	87,9	0,0	0,0	0	76	53	-48,6	2,7	-15,8	-0,2	0,3	-12,0		1,9	33,6	
Immissionsort SW West	2.OG	N	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max	85 dB(A)	LrT 53,4 dB(A)	LrN 2,3 dB(A)	LT,max	65,1 dB(A)									
E_Backshop Lkw Fahrten			85,3	63,0	0,0	0,0	0	128	170	-53,2	2,8	-7,7	-0,6	0,0	-9,0		1,9	19,5	
E_Backshop Lkw Rangieren			89,5	68,5	0,0	0,0	0	128	126	-53,2	2,8	-17,4	-0,5	0,3	-9,0		1,9	14,4	
E_Backshop Verladung			89,8	77,5	0,0	0,0	0	118	17	-52,4	2,7	-16,9	-0,3	0,1	-9,0		1,9	15,9	
E_Kühlaggregat stehend			92,0	92,0	0,0	0,0	0	121		-52,6	2,9	-8,2	-0,1	2,7	-6,0		1,9	32,5	
E_Lkw Fahrten			87,7	63,0	0,0	0,0	0	129	295	-53,2	2,8	-9,7	-0,6	1,1	-3,0		1,9	26,9	
E_Lkw Kühla. Fahrten			86,7	62,0	0,0	0,0	0	129	295	-53,2	2,9	-6,2	-0,2	0,0	-6,0		1,9	25,9	
E_Lkw Kühla. Rangieren			83,2	57,3	0,0	0,0	0	136	394	-53,7	2,9	-5,9	-0,2	0,0	-6,0		1,9	22,2	
E_Lkw Rangieren			88,4	62,5	0,0	0,0	0	136	394	-53,7	2,8	-13,0	-0,4	0,5	-3,0		1,9	23,5	
E_Lkw_Rückfahwarner			89,2	71,2	0,0	0,0	0	130	64	-53,3	2,8	-18,4	-1,6	3,3	-3,0		1,9	21,0	
E_Metzger Kühlaggregat			87,2	87,2	0,0	0,0	0	89		-50,0	2,9	0,0	-0,2	0,2	-12,0		1,9	29,9	
E_Metzger Lkw Anfahrt			80,3	63,0	0,0	0,0	0	67	53	-47,5	2,8	0,0	-0,4	0,5	-12,0		1,9	25,5	
E_Metzger Lkw Kühla. Anfahrt			81,0	62,0	0,0	0,0	0	69	79	-47,8	2,9	0,0	-0,2	0,3	-12,0		1,9	26,0	
E_Metzger Lkw Rangieren			89,5	68,0	0,0	0,0	0	75	140	-48,5	2,8	0,0	-0,5	1,5	-12,0		1,9	34,7	
E_Metzger Verladung			88,8	77,3	0,0	0,0	0	94	14	-50,5	2,7	0,0	-0,4	0,9	-12,0		1,9	31,4	
E_Metzger_Lkw Abfahrt			80,9	63,0	0,0	0,0	0	76	61	-48,6	2,8	0,0	-0,5	0,7	-12,0		1,9	25,2	
E_Metzger_Lkw Kühla. Abfahrt			79,9	62,0	0,0	0,0	0	76	61	-48,6	2,9	0,0	-0,2	0,1	-12,0		1,9	23,9	
E_Verflüssiger			70,5	62,7	0,0	0,0	0	123	6	-52,8	2,8	-17,6	-0,6	0,0	0,0	0,0	1,9	4,2	2,3
E_Verladung			98,9	79,4	0,0	0,0	0	121	90	-52,6	2,7	-15,5	-0,2	4,2	-4,3		1,9	35,2	
Einkaufswagenbox 1			72,0	72,0	0,0	0,0	0								19,7		1,0	33,5	



