

# Geräuschimmissionsprognose nach TA Lärm

<b>Vorhaben :</b>	Kaufland Verteilzentrum Möckmühl Habichtshöfe 1 und Maisenhälden 10 Flurstücke 1418, 1417/2 und Flurstücke 1728/2, 1728/4, 1728/7, 1728/3 74219 Möckmühl
<b>Veranlassung :</b>	Eigeninitiative
<b>Auftraggeber :</b>	Kaufland Logistik VZ 3 GmbH & Co. KG Rötelstraße 35 74172 Neckarsulm Deutschland
<b>Auftragsdatum :</b>	08.02.2023
<b>Durchgeführt von :</b>	rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG Dipl.-Ing. (FH) Tobias Becker Im Weiler 5 - 7 74523 Schwäbisch Hall Telefon 0791 . 978 115 - 298 Telefax 0791 . 978 115 - 20
<b>Berichtsnummer / -datum :</b>	B23438_SIS_02 vom 22.01.2024
<b>Berichtsumfang :</b>	41 Seiten Bericht und 41 Seiten Anlagen
<b>Aufgabenstellung :</b>	Prognose von Schallimmissionen, die vom Betrieb des Verteilzentrums (VZ) in Möck- mühl (Bestand und erweitert) ausgehend in der Umgebung verursacht werden



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

komplementärin:  
rw bauphysik verwaltungs GmbH  
sitz schwäbisch hall  
HRB 732460 amtsgericht stuttgart

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

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

74523 schwäbisch hall  
im weiler 5-7  
tel 0791 . 97 81 15 - 0  
fax 0791 . 97 81 15 - 20

niederlassungen  
70771 stuttgart  
91550 dinkelsbühl  
88214 ravensburg

## Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	3
2	Aufgabenstellung	5
3	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	6
4	Örtlichkeiten und Schutzanspruch im Untersuchungsgebiet	9
5	Schalltechnische Anforderungen der TA Lärm	10
	5.1 Immissionsrichtwerte	10
	5.2 Anlagenverkehr	13
	5.3 Tieffrequente Schallimmissionen	13
6	Anlagenbeschreibung	15
7	Schallausbreitungsberechnungen	19
	7.1 Berechnungsverfahren	19
	7.2 Berechnungsvoraussetzungen und Eingangsdaten	21
	7.2.1 Geräuschquellen Gebäudeabstrahlung	22
	7.2.2 Geräuschquellen im Freien	23
8	Untersuchungsergebnisse	31
	8.1 Kaufland Verteilzentrum Bestand (,Hot Days' erweitert)	31
	8.2 Kaufland VZ mit ,Habichtshöfe - Erweiterung' (,Hot Days' erweitert)	34
9	Qualität der Untersuchung	39
10	Schlusswort	40
11	Anlagenverzeichnis	41

## 1 Zusammenfassung

Die Firma Kaufland beabsichtigt den Betrieb ihres Verteilzentrums auf den Grundstücken Habichtshöfe 1 und Maisenhälden 10 in 74219 Möckmühl um die ‚Habichtshöfe - Erweiterung‘ im Südwesten zu vergrößern. Das Ziel ist, dort eine automatische Kommissionieranlage (AKA), ein Hochregallager (HRL) sowie die entsprechende Fördertechnik von einem neuen Verteilergebäude („Bahnhof“) vor dem Bestandsgebäude Halle A11 aus zu errichten. Die Betriebstätigkeiten sollen an allen Tagen während der Beurteilungszeiten tags (6 - 22 Uhr) und nachts (22 - 6 Uhr) stattfinden dürfen. Weitere Informationen zum geplanten Gesamtbetrieb können Kapitel 6 entnommen werden.

Als schalltechnische Grundlage für potenzielle Genehmigungsverfahren bei Erweiterung oder Umstrukturierung oder bei Bedarf zur gezielten Lärminderungsplanung hat die Firma Kaufland veranlasst, ihren Gesamtbetrieb des Verteilzentrums während des Maximalbetriebs („Hot Days“) einschließlich potenzieller Betriebserweiterungen auf seine Immissionsverträglichkeit mit der Umgebung überprüfen zu lassen. Entsprechende Untersuchungsergebnisse liegen hiermit vor.

Im vorliegenden Untersuchungsbericht (Revisionsnummer B23438\_SIS\_02 vom 19.01.2024) wurden wenige redaktionelle Änderungen vorgenommen sowie bei der Beurteilung anstelle von Werktagen nun Sonn-/Feiertage als maßgebend berücksichtigt und entsprechend die Ergebnisse in Wohngebieten tags und der Anhang aktualisiert.

Die zu erwartende Geräuschsituation wurde auf der Grundlage eines dreidimensionalen Berechnungsmodells mittels Schallausbreitungsberechnungen mit der Computer-Software SoundPLAN prognostiziert. Die an den maßgeblichen Immissionsorten einwirkenden Betriebsgeräusche wurden nach DIN ISO 9613-2 [1] berechnet und nach TA Lärm [2] beurteilt.

Die in Kapitel 8 tabellarisch sowie in den Anlagen tabellarisch und grafisch dargestellten schalltechnischen Untersuchungsergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- **Kaufland Verteilzentrum Bestand („Hot Days“ erweitert):**

**Unter Annahme schalltechnisch ungünstiger, intensiver Betriebsbedingungen im Maximalbetrieb sind an den maßgeblichen Immissionsorten Beurteilungspegel zu erwarten, die tags und nachts die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [2] jeweils um mindestens 6 dB unterschreiten – mit Ausnahme an den Habichtshöfen 2 und 3. Dort wird der Richtwert nachts um nur 0 bzw. 4 dB unterschritten. Eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte durch die Gesamtbelastung jedoch ist nicht zu erwarten.**

**An den übrigen Immissionsorten darf auf eine Bestimmung der Vorbelastung durch andere Betriebe und Anlagen verzichtet werden, da das ‚Irrelevanz-Kriterium‘ der TA Lärm [2] erfüllt ist. (vgl. Kapitel 8.1)**

- **Kaufland Verteilzentrum mit ‚Habichtshöfe - Erweiterung‘ (‚Hot Days‘ erweitert):**  
Unter Annahme ungünstiger, intensiver Betriebsbedingungen im Maximalbetrieb sind an den maßgeblichen Immissionsorten Beurteilungspegel zu erwarten, die tags und nachts die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [2] jeweils um mindestens 6 dB unterschreiten – mit Ausnahme im Wohngebiet ‚Brandhölzle, 3. Bauabschnitt‘ [17] und im potenziellen Wohngebiet ‚Brandhölzle, 4. Bauabschnitt‘ (um 5,4 dB) nachts. Dort ist eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte durch die Gesamtbelastung mit Sicherheit nicht zu erwarten. An den übrigen Immissionsorten darf auf eine Bestimmung der Vorbelastung verzichtet werden (‚Irrelevanz-Kriterium‘ der TA Lärm [2] ist erfüllt). (vgl. Kapitel 8.2)  
Durch die wirksame Abschirmung der beabsichtigten Gebäude ‚Habichtshöfe - Erweiterung‘ sind an den Habichtshöfen 2 und 2/1 tags um 3 - 4 dB und nachts um 2 - 4 dB geringere Beurteilungspegel zu erwarten.
- **Maximalpegel, Anlagenverkehr und nach DIN 45680 [4] tieffrequente Geräuschimmissionen in unzulässigem Maße sind nicht zu erwarten. (vgl. Kapitel 8.1 und 8.2)**

#### **Fazit:**

**Gegen den bestimmungsgemäßen Bestandsbetrieb des Verteilzentrums sowie den erweiterten Betrieb des Verteilzentrums mit ‚Habichtshöfe - Erweiterung‘ (jeweils ‚Hot Days‘ erweitert) (vgl. Kapitel 6) bestehen aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken. Schalltechnische Maßnahmen bzw. schalltechnische textliche Festsetzungen im Bebauungsplan ‚Habichtshöfe - Erweiterung‘ sind daher nicht erforderlich.**

#### Vorsorgliche Hinweise für weitere künftige Planungen:

siehe Kapitel 8.2, Anlagenverkehr

Die in der Umgebung prognostizierten Geräuschimmissionen sind tabellarisch im Lageplan in den Anlagen 1 - 2 sowie in Form von Lärmkarten in den Anlagen 3 - 6 dokumentiert. Rechenlaufinformationen, Gesamtbeurteilungspegel, Schallausbreitungsberechnungen sowie Quelldaten mit Emissionsparametern sind in den Anlagen 7 - 41 enthalten.

Der Genehmigungsbehörde bleibt eine abschließende Beurteilung vorbehalten.

## 2 Aufgabenstellung

Zur detaillierten Geräuschanalyse aller Anlagen- und Betriebsgeräusche des Gesamtbetriebs des Verteilzentrums der Firma Kaufland während des Maximalbetriebs („Hot Days“) einschließlich potenzieller Betriebserweiterungen soll als schalltechnische Grundlage für potenzielle Genehmigungsverfahren bei Erweiterung oder Umstrukturierung oder zur Lärm-minderungsplanung ein Lärmkataster erstellt werden. Die bestehende und nach gegenwärtigem Planungsstand künftig beabsichtigte Nutzung ist auf ihre Immissionsverträglichkeit mit der Umgebung zu überprüfen.

Die vorliegende Untersuchung umfasst gemäß Auftrag folgende Arbeitsschritte:

- Erheben der Grundlagen, Betriebstätigkeiten und Berechnungsparameter des Gesamtbetriebs Kaufland Verteilzentrum Möckmühl mit ergänzenden Grundlagenmessungen an technischen Geräuschquellen sowie in Innenräumen vor Ort
- Erstellen eines dreidimensionalen digitalen Berechnungsmodells des Untersuchungsgebiets mit der Computer-Software SoundPLAN
- Erarbeiten der Emissionsansätze und Einbindung in das Berechnungsmodell
- Schallausbreitungsberechnungen der Anlagengeräusche nach DIN ISO 9613-2 [1]
- Beurteilung der Berechnungsergebnisse nach TA Lärm [2]
- Erforderlichenfalls Konzeption von Maßnahmen für den Schallimmissionsschutz
- Berichtswesen

### 3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Folgende Vorschriften wurden bei der Durchführung der Untersuchung berücksichtigt:

- [1] DIN ISO 9613-2 ‚Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren‘, Oktober 1999
- [2] TA Lärm ‚Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)‘, Juni 2017
- [3] LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm (Fragen und Antworten zur TA Lärm), UMK-Umlaufbeschluss 13/2023, Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI), Februar 2023
- [4] DIN 45680 ‚Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschemissionen in der Nachbarschaft‘, März 1997
- [5] DIN 4109 ‚Schallschutz im Hochbau - Anforderungen und Nachweise‘, November 1989 <sup>1</sup>
- [6] 16. BImSchV ‚Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)‘, Juni 1990, zuletzt geändert November 2020
- [7] RLS-19 ‚Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen‘, 2019 <sup>2</sup>
- [8] DIN EN ISO 12354-4 ‚Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie‘, November 2017
- [9] DIN 45641 ‚Mittelung von Schallpegeln‘, Juni 1990
- [10] DIN 45645-1 ‚Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen‘, Teil 1: Geräuschemissionen in der Nachbarschaft‘, Juli 1996
- [11] Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung - 24. BImSchV), Februar 1997, zuletzt geändert September 1997

---

<sup>1</sup> Die TA Lärm [2] verweist auf die Ausgabe des Jahres 1989 und nicht auf die neueren Ausgaben der Jahre 2016 / 2018. Gemäß [3] entfällt die Bindungswirkung erst, wenn ein neuer, gesicherter Stand der Wissenschaft und Technik dies gesetzlich erfordert.

<sup>2</sup> Die TA Lärm [2] verweist auf die Ausgabe RLS-90 des Jahres 1990 und nicht auf die novellierte RLS-19 des Jahres 2019. Gemäß [3] ist entsprechend der im Jahr 2020 geänderten Rechtsverordnung 16. BImSchV [6] das aktualisierte Verfahren der RLS-19 zu beachten.

- [12] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Lärmschutz in Hessen Heft 3, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2005
- [13] Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw, Merkblätter Nr. 25, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, August 2000
- [14] Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen, Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz Heft 275, Hessische Landesanstalt für Umwelt, August 1999
- [15] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz Heft 192, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Mai 1995
- [16] Parkplatzlärmstudie - Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerisches Landesamt für Umwelt, August 2007

Weiter wurden folgende Grundlagen berücksichtigt:

- [17] Bebauungsplan ‚Brandhölzle, 3. Bauabschnitt‘, Stadt Möckmühl vom 25.05.2020
- [18] Planzeichnung Bebauungsplan ‚Baierklinge, 1. Änderung‘, Stadt Möckmühl
- [19] Regionalplan Heilbronn-Franken 2020 vom 26.02.2021
- [20] Außenbereichssatzung ‚Hofgut Maisenhälden‘, Stadt Möckmühl vom 20.09.2019
- [21] Verkehrsuntersuchung zur Erschließung der geplanten Gebietsentwicklung ‚GE Habichtsflur‘ nordwestlich <sup>3</sup> des Industriegebiets Maisenhälden vom 28.11.2019, ergänzt 04.03.2021, Planungsgruppe SSW GmbH (ehem. Planungsgruppe Kölz GmbH)
- [22] Schalltechnische Untersuchung 18150.01 zum Bebauungsplan ‚Gewerbegebiet Habichtsflur‘ der Stadt Möckmühl -Standort für ein Logistikzentrum- vom 04.03.2021, LAIRM Consult GmbH, Bargteheide; darin Schutzanspruch Habichtshöfe 2 - 3 vergleichbar einem Gewerbegebiet (GE) gemäß Landratsamt Heilbronn 01.02.2021

---

<sup>3</sup> korrekterweise: südwestlich

- [23] Planzeichnung Bebauungsplan ‚Gewerbegebiet Habichtsflur‘, Stadt Möckmühl
- [24] Planzeichnung Bebauungsplan ‚Habichtshöfe II‘, Stadt Möckmühl
- [25] Bebauungsplan ‚Habichtshöfe‘, Stadt Möckmühl vom 25.03.1999
- [26] Bauantrag (2. Ordner) Neubau Kaufland-Dienstleistungszentrum Möckmühl vom 15.12.1999, Lidl & Schwarz Stiftung & Co. KG, Neckarsulm
- [27] Bebauungsplan ‚Maisenhälden‘, Stadt Möckmühl vom 10.01.2002
- [28] Ideenskizze Neubau AKAF + HRL, Kaufland Möckmühl vom 29.06.2021 zur potenziellen ‚Habichtshöfe - Erweiterung‘ im Südwesten, Flurstücke 1417/2 und 1417/5
- [29] Fachtechnische Stellungnahmen S21562 Errichtung eines Lkw-Parkplatzes inkl. Tankstelle für das Logistik-Zentrum der Kaufland Logistik VZ 3 GmbH & Co KG in 74219 Möckmühl vom 01.04.2021, 21.08.2021, 14.09.2021, RW Bauphysik, Schwäbisch Hall
- [30] Vorentwurf Bebauungsplan ‚Habichtshöfe - Erweiterung‘, Stadt Möckmühl vom 27.04.2023
- [31] Betriebsbeschreibung Kaufland Verteilzentrum Möckmühl mündlich erhoben mit Herrn Herzer im Rahmen eines Ortstermins zur Besprechung und Ortsbesichtigung am 16.02.2023, ergänzt schriftlich von Herrn Kirsch bis 14.08.2023 mit schalltechnischen Herstellerangaben zu den Kälteanlagen und von Herrn Kullik bis 10.10.2023, sowie Grundlagenmessungen im Rahmen der Ortstermine 16.02.2023, 04.04.2023 und 08.08.2023



#### 4 Örtlichkeiten und Schutzanspruch im Untersuchungsgebiet

Das Kaufland Verteilzentrum Möckmühl, Habichtshöfe 1 und Maisenhälden 10, befindet sich etwa 3 km südöstlich des Stadtzentrums Möckmühl und etwa 2,5 km östlich des Ortszentrums Züttlingen an der L 1047 nahe der BAB 81 an einem Schwerpunkt für Industrie, Gewerbe und Dienstleistungseinrichtungen [23]. Der Bestandsbetrieb liegt in den Industriegebieten ‚Habichtshöfe‘ (GI, Gle) [25] und ‚Maisenhälden‘ (GI) [27]. Daran grenzen im Nordosten das Industriegebiet (GI) ‚Baierklinge‘ [18], im Südwesten das ‚Gewerbegebiet Habichtsflur‘ (GE) [23]. Nach Westen, Richtung Außenbereich ‚Hofgut Maisenhälden‘ (AU) [20], sind gemäß dem Regionalplan Heilbronn-Franken [19] gewerbliche Erweiterungsflächen (GE) vorgesehen. In größeren Distanzen folgen im Westen ein weiterer Außenbereich (AU) und die Wohngebiete (W) von Züttlingen. Im Norden liegen jenseits der Bewaldung die allgemeinen Wohngebiete ‚Brandhölzle‘ (WA) [17] in Möckmühl. Im Süden befinden sich die landwirtschaftlichen Habichtshöfe in einem Außenbereich (AU) – den nördlichen Teil hat Kaufland als Erweiterung vorgesehen – sowie im Weiteren die Industriegebiete ‚Habichtshöfe II‘ (GI, Gle) [24] und östlich der BAB 81 das Sondergebiet (SO) des Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) für Triebwerksversuche.

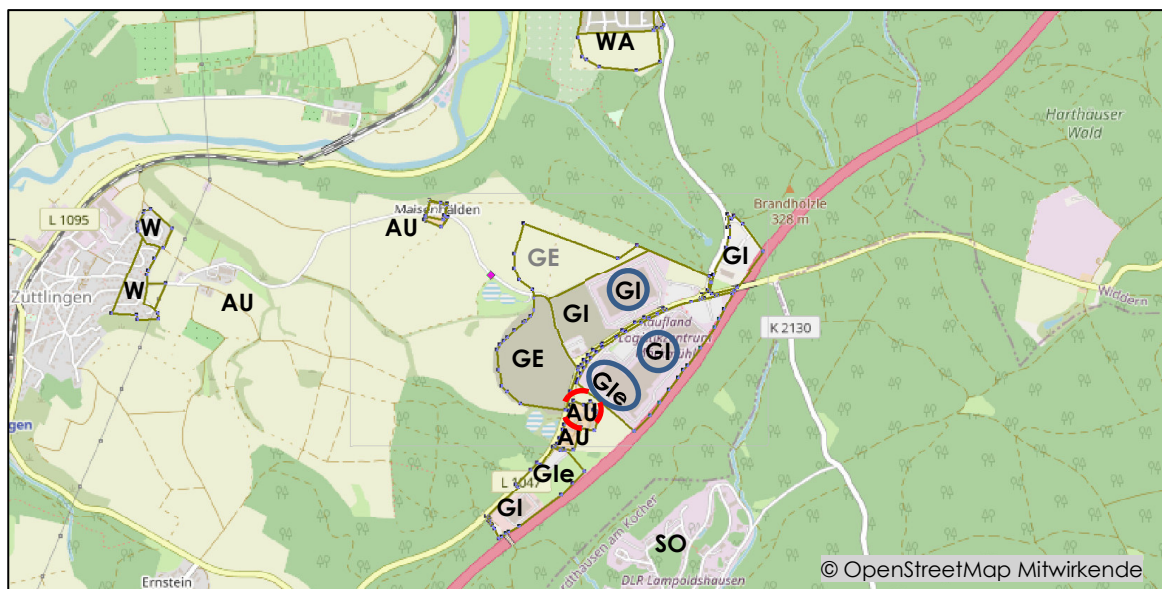


Abb. 1: Standort Kaufland (blauer Kreis) [25] [27], vorgesehene Erweiterung (roter Kreis) [30], Gebietsausweisungen (braun) [17] - [27]

Die Topographie im großräumigen Untersuchungsgebiet ist sehr bewegt. Der Schwerpunkt für Industrie, Gewerbe und Dienstleistungseinrichtungen [23] befindet sich auf einer Anhöhe und weist selbst bereits bis zu 40 m Höhendifferenzen auf (Südwest bis Nordost).

## 5 Schalltechnische Anforderungen der TA Lärm

Für die schalltechnische Beurteilung von Betriebs- und Anlagengeräuschen wird als maßgebliche Richtlinie die TA Lärm [2] herangezogen. Werden die Anforderungen überschritten, dürfen keine passiven Schallschutzmaßnahmen getroffen werden. Nur aktive Lärmschutzmaßnahmen sind zulässig, wie z. B. abschirmende Lärmschutzwände oder -wälle.

### 5.1 Immissionsrichtwerte

#### Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden

Der Beurteilungspegel ist nach TA Lärm [2] bei bebauten Flächen 0,50 m außerhalb vor geöffnetem Fenster der am stärksten betroffenen nach DIN 4109 [5] schutzbedürftigen Aufenthaltsräume (z. B. Wohnräume/-dielen, sämtliche Schlafräume, Büro-, Praxis- und Unterrichtsräume) zu bestimmen. Die unten tabellarisch aufgeführten Immissionsrichtwerte (IRW) sind nicht innerhalb von Hausgärten, Terrassen o. ä. einzuhalten, sondern ausschließlich am Gebäude selbst.

Alle tagsüber entstehenden Geräusche werden nach TA Lärm [2] auf die Beurteilungszeit tags von 6 - 22 Uhr bezogen. In Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten, Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten ist ein Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit von 6 dB für die erhöhte Störwirkung zu berücksichtigen. Diese Tageszeiten lauten:

werktags: morgens von 6 - 7 Uhr und abends von 20 - 22 Uhr

sonn-/feiertags: morgens von 6 - 9 Uhr, mittags von 13 - 15 Uhr und abends von 20 - 22 Uhr.

Nachts von 22 - 6 Uhr beträgt die Beurteilungszeit nach TA Lärm [2] nur 1 h. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel.

Kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel) dürfen die Immissionsrichtwerte für den Regelbetrieb um nicht mehr als 30 dB tags und 20 dB nachts überschreiten.

Zusammengefasst gelten nach TA Lärm [2] bei der Einwirkung von Betriebs- und Anlagengeräuschen im Regelbetrieb für die maßgeblichen Immissionsorte der schutzbedürftigen Nachbarbebauung folgende Immissionsrichtwerte und zulässige Maximalpegel:

Immissionsrichtwerte der TA Lärm für den Regelbetrieb	Immissionsrichtwert in dB(A)		Zulässige Maximalpegel in dB(A)	
	tags	nachts	tags	nachts
Gebietsausweisung				
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten (SO)	45	35	75	55
Reine Wohngebiete (WR)	50	35	80	55
Allg. Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgeb. (WS)	55	40	85	60
Kern-, Dorf-, Mischgebiete (MK, MD, MI)	60	45	90	65
Urbane Gebiete (MU)	63	45	93	65
Gewerbegebiete (GE)	65	50	95	70
Industriegebiete (GI)	70	70	100	90

Tab. 1 : Immissionsrichtwerte und zulässige Maximalpegel der TA Lärm [2] für den Regelbetrieb

Für seltene Ereignisse wegen voraussehbarer Besonderheiten beim Betrieb einer Anlage gelten nach den Bestimmungen der TA Lärm [2] an höchstens 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres folgende, für Wohn- und Mischnutzungen vereinheitlichte Immissionsrichtwerte und zulässige Maximalpegel:

Immissionsrichtwerte der TA Lärm für seltene Ereignisse	Immissionsrichtwert in dB(A)		Zulässige Maximalpegel in dB(A)	
	tags	nachts	tags	nachts
Gebietsausweisung				
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten (SO)	70	55	90	65
Reine Wohngebiete (WR)	70	55	90	65
Allg. Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgeb. (WS)	70	55	90	65
Kern-, Dorf-, Mischgebiete (MK, MD, MI)	70	55	90	65
Urbane Gebiete (MU)	70	55	90	65
Gewerbegebiete (GE)	70	55	95	70
Industriegebiete (GI)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe

Tab. 2 : Immissionsrichtwerte und zulässige Maximalpegel der TA Lärm [2] für seltene Ereignisse

#### Immissionsrichtwerte innerhalb von Gebäuden

Sind betriebsfremde, nach DIN 4109 [5] schutzbedürftige Aufenthaltsräume baulich mit Räumen von Betrieben und Anlagen verbunden, gelten bei Geräuschübertragungen innerhalb von Gebäuden folgende Immissionsrichtwerte und zulässige Maximalpegel:

- Immissionsrichtwert in Aufenthaltsräumen: 35 dB(A) tags und 25 dB(A) nachts
- zulässige Maximalpegel in Aufenthaltsräumen: 45 dB(A) tags und 35 dB(A) nachts.