## Schalltechnische Untersuchung Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	Kl	KT	Ko	S	I oder S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Einkaufswagenbox 2			67,0	67,0	0,0	0,0	0	66		-47,4	2,9	0,0	-2,9	1,7	16,7		1,0	38,9	
Einkaufswagenbox 3			67,0	67,0	0,0	0,0	0	62		-46,9	2,9	0,0	-2,8	1,7	16,7		1,0	39,6	
Pkw Fahrten Parkplatz			66,8	43,5	0,0	0,0	0	57	215	-46,1	2,8	-0,9	-0,3	1,1	22,7		1,0	47,1	
Pkw Fahrten Parkplatz F1			57,1	43,5	0,0	0,0	0	74	23	-48,4	2,7	-1,1	-0,5	1,5	19,7		1,0	32,1	
Pkw Fahrten Parkplatz F2			57,9	43,5	0,0	0,0	0	62	28	-46,8	2,8	-1,0	-0,4	1,4	19,7		1,0	34,5	
Pkw Fahrten Parkplatz F3			58,4	43,5	0,0	0,0	0	53	31	-45,4	2,8	0,0	-0,3	1,0	19,7		1,0	37,2	
Pkw Fahrten Parkplatz F4			58,6	43,5	0,0	0,0	0	50	32	-44,9	2,8	0,0	-0,3	0,4	19,7		1,0	37,2	
Pkw Zu/Ausfahrt Süd			55,2	43,5	0,0	0,0	0	78	15	-48,8	2,7	-1,9	-0,4	1,0	19,7		1,0	28,4	
Pkw Zu/Ausfahrt West			56,5	43,5	0,0	0,0	0	73	20	-48,2	2,7	0,0	-0,4	0,9	19,7		1,0	32,2	
Mitarbeiterparkplatz			84,2	55,6	0,0	0,0	0	133	721	-53,5	2,8	-7,6	-0,6	0,4	-8,0		1,9	19,8	
Parkflaeche 1			77,8	58,0	0,0	0,0	0	92	96	-50,3	2,8	-3,1	-0,4	2,0	1,5		1,0	31,3	
Parkflaeche 2			79,0	58,1	0,0	0,0	0	80	123	-49,1	2,8	-3,0	-0,7	2,3	1,5		1,0	33,8	
Parkflaeche 3			80,4	58,6	0,0	0,0	0	68	151	-47,6	2,8	-1,2	-0,6	1,3	1,5		1,0	37,6	
Parkflaeche 4			81,1	58,7	0,0	0,0	0	57	176	-46,1	2,8	-0,6	-0,5	1,0	1,5		1,0	40,3	
Parkflaeche 5			82,0	58,7	0,0	0,0	0	51	217	-45,2	2,8	0,0	-0,4	0,6	1,5		1,0	42,5	
Parkflaeche 6			81,5	58,7	0,0	0,0	0	52	187	-45,3	2,8	0,0	-0,4	0,6	1,5		1,0	41,8	
Parkflaeche 7			84,5	59,1	0,0	0,0	0	38	343	-42,7	2,8	-1,6	-0,2	0,4	1,5		1,0	45,8	
Parkflaeche 8			80,0	59,2	0,0	0,0	0	53	121	-45,4	2,8	0,0	-0,4	0,6	1,5		1,0	40,1	
Parkflaeche 9			77,8	58,1	0,0	0,0	0	85	92	-49,6	2,8	-0,5	-0,6	2,9	1,5		1,0	35,2	
Parkflaeche 10			79,5	58,8	0,0	0,0	0	76	120	-48,6	2,8	0,0	-0,5	2,4	1,5		1,0	38,1	
Parkflaeche 11			80,0	58,6	0,0	0,0	0	78	137	-48,8	2,8	0,0	-0,5	1,4	1,5		1,0	37,4	
G_Lkw Fahrten			85,3	63,0	0,0	0,0	0	128	170	-53,2	2,8	-7,7	-0,6	0,0	-12,0		1,9	16,5	
G_Lkw Rangieren			89,5	68,5	0,0	0,0	0	128	126	-53,2	2,8	-17,6	-0,5	0,4	-12,0		1,9	11,3	
G_Verladung			105,2	87,9	0,0	0,0	0	121	53	-52,6	2,7	-15,9	-0,3	0,0	-12,0		1,9	29,1	

3407700 3407750 3407800 3407850 3407900 3407950

5322750

5322700

5322650

3407700 3407750 3407800 3407850 3407900 3407950

# Neubau EDEKA Getränkemarkt am Gansacker in Umkirch Karte 1

Pegelverteilung tags (6 - 22 Uhr)  
Rechenhöhe 11 m ü. Gel.  
Stand 05.03.2018

## Legende

- Immissionsort
- Marktgebäude
- Bebauung
- Überdachung
- Wand
- Kundenparkplatz
- Mitarbeiterparkplatz
- Lkw Rangieren
- Verladung
- Verflüssiger
- Lkw Kühlaggregat Rangieren
- Lkw Fahrten
- Lkw Kühlaggregat
- Lkw Rückfahrwarner
- Pkw Fahrten
- Einkaufswagenbox
- Lkw Kühlaggregat