### Gemengelage

Nach TA Lärm [2] können, wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geräuschauswirkungen vergleichbar genutzte und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen (Gemengelage), die für die zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionsrichtwerte auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden, soweit dies nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist. Die Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete sollen dabei nicht überschritten werden. Gleichwohl ist vorauszusetzen, dass der Stand der Lärminderungstechnik eingehalten wird.

Für die Höhe des Zwischenwertes ist die konkrete Schutzwürdigkeit des betroffenen Gebietes maßgeblich. Wesentliche Kriterien sind die Prägung des Einwirkungsgebiets durch den Umfang der Wohnbebauung einerseits und durch Gewerbe- und Industriegebiete andererseits, die Ortsüblichkeit eines Geräusches und die Frage, welche der unverträglichen Nutzungen zuerst verwirklicht wurde. Liegt ein Gebiet mit erhöhter Schutzwürdigkeit nur in einer Richtung zur Anlage, so ist dem durch die Anordnung der Anlage auf dem Betriebsgrundstück und die Nutzung von Abschirmungsmöglichkeiten Rechnung zu tragen.

### Vor-, Zusatz und Gesamtbelastung sowie Irrelevanzkriterium

Am Immissionsort ist nach TA Lärm [2] die Summe aller Anlagengeräusche (Gesamtbelastung) mit dem jeweiligen Immissionsrichtwert zu vergleichen. Diese Gesamtbelastung setzt sich aus den Immissionen z. B. einer neuen Anlage (Zusatzbelastung) und bereits vorhandener Anlagen (Vorbelastung) zusammen. Der Immissionsrichtwert kann nach TA Lärm [2] von der zu beurteilenden Anlage ausgeschöpft werden, sofern die Vorbelastung anderer Anlagen an den maßgeblichen Immissionsorten keine pegelerhöhende Wirkung hat.

Wirken sich jedoch bereits bestehende Anlagen vorbelastend aus, kann die Vorbelastung messtechnisch oder rechnerisch bestimmt werden. Alternativ darf nach TA Lärm [2] auf eine Bestimmung der Vorbelastung verzichtet werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 6 dB unterschreitet.

## 5.2 Anlagenverkehr

Geräusche des betriebsbedingten An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern zum Rand des Betriebsgrundstücks, außer in Industrie- und Gewerbegebieten, sollen nach TA Lärm [2] durch Maßnahmen organisatorischer Art so weit wie möglich vermindert werden, sofern

1. sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB erhöhen,
2. keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
3. die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [6] erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Diese drei Kriterien gelten kumulativ. Das heißt, erst wenn alle drei Kriterien zutreffen, sind organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung der durch den Anlagenverkehr verursachten Geräusche zu treffen. Die Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen sind gemäß TA Lärm [2] nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen [7] zu berechnen und anhand der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [6] zu beurteilen.

## 5.3 Tieffrequente Schallimmissionen

Gemäß TA Lärm [2] sind nach DIN 45680 [4] tieffrequente Geräuschimmissionen zu vermeiden. Geräusche werden danach als tieffrequent bezeichnet, wenn ihre vorherrschenden Energieanteile unter 90 Hz liegen. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die Differenz der C- und A-bewerteten Mittelungspegel<sup>4</sup>, insbesondere in geschlossenen Innenräumen<sup>5</sup>, mehr als 20 dB beträgt. Bei Erfüllung dieses Kriteriums ist eine Terzband- oder FFT-Analyse durchzuführen. Hierbei sind die unbewerteten, linearen Beurteilungspegel der Terzbänder von 10 Hz bis 80 Hz<sup>6</sup> zu ermitteln und mit den Hörschwellenpegeln zu vergleichen.

---

<sup>4</sup> Bei kurzzeitigen Geräuschspitzen wird stattdessen die Differenz der C- und A-bewerteten Maximalpegel analog geprüft.

<sup>5</sup> Dort werden tieffrequente Geräuschimmissionen durch Bauteile, deren Schalldämm-Maß bei tiefen Frequenzen deutlich geringer ist als im mittel- und hochfrequenten Bereich, verstärkt. Solche Bauteile sind bei üblicher Bauweise vor allem Fenster und Verglasungen, welche in den tiefen Frequenzen eine geringe Schalldämmung besitzen und dadurch – ähnlich eines Tiefpassfilters – die mittel- und hochfrequenten Schallanteile wegdämmen. Die tiefen Frequenzen strahlen aber nur schwach reduziert in die Räume ein. Daher sollte das Tieffrequenz-Kriterium bei geschlossenen Fenstern im Innern von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen geprüft werden.

<sup>6</sup> In Sonderfällen, wenn Geräusch bestimmende Anteile diesem Frequenzbereich dicht benachbart sind, kann dieser Bereich um eine Terz nach oben (100 Hz) oder unten (8 Hz) erweitert werden.

In diesem Fall wird das weitere Analyseverfahren in folgende Fälle unterteilt:

- a) Es liegt ein deutlich hervortretender Einzelton gemäß DIN 45680 [4] vor (hinreichende Bedingung: Der betreffende Terzpegel muss mindestens 5 dB zu den benachbarten Terzpegeln exponieren)
- b) Es liegt kein deutlich hervortretender Einzelton vor.

In Fall a) ist der Terzpegel mit dem entsprechenden Hörschwellenpegel unter Berücksichtigung der Differenzen  $\Delta L_1$  bzw.  $\Delta L_2$  der Tabelle 1 des Beiblattes 1 zur DIN 45680 [4] zu vergleichen. Liegt die betreffende Terzpegeldifferenz über dem entsprechenden Anhaltswert nach Tabelle 1 des Beiblattes 1 der DIN 45680 [4], so liegen tieffrequente Geräuschmissionen vor.

Im Fall b) ist der Beurteilungspegel  $L_r$  zu bilden, aus der energetischen Summe aller A-bewerteten Terzpegel zwischen 10 Hz und 80 Hz, wobei nur die Terzpegel heranzuziehen sind, die ihrerseits über dem entsprechenden Hörschwellenpegel liegen. Liegt der Terz-Beurteilungspegel  $L_r$  über dem Anhaltswert der Tabelle 2 des Beiblattes 1 zur DIN 45680 [4], so liegen tieffrequente Geräuschmissionen vor.

## 6 Anlagenbeschreibung

Das Kaufland Verteilzentrum Möckmühl umfasst bereits im Bestand mehrere Bereiche beidseitig der L 1047. Darüber hinaus ist die ‚Habichtshöfe - Erweiterung‘ beabsichtigt. Das Verteilzentrum soll an allen Tagen während der Beurteilungszeiten tags (6 - 22 Uhr) und nachts (22 - 6 Uhr) stattfinden dürfen. Im Nordwesten stehen zwei große Mitarbeiterparkplätze zur Verfügung (teilweise fahren hier Shuttle-Minibusse vor), an der Pforte im Westen ein kleiner. Der Warenumsschlag findet an den Gebäuden A + B statt.

Zufahrende Lkw fahren auf den großen Parkplatz außen an der Pforte, melden ihre Ankunft, erhalten Auskunft zur anzufahrenden Verladerampe und warten auf ihren Einlass. An der äußeren Nordwest-Ecke des Parkplatzes können die Fahrzeuge an einer Lkw-Tankstelle mit zwei Tanksäulen betankt werden. Auf dem Betriebsgelände herrscht Einbahnstraßenverkehr, es erfolgt eine Umfahrung der Gebäude zu den über 300 Verladerampen mit Torrandabdichtung (Innenrampen). Hat ein Lkw die Verladerampe (A + B etwa hälftig) erreicht, wird er abgestellt, seine Ankunft im dortigen Büro angemeldet und es findet der Verladevorgang mit Elektrostaplern statt, im Mittel 40 min (30 - 50 min) für im Mittel 25 Paletten (max. 33). Die Abfahrt erfolgt der Umfahrung folgend bis zur Pforte. Auf dem kleinen Parkplatz innen können die Lkw auf ihre Abmeldung und Ausfahrt durch die Pforte warten.

Die Lkw-Frequentierung wurde gemäß den Betreiberangaben [29] für den betriebsintensivsten Wochentag (Donnerstag) mit insgesamt 594 zufahrenden und auch 594 wieder ausfahrenden Lkw als Ausgangswert zugrunde gelegt. Davon werden 390 Lkw für den Wareneingang (WE) und 204 Lkw für den Warenausgang (WA) erwartet. Der Anteil an gekühlten Lkw für den Wareneingang beträgt dabei höchstens ungefähr 50 % zufahrend, wogegen sie leer und ungekühlt wieder abfahren. Andersherum fahren die Lkw für den Warenausgang leer und ungekühlt zu, wogegen der abfahrende Anteil an gekühlten Lkw mit 85 % anzusetzen ist. Während des Maximalbetriebs („Hot Days“), z. B. im Weihnachtsgeschäft, kann von einer Erhöhung der Lkw-Frequentierung um 23 %, im Rahmen potenzieller Betriebserweiterungen um weitere 14 % ausgegangen werden, somit insgesamt um bis zu 37 %. Somit wurden daher während des Maximalbetriebs („Hot Days“) einschließlich potenzieller Betriebserweiterungen insgesamt 811 Lkw, aufgeteilt in 531 Lkw für den Wareneingang (WE) und davon 266 Lkw bei der Zufahrt mit Kühlaggregat sowie in 280 Lkw für den Warenausgang (WA) und davon 238 Lkw bei der Ausfahrt mit Kühlaggregat berücksichtigt.

Die durchschnittliche Wartezeit der Lkw auf dem Lkw-Parkplatz für den Einlass durch die Pforte beträgt ungefähr 1,5 h bis 2 h. Während des Maximalbetriebs („Hot Days“) kann von einer erhöhten Wartezeit von ungefähr 6 h ausgegangen werden. Da während der Nachtzeit (22 - 6 Uhr) eine deutlich geringere Lkw-Frequentierung stattfindet als zur Tagzeit (6 - 22 Uhr), konzentriert sich die nächtliche Belegung des Lkw-Parkplatzes ausschließlich auf die der Pforte nächstgelegenen Stellplätze. Bei der SB-Lkw-Tankstelle kann von einer Kraftstofflieferung einmal am Tag und (vorsorglich) einmal in der Nacht ausgegangen werden sowie künftig (+ 37 %) von etwa 110 Tankvorgängen am Tag und etwa 40 in der Nacht.

Mehrere Entsorgungsbereiche sind um die Gebäude verteilt. Sie konzentrieren sich mit Rollcontainern und Abfallbehältern auf den Außenbereich im Südwesten des Gebäudes A, wo im Freien auch Ballen zwischengelagert werden. Begleitend kommen hier Diesel- oder Gasstapler zum Einsatz. Die Containerwechsel erfolgen durch einen einzelnen Lkw, der vor Ort die Behälter durch Umsetzen tauscht, bzw. bei den Containerpressen durch zwei verschiedene Lkw, von denen einer den Vollen abholt, ein anderer den Leeren bringt.

Die technische Gebäudeausrüstung (TGA) beinhaltet einige schallrelevante Auslässe und Kälteanlagen auf den Dächern und an den Fassaden. Eine große Anzahl an Dachgeräten dient jedoch ohne Geräusche nur der Entrauchung im Brandfall (passive Bereitschaft). In der Nähe der äußeren Nordwest-Ecke des Gebäudes A befindet sich die Netzersatzanlage (Notstromversorgung). Deren Nutzung findet etwa monatlich zu Tagzeit statt. Es kann davon ausgegangen werden, dass dies nicht während des Maximalbetriebs („Hot Days“) stattfindet, so dass hierzu keine Berücksichtigung gleichzeitig an diesen Tagen erfolgt.

#### Aufteilung Bereich A (südöstlich der L 1047):

von Nordosten nach Südwesten P1 Mitarbeiter- und Besucher-Parkplatz mit 577 Stellplätzen; Gebäude A mit über 200 Verladerampen (nordöstlicher Längsbau) mit dem Anbau Zelt A5.1 sowie den Hallen A5, A4, A3, A2 sowie den Hallen A1, A0.1 und A0 mit Halle A6 im Obergeschoss jeweils mit Sozial- und Verwaltungsräumen in den Obergeschossen sowie (südwestlicher Querbau nordwestlich von Nordosten nach Südwesten) den Hallen A10 (Teil) und A9 mit Halle A7 im Obergeschoss sowie Halle A8 und Anbau Entsorgung A8.1 sowie (nach Südosten) Halle A10 mit Kältetechnikraum im Obergeschoss und Kältetechnik auf dessen Dach sowie Halle A11; daneben westlich im mittleren Bereich bei der ehemaligen Pforte PP Lkw-Parkplatz mit 71 Stellplätzen und Pkw-Parkplatz mit 10 Stellplätzen (beide Reserve); ganz im Südwesten Lärmschutzwall mit ungefähr 3,5 m Höhe



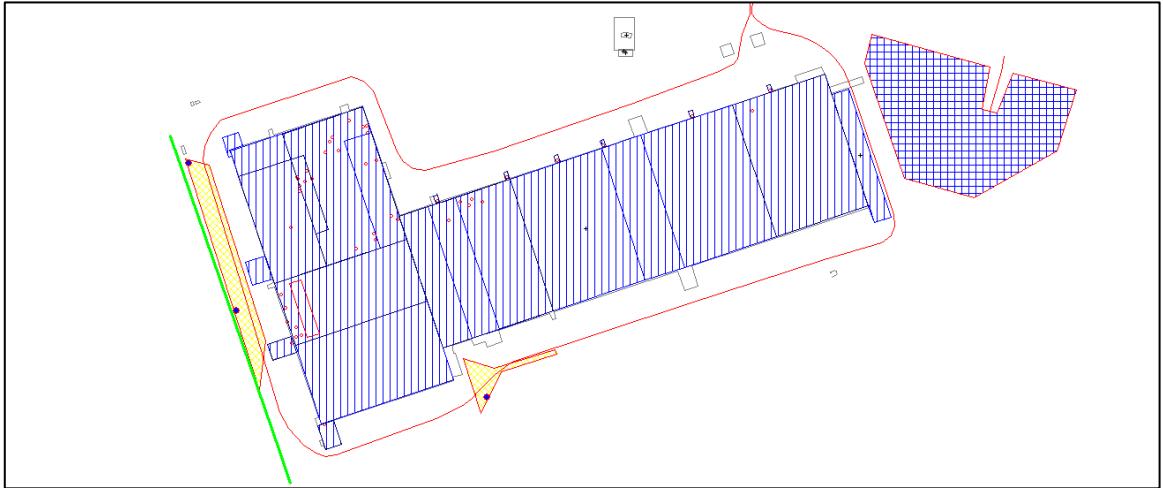


Abb. 2: Emittenten Kaufland Verteilzentrum Bestand Bereich A gemäß Betriebserhebung [31]

#### Aufteilung Bereich B (nordwestlich der L 1047)

von Nordosten nach Südwesten P2 Mitarbeiter- und Besucher-Parkplatz mit 359 Stellplätzen; Gebäude B mit über 100 Verladerampen (Längsbau) mit Halle B21 sowie Halle B22 mit Kältetechnik auf dem Dach, dem Teil B22.1 und dem Anbau Kantine sowie Halle B23 mit Technikräumen auf dem Dach und Kältetechnik auf dessen Dach sowie (südwestlich von Nordwesten nach Südosten) den Hallen B25 und B24; daneben im Südwesten nordwestlich das Nebengebäude Entsorgung B23.3, südöstlich der Lkw-Parkplatz mit 10 Stellplätzen (Reserve) und südwestlich vor der Pforte der Lkw-Parkplatz mit 27 Stellplätzen innenliegend

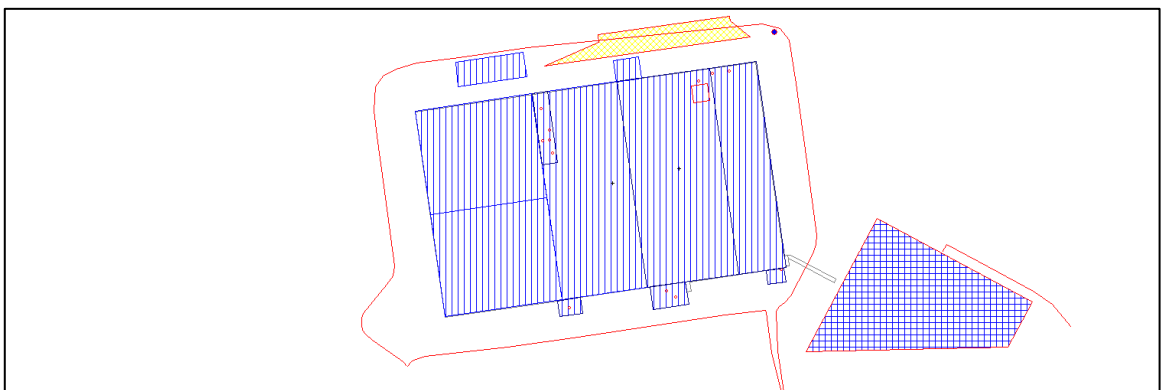


Abb. 3: Emittenten Kaufland Verteilzentrum Bestand Bereich B gemäß Betriebserhebung [31]

#### Aufteilung Pforte (Bereich B südwestlich erweitert)

(gemäß Neubau Pforte Variante 4, 07.07.2021): im Südosten das Gebäude Pforte und der Mitarbeiter-Parkplatz mit 23 Stellplätzen; mittig der Lkw-Parkplatz mit 133 Stellplätzen außenliegend; im Nordwesten die SB-Tankstelle mit zwei Tanksäulen für Lkw nebeneinander

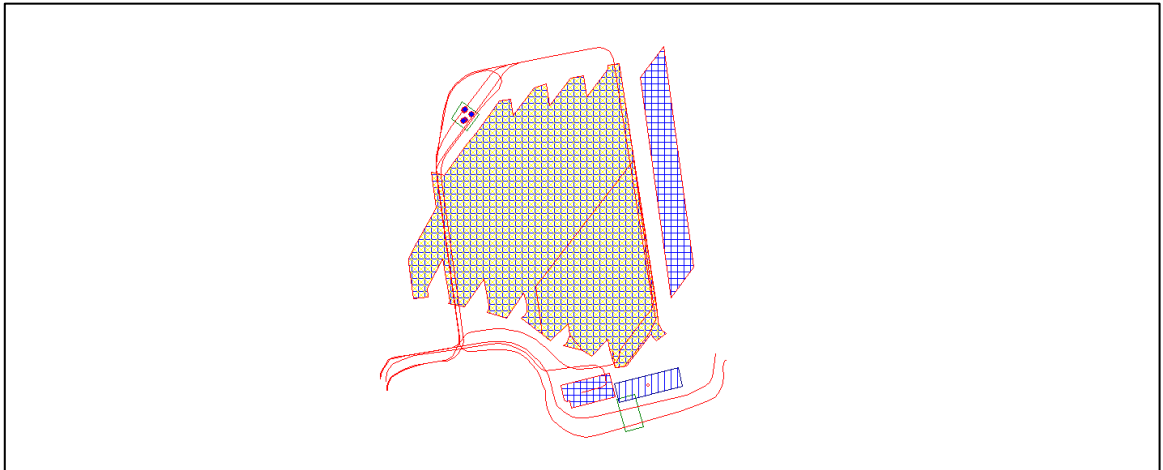


Abb. 4: Emittenten Kaufland Verteilzentrum Bestand Pforte gemäß Betriebserhebung [31]

#### Aufteilung Planung ‚Habichtshöfe - Erweiterung‘ (Bereich A südwestlich erweitert)

im Nordosten der Anbau eines Verteilergebäudes vor dem Bestandsgebäude Halle A11 (‚Bahnhof‘); im Südwesten der Querbau (von Nordosten nach Südwesten) mit den Gebäuden Automatische Kommissionieranlage (AKA) und Zwischenbau mit Lüftungstechnik auf dem Dach sowie der Fördertechnik (vom ‚Bahnhof‘ herführend) sowie dem Gebäude Hochregallager (HRL)

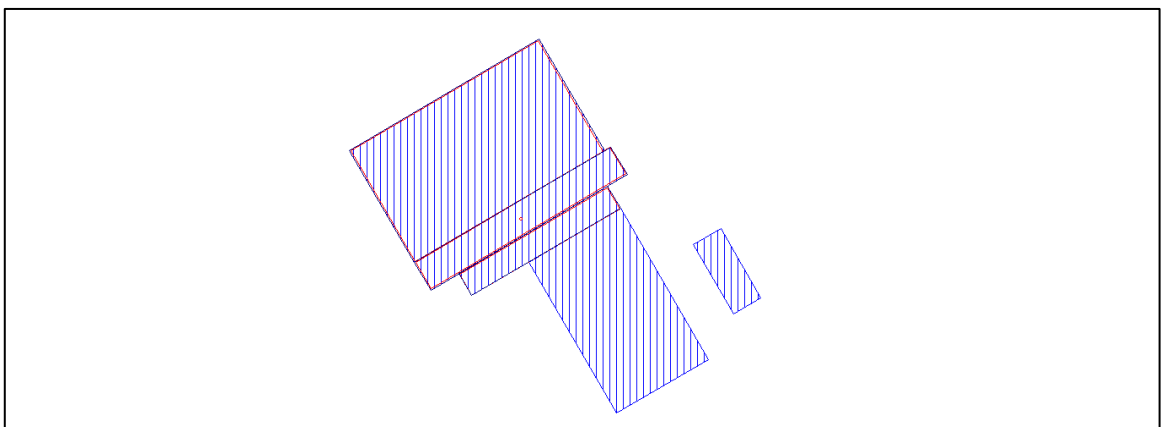


Abb. 5: Planung Emittenten Kaufland Verteilzentrum ‚Habichtshöfe - Erweiterung‘ gemäß Betriebserhebung [31]

## 7 Schallausbreitungsberechnungen

### 7.1 Berechnungsverfahren

Die Schallausbreitungsrechnungen wurden nach DIN ISO 9613-2 [1] mit der Computer-Software SoundPLAN durchgeführt. Für die Digitalisierung der Bodenverhältnisse, aller umliegenden Gebäude, der topografischen Verhältnisse und der Schallquellen wurden die zur Verfügung gestellten Planunterlagen herangezogen. Ausgehend von der Schallleistung der Emittenten berechnet die Computer-Software unter Beachtung der Ausbreitungsrichtungen, der Topografie, der Abschirmung und der Reflexionen an den Gebäuden die Immissionspegel der einzelnen Emittenten.

#### Schallabstrahlende Außenbauteile

Die Schallleistung der Außenbauteile errechnet sich nach der in DIN EN ISO 12354-4 [8] genannten Beziehung, wonach der Rauminnenpegel, das Schalldämm-Maß des Bauteils, der Schallfeldübergang von einem Diffusfeld ins Freie und die Fläche des Bauteils berücksichtigt werden. Die Bauteile werden in Segmente aufgeteilt, für ein Segment ergibt sich der Schallleistungspegel nach der folgenden Gleichung:

$$L_W = L_{P,in} - C_d - R' + 10 \lg \frac{S}{S_0}$$

mit

$L_W$	Schallleistungspegel des schallabstrahlenden Segments in dB(A)
$L_{P,in}$	Schalldruckpegel im Abstand von 1 - 2 m vor der Innenseite des Segments (Rauminnenpegel) in dB(A)
$C_d$	Diffusitätsterm für das Innenschallfeld am Segment
$R'$	Bau-Schalldämm-Maß für das Segment in dB
$S$	Fläche des Segments in m <sup>2</sup>
$S_0$	Bezugsfläche in m <sup>2</sup> , $S_0 = 1 \text{ m}^2$

Der Diffusitätsterm  $C_d$  wird wie folgt gewählt:

Situation	$C_d$ in dB
Relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor reflektierender Oberfläche	6 dB
Relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor absorbierender Oberfläche	3 dB
Große, flache oder lange Hallen, viele Schallquellen (durchschnittliches Industriegebäude) vor reflektierender Oberfläche	5 dB
Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor reflektierender Oberfläche	3 dB
Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor absorbierender Oberfläche	0 dB

Tab. 3 : Der Diffusitätsterm  $C_d$  nach DIN EN ISO 12354-4 [8]

### Ermittlung der Immissionspegel

Der an einem Aufpunkt auftretende äquivalente Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind  $L_{fT}$  (DW) ist für jede Punktquelle und ihre Spiegelquellen in den acht Oktavbändern (63 Hz - 8 kHz) wie folgt zu berechnen:

$$L_{fT} (DW) = L_W + D_C - A$$

mit

$L_W$	Oktavband-Schalleistungspegel der einzelnen Quelle in dB
$D_C$	Richtwirkungskorrektur in dB; Beschreibt, um wie viel der von einer Punktquelle erzeugte äquivalente Dauerschalldruckpegel in einer festgelegten Richtung vom Pegel einer ungerichteten Punktquelle mit einem Schalleistungspegel $L_W$ abweicht.
$A$	Oktavbanddämpfung in dB

Der Dämpfungsterm  $A$  ist gegeben durch:

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

mit

$A_{div}$	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung auf Grundlage vollkugelförmiger Ausbreitung
$A_{atm}$	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
$A_{gr}$	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
$A_{bar}$	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
$A_{misc}$	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte (Bewuchs, Industriegelände, Bebauung)

Der äquivalente ‚A‘-bewertete Dauerschalldruckpegel bei Mitwind  $L_{AT}$  (DW) ergibt sich durch Addition der einzelnen Pegel jeder Punktquelle und ihrer Spiegelquelle für jedes Oktavband aus:

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

mit

$n$	Anzahl der Beiträge $i$
$i$	Schallquellen und Ausbreitungswege
$j$	Index, der die acht Oktavbandmittenfrequenzen von 63 Hz bis 8 kHz angibt
$A$	die genommene ‚A‘-Bewertung

Der ‚A‘-bewertete Langzeit-Mittelungspegel  $L_{AT}$  (LT) ist wie folgt zu berechnen:

$$L_{AT} (LT) = L_{AT} (DW) - C_{met}$$

mit

$C_{met}$	Meteorologische Korrektur Die meteorologische Korrektur wurde mit folgenden, nach DIN ISO 9613-2 [1] für günstige Schallausbreitungsbedingungen empfohlenen Konstanten programmintern errechnet: 6 - 22 Uhr: $C_0 = 0$ dB 22 - 6 Uhr: $C_0 = 0$ dB
-----------	---

### Ermittlung der Beurteilungspegel

Der Beurteilungspegel ist ein Maß für die durchschnittliche Geräuschbelastung während der Beurteilungszeiten, siehe Kapitel 5.1.

Der Teilbeurteilungspegel  $L_{r,i}$  ermittelt sich aus dem jeweiligen Immissionspegel und dessen Einwirkdauer in Bezug auf die Beurteilungszeit. Aus der energetischen Summe aller Teilbeurteilungspegel wird der (Gesamt-)Beurteilungspegel  $L_r$  gebildet, der mit dem Immissionsrichtwert zu vergleichen ist.

Nach DIN 45641 [9] bzw. DIN 45645-1 [10] wird der Beurteilungspegel aus dem oben genannten Immissionspegel  $L_{AT}$  (LT), den Teilzeiten  $T_j$  und den Zuschlägen  $K_j$  gebildet:

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

mit

$L_r$	(Gesamt-)Beurteilungspegel
$T_r$	Beurteilungszeitraum tags $T_r = 16$ h von 6:00 – 22:00 Uhr, nachts $T_r = 1$ h ,lauteste volle Nachtstunde'
$T_j$	Teilzeit j
$N$	Anzahl der gewählten Teilzeiten
$L_{Aeq}$	Mittelungspegel während der Teilzeit $T_j$
$K_{T,j}$	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach Nr. A.3.3.5 der TA Lärm [2] in der Teilzeit $T_j$
$K_{I,j}$	Zuschlag für Impulshaltigkeit nach Nr. A.3.3.6 der TA Lärm [2] in der Teilzeit $T_j$
$K_{r,j}$	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach Nr. 6.5 der TA Lärm [2]

## **7.2 Berechnungsvoraussetzungen und Eingangsdaten**

Die vorliegende Geräuschimmissionsprognose wurde auf der Basis eines dreidimensionalen Berechnungsmodells mit der Computer-Software SoundPLAN erstellt.

Die Schallausbreitungsberechnungen erfolgten nach den Bestimmungen der DIN ISO 9613-2 [1]. Die schalltechnische Beurteilung wurde nach TA Lärm [2] vorgenommen. Dabei handelt es sich um eine detaillierte Geräuschimmissionsprognose nach Anhang 2.3 der TA Lärm [2]. Die Schallausbreitungsberechnungen erfolgten frequenzabhängig.

Die im Untersuchungsraum asphaltierten Flächen wurden gemäß DIN ISO 9613-2 [1] als schallharter Untergrund mit dem Bodenfaktor  $G = 0,0$  für 100 % Reflexion belegt. Grün- und Ackerflächen wurden mit einem Bodenfaktor von  $G = 1,0$  für 0 % Reflexion ausgestattet.

Nachfolgend werden die verwendeten Emissionsansätze erläutert, die zur Prognose der Schallimmissionen durch das Kaufland Verteilzentrum Bestand und ‚Habichtshöfe - Erweiterung‘ in der Umgebung verursacht werden.

Die in der Anlagenbeschreibung in Kapitel 6 beschriebenen Eingangsdaten wurden im Rahmen der Betriebserhebung [31] ermittelt. Für eine Betrachtung auf der sicheren Seite wurden die täglich immissionsrelevanten Geräuschquellen unter Berücksichtigung schalltechnisch ungünstiger, intensiver Betriebsbedingungen im Maximalbetrieb („Hot Days“) herangezogen.

### **7.2.1 Geräuschquellen Gebäudeabstrahlung**

Im Rahmen der Erhebung [31] wurden vor Ort während des repräsentativen Betriebs vorsorglich einige Innenraumpegel messtechnisch erfasst. Für die Betrachtung des Bestandsbetriebs verhalten sich diese aufgrund ihres Pegelniveaus in Verbindung mit der Raumhöhe und Fassadenqualität im Verhältnis zu den pegelbestimmenden anderen Geräuschquellen im Freien als nicht beurteilungsrelevant, so dass hierzu vorliegend keine Betrachtung der Gebäudeabstrahlung erforderlich ist.

Aufgrund der für die ‚Habichtshöfe - Erweiterung‘ noch nicht dimensionierten Bauteile in Verbindung mit den geplanten großen Fassadenflächen direkt vor den benachbarten Habichtshöfen 2 und 2/1 wird hierzu vorsorglich eine Gebäudeabstrahlung berücksichtigt.

Der jeweilige flächenbezogene Schalleistungspegel eines schallabstrahlenden Außenbauteils wurde nach den Bestimmungen der EN 12354-4 [8] programmintern errechnet (siehe Kapitel 7.1). Dazu wurden die Flächen der Außenbauteile maßstabsgerecht in das dreidimensionale Berechnungsmodell eingebunden. Die berücksichtigten Schalldämm-Maße der schallabstrahlenden Außenbauteile basieren auf einschlägiger Fachliteratur.

Entsprechend einer Ideenskizze [28] werden für den Neubau (Querbau) Automatische Kommissionieranlage (AKA) im Nordosten etwa 30 m Höhe geplant, für den Zwischenbau bei der Fördertechnik etwa 18 m Höhe und für das Hochregallager (HRL) im Südwesten etwa 40,50 m Höhe. Vorsorglich werden für diese Gebäude vereinheitlicht leichte Bauteile

(Isopaneele) berücksichtigt.

Die Schallabstrahlung realistischer Innenpegel über die Gebäudehülle ist allenfalls für die Automatische Kommissionieranlage (AKA) und den Zwischenbau beurteilungsrelevant. Vom Hochregallager (HRL) gehen keine beurteilungsrelevanten Geräusche aus.

Zusammengefasst ergeben sich für die Schallabstrahlung der Innenpegel über die Gebäudehüllen die nachfolgenden Berechnungsvoraussetzungen:

<b>Schallabstrahlende Außenbauteile AKA / ZWISCHENBAU</b>	Innenpegel $L_i$ in dB(A)	Schalldämm-Maß $R'_w$ in dB	Impuls- / Ton-zuschlag $K_i / K_T$ in dB	Tägliche Einwirkdauer $T_e$
Wände in Leichtbauweise (z. B. Isopaneele $d \geq 80$ mm)	75,0	25	enthalten / -	Dauerbetrieb 24 h

Tab. 4: Berechnungsvoraussetzungen für die Schallausbreitungsberechnungen: Abstrahlung AKA / ZW.-BAU

Es wird empfohlen dieses zugrunde gelegte Verhältnis von Innenpegel zu Schalldämmung bei der Ausführungsplanung zu beachten. Sofern sich im Zuge einer sich konkretisierenden Planung höhere Innenpegel erwarten lassen, ist zu erwarten, dass auch eine entsprechend höhere Schalldämmung benötigt wird. Für eine exakte Auslegung ist ggf. eine Nachberechnung erforderlich.

## 7.2.2 Geräuschquellen im Freien

Die schalltechnisch ungünstigen, intensiv berücksichtigten täglichen immissionsrelevanten Geräuschquellen („Hot Days“ erweitert) sind in Kapitel 6 beschrieben.

Bei den Geräuschquellen im Freien handelt es sich um den Anlagenverkehr mit Lkw-Kühlaggregaten, Parkplätze, Stapler- und Entsorgungstätigkeiten, den Tankstellenbetrieb sowie um technische Geräte. Sie sind in den Lageplänen in den Anlage 1 - 2 dargestellt.

### Fahrten Lkw und Kleintransporter

Für Fahrten der Lkw [12] und Pkw [16] wurde mit einem längenbezogenen Schallleistungspegel gerechnet, bezogen auf eine Fahrt und eine Stunde. Sie beinhalten bereits den Impulzzuschlag durch das angewandte Taktmaximalverfahren. Die Fahrwege wurden als

Linienschallquellen für den Lkw in 1 m, für Pkw in 0,50 m Höhe über Grund eingegeben. An den Abstellpositionen der Lkw wurden darüber hinaus die zusätzlichen Einzelgeräusche (z. B. Türeenschlagen, Motorstart etc.) berücksichtigt (vgl. Anlage 41), bei den Pkw sind solche beim Parkplatz enthalten (siehe nachfolgend).

#### Lkw- und Pkw-Parkplatz

Die Geräusche des Parkplatzverkehrs wurden nach der Parkplatzlärmstudie [16] berechnet. Entsprechend der Kategorien ‚Autohof (Lkw)‘ bzw. für Pkw ‚Mitarbeiter und Besucher‘ wurden Impulszuschläge und für Lkw weitere Zuschläge für die Parkplatzart angesetzt. Für den Durchfahranteil, außer für die nordöstlichen Mitarbeiterparkplätze, und die Straßenoberfläche (keine Fahrwege zwischen den Stellplätzen) wurden keine Zuschläge benötigt.

Auf dem Lkw-Parkplatz stellen sich die Kühlaggregate zwischen Führerhaus und Auflieger als maßgebliche Geräuschquellen dar. Diese Geräusche wurden nach der Parkplatzlärmstudie [16] mit einem Betrieb von 15 min/h berücksichtigt. Untereinander schirmen sich die Fahrzeuge zu einem gewissen Teil gegenseitig ab, insbesondere bei Vollbelegung. Um diesem Effekt Rechnung zu tragen, wurde der gesamte Parkplatz mit einem Dämpfungseffekt von 3 dB ausgestattet – aus gutachtlicher Sicht dafür der Mindestwert und somit auf der sicheren Seite.

#### Verlade-, Stapler- und Entsorgungstätigkeiten

Für die Verladetätigkeiten (E-Stapler-Fahrten Paletten, Geräusche Wagenboden) an den Rampen mit Torrandabdichtung (Innenrampen) und den Einsatz von Diesel- oder Gas-Staplern im Freien wurden Emissionsansätze herangezogen, die in technischen Berichten und Leitfäden der Länder für Umweltschutz [12] - [15] verzeichnet sind. Für die Rollcontainerwechsel wurden eigene frühere Referenzmessungen herangezogen, die das zwischenzeitliche Umsetzen beinhalten.

#### Technische Geräte

Aus den technischen Datenblättern der Gerätehersteller wurden die Emissionsansätze für die Kältemaschinen und Rückkühler zugrunde gelegt sowie für kleine und große Klimageräte pauschale, vereinheitlichende Emissionsansätze abgeleitet. Im Rahmen der Betriebsaufnahme [31] wurden die darüber hinaus maßgebenden Geräusche anderer Auslässe und Geräte messtechnisch erfasst und dementsprechend berücksichtigt. Zuschläge für Tonhaltigkeit sind hierzu aufgrund der Distanzen und gleichzeitigen Geräuschkulisse nicht



erforderlich, wurden jedoch vorsorglich für die ‚Habichtshöfe - Erweiterung‘ berücksichtigt.

Eine große Anzahl an Dachgeräten dient der Entrauchung im Brandfall (passive Bereitschaft) und verursacht im täglichen Betrieb keine Geräusche. Leise Geräusche der Heizungskamine, kleinerer Auslässe und Wetterschutzgitter, die bei den Begehungen [31] als nicht beurteilungsrelevant eingestuft wurden, bleiben entsprechend unberücksichtigt.

Zusammengefasst wird ein betriebsintensiver Tag im Maximalbetrieb („Hot Days“) und mit potenziellen Betriebserweiterungen mit den folgenden Emittenten im Freien betrachtet:

Schallquellen im Freien PKW-PARKPLÄTZE	Schallleistungspegel $L_w$ in dB(A)	Bemerkung	Impuls- / Ton- zuschlag $K_I / K_T$ in dB	Tägliche Einwirkdauer $T_e$
Pkw-Fahrten P1 (Bereich A)	48,0 /m	3-Schicht 6 - 14 - 22 Uhr	enthalten / -	je 289x zu / ab: vor / nach 6 Uhr vor / nach 14 Uhr vor / nach 22 Uhr
Pkw-Parkplatz P1 (Bereich A) (ca. 577 Stellplätze)	101,5	enthält Zuschläge für Besucher- und Mitarbeiter-Parkplatz $K_{PA} = 0$ dB, Impulshaltigkeit $K_I = 4$ dB, Durchfahranteil $K_D = 6,9$ dB, asphaltierte Fahrgassen $K_{StrO} = 0$ dB; Bewegungen entsprechend den obigen Pkw-Fahrten		
Pkw-Fahrten P2 (Bereich B)	48,0 /m	3-Schicht 6 - 14 - 22 Uhr	enthalten / -	je 180x zu / ab: vor / nach 6 Uhr vor / nach 14 Uhr vor / nach 22 Uhr
Pkw-Parkplatz P2 (Bereich B) (ca. 359 Stellplätze)	98,9	enthält Zuschläge für Besucher- und Mitarbeiter-Parkplatz $K_{PA} = 0$ dB, Impulshaltigkeit $K_I = 4$ dB, Durchfahranteil $K_D = 6,4$ dB, asphaltierte Fahrgassen $K_{StrO} = 0$ dB; Bewegungen entsprechend den obigen Pkw-Fahrten		
Pkw-Fahrten P3 (Pforte)	48,0 /m	3-Schicht 6 - 14 - 22 Uhr	enthalten / -	je 12x zu / ab: vor / nach 6 Uhr vor / nach 14 Uhr vor / nach 22 Uhr
Pkw-Parkplatz P3 (Pforte) (ca. 23 Stellplätze)	80,6	enthält Zuschläge für Besucher- und Mitarbeiter-Parkplatz $K_{PA} = 0$ dB, Impulshaltigkeit $K_I = 4$ dB, Durchfahranteil $K_D = 0,0$ dB, asphaltierte Fahrgassen $K_{StrO} = 0$ dB; Bewegungen entsprechend den obigen Pkw-Fahrten		

Tab. 5: Berechnungsvoraussetzungen für die Schallausbreitungsberechnungen: Abstrahlung PKW-PARKPLÄTZE

Die geringe Fahrzeugfrequentierung an Besuchern, Technikern und Kleintransportern für Betriebsmittel ist in der zugrunde gelegten hohen Auslastung an Pkw und Lkw als enthalten zu betrachten, so dass hierfür keine zusätzlichen Emissionen berücksichtigt werden.

Schallquellen im Freien LKW + VERLADEN	Schalleistungs- pegel L <sub>w</sub> in dB(A)	Bemerkung	Impuls- / Ton- zuschlag K <sub>I</sub> / K <sub>T</sub> in dB	Tägliche Einwirkdauer T <sub>e</sub>
Lkw-Zufahrten Parkplatz WE (Wareneingang) 531x	63,0 /m	tags 438x:  nachts 93x:	enthalten / -	51x 6 - 7 Uhr 379x 7 - 20 Uhr 8x 20 - 22 Uhr ≤ 43x 5 - 6 Uhr
Lkw-Zufahrten Parkplatz WE Kühlaggregat 266x	62,6 /m	tags 219x:  nachts 47x:	- / -	26x 6 - 7 Uhr 190x 7 - 20 Uhr 4x 20 - 22 Uhr ≤ 22x 5 - 6 Uhr
Lkw-Zufahrten Parkplatz WA (Warenausgang) 280x	63,0 /m	tags 135x:  nachts 145x:	enthalten / -	4x 6 - 7 Uhr 122x 7 - 20 Uhr 9x 20 - 22 Uhr ≤ 32x 2 - 3 Uhr
Lkw-Fahrten PP zur Pforte WE (Wareneingang) 531x, Einfahrt nach 6 h Wartezeit	63,0 /m	tags 494x:  nachts 37x:	enthalten / -	1x 6 - 7 Uhr 467x 7 - 20 Uhr 26x 20 - 22 Uhr ≤ 8x 23 - 24 Uhr
Lkw-Fahrten PP zur Pforte WE Kühlaggregat 266x, Einfahrt nach 6 h Wartezeit	62,6 /m	tags 247x:  nachts 19x:	- / -	1x 6 - 7 Uhr 234x 7 - 20 Uhr 13x 20 - 22 Uhr ≤ 4x 23 - 24 Uhr
Lkw-Fahrten PP zur Pforte WA (Warenausgang) 280x, Einfahrt nach 6 h Wartezeit	63,0 /m	tags 237x:  nachts 43x:	enthalten / -	19x 6 - 7 Uhr 208x 7 - 20 Uhr 10x 20 - 22 Uhr ≤ 10x 5 - 6 Uhr
Lkw-Parkplatz außenliegend 133 Lkw-Stellplätze 1.622x	101,2	enthält Zuschläge: Typ Auto- hof-Lkw-Parkplatz K <sub>PA</sub> = 14 dB, Impulshaltigkeit K <sub>I</sub> = 3 dB, Durchfahranteil K <sub>D</sub> = 0 dB, asphaltierte Fahrgassen K <sub>StrO</sub> = 0 dB		tags 1.304x: 75x 6 - 7 Uhr 1.176x 7 - 20 Uhr 53x 20 - 22 Uhr nachts 318x: ≤ 61x 5 - 6 Uhr
Lkw-Parkplatz außenliegend Kühlaggregat 266x mit 6 h Wartezeit, insgesamt 1.596x	97,0	tags 911x:  nachts 685x:	- / -	je 15 min/h: 162x 6 - 7 Uhr 736x 7 - 20 Uhr 13x 20 - 22 Uhr ≤ 160x 5 - 6 Uhr
Lkw Umfah A + B 811x (WE 531x + WA 280x)	63,0 /m	tags 731x:  nachts 80x:	enthalten / -	20x 6 - 7 Uhr 675x 7 - 20 Uhr 36x 20 - 22 Uhr ≤ 12x 4 - 5 Uhr
Lkw Umfah A + B Kühlaggregat 506x (WE 266x + WA 238x)	62,6 /m	tags 448x:  nachts 55x:	- / -	17x 6 - 7 Uhr 410x 7 - 20 Uhr 22x 20 - 22 Uhr ≤ 10x 4 - 5 Uhr
Verladetätigkeit A + B 811x (WE 531x + WA 280x) im Mit- tel 25 Paletten (Innenrampe)	1x 84,3 Einzelg. 50x 70,0 Stapler 50x 75,0 im Lkw = 93,7 gesamt	tags 731x:  nachts 80x:	enthalten / -	20x 6 - 7 Uhr 675x 7 - 20 Uhr 36x 20 - 22 Uhr ≤ 12x 4 - 5 Uhr

Schallquellen im Freien LKW + VERLADEN	Schalleistungs- pegel L <sub>w</sub> in dB(A)	Bemerkung	Impuls- / Ton- zuschlag K <sub>I</sub> / K <sub>T</sub> in dB	Tägliche Einwirkdauer T <sub>e</sub>
Lkw-Parkplatz innenliegend 27 Lkw-Stellplätze 1.622x nach 1 h Betriebsaufenthalt zur kurzen Abmeldung Pforte	94,3	enthält Zuschläge: Typ Auto- hof-Lkw-Parkplatz K <sub>PA</sub> = 14 dB, Impulshaltigkeit K <sub>I</sub> = 3 dB, Durchfahranteil K <sub>D</sub> = 0 dB, asphaltierte Fahrgassen K <sub>StrO</sub> = 0 dB		tags 1.452x: 22x 6 - 7 Uhr 1.330x 7 - 20 Uhr 100x 20 - 22 Uhr nachts 170x: ≤ 32x 22 - 23 Uhr
Lkw-Ausfahrten Pforte 811x (WE 531x + WA 280x)	63,0 /m	tags 726x:  nachts 85x:	enthalten / -	11x 6 - 7 Uhr 665x 7 - 20 Uhr 50x 20 - 22 Uhr ≤ 16x 22 - 23 Uhr
Lkw-Ausfahrten Pforte WA Kühlaggregat 238x	62,6 /m	tags 206x:  nachts 32x:	- / -	9x 6 - 7 Uhr 186x 7 - 20 Uhr 11x 20 - 22 Uhr ≤ 9x 5 - 6 Uhr

Tab. 6: Berechnungsvoraussetzungen für die Schallausbreitungsberechnungen: Abstrahlung LKW + VERLADEN

Schallquellen im Freien TANKSTELLE	Schalleistungs- pegel L <sub>w</sub> in dB(A)	Bemerkung	Impuls- / Ton- zuschlag K <sub>I</sub> / K <sub>T</sub> in dB	Tägliche Einwirkdauer T <sub>e</sub>
Kraftstoff - Lkw Fahrten - Lkw Einzelgeräusche - Anlieferung/Befüllung	63,0 /m 84,3 94,6	- - -	enthalten / - enthalten / - enthalten / -	insgesamt: 1x 5 - 6 Uhr 1x 7 - 20 Uhr
Betankung - Lkw-Fahrten - Betankungsvorgang tags - Betankungsvorgang nachts	63,0 /m 74,7 74,0	- - -	enthalten / - enthalten / - enthalten / -	insgesamt je Std.: 5x 0 - 6 Uhr 7x 6 - 12 Uhr 8x 12 - 18 Uhr 5x 18 - 24 Uhr
Betankung Lkw-Kühlaggregat	62,6 /m	-	- / -	insgesamt je Std.: 1x 3 - 9 Uhr 2x 9 - 10 Uhr 3x 10 - 11 Uhr 4x 11 - 15 Uhr 3x 18 - 18 Uhr 2x 18 - 3 Uhr

Tab. 7: Berechnungsvoraussetzungen für die Schallausbreitungsberechnungen: Abstrahlung TANKSTELLE

Schallquellen im Freien STAPLER (Diesel/Gas)	Schalleistungs- pegel L <sub>w</sub> in dB(A)	Bemerkung	Impuls- / Ton- zuschlag K <sub>I</sub> / K <sub>T</sub> in dB	Tägliche Einwirkdauer T <sub>e</sub>
Mittlerer Arbeitszyklus bei durchgehendem Betrieb				
- Bereich A süd	100,0	-	3,0 / -	60 min/h 24 h
- Bereich A südost	100,0	-	3,0 / -	15 min/h 24 h
- Bereich B Nordwest	100,0	-	3,0 / -	30 min/h 24 h

Tab. 8: Berechnungsvoraussetzungen für die Schallausbreitungsberechnungen: Abstrahlung STAPLER

Schallquellen im Freien ENTSORGUNG	Schalleistungs- pegel $L_w$ in dB(A)	Bemerkung	Impuls- / Ton- zuschlag $K_I / K_T$ in dB	Tägliche Einwirkdauer $T_e$
Lkw Fahrten Container- wechsel Umfahr A + B	63,0 /m	-	enthalten / -	10x 7 - 20 Uhr
Wechsel Rollcontainer mit 1x Lkw durch Umsetzen	102,6	A Süd 7x B Nord 3x	4,4 / -	10x 7 - 20 Uhr

Tab. 9: Berechnungsvoraussetzungen für die Schallausbreitungsberechnungen: Abstrahlung ENTSORGUNG

Schallquellen im Freien TECHNIK GEBÄUDE A	Schalleistungs- pegel $L_w$ in dB(A)	Bemerkung	Impuls- / Ton- zuschlag $K_I / K_T$ in dB	Tägliche Einwirkdauer $T_e$
Emissionsansatz pauschal <sup>7</sup> : - kleine Klimageräte je - große Klimageräte je	70,0 83,0	pauschal pauschal	- / - - / -	Dauerbetrieb 24 h Dauerbetrieb 24 h
Halle A2 - TH4 Klimageräte groß	2x 83,0 = 86,0	pauschal	- / -	Dauerbetrieb 24 h
Halle A3 - TH3 Klimageräte groß	2x 83,0 = 86,0	pauschal	- / -	Dauerbetrieb 24 h
Halle A4 - TH2 Klimageräte groß	2x 83,0 = 86,0	pauschal	- / -	Dauerbetrieb 24 h
Halle A5 - Klimageräte klein - TH1 Klimageräte groß	4x 70,0 = 76,0 2x 83,0 = 86,0	pauschal pauschal	- / - - / -	Dauerbetrieb 24 h
Halle A6 - Klimageräte klein - Tischkühler 2x 1x Vent - Klimageräte klein - Dunstabzug Küche - Abluft Batterie Lade - TH5 Klimageräte groß - TH6 Klimageräte groß	3x 70,0 = 74,8 2x 83,0 = 86,0 4x 70,0 = 76,0 80,2 91,1 2x 83,0 = 86,0 2x 83,0 = 86,0	pauschal pauschal pauschal gemessen gemessen pauschal pauschal	- / - - / - - / - - / - - / - - / - - / -	Dauerbetrieb 24 h
Halle A7 (Nordwesthälfte) - Ovalrohr 1 - Ovalrohr 2 - Tischkühler 2x Vent - Klimagerät groß - Deflektoren 3x - M.-Reinigung - Deflektor Dachkante 1x - Klimagerät klein - Klimagerät groß - Deflektor Ecke 2x - Klimagerät klein - Tischkühler 2x Vent - Abluft Beh.-Wä. - Deflektor klein	88,5 86,4 2x 83,0 = 86,0 83,0 3x 92,2 = 97,0 79,4 92,2 70,0 83,0 2x 82,5 = 85,5 70,0 2x 83,0 = 86,0 82,1 77,9	gemessen gemessen pauschal pauschal gemessen gemessen gemessen pauschal pauschal gemessen pauschal pauschal gemessen gemessen	- / - - / - - / - - / - - / - - / - - / - - / - - / - - / - - / - - / - - / - - / -	Dauerbetrieb 24 h

<sup>7</sup> Beispiele der am Standort betriebenen Klimageräte gemäß Herstellerdaten: Mitsubishi PUHZ ZRP125YKA2 mit  $L_w = 60$  dB(A), Toshiba Carrier R32 RAV mit  $L_w = 65 - 70$  dB(A), Daikin RZQS125D7V1B mit  $L_w = 67$  dB(A), Daikin RXYSQ6PA7Y1B mit  $L_w = 69$  dB(A), Daikin RXYQ10P7W1B mit  $L_w = 78$  dB(A), Daikin RXYQ16P7W1BA mit  $L_w = 80$  dB(A), Daikin RXYQ18P7W1BA mit  $L_w = 83$  dB(A).