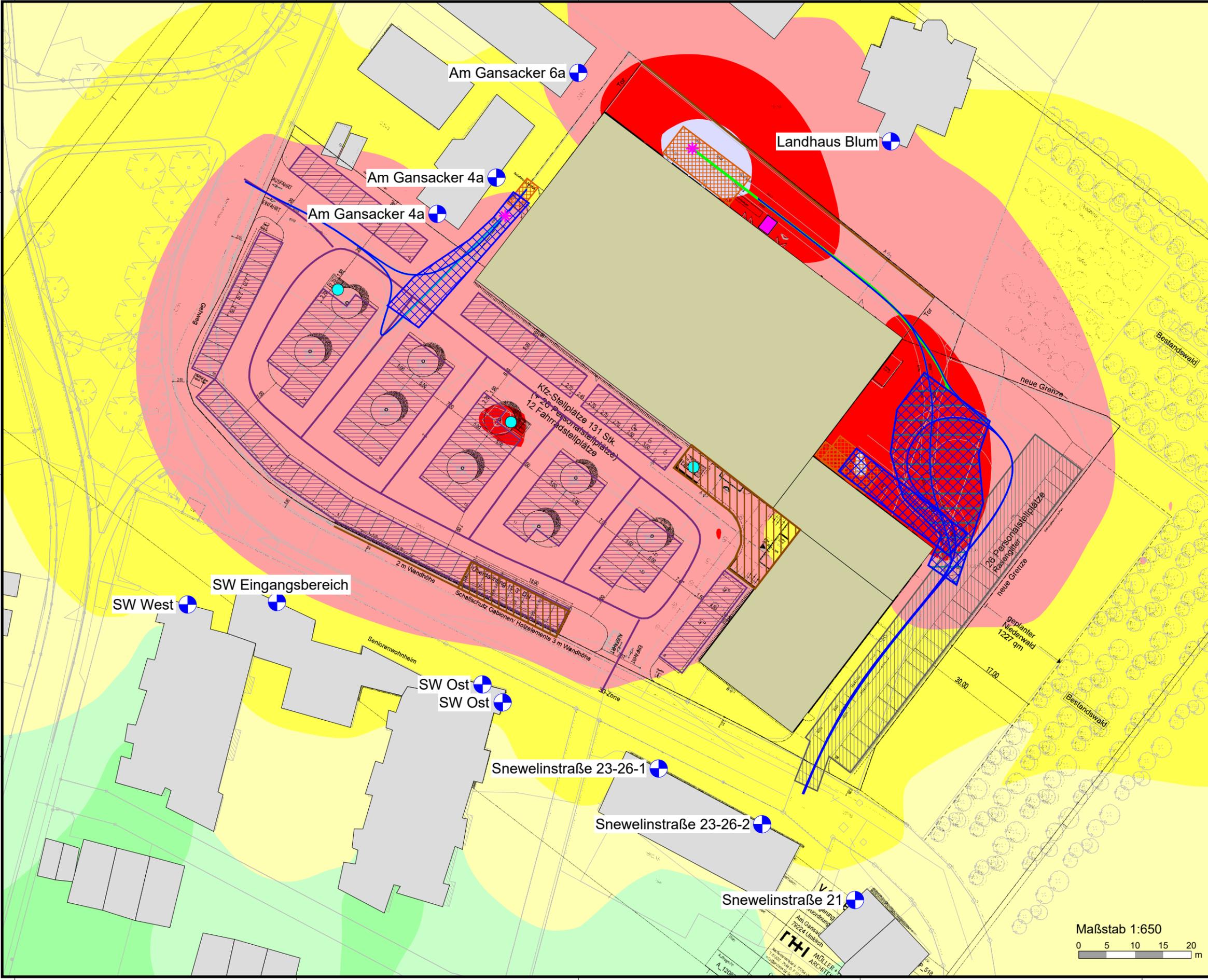
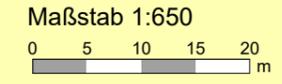
## Pegelwerte tags in dB(A)