Schallquellen im Freien TECHNIK GEBÄUDE A	Schallleistungs- pegel $L_w$ in dB(A)	Bemerkung	Impuls- / Ton- zuschlag $K_I / K_T$ in dB	Tägliche Einwirkdauer $T_e$
Halle A7 (Nordosthälfte) - Deflektoren Kompressor 4x - Wetterschutzgitter Kmp. 2x - Wetterschutzgitter Kmp. 4x - Abluftöffnung - Wetterschutzgitter Flw 1x sw	4x 92,2 = 98,2 80,7+76,2 = 82,0 4x 82,5 = 88,5 83,2 78,1	gemessen gemessen gemessen gemessen gemessen	- / - - / - - / - - / - - / -	Dauerbetrieb 24 h
Halle A7 (Nordosthälfte) - Überdruckleitung bei Gassilos betanken (laut) - Überdruckleitung bei Gassilos betanken (max.)	107,4 123,0	gemessen gemessen	- / - - / -	4x 2 min tags 4x 1 min tags
Halle A8 - Klimagerät klein - Lüftungsanlage Decken- hohlraumtauchtfeuchtung	70,0 4x 68,3 = 74,3	pauschal pauschal	- / - - / -	Dauerbetrieb 24 h
Halle A10 - Kälte Verflüss. 12x 10x Vent - Kälte Verflüss. 2x 18x Vent - Kälte Rückkühl. 6x Vent - Deflektoren Dachkante 4x - Deflektoren Dachkante 2x - Wetterschutzgitter KM 2x sw - K5 Klimagerät klein	120x 83,0 = 103,8 2x 90,0 87,0 4x 92,2 = 98,2 2x 92,2 = 95,2 2x 93,4 = 96,4 70,0	Hersteller Hersteller Hersteller gemessen gemessen gemessen pauschal	- / - - / - - / - - / - - / - - / - - / -	Dauerbetrieb 24 h
Halle A11 - K6 Klimagerät groß	83,0	pauschal	- / -	Dauerbetrieb 24 h

Tab. 10: Berechnungsvoraussetzungen für die Schallausbreitungsberechnungen: Abstrahlung TECHNIK GEB. A

Schallquellen im Freien TECHNIK GEBÄUDE B	Schallleistungs- pegel $L_w$ in dB(A)	Bemerkung	Impuls- / Ton- zuschlag $K_I / K_T$ in dB	Tägliche Einwirkdauer $T_e$
Emissionsansatz pauschal <sup>8</sup> : - kleine Klimageräte je - große Klimageräte je	70,0 83,0	pauschal pauschal	- / - - / -	Dauerbetrieb 24 h Dauerbetrieb 24 h
Halle B21 - Klimagerät klein - Abluft NEA - K21 Klimagerät klein	70,0 83,2 70,0	pauschal gemessen pauschal	- / - - / - - / -	Dauerbetrieb 24 h
Halle B22 - Kälte Verflüss. 4x 12x Vent - Kälte Rückkühl. 3x Vent - Kantine Klimagerät groß - Kantine Klimagerät klein	48x 78,0 = 94,8 3x 94,8 = 99,6 83,0 70,0	Hersteller gemessen pauschal pauschal	- / - - / - - / - - / -	Dauerbetrieb 24 h

<sup>8</sup> Beispiele der am Standort betriebenen Klimageräte gemäß Herstellerdaten: Mitsubishi PUHZ ZRP125YKA2 mit  $L_w = 60$  dB(A), Toshiba Carrier R32 RAV mit  $L_w = 65 - 70$  dB(A), Daikin RZQS125D7V1B mit  $L_w = 67$  dB(A), Daikin RXYSQ6PA7Y1B mit  $L_w = 69$  dB(A), Daikin RXYQ10P7W1B mit  $L_w = 78$  dB(A), Daikin RXYQ16P7W1BA mit  $L_w = 80$  dB(A), Daikin RXYQ18P7W1BA mit  $L_w = 83$  dB(A).

Schallquellen im Freien TECHNIK GEBÄUDE B	Schalleistungs- pegel $L_w$ in dB(A)	Bemerkung	Impuls- / Ton- zuschlag $K_I / K_T$ in dB	Tägliche Einwirkdauer $T_e$
Halle B23 - Auslass Kompressor - Kälte Verflüss. 2x 10xVent - Auslass Kamin - Klimagerät klein - K22 Klimageräte klein	80,4 2x 93,0 69,3 70,0 2x 70,0 = 73,0	gemessen Hersteller gemessen pauschal pauschal	- / - - / - - / - - / - - / -	Dauerbetrieb 24 h

Tab. 11: Berechnungsvoraussetzungen für die Schallausbreitungsberechnungen: Abstrahlung TECHNIK GEB. B

Schallquellen im Freien TECHNIK GEBÄUDE PFORTE	Schalleistungs- pegel $L_w$ in dB(A)	Bemerkung	Impuls- / Ton- zuschlag $K_I / K_T$ in dB	Tägliche Einwirkdauer $T_e$
Emissionsansatz pauschal <sup>9</sup> : - kleine Klimageräte je - große Klimageräte je	70,0 83,0	pauschal pauschal	- / - - / -	Dauerbetrieb 24 h Dauerbetrieb 24 h
Pforte - Klimagerät groß	2x 83,0 = 86,0	pauschal	- / -	Dauerbetrieb 24 h

Tab. 12: Berechnungsvoraussetzungen für die Schallausbreitungsberechnungen: Abstrahlung TECHNIK PFORTE

Schallquellen im Freien TECHNIK GEBÄUDE ,HA- BICHTSHÖFE - ERWEITERUNG'	Schalleistungs- pegel $L_w$ in dB(A)	Bemerkung	Impuls- / Ton- zuschlag $K_I / K_T$ in dB	Tägliche Einwirkdauer $T_e$
Emissionsansatz pauschal <sup>10</sup> : - kleine Klimageräte je - große Klimageräte je	70,0 83,0	pauschal pauschal	- / - - / -	Dauerbetrieb 24 h Dauerbetrieb 24 h
Zwischenbau - Lüftungstechnik	≤ 94,0	(abgeleitet Halle A10)	- / 3,0	Dauerbetrieb 24 h

Tab. 13: Berechnungsvoraussetzungen für die Schallausbreitungsberechnungen: Abstrahlung TECHNIK ,H.-ERW.'

Weitere spezifische Kenndaten der Schallquellen sowie die zugehörigen Emissionsspektren in Oktavwerten von 63 Hz - 8 kHz sind in den Anlagen 37 - 40 enthalten.

<sup>9</sup> Beispiele der am Standort betriebenen Klimageräte gemäß Herstellerdaten: Mitsubishi PUHZ ZRP125YKA2 mit  $L_w = 60$  dB(A), Toshiba Carrier R32 RAV mit  $L_w = 65 - 70$  dB(A), Daikin RZQS125D7V1B mit  $L_w = 67$  dB(A), Daikin RXYSQ6PA7Y1B mit  $L_w = 69$  dB(A), Daikin RXYQ10P7W1B mit  $L_w = 78$  dB(A), Daikin RXYQ16P7W1BA mit  $L_w = 80$  dB(A), Daikin RXYQ18P7W1BA mit  $L_w = 83$  dB(A).

<sup>10</sup> Beispiele der am Standort betriebenen Klimageräte gemäß Herstellerdaten: Mitsubishi PUHZ ZRP125YKA2 mit  $L_w = 60$  dB(A), Toshiba Carrier R32 RAV mit  $L_w = 65 - 70$  dB(A), Daikin RZQS125D7V1B mit  $L_w = 67$  dB(A), Daikin RXYSQ6PA7Y1B mit  $L_w = 69$  dB(A), Daikin RXYQ10P7W1B mit  $L_w = 78$  dB(A), Daikin RXYQ16P7W1BA mit  $L_w = 80$  dB(A), Daikin RXYQ18P7W1BA mit  $L_w = 83$  dB(A).

## 8 Untersuchungsergebnisse

Zusätzlich zu den maßgebenden Einzelpunktrechnungen wurden auch flächendeckende Schallausbreitungsberechnungen durchgeführt. Die in den Anlagen 3 - 6 dargestellten Rasterlärmkarten verleihen auch über die Einzelpunktrechnung hinaus Aufschluss über die beurteilten Pegelanteile. In dieser Darstellung entstehen gegenüber den Einzelpunktrechnungen geringfügige Pegelabweichungen, bedingt durch den gewählten Rasterabstand und die Reflexionen an der jeweiligen Fassade. Für den Richtwertevergleich sind die nachfolgend aufgeführten bzw. im Anhang tabellarisch dokumentierten Einzelpunktrechnungen maßgebend und somit heranzuziehen.

### 8.1 Kaufland Verteilzentrum Bestand („Hot Days“ erweitert)

#### Beurteilungspegel und Maximalpegel

Die in der Umgebung durch den Bestand des Verteilzentrums bei schalltechnisch ungünstigen, intensiven Betriebsbedingungen im Maximalbetrieb („Hot Days“) zu erwartenden Geräuschemissionen wurden nach DIN ISO 9613-2 [1] berechnet und nach TA Lärm [2] beurteilt. Sie wurden gemäß den vorgenannten Grundlagen sowie den Berechnungsvoraussetzungen gemäß Kapitel 7.2 ermittelt. Damit ergibt sich folgender Vergleich mit den Immissionsrichtwerten:

Richtwertevergleich Beurteilungspegel		Gebiets- nutzung	Maßgebl. Geschoss	Prognostizierter Beurteilungspegel L <sub>r</sub> in dB(A)		Richtwert TA Lärm und Irrelevanz-Schwelle 6 dB unterhalb des Immissions- richtwerts der TA Lärm in dB(A)	
Nr.	Bezeichnung			tags	nachts	tags	nachts
1 - 2	Maisenhälden 9 Büro Fa. Mohr & Braun	GI	1.OG	≤ 56	≤ 55	70 - 6 = 64	70 - 6 = 64
3 - 4	Habichtshöfe 3	AU wie GE [22]	1.OG	≤ 52	≤ 50 *	65 - 6 = 59	50 - 6 = 44
5 - 6	Habichtshöfe 2, 2/1	AU wie GE [22]	1.OG	≤ 50	≤ 48 *	65 - 6 = 59	50 - 6 = 44
7 - 8	Maisenhälden 2, 1 (Hofgut)	AU wie MI	2.OG	≤ 40	≤ 38	60 - 6 = 54	45 - 6 = 39
11	potenzielles Whs. Flst. 1820/4 Brandhölzle 4	WA	2.OG	39	34	55 - 6 = 49	40 - 6 = 34
12 - 14	Whs. Brandhölzle 3 Flst. 6525, 6564, 6612	WA	2./1.OG	≤ 39	≤ 34	55 - 6 = 49	40 - 6 = 34

Richtwertevergleich Beurteilungspegel		Gebiets- nutzung	Maßgeb- l. Geschoss	Prognostizierter Beurteilungspegel L <sub>r</sub> in dB(A)		Richtwert TA Lärm und Irrelevanz-Schwelle 6 dB unterhalb des Immissions- richtwerts der TA Lärm in dB(A)	
15 - 16	Maisenhälder Str. 60 Gänsgrube 1	AU wie MI	1.OG	≤ 32	≤ 31	60 - 6 = 54	45 - 6 = 39
17	Wohngebiet Züttlin- gen Ammerweg 1	WA	2.OG	34	30	55 - 6 = 49	40 - 6 = 34

Tab. 14: Vergleich der Beurteilungspegel mit dem Zielwert; grün: Einhaltung Richtwert; \* keine Irrelevanz

**Unter Annahme schalltechnisch ungünstiger, intensiver Betriebsbedingungen im Maximalbetrieb („Hot Days“ erweitert) wurden durch den Bestand des Verteilzentrums Beurteilungspegel ermittelt, die sowohl tags als auch nachts die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [2] an den maßgeblichen Immissionsorten nicht überschreiten.**

**Die Immissionsreserven an den maßgeblichen Immissionsorten betragen, mit Ausnahme zur Nachtzeit an den Habichtshöfen 2 + 3 (siehe nachfolgend), jeweils mindestens 6 dB. Auf eine Bestimmung der Vorbelastung durch andere Betriebe und Anlagen darf dort somit verzichtet werden, weil damit das ‚Irrelevanz-Kriterium‘ der TA Lärm [2] erfüllt ist.**

**An folgenden Immissionsorten wurden zur Nachtzeit diese geringeren Immissionsreserven ermittelt, so dass eine Beurteilung zur Gesamtbelastung erforderlich wird:**

- Richtwertunterschreitungen Habichtshöfe 3: 0 - 4 dB
- Richtwertunterschreitungen Habichtshöfe 2: 2 - 3 dB

**Gemäß der ebenso mit schalltechnisch ungünstigen, intensiven Betriebsbedingungen im Maximalbetrieb ermittelten Beurteilungspegel [22] für das an diesen Immissionsorten als maßgebende Vorbelastung für das Verteilzentrum Möckmühl zu betrachtende ‚Gewerbegebiet Habichtsfur‘ [23] ergibt sich zur Nachtzeit folgende Gesamtbelastung:**

- Habichtshöfe 3: 50,4 dB(A) aus Kaufland VZ ≤ 50,1 dB(A) und GE Habichtsfur ≤ 39,3 dB(A)
- Habichtshöfe 2: 48,5 dB(A) aus Kaufland VZ ≤ 48,0 dB(A) und GE Habichtsfur ≤ 38,9 dB(A)

**Die nächtlichen Immissionsrichtwerte von 50 dB(A) [22] werden somit eingehalten. Eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm [2] durch die Gesamtbelastung ist an diesen Immissionsorten daher mit Sicherheit nicht zu erwarten.**

Nach TA Lärm [2] sind bei der Beurteilung der Immissionssituation auch kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel) zu berücksichtigen, welche die Immissionsrichtwerte für den Regelbetrieb um nicht mehr als 30 dB tags und 20 dB nachts überschreiten dürfen (vgl. Kapitel 5.1). Im vorliegenden Fall können folgende relevante Maximalpegel auftreten:



- Tags: Fahrgeräusche Pkw 92,5 dB(A), Parkplatz Pkw 99,5 dB(A), Fahrgeräusche Lkw 104,5 dB(A), Einzelgeräusche Lkw 108,0 dB(A), Stapler 110,0 dB(A), Rollcontainerwechsel 123,0 dB(A)
- Nachts: Fahrgeräusche Pkw 92,5 dB(A), Parkplatz Pkw 99,5 dB(A), Fahrgeräusche Lkw 104,5 dB(A), Einzelgeräusche Lkw 108,0 dB(A), Stapler 110,0 dB(A)

Damit ergibt sich folgender Vergleich mit den zulässigen kurzzeitigen Geräuschspitzen:

Richtwertevergleich Maximalpegel		Gebiets- nutzung	Maßgebl. Geschoss	Prognostizierter Maximalpegel L <sub>r</sub> in dB(A)		Zulässige kurzzeitige Geräuschspitzen nach TA Lärm in dB(A)	
Nr.	Bezeichnung			tags	nachts	tags	nachts
1 - 2	Maisenhälden 9 Büro Fa. Mohr & Braun	GI	1.OG	≤ 67	≤ 59	100	100
3 - 4	Habichtshöfe 3	AU wie GE [22]	1.OG	≤ 62	≤ 50	95	70
5 - 6	Habichtshöfe 2, 2/1	AU wie GE [22]	1.OG	≤ 61	≤ 48	95	70
7 - 8	Maisenhälden 2, 1 (Hofgut)	AU wie MI	2.OG	≤ 43	≤ 37	90	65
11	potenzielles Whs. Flst. 1820/4 Brandhölzle 4	WA	2.OG	38	29	85	60
12 - 14	Whs. Brandhölzle 3 Flst. 6525, 6564, 6612	WA	2./1.OG	≤ 37	≤ 31	85	60
15 - 16	Maisenhälder Str. 60 Gänsgrube 1	AU wie MI	1.OG	≤ 35	≤ 25	90	65
17	Wohngebiet Züttlin- gen Ammerweg 1	WA	2.OG	34	25	85	60

Tab. 15: Vergleich der Maximalpegel mit den zulässigen Spitzenpegeln; grün: Einhaltung (alle)

**Es sind keine unzulässigen Maximalpegel zu erwarten.**

#### Anlagenverkehr

Wie in Kapitel 5.2 erläutert, sind Geräuschimmissionen, welche durch den Anlagenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen an den maßgeblichen Immissionsorten außerhalb von Industrie- und Gewerbegebieten verursacht werden, separat nach den RLS-19 [7] zu berechnen und nach 16. BImSchV [5] zu beurteilen.

Im vorliegenden Fall entspricht der Anlagenverkehr dem genehmigten Bestand. Somit ist kein Mehrverkehr zu verzeichnen, weshalb auf eine Berechnung verzichtet wurde.

### Tieffrequente Schallimmissionen

Tieffrequente Geräuschimmissionen lassen sich im Rahmen der vorliegenden Prognose nicht feststellen, da das anzuwendende Berechnungsverfahren nach DIN ISO 9613-2 [1] einen Frequenzbereich von 63 Hz - 8000 Hz angibt und tieffrequente Geräuschimmissionen nach DIN 45680 [4] in einem Frequenzbereich von 10 Hz - 80 Hz definiert sind. Nur durch Messungen am Immissionsort kann geprüft werden, ob tieffrequente Geräuschimmissionen einwirken.

Im vorliegenden Fall aber sind – auch ohne weitergehende Prüfung – keine tieffrequenten Geräuschimmissionen in der Umgebung zu erwarten, da die Emissionen sowohl der Tätigkeiten als auch der technischen Geräte des Verteilzentrums charakteristischerweise eher mittelfrequent und teilweise hochfrequent sind, als dass sie tieffrequent sind.

## **8.2 Kaufland VZ mit ‚Habichtshöfe - Erweiterung‘ (‚Hot Days‘ erweitert)**

### Beurteilungspegel und Maximalpegel

Die in der Umgebung durch das Verteilzentrum Möckmühl mit ‚Habichtshöfe - Erweiterung‘ bei schalltechnisch ungünstigen, intensiven Betriebsbedingungen im Maximalbetrieb (‚Hot Days‘) zu erwartenden Geräuschimmissionen wurden nach DIN ISO 9613-2 [1] berechnet und nach TA Lärm [2] beurteilt. Sie wurden gemäß den vorgenannten Grundlagen sowie den Berechnungsvoraussetzungen gemäß Kapitel 7.2 ermittelt. Damit ergibt sich folgender Vergleich mit den Immissionsrichtwerten:

Richtwertevergleich Beurteilungspegel		Gebiets- nutzung	Maßgeb- l. Geschoss	Prognostizierter Beurteilungspegel L <sub>r</sub> in dB(A)		Richtwert TA Lärm und Irrelevanz-Schwelle 6 dB unterhalb des Immissions- richtwerts der TA Lärm in dB(A)	
				tags	nachts	tags	nachts
1 - 2	Maisenhälden 9 Büro Fa. Mohr & Braun	GI	1.OG	≤ 56	≤ 55	70 - 6 = 64	70 - 6 = 64
5 - 6	Habichtshöfe 2, 2/1	AU wie GE [22]	1.OG	≤ 46	≤ 44	65 - 6 = 59	50 - 6 = 44
7 - 8	Maisenhälden 2, 1 (Hofgut)	AU wie MI	2.OG	≤ 40	≤ 39	60 - 6 = 54	45 - 6 = 39
11	potenzielles Whs. Flst. 1820/4 Brandhölzle 4	WA	2.OG	39	35 *	55 - 6 = 49	40 - 6 = 34

Richtwertevergleich Beurteilungspegel		Gebiets- nutzung	Maßgebl. Geschoss	Prognostizierter Beurteilungspegel L <sub>r</sub> in dB(A)		Richtwert TA Lärm und Irrelevanz-Schwelle 6 dB unterhalb des Immissions- richtwerts der TA Lärm in dB(A)	
12 - 14	Whs. Brandhölzle 3 Flst. 6525, 6564, 6612	WA	2./1.OG	≤ 39	≤ 35 *	55 - 6 = 49	40 - 6 = 34
15 - 16	Maisenhölder Str. 60 Gänsgrube 1	AU wie MI	1.OG	≤ 32	≤ 31	60 - 6 = 54	45 - 6 = 39
17	Wohngebiet Züttlin- gen Ammerweg 1	WA	2.OG	34	30	55 - 6 = 49	40 - 6 = 34

Tab. 16: Vergleich der Beurteilungspegel mit dem Zielwert; grün: Einhaltung Richtwert; \* keine Irrelevanz

Unter Annahme schalltechnisch ungünstiger, intensiver Betriebsbedingungen im Maximalbetrieb („Hot Days“ erweitert) wurden durch das Verteilzentrum Möckmühl mit „Habichtshöfe - Erweiterung“ Beurteilungspegel ermittelt, die sowohl tags als auch nachts die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [2] an den maßgeblichen Immissionsorten nicht überschreiten. Die Immissionsreserven an den maßgeblichen Immissionsorten betragen, mit Ausnahme zur Nachtzeit im Wohngebiet „Brandhölzle, 3. Bauabschnitt“ [17] und im potenziellen Wohngebiet „Brandhölzle, 4. Bauabschnitt“ (siehe nachfolgend), jeweils mindestens 6 dB. Auf eine Bestimmung der Vorbelastung durch andere Betriebe und Anlagen darf dort somit verzichtet werden, weil damit das „Irrelevanz-Kriterium“ der TA Lärm [2] erfüllt ist.

An folgenden Immissionsorten wurden zur Nachtzeit diese geringeren Immissionsreserven ermittelt, so dass eine Beurteilung zur Gesamtbelastung erforderlich wird:

- Richtwertunterschreitungen „Brandhölzle, 3. Bauabschnitt“: 5,4 dB
- Richtwertunterschreitungen potenzielles „Brandhölzle, 4. Bauabschnitt“: 5,4 dB

Angesichts der örtlichen Situation mit den vorherrschenden Distanzen zu diesen nördlichen Immissionsorten und den maximalen nächtlichen Betriebsintensitäten wird sowohl für das Verteilzentrum Möckmühl als auch zusammengenommen für die übrigen bestehenden Nutzungen („Baierklinge“ [18], Fremdbetrieb innerhalb „Maisenhalden“ [27], „Gewerbegebiet Habichtshöfe“ [23], „Habichtshöfe II“ [24]) aus gutachterlicher Sicht eine Immissionsreserve von jeweils 3 dB (und somit jeweils hälftig) als ausreichend erachtet.

Anhand der deutlich höheren (als jene 3 dB) ermittelten Immissionsreserven von 5,4 dB ist daher eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm [2] durch die Gesamtbelastung an diesen Immissionsorten sicher nicht zu erwarten.

Nach TA Lärm [2] sind bei der Beurteilung der Immissionssituation auch kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel) zu berücksichtigen, welche die Immissionsrichtwerte für den Regelbetrieb um nicht mehr als 30 dB tags und 20 dB nachts überschreiten dürfen (vgl. Kapitel 5.1). Im vorliegenden Fall können folgende relevante Maximalpegel auftreten:

- Tags: Fahrgeräusche Pkw 92,5 dB(A), Parkplatz Pkw 99,5 dB(A), Fahrgeräusche Lkw 104,5 dB(A), Einzelgeräusche Lkw 108,0 dB(A), Stapler 110,0 dB(A), Rollcontainerwechsel 123,0 dB(A)
- Nachts: Fahrgeräusche Pkw 92,5 dB(A), Parkplatz Pkw 99,5 dB(A), Fahrgeräusche Lkw 104,5 dB(A), Einzelgeräusche Lkw 108,0 dB(A), Stapler 110,0 dB(A)

Damit ergibt sich folgender Vergleich mit den zulässigen kurzzeitigen Geräuschspitzen:

Richtwertevergleich Maximalpegel		Gebiets- nutzung	Maßgeb- l. Geschoss	Prognostizierter Maximalpegel L <sub>r</sub> in dB(A)		Zulässige kurzzeitige Geräuschspitzen nach TA Lärm in dB(A)	
Nr.	Bezeichnung			tags	nachts	tags	nachts
1 - 2	Maisenhälden 9 Büro Fa. Mohr & Braun	GI	1.OG	≤ 67	≤ 59	100	100
5 - 6	Habichtshöfe 2, 2/1	AU wie GE [22]	1.OG	≤ 60	≤ 48	95	70
7 - 8	Maisenhälden 2, 1 (Hofgut)	AU wie MI	2.OG	≤ 43	≤ 37	90	65
11	potenzielles Whs. Flst. 1820/4 Brandhölzle 4	WA	2.OG	38	29	85	60
12 - 14	Whs. Brandhölzle 3 Flst. 6525, 6564, 6612	WA	2./1.OG	≤ 37	≤ 31	85	60
15 - 16	Maisenhälder Str. 60 Gänsgrube 1	AU wie MI	1.OG	≤ 35	≤ 25	90	65
17	Wohngebiet Züttlin- gen Ammerweg 1	WA	2.OG	34	25	85	60

Tab. 17: Vergleich der Maximalpegel mit den zulässigen Spitzenpegeln; grün: Einhaltung (alle)

**Es sind keine unzulässigen Maximalpegel zu erwarten.**

### Anlagenverkehr

Wie in Kapitel 5.2 erläutert, sind Geräuschimmissionen, welche durch den Anlagenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen an den maßgeblichen Immissionsorten außerhalb von Industrie- und Gewerbegebieten verursacht werden, separat nach den RLS-19 [7] zu berechnen und nach 16. BImSchV [5] zu beurteilen.

Im vorliegenden Fall ist durch die ‚Habichtshöfe - Erweiterung‘ kein zusätzlicher Anlagenverkehr zu erwarten. Der künftige Anlagenverkehr mit der ‚Habichtshöfe - Erweiterung‘ entspricht bereits dem genehmigten Bestand. Auf eine Berechnung wurde daher verzichtet.

Vorsorgliche Hinweise für weitere künftige Planungen:

- Für alle maßgeblichen Immissionsorte, die sich in größerer Entfernung zum Standort des Verteilzentrums befinden, kann davon ausgegangen werden, dass eine Vermischung mit dem übrigen Verkehr auf der L 1047 erfolgt ist, so dass auch ohne weitere Berechnung klar ist, dass dort Immissionskonflikte durch Verkehrsgeräusche des Anlagenverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen nicht entstehen.
- Für die Wohnhäuser Habichtshöfe im Außenbereich (AU) wird auf die Begründung zum Bebauungsplan ‚Gewerbegebiet Habichtsflur‘ [23] Kapitel 9.10 ‚Immissionsschutz‘ Abschnitt zu b) Absätze 3 - 5 verwiesen. Danach sind mögliche Veränderungen der im Wesentlichen durch Verkehrslärm verursachten Gesamtlärmbelastung abwägungsrelevant. Sie wurden aber nicht derart bedeutsam eingeordnet, dass von der Planung Abstand genommen wird. Als Gründe wurden die hohen Verkehrsgeräusche der L 1047 und BAB 81 sowie die städtebauliche Prägung als Unterzentrum mit regionalem Gewerbeschwerpunkt mit dem Ziel der verstärkten Gewerbeentwicklung (Kapitel 1 ‚Anlass und Erfordernis der Planung‘ und Kapitel 2 ‚Ziele und Zwecke der Planung‘) aufgeführt. Zudem hat sich die Stadt Möckmühl verpflichtet, Kosten für erforderliche passive Schallschutzmaßnahmen zu erstatten, wo der Gesamtlärm wegen des durch den Bebauungsplan verursachten Verkehrs auf der L 1047 den Beurteilungspegel von nachts 60 dB(A) um mindestens > 0,1 dB(A) überschreitet. Die Stadt Möckmühl wird nach vollständiger Inbetriebnahme prüfen, ob diese Voraussetzungen vorliegen. Der Umfang der erforderlichen passiven Schallschutzmaßnahmen richtet sich insoweit nach der 24. BImSchV [11].

Falls weitere künftige Planungen durch Veränderungen beim Anlagenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen eine entsprechende Beurteilungsrelevanz erwarten lassen, wird empfohlen, dieses Vorgehen fortführend anzuwenden.

#### Tieffrequente Schallimmissionen

Tieffrequente Geräuschimmissionen lassen sich im Rahmen der vorliegenden Prognose nicht feststellen, da das anzuwendende Berechnungsverfahren nach DIN ISO 9613-2 [1]

einen Frequenzbereich von 63 Hz - 8000 Hz angibt und tieffrequente Geräuschemissionen nach DIN 45680 [4] in einem Frequenzbereich von 10 Hz - 80 Hz definiert sind. Nur durch Messungen am Immissionsort kann geprüft werden, ob tieffrequente Geräuschemissionen einwirken.

Im vorliegenden Fall aber sind – auch ohne weitergehende Prüfung – keine tieffrequenten Geräuschemissionen in der Umgebung zu erwarten, da die Emissionen sowohl der Tätigkeiten als auch der technischen Geräte des Verteilzentrums charakteristischerweise eher mittelfrequent und teilweise hochfrequent sind, als dass sie tieffrequent sind.

## 9 Qualität der Untersuchung

Die vorliegende Untersuchung wurde nach Anhang 2.3 der TA Lärm [2] als detaillierte Prognose erstellt.

Im vorliegenden Fall, siehe Anlagen 9 - 10 und 29 - 30, liegt die berechnete Standardabweichung an den maßgeblichen Immissionsorten für das

- Kaufland Verteilzentrum Bestand (,Hot Days' erweitert)  
bei 0,6 - 0,9 dB tags und 0,6 - 1,1 dB nachts
- Kaufland Verteilzentrum mit ,Habichtshöfe - Erweiterung' (,Hot Days' erweitert)  
bei 0,5 - 1,0 dB tags und 0,6 - 1,2 dB nachts

Diese Werte wurden mit der eingesetzten Computer-Software SoundPLAN ermittelt und basiert auf Standardabweichungen der einzelnen Schallquellen von jeweils 2 dB.

Da im vorliegenden Fall die vom Verteilzentrum Möckmühl ausgehende Geräuschbelastung die Immissionsrichtwerte an allen maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 6 dB unterschreitet bzw. sich entsprechend der weiterführenden Beurteilungen zur Gesamtbelastung/Vorbelastung immissionsverträglich darstellt und die angesetzten Rechenparameter schalltechnisch ungünstige, intensive Betriebsbedingungen im Maximalbetrieb (,Hot Days' erweitert) beinhalten, sind Immissionskonflikte bei bestimmungsgemäßem Betrieb gemäß Kapitel 6 und Kapitel 7.2 mit Sicherheit nicht zu erwarten.

## 10 Schlusswort

Der Genehmigungsbehörde bleibt eine abschließende Beurteilung vorbehalten.

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannte Anlage im beschriebenen Zustand. Eine (Teil-)Übertragung auf andere Szenarien ist unzulässig und schließt etwaige Haftungsansprüche aus.

Die Gültigkeit und damit auch die Echtheit dieses Berichtes kann nur durch Rückfrage beim Ersteller sichergestellt werden.

Schwäbisch Hall, den 22.01.2024

**rw bauphysik**  
**ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG**

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



A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized 'O' followed by 'Rudolph'.

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

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'T' followed by 'Becker'.

Dipl.-Ing. (FH) Tobias Becker

bearbeitet



## 11 Anlagenverzeichnis

### Lagepläne und Lärmkarten

Lagepläne:

- 1 Kaufland VZ Bestand mit Beurteilungspegeln in der Umgebung
- 2 Kaufland VZ erweitert mit Beurteilungspegeln in der Umgebung

Rasterlärmkarten:

- 3 Kaufland VZ Bestand in  $h = 5$  m Immissionshöhe, Zeitbereich TAG (6 - 22 Uhr)
- 4 Kaufland VZ Bestand in  $h = 5$  m Immissionshöhe, Zeitbereich NACHT (22 - 6 Uhr)
- 5 Kaufland VZ erweitert in  $h = 5$  m Immissionshöhe, Zeitbereich TAG (6 - 22 Uhr)
- 6 Kaufland VZ erweitert in  $h = 5$  m Immissionshöhe, Zeitbereich NACHT (22 - 6 Uhr)

### Dokumentation der Schallausbreitungsberechnungen

Kaufland Verteilzentrum Bestand (,Hot Days' erweitert):

- 7 - 8 Allgemeine Rechenlaufinformationen
- 9 - 10 Gesamtbeurteilungspegel an den Immissionsorten (TA Lärm [2])
- 11 - 22 Schallausbreitungsberechnungen (DIN ISO 9613-2 [1]) an den Immissionsorten  
Nr. 3 (Habichtshöfe 3) und Nr. 5 (Habichtshöfe 2)

23 - 26 Quelldaten mit Emissionsparametern

Kaufland Verteilzentrum mit ,Habichtshöfe - Erweiterung' (,Hot Days' erweitert):

- 27 - 28 Allgemeine Rechenlaufinformationen
- 29 - 30 Gesamtbeurteilungspegel an den Immissionsorten (TA Lärm [2])
- 31 - 36 Schallausbreitungsberechnungen (DIN ISO 9613-2 [1]) am Immissionsort  
Nr. 5 (Habichtshöfe 2)

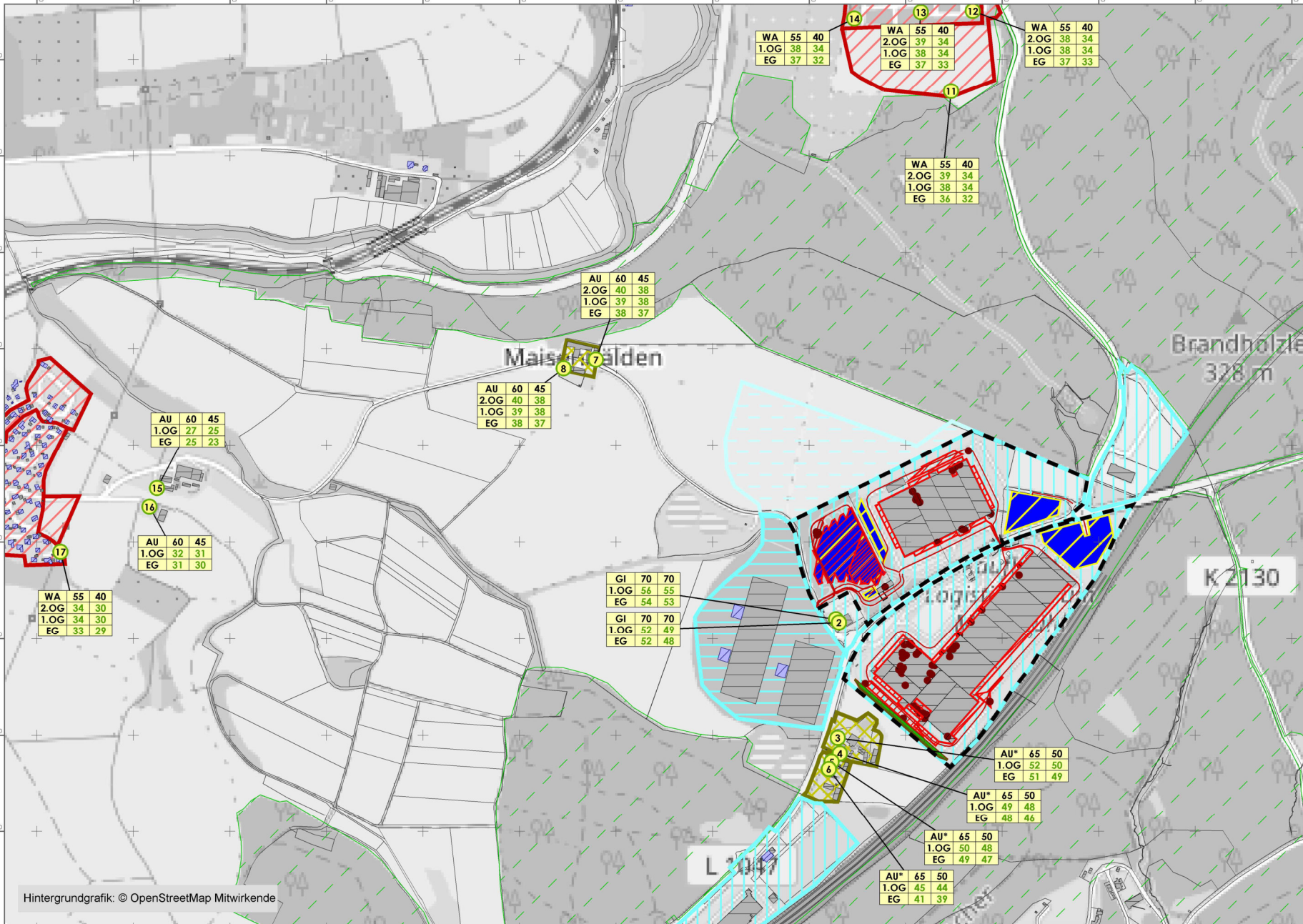
37 - 40 Quelldaten mit Emissionsparametern

### Ergänzende Quelldaten

- 41 Berechnung der Einzelgeräusche für Lkw

# Lageplan mit Darstellung der Beurteilungspegel $L_p$ tags (6-22 Uhr) und nachts (22-6 Uhr) in der Umgebung

für den Bestandsbetrieb eines Logistikzentrums („Hot Days“ erweitert) in Möckmühl unter Berücksichtigung der Berechnungsvoraussetzungen (vgl. Berichtstext Kapitel 7.2), berechnet nach DIN ISO 9613-2, beurteilt nach TA Lärm. An den maßgeblichen Immissionsorten sind die geschossweisen Beurteilungspegel tags und nachts ausgegeben.



## Legende

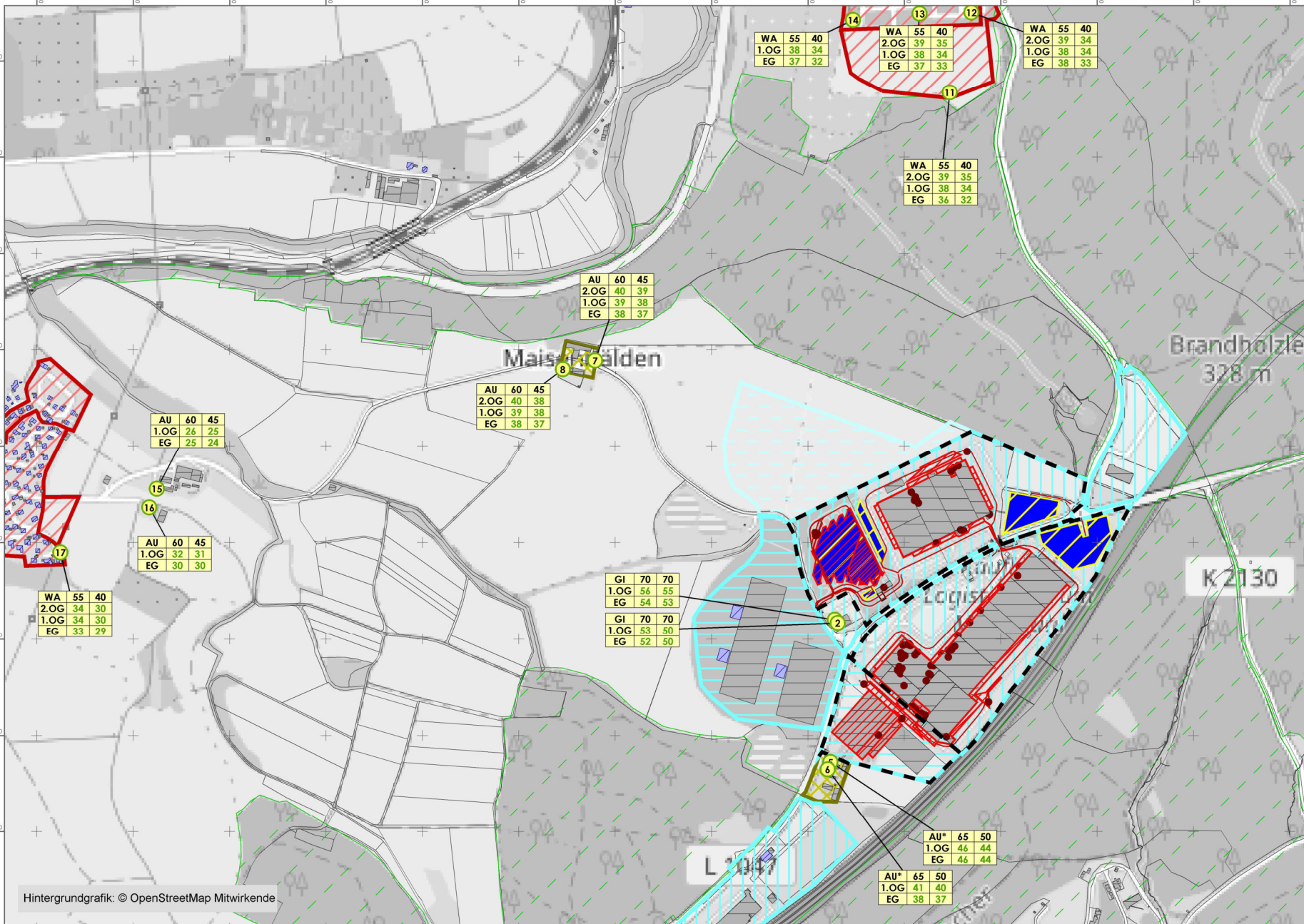
- Hauptgebäude
  - Nebengebäude
  - Dachfläche
  - Industriegebiet
  - Gewerbegebiet
  - potenzielles Gewerbegebiet
  - Außenbereich
  - Allgemeines Wohngebiet
  - Bodenfaktor G=0
  - Dämpfung Bewuchs
  - Punktschallquelle
  - Linienschallquelle
  - Flächenschallquelle
  - Industriehalle
  - Parkplatz
  - Lärmschutzwall
  - Grundstücke VZ
- Punkt ohne Überschreitung  
 Punkt mit Überschreitung
- Geschosslagen mit Beurteilungspegeln Tag/Nacht in dB(A)

Bericht Nr. 23438



Maßstab 1:14.000  
 0 50 100 150 200 250 300 350 400 m  
 RL: 113

für den erweiterten Betrieb eines Logistikzentrums („Hot Days“ erweitert) in Möckmühl unter Berücksichtigung der Berechnungsvoraussetzungen (vgl. Berichtstext Kapitel 7.2), berechnet nach DIN ISO 9613-2, beurteilt nach TA Lärm. An den maßgeblichen Immissionsorten sind die geschossweisen Beurteilungspegel tags und nachts ausgegeben.



### Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Dachfläche
- Industriegebiet
- Gewerbegebiet
- potenzielles Gewerbegebiet
- Außenbereich
- Allgemeines Wohngebiet
- Bodenfaktor G=0
- Dämpfung Bewuchs
- Punktschallquelle
- Linien-schallquelle
- Flächenschallquelle
- Industriehalle
- Parkplatz
- Lärmschutzwall
- Grundstücke VZ

1 Punkt ohne Überschreitung  
2 Punkt mit Überschreitung

Geschosslagen mit Beurteilungspegeln Tag/Nacht in dB(A)

Bericht Nr. 23438

Maßstab 1:14.000

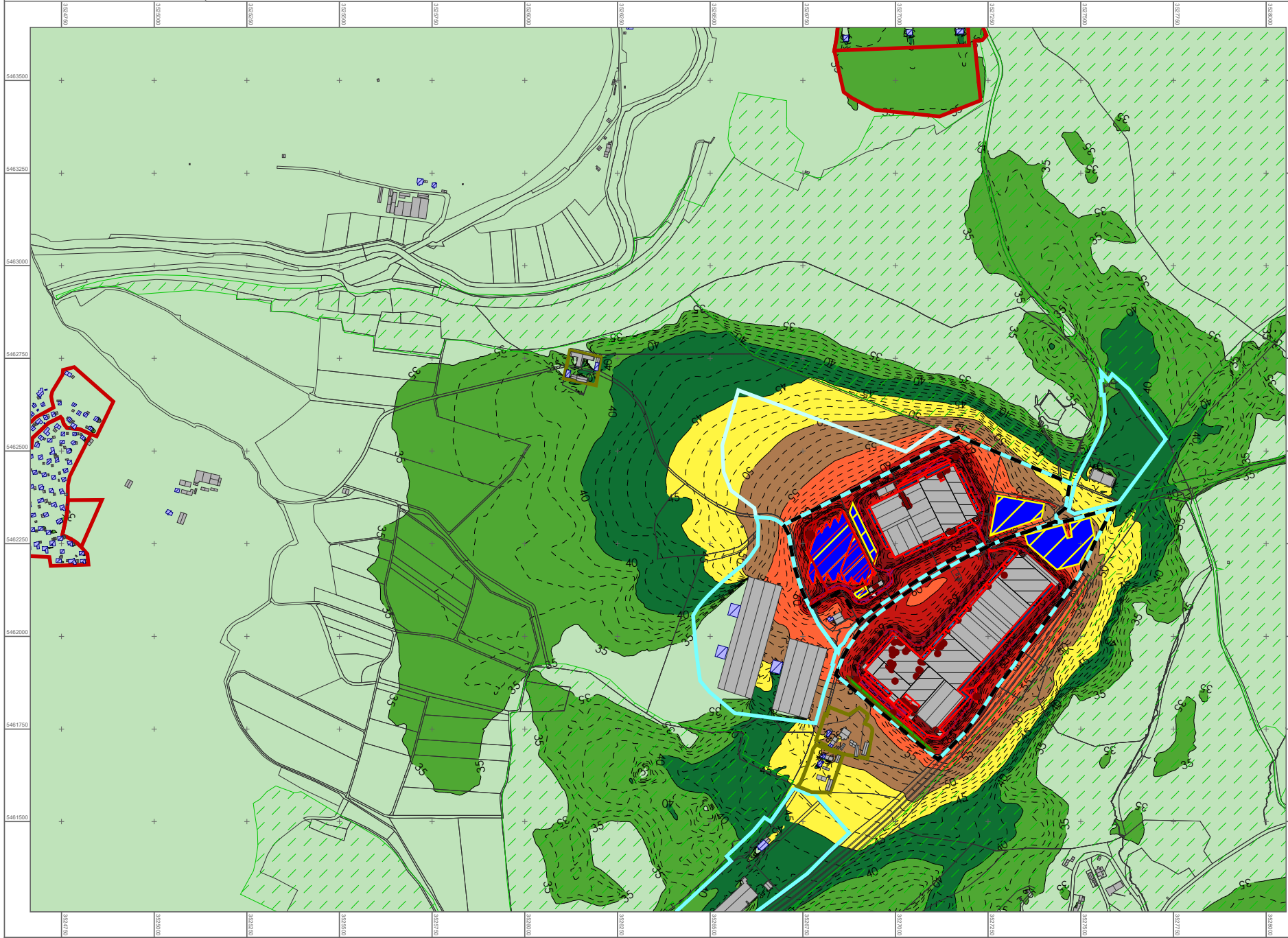
0 50 100 150 200 250 300 350 400 m

RL: 123

Hintergrundgrafik: © OpenStreetMap Mitwirkende

# Rasterlärnkarte in h = 5 m - TAG (Beurteilungszeit 6 - 22 Uhr)

berechnet in der Umgebung des Bestandsbetriebs eines Logistikzentrums („Hot Days“ erweitert) in Möckmühl unter Berücksichtigung der Berechnungsvoraussetzungen (vgl. Berichtstext Kapitel 7.2) nach DIN ISO 9613-2 sowie beurteilt nach TA Lärm



### Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Dachfläche
- Industriegebiet
- Gewerbegebiet
- potenzielles Gewerbegebiet
- Außenbereich
- Allgemeines Wohngebiet
- Bodenfaktor G=0
- Dämpfung Bewuchs
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Industriehalle
- Parkplatz
- Lärmschutzwall
- Grundstücke VZ

### Beurteilungspegel $L_T$ in dB(A)

	$\leq 35$
	$35 < \leq 40$
	$40 < \leq 45$
	$45 < \leq 50$
	$50 < \leq 55$
	$55 < \leq 60$
	$60 < \leq 65$
	$65 < \leq 70$
	$70 < \leq 75$
	$75 < \leq 80$
	$80 <$

Bericht Nr. 23438

Maßstab 1:14.000

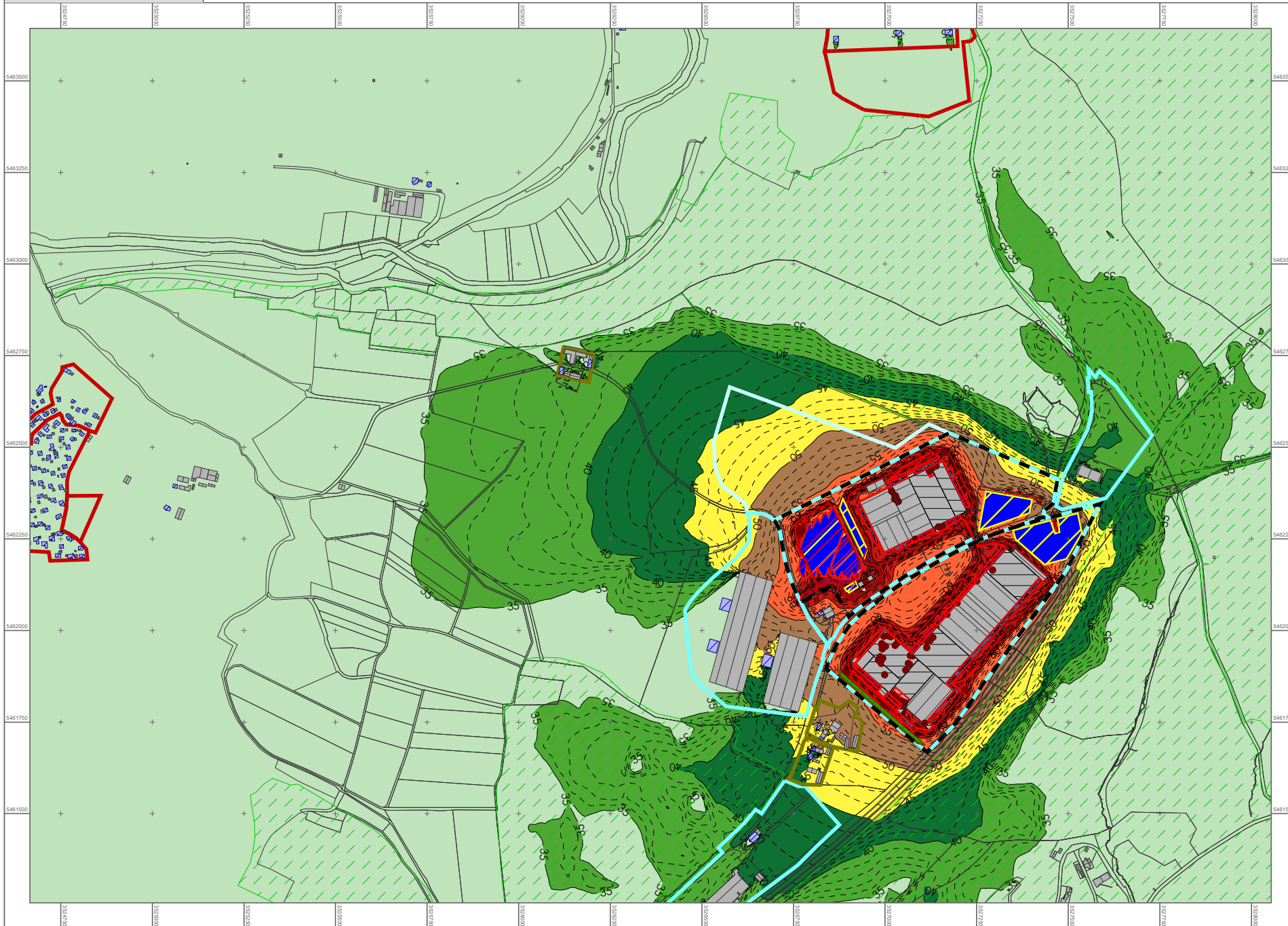
RL: 114

rw bauphysik  
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG  
Im Weiler 5 - 7  
74523 Schwäbisch Hall

tel 0791.978 115-0  
fax 0791.978 115-20  
www.rw-bauphysik.de

# Rasterlärnkarte in h = 5 m - NACHT (Beurteilungszeit 22 - 6 Uhr)

berechnet in der Umgebung des Bestandsbetriebs eines Logistikzentrums („Hot Days“ erweitert) in Möckmühl unter Berücksichtigung der Berechnungsvoraussetzungen (vgl. Berichtstext Kapitel 7.2) nach DIN ISO 9613-2 sowie beurteilt nach TA Lärm



## Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Dachfläche
- Industriegebiet
- Gewerbegebiet
- potenzielles Gewerbegebiet
- Außenbereich
- Allgemeines Wohngebiet
- Bodenfaktor G=0
- Dämpfung Bewuchs
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Industriehalle
- Parkplatz
- Lärmschutzwall
- Grundstücke VZ

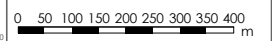
## Beurteilungspegel $L_p$ in dB(A)

- $35 < L_p \leq 35$
- $40 < L_p \leq 40$
- $45 < L_p \leq 45$
- $50 < L_p \leq 50$
- $55 < L_p \leq 55$
- $60 < L_p \leq 60$
- $65 < L_p \leq 65$
- $70 < L_p \leq 70$
- $75 < L_p \leq 75$
- $80 < L_p \leq 80$

Bericht Nr. 23438



Maßstab 1:14.000



RL: 114

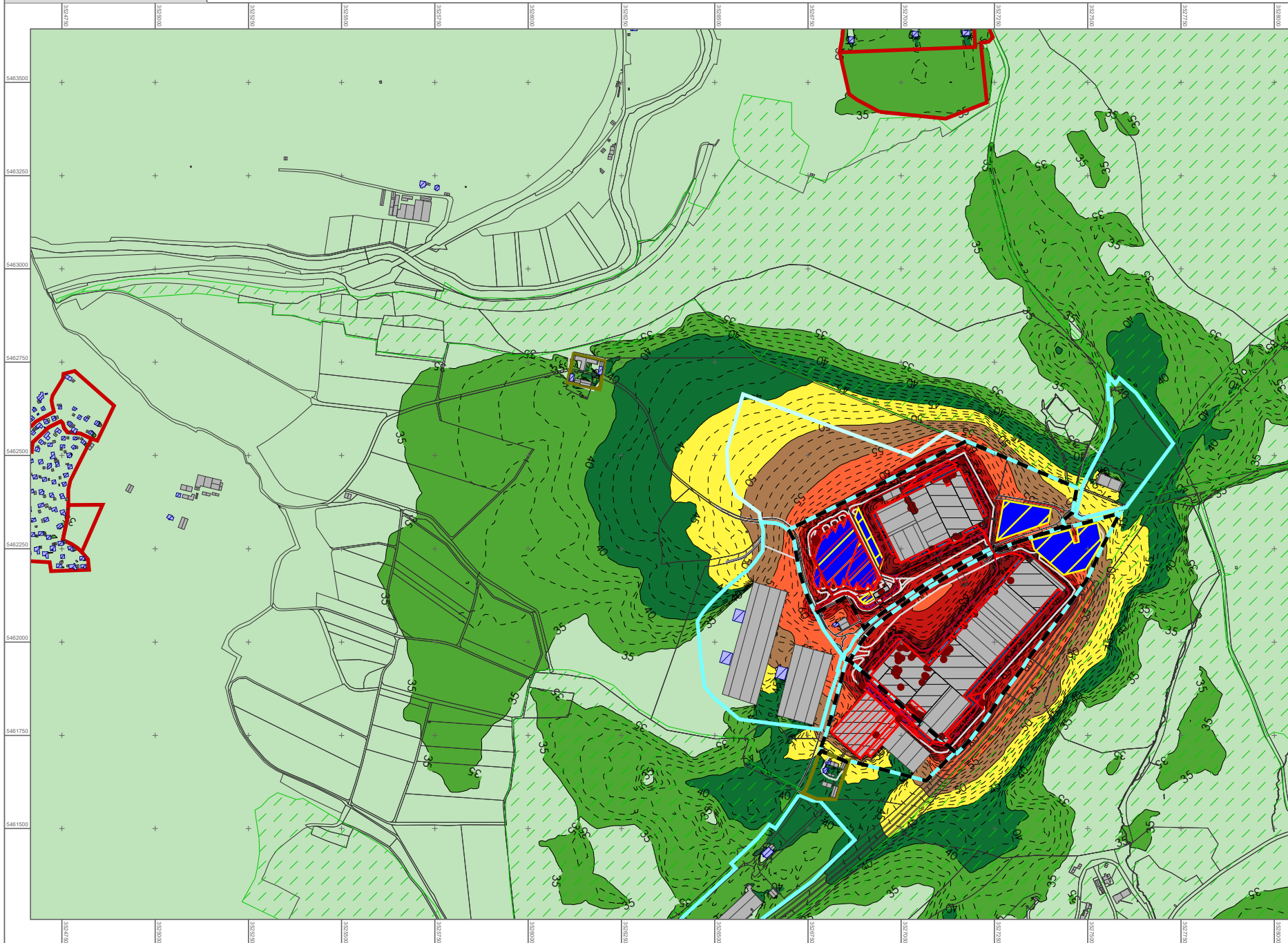
rw bauphysik  
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG  
Im Weiler 5 - 7  
74523 Schwäbisch Hall

tel 0791.978 115-0  
fax 0791.978 115-20  
www.rw-bauphysik.de



# Rasterlärnkarte in h = 5 m - TAG (Beurteilungszeit 6 - 22 Uhr)

berechnet in der Umgebung des des erweiterten Betriebs eines Logistikzentrums („Hot Days“ erweitert) in Möckmühl unter Berücksichtigung der Berechnungsvoraussetzungen (vgl. Berichtstext Kapitel 7.2) nach DIN ISO 9613-2 sowie beurteilt nach TA Lärm



## Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Dachfläche
- Industriegebiet
- Gewerbegebiet
- potenzielles Gewerbegebiet
- Außenbereich
- Allgemeines Wohngebiet
- Bodenfaktor G=0
- Dämpfung Bewuchs
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Industriehalle
- Parkplatz
- Lärmschutzwall
- Grundstücke VZ

## Beurteilungspegel $L_p$ in dB(A)

- 35 <= 35
- 40 <= 40
- 45 <= 45
- 50 <= 50
- 55 <= 55
- 60 <= 60
- 65 <= 65
- 70 <= 70
- 75 <= 75
- 80 <= 80

Bericht Nr. 23438



Maßstab 1:14.000



RL: 124

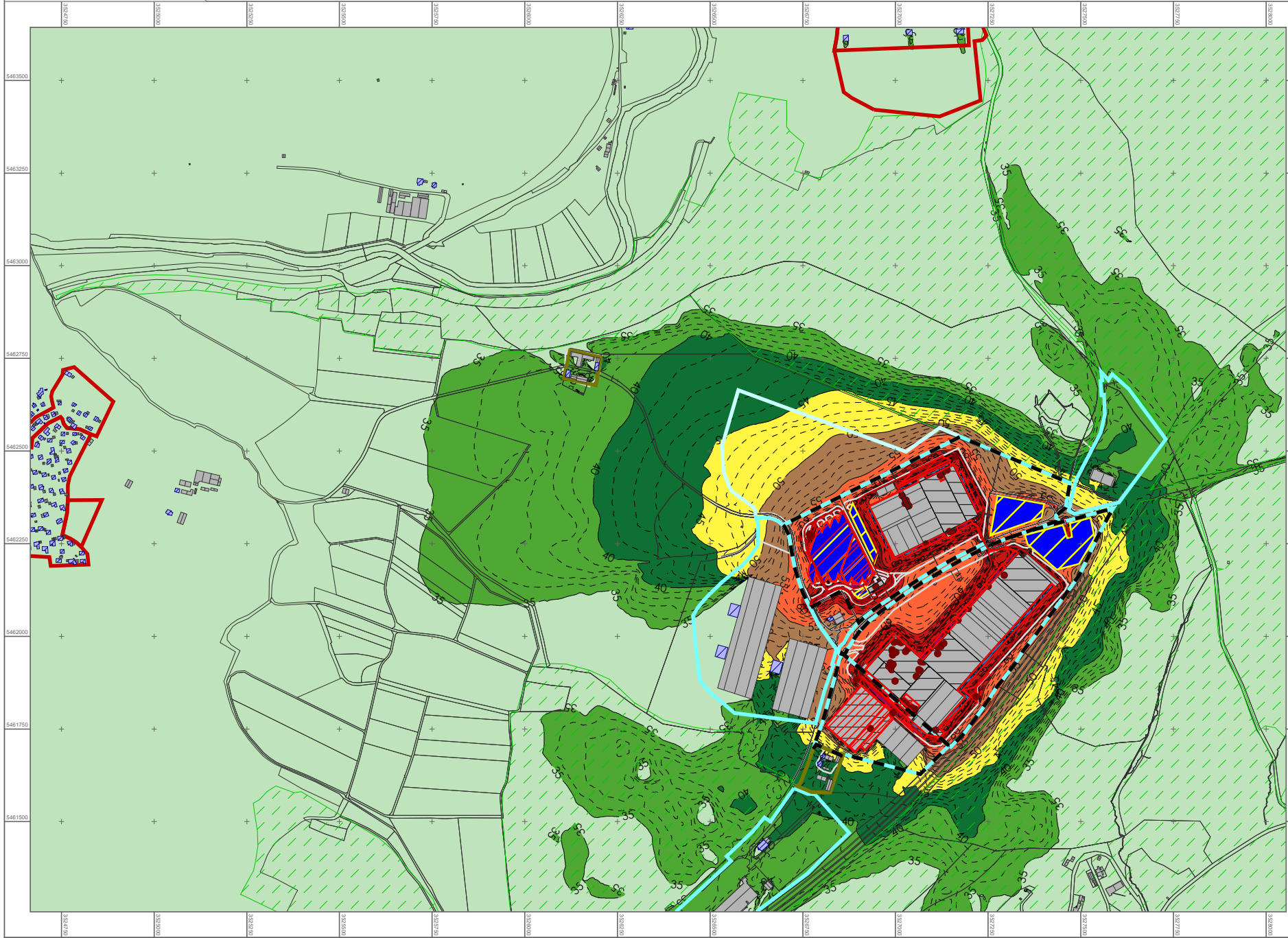
rw bauphysik  
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG  
Im Weiler 5 - 7  
74523 Schwäbisch Hall

tel 0791.978 115-0  
fax 0791.978 115-20  
www.rw-bauphysik.de



# Rasterlärnkarte in h = 5 m - NACHT (Beurteilungszeit 22 - 6 Uhr)

berechnet in der Umgebung des des erweiterten Betriebs eines Logistikzentrums (,Hot Days' erweitert) in Möckmühl unter Berücksichtigung der Berechnungsvoraussetzungen (vgl. Berichtstext Kapitel 7.2) nach DIN ISO 9613-2 sowie beurteilt nach TA Lärm



**Legende**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Dachfläche
- Industriegebiet
- Gewerbegebiet
- potenzielles Gewerbegebiet
- Außenbereich
- Allgemeines Wohngebiet
- Bodenfaktor G=0
- Dämpfung Bewuchs
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Industriehalle
- Parkplatz
- Lärmschutzwall
- Grundstücke VZ

**Beurteilungspegel  $L_p$  in dB(A)**

	$\leq 35$
	$35 < \leq 40$
	$40 < \leq 45$
	$45 < \leq 50$
	$50 < \leq 55$
	$55 < \leq 60$
	$60 < \leq 65$
	$65 < \leq 70$
	$70 < \leq 75$
	$75 < \leq 80$
	$80 <$

Bericht Nr. 23438

Maßstab 1:14.000

RL: 124

rw bauphysik  
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG  
Im Weiler 5 - 7  
74523 Schwäbisch Hall

tel 0791.978 115-0  
fax 0791.978 115-20  
www.rw-bauphysik.de

**Projektbeschreibung**

Projekttitel: Kaufland Verteilzentrum Möckmühl Habichtshöfe 1 und Maisenhälden 10  
 Projekt Nr.: 23438  
 Projektbearbeiter: Tobias Becker, DW -298  
 Auftraggeber: Kaufland Logistik VZ 3 GmbH & Co. KG, Neckarsulm

Beschreibung:

**Rechenlaufbeschreibung**

Rechenart: Einzelpunkt Schall  
 Titel: 0111\_23438\_Kaufland\_Verteilzentrum\_Bestand\_SoFt  
 Rechenkerngruppe: 23438  
 Laufdatei: RunFile.runx  
 Ergebnisnummer: 113  
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 12)  
 Berechnungsbeginn: 19.01.2024 12:20:11  
 Berechnungsende: 19.01.2024 12:20:24  
 Rechenzeit: 00:11:795 [m:s:ms]  
 Anzahl Punkte: 15  
 Anzahl berechneter Punkte: 15  
 Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (20.06.2023) - 32 bit

**Rechenlaufparameter**

Reflexionsordnung: 4  
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m  
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 50 m  
 Suchradius: 5000 m  
 Filter: dB(A)  
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB  
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

**Richtlinien:**

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996  
 Luftabsorption: ISO 9613-1  
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt  
 Begrenzung des Beugungsverlusts:  
     einfach/mehrfach: 20,0 dB /25,0 dB  
 Seitenbeugung: ISO/TR 17534-4:2020 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht  
 Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung  
 Umgebung:  
     Luftdruck: 1013,3 mbar  
     relative Feuchte: 70,0 %  
     Temperatur: 10,0 °C  
     Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;  
     Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0  
 Zerlegungsparameter:  
     Faktor Abstand / Durchmesser: 8  
     Minimale Distanz [m]: 1 m  
     Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung: 1,0 dB  
     Max. Iterationszahl: 4

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

Parkplätze: ISO 9613-2: 1996  
 Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007  
 Luftabsorption: ISO 9613-1  
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt  
 Begrenzung des Beugungsverlusts:  
     einfach/mehrfach: 20,0 dB /25,0 dB  
 Seitenbeugung: ISO/TR 17534-4:2020 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht  
 Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung  
 Umgebung:  
     Luftdruck: 1013,3 mbar  
     relative Feuchte: 70,0 %





Temperatur 10,0 °C  
 Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;  
 Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein  
 Beugungsparameter: C2=20,0  
 Zerlegungsparameter:  
 Faktor Abstand / Durchmesser 8  
 Minimale Distanz [m] 1 m  
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB  
 Max. Iterationszahl 4  
 Minderung  
 Bewuchs: ISO 9613-2  
 Bebauung: ISO 9613-2  
 Industriegelände: ISO 9613-2  
 Bewertung: TA-Lärm - Sonntag  
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

**Geometriedaten**

0111\_23438\_Kaufland\_Verteilzentrum\_Bestand.sit 04.12.2023 14:32:58  
 -enthält:  
 23438\_Bodeneffekte.geo 28.11.2023 21:28:58  
 23438\_Dämpf\_Umgeb\_Wald.geo 04.12.2023 09:49:40  
 23438\_Darstellung.geo 28.11.2023 21:22:08  
 23438\_EMI\_KL\_A.geo 04.12.2023 09:21:36  
 23438\_EMI\_KL\_B.geo 04.12.2023 09:38:18  
 23438\_EMI\_KL\_B-Erw\_Pforte.geo 03.12.2023 14:05:32  
 23438\_EMI\_KL\_Umfahr.geo 03.12.2023 16:30:00  
 23438\_GebNutz\_BPläne.geo 04.12.2023 14:32:58  
 23438\_GebNutz\_FNP\_Regio\_Geplantes.geo 03.12.2023 14:07:12  
 23438\_ImmiOrte.geo 03.12.2023 22:50:18  
 23438\_Umgeb\_Bebau\_Bestand.geo 28.11.2023 21:44:46  
 23438\_Umgeb\_Habichtshöfe\_3.geo 04.12.2023 09:46:30  
 RDGM0101.dgm 28.11.2023 21:17:24