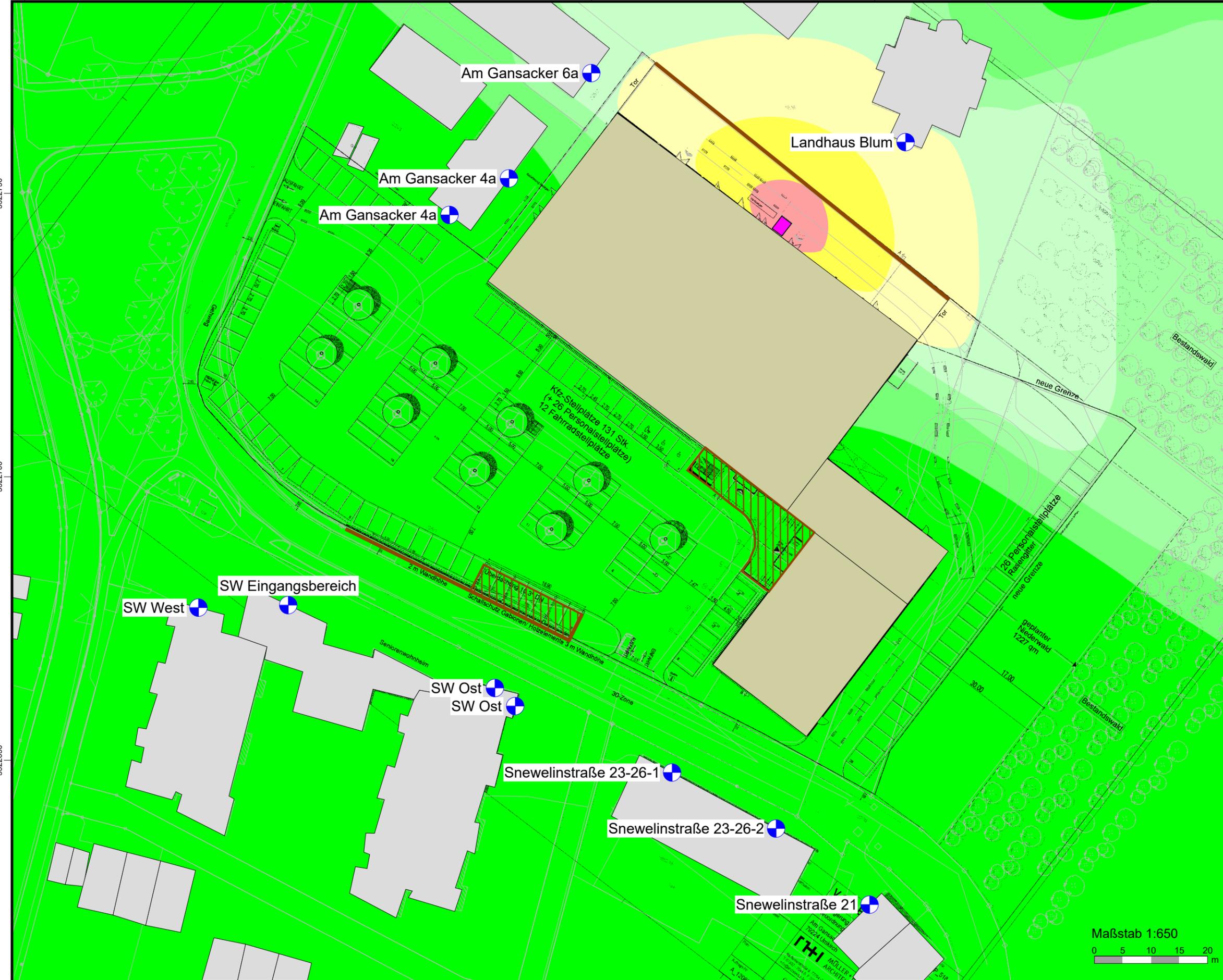
	<= 30
	30 < <= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50 IRW
	50 < <= 55 WA
	55 < <= 60 MI / MK
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 <

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



Ingenieurbüro für Umweltakustik





**Neubau EDEKA Getränkemarkt  
am Gansacker in Umkirch**

**Karte 2**

Pegelverteilung nachts (22 - 6 Uhr)  
Rechenhöhe 11 m ü. Gel.

Stand 05.03.2018

**Legende**

- Immissionsort
- Marktgebäude
- Bebauung
- Überdachung
- Wand
- Verflüssiger

**Pegelwerte nachts in dB(A)**

	<= 15
	15 < <= 20
	20 < <= 25
	25 < <= 30
	30 < <= 35
	35 < <= 40 IRW
	40 < <= 45 WA
	45 < <= 50 MI / MK
	50 < <= 55
	55 <

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



Ingenieurbüro  
für  
Umweltakustik