**GESAMTBEURTEILUNGSPEGEL**

Bericht Nr.: 23438

0111\_23438\_Kaufland\_Verteilzentrum\_Bestand\_SoFt

Nr.	Immissionsort	Nutz- ung	HR	Ge- schoss	GH m	Z m	IRW Tag dB(A)	Beurteilungs- pegel Tag dB(A)	Überschrei- tung Tag dB(A)	Sigma Tag dB(A)	IRW Nacht dB(A)	Beurteilungs- pegel Nacht dB(A)	Überschrei- tung Nacht dB(A)	Sigma Nacht dB(A)
1	Maisenhälden 9 (Mohr & Braun)	GI	NW	EG	308,7	311,2	70	54,16	-	0,6	70	53,33	-	0,9
1	Maisenhälden 9 (Mohr & Braun)	GI	NW	1.OG	308,7	314,0	70	55,54	-	0,6	70	55,19	-	1,0
2	Maisenhälden 9 (Mohr & Braun)	GI	SO	EG	308,8	311,2	70	51,58	-	0,9	70	48,11	-	0,8
2	Maisenhälden 9 (Mohr & Braun)	GI	SO	1.OG	308,8	314,0	70	52,00	-	0,8	70	49,01	-	0,7
3	Habichtshöfe 3	AU*	NO	EG	298,2	300,8	65	50,95	-	0,6	50	49,49	-	0,7
3	Habichtshöfe 3	AU*	NO	1.OG	298,2	303,6	65	51,75	-	0,7	50	50,06	0,1	0,6
4	Habichtshöfe 3	AU*	SO	EG	299,5	301,8	65	47,68	-	0,6	50	46,32	-	0,7
4	Habichtshöfe 3	AU*	SO	1.OG	299,5	304,6	65	49,38	-	0,6	50	47,86	-	0,7
5	Habichtshöfe 2	AU*	N	EG	300,1	302,6	65	48,56	-	0,7	50	46,79	-	0,6
5	Habichtshöfe 2	AU*	N	1.OG	300,1	305,4	65	49,73	-	0,7	50	47,96	-	0,6
6	Habichtshöfe 2/1	AU*	N	EG	300,6	302,9	65	40,80	-	0,6	50	39,49	-	0,7
6	Habichtshöfe 2/1	AU*	N	1.OG	300,6	305,7	65	45,49	-	0,7	50	43,90	-	0,7
7	Maisenhälden 2 (Hofgut)	AU	O	EG	275,1	277,0	60	38,30	-	0,6	45	37,04	-	1,0
7	Maisenhälden 2 (Hofgut)	AU	O	1.OG	275,1	279,8	60	39,39	-	0,7	45	38,34	-	1,1
7	Maisenhälden 2 (Hofgut)	AU	O	2.OG	275,1	282,6	60	40,07	-	0,7	45	38,43	-	1,0
8	Maisenhälden 1 (Hofgut)	AU	S	EG	270,9	273,6	60	38,04	-	0,7	45	36,99	-	1,1
8	Maisenhälden 1 (Hofgut)	AU	S	1.OG	270,9	276,4	60	38,76	-	0,7	45	37,78	-	1,1
8	Maisenhälden 1 (Hofgut)	AU	S	2.OG	270,9	279,2	60	39,57	-	0,7	45	37,92	-	0,9
11	BPlan Brandhoelzle 4 F1St. 1820/4	WA		EG	286,7	289,1	55	36,07	-	0,6	40	31,93	-	1,0
11	BPlan Brandhoelzle 4 F1St. 1820/4	WA		1.OG	286,7	291,9	55	37,88	-	0,7	40	33,51	-	1,0
11	BPlan Brandhoelzle 4 F1St. 1820/4	WA		2.OG	286,7	294,7	55	38,82	-	0,7	40	34,44	-	1,0
12	Ahornstraße BPI 8 F1St. 6525 (BH3)	WA	S	EG	306,6	309,2	55	37,36	-	0,7	40	32,80	-	0,9
12	Ahornstraße BPI 8 F1St. 6525 (BH3)	WA	S	1.OG	306,6	312,0	55	38,23	-	0,7	40	33,96	-	1,0
12	Ahornstraße BPI 8 F1St. 6525 (BH3)	WA	S	2.OG	306,6	314,8	55	38,45	-	0,7	40	34,27	-	1,0
13	Ahornstraße BPI 45 F1St. 6564 (BH3)	WA	S	EG	301,1	303,4	55	37,27	-	0,7	40	32,69	-	0,9
13	Ahornstraße BPI 45 F1St. 6564 (BH3)	WA	S	1.OG	301,1	306,2	55	38,29	-	0,7	40	34,09	-	1,0
13	Ahornstraße BPI 45 F1St. 6564 (BH3)	WA	S	2.OG	301,1	309,0	55	38,54	-	0,7	40	34,46	-	1,0
14	Rosenweg BPI 84 F1St. 6612 (BH3)	WA	S	EG	280,5	282,4	55	36,56	-	0,7	40	32,02	-	0,9
14	Rosenweg BPI 84 F1St. 6612 (BH3)	WA	S	1.OG	280,5	285,2	55	37,72	-	0,7	40	33,63	-	1,1



**GESAMTBEURTEILUNGSPEGEL**

Bericht Nr.: 23438

0111\_23438\_Kaufland\_Verteilzentrum\_Bestand\_SoFt

Nr.	Immissionsort	Nutz- ung	HR	Ge- schoss	GH m	Z m	IRW Tag dB(A)	Beurteilungs- pegel Tag dB(A)	Überschrei- tung Tag dB(A)	Sigma Tag dB(A)	IRW Nacht dB(A)	Beurteilungs- pegel Nacht dB(A)	Überschrei- tung Nacht dB(A)	Sigma Nacht dB(A)
15	Maisenhälder Straße 60	AU	S	EG	212,1	214,3	60	24,78	-	0,6	45	23,26	-	0,6
15	Maisenhälder Straße 60	AU	S	1.OG	212,1	217,1	60	26,54	-	0,6	45	25,12	-	0,7
16	Gänsgrube 1	AU	N	EG	215,1	217,9	60	30,51	-	0,6	45	29,68	-	1,0
16	Gänsgrube 1	AU	N	1.OG	215,1	220,7	60	31,80	-	0,7	45	31,13	-	1,1
17	Ammernweg 1	WA	O	EG	222,5	224,9	55	33,21	-	0,6	40	28,62	-	0,9
17	Ammernweg 1	WA	O	1.OG	222,5	227,7	55	34,09	-	0,7	40	29,97	-	1,1
17	Ammernweg 1	WA	O	2.OG	222,5	230,5	55	34,39	-	0,7	40	30,39	-	1,1



# AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 23438

0111\_23438\_Kaufland\_Verteilzentrum\_Bestand\_SoFt

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	ADI dB	Cmet	LS dB(A)	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)	Zeitber. dB(A)
Habichtshöhe 3 1.OG RW,T 65 dB(A) LrT 51,75 dB(A) RW,N 50 dB(A) LrN 50,06 dB(A) RW,T,max 95 dB(A) LT,max 62,47 dB(A) RW,N,max 70 dB(A) LN,max 49,54 dB(A)																						
KL Umfahrung Lkw	Linie	2795,3			97,5	63,0	0,0	0,0	0,0	382,41	-62,6	-0,5	-8,9	-1,0	3,5	0,0	0,0	27,84	0,0	16,6	44,4	LrT
KL Umfahrung Lkw Kühlagg	Linie	2795,3			97,0	62,6	0,0	0,0	0,0	382,47	-62,6	0,3	-8,3	-1,0	3,7	0,0	0,0	29,12	0,0	14,5	43,6	LrT
KL Tech A10 Wsg KM-Raum 2x	Punkt				96,4	96,4	0,0	0,0	3,0	222,87	-58,0	0,7	0,0	-0,7	1,2	0,0	0,0	42,63	0,0	0,0	42,6	LrT
KL Umfahrung Verladetätigkeiten	Fläche	17620,6			93,7	51,2	0,0	0,0	0,0	368,03	-62,3	0,4	-10,4	-1,4	4,8	0,0	0,0	24,93	0,0	16,6	41,5	LrT
KL Tech A10 Kält Verflüss 120xVent	Fläche	539,0			103,8	76,5	0,0	0,0	0,0	235,34	-58,4	0,6	-4,8	-1,4	1,4	0,0	0,0	41,28	0,0	0,0	41,3	LrT
KL Tech A10 Deflektor 4x	Punkt				98,2	98,2	0,0	0,0	0,0	219,65	-57,8	0,5	-0,2	-1,0	1,1	0,0	0,0	40,86	0,0	0,0	40,9	LrT
KL Stapler A süd	Fläche	3351,5			100,0	64,7	3,0	0,0	0,0	171,58	-55,7	-1,3	-8,8	-0,5	3,9	0,0	0,0	37,61	0,0	0,0	40,6	LrT
KL Tech A10 Deflektor 2x	Punkt				95,2	95,2	0,0	0,0	0,0	214,17	-57,6	0,6	-0,2	-0,9	1,1	0,0	0,0	38,11	0,0	0,0	38,1	LrT
KL Tech Deflektor 4x	Punkt				98,2	98,2	0,0	0,0	0,0	249,10	-58,9	0,3	-4,3	-1,1	1,5	0,0	0,0	35,75	0,0	0,0	35,8	LrT
KL Tech Gassilo 4x 1min	Punkt				123,0	123,0	0,0	0,0	0,0	237,77	-58,5	0,5	0,0	-10,0	1,3	0,0	0,0	56,27	0,0	-23,8	32,5	LrT
KL Lkw-PP außen tags Kühlagg	Fläche	22190,5			97,0	53,5	0,0	0,0	0,0	473,80	-64,5	-1,5	-8,7	-0,4	0,0	0,0	0,0	20,64	0,0	11,5	32,2	LrT
KL Tech A7 Deflektor 3x	Punkt				97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	297,22	-60,5	0,3	-5,8	-0,8	1,7	0,0	0,0	31,93	0,0	0,0	31,9	LrT
KL Tech A10 Kält Verflüss1 18xVent	Punkt				90,0	90,0	0,0	0,0	0,0	234,94	-58,4	0,6	0,0	-1,4	1,2	0,0	0,0	31,87	0,0	0,0	31,9	LrT
KL Tech A10 Kält Verflüss2 18xVent	Punkt				90,0	90,0	0,0	0,0	0,0	238,63	-58,5	0,6	0,0	-1,5	1,2	0,0	0,0	31,74	0,0	0,0	31,7	LrT
KL Cont-Wechsel 3x A südwest	Punkt				102,6	102,6	4,4	0,0	0,0	156,63	-54,9	-0,8	-8,4	-0,5	4,1	0,0	0,0	42,07	0,0	-15,1	31,4	LrT
KL Tech Wsg Kompress 4x	Punkt				88,5	88,5	0,0	0,0	0,0	243,21	-58,7	0,4	0,0	-1,1	1,5	0,0	0,0	30,62	0,0	0,0	30,6	LrT
KL Tech A10 Kält Rückkühl 6xVent	Punkt				87,0	87,0	0,0	0,0	0,0	232,37	-58,3	0,6	0,0	-1,4	1,2	0,0	0,0	28,99	0,0	0,0	29,0	LrT
KL Cont-Wechsel 3x A süd	Punkt				102,6	102,6	4,4	0,0	0,0	176,80	-55,9	-0,5	-9,6	-0,6	3,7	0,0	0,0	39,62	0,0	-15,1	29,0	LrT
KL WE PP zu Pforte Lkw Fahrt	Linie	732,3			91,7	63,0	0,0	0,0	0,0	451,14	-64,1	-0,5	-12,7	-1,4	2,4	0,0	0,0	13,77	0,0	14,9	28,7	LrT
KL Ausfahrt Lkw	Linie	291,0			87,6	63,0	0,0	0,0	0,0	384,46	-62,7	-0,5	-16,3	-1,1	3,7	0,0	0,0	10,74	0,0	16,6	27,3	LrT
KL Tech A7 Deflektor 1x	Punkt				92,2	92,2	0,0	0,0	0,0	307,44	-60,7	0,3	-6,0	-0,8	1,9	0,0	0,0	26,78	0,0	0,0	26,8	LrT
KL Tech A7 Ovalrohr1	Punkt				88,5	88,5	0,0	0,0	0,0	293,99	-60,4	0,5	-5,5	-0,6	3,5	0,0	0,0	26,03	0,0	0,0	26,0	LrT
KL Lkw-PP innen	Parkplatz	3053,6			94,3	59,5	0,0	0,0	0,0	538,43	-65,6	-0,8	-4,5	-1,6	0,0	0,0	0,0	20,59	0,0	5,3	25,9	LrT
KL Umfahrung Lkw Container	Linie	2795,3			97,5	63,0	0,0	0,0	0,0	382,41	-62,6	-0,5	-8,9	-1,0	3,5	0,0	0,0	27,84	0,0	-2,0	25,8	LrT
KL WE PP zu Pforte Lkw Kühlagg	Linie	732,3			91,2	62,6	0,0	0,0	0,0	451,13	-64,1	0,6	-12,8	-1,5	2,7	0,0	0,0	13,80	0,0	12,0	25,8	LrT
KL WA PP zu Pforte Lkw Fahrt	Linie	732,3			91,7	63,0	0,0	0,0	0,0	451,14	-64,1	-0,5	-12,7	-1,4	2,4	0,0	0,0	13,77	0,0	11,7	25,5	LrT
KL Tech B22 Kält Rückkühl 3xVent	Punkt				99,6	99,6	0,0	0,0	0,0	752,03	-68,5	0,3	-4,5	-1,7	0,0	0,0	0,0	25,13	0,0	0,0	25,1	LrT
KL Tech A6 Abluft Batterie Lad	Punkt				91,1	91,1	0,0	0,0	0,0	358,57	-62,1	0,3	-5,2	-0,6	1,3	0,0	0,0	24,86	0,0	0,0	24,9	LrT
KL Tech A7 Ovalrohr2	Punkt				86,4	86,4	0,0	0,0	0,0	292,78	-60,3	0,4	-5,4	-0,4	2,9	0,0	0,0	23,62	0,0	0,0	23,6	LrT
KL Tech Gassilo 4x 2min	Punkt				107,4	107,4	0,0	0,0	0,0	237,76	-58,5	0,5	0,0	-6,4	1,3	0,0	0,0	44,34	0,0	-20,8	23,6	LrT
KL Tech Wsg Kompress 2x	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	247,36	-58,9	0,4	-0,5	-1,8	1,7	0,0	0,0	22,87	0,0	0,0	22,9	LrT
KL Ausfahrt Lkw Kühlagg	Linie	291,0			87,2	62,6	0,0	0,0	0,0	384,46	-62,7	0,1	-15,8	-1,1	3,6	0,0	0,0	11,31	0,0	11,1	22,4	LrT
KL Tech Tischkühler 2x Vent	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	274,65	-59,8	0,3	-5,0	-1,5	1,8	0,0	0,0	21,91	0,0	0,0	21,9	LrT
KL Lkw-PP außen tags	Parkplatz	22163,7			101,2	57,8	0,0	0,0	0,0	473,83	-64,5	-0,9	-10,5	-0,5	0,0	0,0	0,0	23,74	0,0	-2,1	21,6	LrT
KL Tech Abluftöffnung	Punkt				83,2	83,2	0,0	0,0	0,0	276,79	-59,8	1,0	-4,8	-0,8	2,1	0,0	0,0	20,84	0,0	0,0	20,8	LrT
KL Tech Deflektor Ecke 2x	Punkt				85,5	85,5	0,0	0,0	0,0	297,17	-60,5	0,2	-6,0	-1,1	1,8	0,0	0,0	19,96	0,0	0,0	20,0	LrT
KL Tech B22 Kält Verflüss 48xVent	Fläche	144,0			94,8	73,2	0,0	0,0	0,0	746,55	-68,5	0,7	-4,8	-2,9	0,6	0,0	0,0	19,89	0,0	0,0	19,9	LrT
KL Tech A7 Tischkühl 2x Vent	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	314,57	-60,9	0,5	-6,5	-1,1	1,9	0,0	0,0	19,80	0,0	0,0	19,8	LrT
KL WE Zufahrt PP Lkw Fahrt	Linie	222,3			86,5	63,0	0,0	0,0	0,0	386,86	-62,7	-0,5	-17,7	-0,9	0,3	0,0	0,0	4,61	0,0	14,4	19,0	LrT



# AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 23438

0111\_23438\_Kaufland\_Verteilzentrum\_Bestand\_SoFt

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	ADI dB	Cmet	Ls dB(A)	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)	Zeitber. dB(A)
KL Tech WSGitter Flw	Punkt				78,1	78,1	0,0	0,0	3,0	236,98	-58,5	0,2	-4,5	-0,9	1,6	0,0	0,0	18,96	0,0	0,0	19,0	LrT
KL Tech B23 Käit Verflüss1 10xVent	Punkt				93,0	93,0	0,0	0,0	0,0	647,44	-67,2	0,4	-4,7	-2,7	0,0	0,0	0,0	18,75	0,0	0,0	18,8	LrT
KL Tech B23 Käit Verflüss2 10xVent	Punkt				93,0	93,0	0,0	0,0	0,0	650,95	-67,3	0,4	-4,7	-2,7	0,0	0,0	0,0	18,70	0,0	0,0	18,7	LrT
KL Tech Abluft BehWä	Punkt				82,1	82,1	0,0	0,0	0,0	267,42	-59,5	0,3	-4,8	-1,0	1,4	0,0	0,0	18,50	0,0	0,0	18,5	LrT
KL Tech A6 Tischkühl 2x1xVent	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	379,92	-62,6	0,5	-6,8	-1,3	2,2	0,0	0,0	18,00	0,0	0,0	18,0	LrT
KL Tech A7 Klimager 1x gr	Punkt				83,0	83,0	0,0	0,0	0,0	305,82	-60,7	0,3	-6,1	-1,2	2,2	0,0	0,0	17,47	0,0	0,0	17,5	LrT
KL WE Zufahrt PP Lkw Kühlagg	Linie	222,3			86,0	62,6	0,0	0,0	0,0	386,85	-62,7	0,6	-17,3	-1,0	0,4	0,0	0,0	5,79	0,0	11,5	17,2	LrT
KL Tech A7 Klimager 1x gr	Punkt				83,0	83,0	0,0	0,0	0,0	309,72	-60,8	0,4	-6,1	-1,2	1,9	0,0	0,0	17,18	0,0	0,0	17,2	LrT
KL Tech A8 DeHoEntfeu	Punkt				74,3	74,3	0,0	0,0	0,0	222,19	-57,9	0,3	-4,6	-1,0	3,2	0,0	0,0	14,26	0,0	0,0	14,3	LrT
KL WA Zufahrt PP Lkw Fahrt	Linie	222,3			86,5	63,0	0,0	0,0	0,0	386,86	-62,7	-0,5	-17,7	-0,9	0,3	0,0	0,0	4,61	0,0	9,3	13,9	LrT
KL Tech Deflektor kl	Punkt				77,9	77,9	0,0	0,0	0,0	278,59	-59,9	0,5	-5,5	-1,0	1,9	0,0	0,0	13,87	0,0	0,0	13,9	LrT
KL Stapler B nordwest	Fläche	2004,1			100,0	67,0	3,0	0,0	0,0	756,48	-68,6	-0,1	-16,6	-1,4	0,0	0,0	0,0	13,47	0,0	-3,0	13,5	LrT
KL Tech Abluff MeReinigi	Punkt				79,4	79,4	0,0	0,0	0,0	307,18	-60,7	0,4	-6,7	-1,2	2,2	0,0	0,0	13,42	0,0	0,0	13,4	LrT
KL Pkw-PP P2	Parkplatz	9395,5			98,9	59,2	0,0	0,0	0,0	768,45	-68,7	-2,2	-6,7	-1,0	1,9	0,0	0,0	22,30	0,0	-9,0	13,3	LrT
KL Tech A6 Dunstabzug Küche	Punkt				80,2	80,2	0,0	0,0	0,0	369,84	-62,4	0,6	-7,0	-1,6	2,4	0,0	0,0	12,32	0,0	0,0	12,3	LrT
KL Stapler A südost	Fläche	952,2			100,0	70,2	3,0	0,0	0,0	404,59	-63,1	0,1	-22,1	-1,3	1,3	0,0	0,0	14,80	0,0	-6,0	11,8	LrT
KL Pkw-PP P1	Parkplatz	15423,2			101,5	59,6	0,0	0,0	0,0	804,18	-69,1	-0,8	-12,6	-0,8	1,6	0,0	0,0	19,88	0,0	-9,0	10,9	LrT
KL Tech Pforte Klimage 2x gr	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	409,77	-63,2	0,2	-13,9	-0,8	2,0	0,0	0,0	10,29	0,0	0,0	10,3	LrT
KL Tech B22 Kantine Klimager 1x gr	Punkt				83,0	83,0	0,0	0,0	0,0	629,97	-67,0	0,7	-8,2	-1,6	2,8	0,0	0,0	9,78	0,0	0,0	9,8	LrT
KL Tech A5 TH1 Klimager 2x gr	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	649,26	-67,2	-1,1	-13,2	-1,3	6,5	0,0	0,0	9,72	0,0	0,0	9,7	LrT
Tank Säule 1 Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	534,04	-65,5	0,2	-12,8	-1,3	2,1	0,0	0,0	4,23	0,0	5,4	9,6	LrT
KL Tech A8 Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	235,65	-58,4	0,3	-5,3	-1,2	4,1	0,0	0,0	9,43	0,0	0,0	9,4	LrT
Tank Säule 2 Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	532,29	-65,5	0,2	-12,7	-1,3	1,3	0,0	0,0	4,04	0,0	5,4	9,4	LrT
KL Tech A11 K6 Klimager 1x gr	Punkt				83,0	83,0	0,0	0,0	0,0	284,59	-60,1	0,2	-13,1	-0,7	0,0	0,0	0,0	9,33	0,0	0,0	9,3	LrT
KL Pkw Fahrt P2	Linie	115,5			68,6	48,0	0,0	0,0	0,0	835,72	-69,4	-1,6	-6,8	-1,6	3,0	0,0	0,0	-7,78	0,0	16,5	8,8	LrT
KL Tech A6 Klimager 4x kl	Punkt				76,0	76,0	0,0	0,0	0,0	377,26	-62,5	0,5	-6,5	-1,3	2,1	0,0	0,0	8,21	0,0	0,0	8,2	LrT
KL Tech A4 TH2 Klimager 2x gr	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	578,77	-66,2	-1,1	-14,8	-1,1	5,4	0,0	0,0	8,10	0,0	0,0	8,1	LrT
KL Tech B23 Auslass Kompressor	Punkt				80,4	80,4	0,0	0,0	0,0	644,50	-67,2	0,5	-4,4	-1,2	0,0	0,0	0,0	8,08	0,0	0,0	8,1	LrT
KL Tech B21 Deflektor	Punkt				83,2	83,2	0,0	0,0	0,0	763,30	-68,6	0,8	-4,8	-3,1	0,0	0,0	0,0	7,47	0,0	0,0	7,5	LrT
Tank Säule 2 Lkw Fahrt	Linie	94,2			82,8	63,0	0,0	0,0	0,0	534,20	-65,5	0,2	-12,4	-1,4	1,0	0,0	0,0	1,60	0,0	5,4	7,0	LrT
Tank Säule 1 Lkw Fahrt	Linie	80,3			82,1	63,0	0,0	0,0	0,0	537,25	-65,6	0,2	-12,6	-1,4	1,3	0,0	0,0	1,49	0,0	5,4	6,9	LrT
KL Tech A10 K5 Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	230,95	-58,3	-1,5	-6,2	-0,7	3,5	0,0	0,0	6,84	0,0	0,0	6,8	LrT
KL Tech A6 Klimager 3x kl	Punkt				74,8	74,8	0,0	0,0	0,0	388,58	-62,8	0,5	-6,8	-1,3	2,2	0,0	0,0	6,57	0,0	0,0	6,6	LrT
KL Tech A2 TH4 Klimager 2x gr	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	457,44	-64,2	-1,2	-18,2	-1,1	4,9	0,0	0,0	6,23	0,0	0,0	6,2	LrT
KL Tech A6 TH5 Klimager 2x gr	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	412,06	-63,3	-1,2	-19,8	-1,2	5,3	0,0	0,0	5,81	0,0	0,0	5,8	LrT
KL Tech A7 Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	277,96	-59,9	0,3	-5,6	-1,3	2,0	0,0	0,0	5,56	0,0	0,0	5,6	LrT
KL Tech A3 TH3 Klimager 2x gr	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	498,88	-65,0	-1,2	-16,9	-1,1	2,6	0,0	0,0	4,46	0,0	0,0	4,5	LrT
KL Tech A7 Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	308,76	-60,8	0,3	-6,6	-1,1	2,3	0,0	0,0	4,13	0,0	0,0	4,1	LrT
KL Tech A5 Klimager 4x kl	Punkt				76,0	76,0	0,0	0,0	0,0	631,18	-67,0	0,5	-6,5	-1,9	2,5	0,0	0,0	3,52	0,0	0,0	3,5	LrT
Tank Kraftstoff Anlieferung	Punkt				94,6	94,6	0,0	0,0	0,0	528,03	-65,4	-0,4	-12,6	-1,2	1,2	0,0	0,0	14,80	0,0	-12,0	2,8	LrT



# AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 23438

0111\_23438\_Kaufland\_Verteilzentrum\_Bestand\_SoFt

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	ADI dB	Cmet	LS dB(A)	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)	Zeitber. dB(A)
KL Pkw Fahrt P1	Linie	48,4			64,9	48,0	0,0	0,0	0,0	842,28	-69,5	-0,4	-12,8	-1,0	3,0	0,0	0,0	-15,88	0,0	18,6	2,7	LrT
KL Tech A6 TH6 Klimager 2x gr	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	349,24	-61,9	-1,3	-22,4	-1,8	4,0	0,0	0,0	2,69	0,0	0,0	2,7	LrT
Tank Säule 2 Lkw Kühlagg	Linie	94,2			82,3	62,6	0,0	0,0	0,0	534,18	-65,5	1,1	-12,6	-1,4	1,5	0,0	0,0	0,72	0,0	1,1	1,8	LrT
Tank Säule 1 Lkw Kühlagg	Linie	80,3			81,6	62,6	0,0	0,0	0,0	537,23	-65,6	1,0	-12,8	-1,4	1,7	0,0	0,0	0,69	0,0	1,1	1,8	LrT
KL Cont-Wechsel 3x B nord	Punkt				102,6	102,6	4,4	0,0	0,0	815,24	-69,2	0,8	-20,3	-2,1	0,6	0,0	0,0	12,40	0,0	-15,1	1,7	LrT
KL Cont-Wechsel 1x A südost	Punkt				102,6	102,6	4,4	0,0	0,0	405,42	-63,2	0,8	-23,5	-1,4	1,4	0,0	0,0	16,83	0,0	-19,8	1,4	LrT
Tank Säule 1 Tankvorg tags	Punkt				74,7	74,7	0,0	0,0	0,0	534,84	-65,6	-0,3	-12,4	-1,3	1,4	0,0	0,0	-4,99	0,0	5,4	0,4	LrT
Tank Säule 2 Tankvorg tags	Punkt				74,7	74,7	0,0	0,0	0,0	532,74	-65,5	-0,4	-12,3	-1,3	0,9	0,0	0,0	-5,15	0,0	5,4	0,2	LrT
KL Tech B23 K22 Klimager 2x kl	Punkt				73,0	73,0	0,0	0,0	0,0	567,48	-66,1	-1,4	-8,6	-1,3	3,4	0,0	0,0	-0,99	0,0	0,0	-1,0	LrT
KL Tech B22 Kantine Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	627,81	-66,9	0,7	-7,9	-1,6	4,5	0,0	0,0	-1,16	0,0	0,0	-1,2	LrT
Tank Kraftstoff Lkw Fahrt	Linie	548,3			90,4	63,0	0,0	0,0	0,0	431,46	-63,7	0,1	-16,3	-1,1	1,0	0,0	0,0	9,06	0,0	-12,0	-3,0	LrT
KL Tech B23 Auslass Kamin	Punkt				69,3	69,3	0,0	0,0	0,0	656,64	-67,3	-0,5	-3,7	-0,8	0,0	0,0	0,0	-3,05	0,0	0,0	-3,1	LrT
KL Pkw Fahrt Pforte	Linie	196,3			70,9	48,0	0,0	0,0	0,0	379,78	-62,6	-1,2	-15,9	-0,5	0,2	0,0	0,0	-9,13	0,0	4,8	-4,4	LrT
KL Tech B23 Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	665,35	-67,5	0,5	-4,7	-2,8	0,0	0,0	0,0	-4,44	0,0	0,0	-4,4	LrT
KL Tech B21 K21 Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	701,77	-67,9	-1,3	-11,9	-1,4	7,3	0,0	0,0	-5,07	0,0	0,0	-5,1	LrT
KL Tech B21 Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	772,51	-68,8	0,7	-4,8	-3,0	0,2	0,0	0,0	-5,58	0,0	0,0	-5,6	LrT
KL Pkw-PP Pforte	Parkplatz	554,4			80,6	53,2	0,0	0,0	0,0	384,90	-62,7	-1,6	-13,6	-0,4	0,3	0,0	0,0	2,74	0,0	-9,2	-6,5	LrT
Tank Kraftstoff Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	527,05	-65,4	0,2	-13,0	-1,3	1,9	0,0	0,0	4,12	0,0	-12,0	-7,9	LrT
KL Lkw-PP außen nachts Kühlagg	Fläche	6638,9			97,0	58,8	0,0	0,0	0,0	453,39	-64,1	-1,7	-7,8	-0,4	0,0	0,0	0,0	22,05				LrT
Tank Säule 1 Tankvorg nachts	Punkt				74,0	74,0	0,0	0,0	0,0	534,95	-65,6	-0,3	-12,4	-1,3	1,4	0,0	0,0	-5,69				LrT
Tank Säule 2 Tankvorg nachts	Punkt				74,0	74,0	0,0	0,0	0,0	532,70	-65,5	-0,4	-12,3	-1,3	0,9	0,0	0,0	-5,85				LrT
KL Lkw-PP außen nachts	Parkplatz	6638,9			101,2	63,0	0,0	0,0	0,0	453,33	-64,1	-1,1	-9,8	-0,5	0,0	0,0	0,0	24,86				LrT
KL Tech A10 Wsg KM-Raum 2x	Punkt				96,4	96,4	0,0	0,0	3,0	222,87	-58,0	0,7	0,0	-0,7	1,2	0,0	0,0	42,63	0,0	0,0	42,6	LrN
KL Tech A10 Kält Verflüss 120xVent	Fläche	539,0			103,8	76,5	0,0	0,0	0,0	235,34	-58,4	0,6	-4,8	-1,4	1,4	0,0	0,0	41,28	0,0	0,0	41,3	LrN
KL Tech A10 Deflektor 4x	Punkt				98,2	98,2	0,0	0,0	0,0	219,65	-57,8	0,5	-0,2	-1,0	1,1	0,0	0,0	40,86	0,0	0,0	40,9	LrN
KL Stapler A süd	Fläche	3351,5			100,0	64,7	3,0	0,0	0,0	171,58	-55,7	-1,3	-8,8	-0,5	3,9	0,0	0,0	37,61	0,0	0,0	40,6	LrN
KL Umfahrung Lkw Kühlagg	Linie	2795,3			97,0	62,6	0,0	0,0	0,0	382,47	-62,6	0,3	-8,3	-1,0	3,7	0,0	0,0	29,12	0,0	10,0	39,1	LrN
KL Umfahrung Lkw	Linie	2795,3			97,5	63,0	0,0	0,0	0,0	382,41	-62,6	-0,5	-8,9	-1,0	3,5	0,0	0,0	27,84	0,0	10,8	38,6	LrN
KL Tech A10 Deflektor 2x	Punkt				95,2	95,2	0,0	0,0	0,0	214,17	-57,6	0,6	-0,2	-0,9	1,1	0,0	0,0	38,11	0,0	0,0	38,1	LrN
KL Lkw-PP außen nachts Kühlagg	Fläche	6638,9			97,0	58,8	0,0	0,0	0,0	453,39	-64,1	-1,7	-7,8	-0,4	0,0	0,0	0,0	22,05	0,0	15,7	37,8	LrN
KL Tech Deflektor 4x	Punkt				98,2	98,2	0,0	0,0	0,0	249,10	-58,9	0,3	-4,3	-1,1	1,5	0,0	0,0	35,75	0,0	0,0	35,8	LrN
KL Umfahrung Verladetätigkeiten	Fläche	17620,6			93,7	51,2	0,0	0,0	0,0	368,03	-62,3	0,4	-10,4	-1,4	4,8	0,0	0,0	24,93	0,0	10,8	35,7	LrN
KL Tech A7 Deflektor 3x	Punkt				97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	297,22	-60,5	0,3	-5,8	-0,8	1,7	0,0	0,0	31,93	0,0	0,0	31,9	LrN
KL Tech A10 Kält Verflüss1 18xVent	Punkt				90,0	90,0	0,0	0,0	0,0	234,94	-58,4	0,6	0,0	-1,4	1,2	0,0	0,0	31,87	0,0	0,0	31,9	LrN
KL Tech A10 Kält Verflüss2 18xVent	Punkt				90,0	90,0	0,0	0,0	0,0	238,63	-58,5	0,6	0,0	-1,5	1,2	0,0	0,0	31,74	0,0	0,0	31,7	LrN
KL Tech Wsg Kompress 4x	Punkt				88,5	88,5	0,0	0,0	0,0	243,21	-58,7	0,4	0,0	-1,1	1,5	0,0	0,0	30,62	0,0	0,0	30,6	LrN
KL Tech A10 Kält Rückkühl 6xVent	Punkt				87,0	87,0	0,0	0,0	0,0	232,37	-58,3	0,6	0,0	-1,4	1,2	0,0	0,0	28,99	0,0	0,0	29,0	LrN
KL Tech A7 Deflektor 1x	Punkt				92,2	92,2	0,0	0,0	0,0	307,44	-60,7	0,3	-6,0	-0,8	1,9	0,0	0,0	26,78	0,0	0,0	26,8	LrN
KL Tech A7 Ovalrohr1	Punkt				88,5	88,5	0,0	0,0	0,0	293,99	-60,4	0,5	-5,5	-0,6	3,5	0,0	0,0	26,03	0,0	0,0	26,0	LrN
KL Tech B22 Kält Rückkühl 3xVent	Punkt				99,6	99,6	0,0	0,0	0,0	752,03	-68,5	0,3	-4,5	-1,7	0,0	0,0	0,0	25,13	0,0	0,0	25,1	LrN



# AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 23438

0111\_23438\_Kaufland\_Verteilzentrum\_Bestand\_SoFt

Schallquelle	Quelltyp	l oder S m,m <sup>2</sup>	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	ADI dB	Cmet	Ls dB(A)	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)	Zeitber. dB(A)
KL Tech A6 Abluft Batterie Lad	Punkt				91,1	91,1	0,0	0,0	0,0	358,57	-62,1	0,3	-5,2	-0,6	1,3	0,0	0,0	24,86	0,0	0,0	24,9	LrN
KL WA PP zu Pforte Lkw Fahrt	Linie	732,3			91,7	63,0	0,0	0,0	0,0	451,14	-64,1	-0,5	-12,7	-1,4	2,4	0,0	0,0	13,77	0,0	10,0	23,8	LrN
KL Tech A7 Ovalrohr2	Punkt				86,4	86,4	0,0	0,0	0,0	292,78	-60,3	0,4	-5,4	-0,4	2,9	0,0	0,0	23,62	0,0	0,0	23,6	LrN
KL Tech Wsg Kompress 2x	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	247,36	-58,9	0,4	-0,5	-1,8	1,7	0,0	0,0	22,87	0,0	0,0	22,9	LrN
KL Tech Tischkühler 2x Vent	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	274,65	-59,8	0,3	-5,0	-1,5	1,8	0,0	0,0	21,91	0,0	0,0	21,9	LrN
KL Lkw-PP außen nachts	Parkplatz	6638,9			101,2	63,0	0,0	0,0	0,0	453,33	-64,1	-1,1	-9,8	-0,5	0,0	0,0	0,0	24,86	0,0	-3,8	21,0	LrN
KL Tech Abluftöffnung	Punkt				83,2	83,2	0,0	0,0	0,0	276,79	-59,8	1,0	-4,8	-0,8	2,1	0,0	0,0	20,84	0,0	0,0	20,8	LrN
KL Tech Deflektor Ecke 2x	Punkt				85,5	85,5	0,0	0,0	0,0	297,17	-60,5	0,2	-6,0	-1,1	1,8	0,0	0,0	19,96	0,0	0,0	20,0	LrN
KL Tech B22 Kält Verflüss 48xVent	Fläche	144,0			94,8	73,2	0,0	0,0	0,0	746,55	-68,5	0,7	-4,8	-2,9	0,6	0,0	0,0	19,89	0,0	0,0	19,9	LrN
KL Tech A7 Tischkühl 2x Vent	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	314,57	-60,9	0,5	-6,5	-1,1	1,9	0,0	0,0	19,80	0,0	0,0	19,8	LrN
KL Ausfahrt Lkw	Linie	291,0			87,6	63,0	0,0	0,0	0,0	384,46	-62,7	-0,5	-16,3	-1,1	3,7	0,0	0,0	10,74	0,0	9,0	19,8	LrN
KL Tech WSGitter Flw	Punkt				78,1	78,1	0,0	0,0	3,0	236,98	-58,5	0,2	-4,5	-0,9	1,6	0,0	0,0	18,96	0,0	0,0	19,0	LrN
KL WE Zufahrt PP Lkw Fahrt	Linie	222,3			86,5	63,0	0,0	0,0	0,0	386,86	-62,7	-0,5	-17,7	-0,9	0,3	0,0	0,0	4,61	0,0	14,3	18,9	LrN
KL Tech B23 Kält Verflüss1 10xVent	Punkt				93,0	93,0	0,0	0,0	0,0	647,44	-67,2	0,4	-4,7	-2,7	0,0	0,0	0,0	18,75	0,0	0,0	18,8	LrN
KL Tech B23 Kält Verflüss2 10xVent	Punkt				93,0	93,0	0,0	0,0	0,0	650,95	-67,3	0,4	-4,7	-2,7	0,0	0,0	0,0	18,70	0,0	0,0	18,7	LrN
KL Tech Abluft BehWä	Punkt				82,1	82,1	0,0	0,0	0,0	267,42	-59,5	0,3	-4,8	-1,0	1,4	0,0	0,0	18,50	0,0	0,0	18,5	LrN
KL Lkw-PP innen	Parkplatz	3053,6			94,3	59,5	0,0	0,0	0,0	538,43	-65,6	-0,8	-4,5	-1,6	0,0	0,0	0,0	20,59	0,0	-2,3	18,3	LrN
KL Tech A6 Tischkühl 2x1xVent	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	379,92	-62,6	0,5	-6,8	-1,3	2,2	0,0	0,0	18,00	0,0	0,0	18,0	LrN
KL Tech A7 Klimager 1x gr	Punkt				83,0	83,0	0,0	0,0	0,0	305,82	-60,7	0,3	-6,1	-1,2	2,2	0,0	0,0	17,47	0,0	0,0	17,5	LrN
KL Ausfahrt Lkw Kühlagg	Linie	291,0			87,2	62,6	0,0	0,0	0,0	384,46	-62,7	0,1	-15,8	-1,1	3,6	0,0	0,0	11,31	0,0	6,0	17,3	LrN
KL WE Zufahrt PP Lkw Kühlagg	Linie	222,3			86,0	62,6	0,0	0,0	0,0	386,85	-62,7	0,6	-17,3	-1,0	0,4	0,0	0,0	5,79	0,0	11,5	17,2	LrN
KL Tech A7 Klimager 1x gr	Punkt				83,0	83,0	0,0	0,0	0,0	309,72	-60,8	0,4	-6,1	-1,2	1,9	0,0	0,0	17,18	0,0	0,0	17,2	LrN
KL WE PP zu Pforte Lkw Fahrt	Linie	732,3			91,7	63,0	0,0	0,0	0,0	451,14	-64,1	-0,5	-12,7	-1,4	2,4	0,0	0,0	13,77	0,0	3,0	16,8	LrN
KL WA Zufahrt PP Lkw Fahrt	Linie	222,3			86,5	63,0	0,0	0,0	0,0	386,86	-62,7	-0,5	-17,7	-0,9	0,3	0,0	0,0	4,61	0,0	12,0	16,7	LrN
KL Tech A8 DeHoEntfeu	Punkt				74,3	74,3	0,0	0,0	0,0	222,19	-57,9	0,3	-4,6	-1,0	3,2	0,0	0,0	14,26	0,0	0,0	14,3	LrN
KL Tech Deflektor kl	Punkt				77,9	77,9	0,0	0,0	0,0	278,59	-59,9	0,5	-5,5	-1,0	1,9	0,0	0,0	13,87	0,0	0,0	13,9	LrN
KL WE PP zu Pforte Lkw Kühlagg	Linie	732,3			91,2	62,6	0,0	0,0	0,0	451,13	-64,1	0,6	-12,8	-1,5	2,7	0,0	0,0	13,80	0,0	0,0	13,8	LrN
KL Stapler B nordwest	Fläche	2004,1			100,0	67,0	3,0	0,0	0,0	756,48	-68,6	-0,1	-16,6	-1,4	0,0	0,0	0,0	13,47	0,0	-3,0	13,5	LrN
KL Tech Abluft MeReinig	Punkt				79,4	79,4	0,0	0,0	0,0	307,18	-60,7	0,4	-6,7	-1,2	2,2	0,0	0,0	13,42	0,0	0,0	13,4	LrN
KL Tech A6 Dunstabzug Küche	Punkt				80,2	80,2	0,0	0,0	0,0	369,84	-62,4	0,6	-7,0	-1,6	2,4	0,0	0,0	12,32	0,0	0,0	12,3	LrN
KL Stapler A südost	Fläche	952,2			100,0	70,2	3,0	0,0	0,0	404,59	-63,1	0,1	-22,1	-1,3	1,3	0,0	0,0	14,80	0,0	-6,0	11,8	LrN
KL Tech Pforte Klimager 2x gr	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	409,77	-63,2	0,2	-13,9	-0,8	2,0	0,0	0,0	10,29	0,0	0,0	10,3	LrN
KL Tech B22 Kantine Klimager 1x gr	Punkt				83,0	83,0	0,0	0,0	0,0	629,97	-67,0	0,7	-8,2	-1,6	2,8	0,0	0,0	9,78	0,0	0,0	9,8	LrN
KL Tech A5 TH1 Klimager 2x gr	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	649,26	-67,2	-1,1	-13,2	-1,3	6,5	0,0	0,0	9,72	0,0	0,0	9,7	LrN
KL Tech A8 Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	235,65	-58,4	0,3	-5,3	-1,2	4,1	0,0	0,0	9,43	0,0	0,0	9,4	LrN
KL Tech A11 K6 Klimager 1x gr	Punkt				83,0	83,0	0,0	0,0	0,0	284,59	-60,1	0,2	-13,1	-0,7	0,0	0,0	0,0	9,33	0,0	0,0	9,3	LrN
KL Tech A6 Klimager 4x kl	Punkt				76,0	76,0	0,0	0,0	0,0	377,26	-62,5	0,5	-6,5	-1,3	2,1	0,0	0,0	8,21	0,0	0,0	8,2	LrN
Tank Säule 1 Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	534,04	-65,5	0,2	-12,8	-1,3	2,1	0,0	0,0	4,23	0,0	4,0	8,2	LrN
KL Tech A4 TH2 Klimager 2x gr	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	578,77	-66,2	-1,1	-14,8	-1,1	5,4	0,0	0,0	8,10	0,0	0,0	8,1	LrN
KL Tech B23 Auslass Kompressor	Punkt				80,4	80,4	0,0	0,0	0,0	644,50	-67,2	0,5	-4,4	-1,2	0,0	0,0	0,0	8,08	0,0	0,0	8,1	LrN



# AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 23438

0111\_23438\_Kaufland\_Verteilzentrum\_Bestand\_SoFt

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	ADI dB	Cmet	Ls dB(A)	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)	Zeitber. dB(A)
Tank Säule 2 Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	532,29	-65,5	0,2	-12,7	-1,3	1,3	0,0	0,0	4,04	0,0	4,0	8,0	LrN
KL Tech B21 Deflektor	Punkt				83,2	83,2	0,0	0,0	0,0	763,30	-68,6	0,8	-4,8	-3,1	0,0	0,0	0,0	7,47	0,0	0,0	7,5	LrN
KL Tech A10 K5 Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	230,95	-58,3	-1,5	-6,2	-0,7	3,5	0,0	0,0	6,84	0,0	0,0	6,8	LrN
KL Tech A6 Klimager 3x kl	Punkt				74,8	74,8	0,0	0,0	0,0	388,58	-62,8	0,5	-6,8	-1,3	2,2	0,0	0,0	6,57	0,0	0,0	6,6	LrN
KL Tech A2 TH4 Klimager 2x gr	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	457,44	-64,2	-1,2	-18,2	-1,1	4,9	0,0	0,0	6,23	0,0	0,0	6,2	LrN
KL Tech A6 TH5 Klimager 2x gr	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	412,06	-63,3	-1,2	-19,8	-1,2	5,3	0,0	0,0	5,81	0,0	0,0	5,8	LrN
Tank Säule 2 Lkw Fahrt	Linie	94,2			82,8	63,0	0,0	0,0	0,0	534,20	-65,5	0,2	-12,4	-1,4	1,0	0,0	0,0	1,60	0,0	4,0	5,6	LrN
KL Tech A7 Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	277,96	-59,9	0,3	-5,6	-1,3	2,0	0,0	0,0	5,56	0,0	0,0	5,6	LrN
Tank Säule 1 Lkw Fahrt	Linie	80,3			82,1	63,0	0,0	0,0	0,0	537,25	-65,6	0,2	-12,6	-1,4	1,3	0,0	0,0	1,49	0,0	4,0	5,5	LrN
KL Tech A3 TH3 Klimager 2x gr	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	498,88	-65,0	-1,2	-16,9	-1,1	2,6	0,0	0,0	4,46	0,0	0,0	4,5	LrN
KL Tech A7 Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	308,76	-60,8	0,3	-6,6	-1,1	2,3	0,0	0,0	4,13	0,0	0,0	4,1	LrN
KL Tech A5 Klimager 4x kl	Punkt				76,0	76,0	0,0	0,0	0,0	631,18	-67,0	0,5	-6,5	-1,9	2,5	0,0	0,0	3,52	0,0	0,0	3,5	LrN
KL Tech A6 TH6 Klimager 2x gr	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	349,24	-61,9	-1,3	-22,4	-1,8	4,0	0,0	0,0	2,69	0,0	0,0	2,7	LrN
KL Tech B23 K22 Klimager 2x kl	Punkt				73,0	73,0	0,0	0,0	0,0	567,48	-66,1	-1,4	-8,6	-1,3	3,4	0,0	0,0	-0,99	0,0	0,0	-1,0	LrN
KL Tech B22 Kantine Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	627,81	-66,9	0,7	-7,9	-1,6	4,5	0,0	0,0	-1,16	0,0	0,0	-1,2	LrN
Tank Säule 1 Tankvorg nachts	Punkt				74,0	74,0	0,0	0,0	0,0	534,95	-65,6	-0,3	-12,4	-1,3	1,4	0,0	0,0	-5,69	0,0	4,0	-1,7	LrN
Tank Säule 2 Tankvorg nachts	Punkt				74,0	74,0	0,0	0,0	0,0	532,70	-65,5	-0,4	-12,3	-1,3	0,9	0,0	0,0	-5,85	0,0	4,0	-1,9	LrN
Tank Säule 2 Lkw Kühlagg	Linie	94,2			82,3	62,6	0,0	0,0	0,0	534,18	-65,5	1,1	-12,6	-1,4	1,5	0,0	0,0	0,72	0,0	-3,0	-2,3	LrN
Tank Säule 1 Lkw Kühlagg	Linie	80,3			81,6	62,6	0,0	0,0	0,0	537,23	-65,6	1,0	-12,8	-1,4	1,7	0,0	0,0	0,69	0,0	-3,0	-2,3	LrN
KL Tech B23 Auslass Kamin	Punkt				69,3	69,3	0,0	0,0	0,0	656,64	-67,3	-0,5	-3,7	-0,8	0,0	0,0	0,0	-3,05	0,0	0,0	-3,1	LrN
KL Tech B23 Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	665,35	-67,5	0,5	-4,7	-2,8	0,0	0,0	0,0	-4,44	0,0	0,0	-4,4	LrN
KL Tech B21 K21 Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	701,77	-67,9	-1,3	-11,9	-1,4	7,3	0,0	0,0	-5,07	0,0	0,0	-5,1	LrN
KL Tech B21 Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	772,51	-68,8	0,7	-4,8	-3,0	0,2	0,0	0,0	-5,58	0,0	0,0	-5,6	LrN
KL Cont-Wechsel 1x A südost	Punkt				102,6	102,6	4,4	0,0	0,0	405,42	-63,2	0,8	-23,5	-1,4	1,4	0,0	0,0	16,83				LrN
KL Cont-Wechsel 3x A süd	Punkt				102,6	102,6	4,4	0,0	0,0	176,80	-55,9	-0,5	-9,6	-0,6	3,7	0,0	0,0	39,62				LrN
KL Cont-Wechsel 3x A südwest	Punkt				102,6	102,6	4,4	0,0	0,0	156,63	-54,9	-0,8	-8,4	-0,5	4,1	0,0	0,0	42,07				LrN
KL Cont-Wechsel 3x B nord	Punkt				102,6	102,6	4,4	0,0	0,0	815,24	-69,2	0,8	-20,3	-2,1	0,6	0,0	0,0	12,40				LrN
KL Lkw-PP außen tags Kühlagg	Fläche	22190,5			97,0	53,5	0,0	0,0	0,0	473,80	-64,5	-1,5	-8,7	-0,4	0,0	0,0	0,0	20,64				LrN
KL Pkw Fahrt P1	Linie	48,4			64,9	48,0	0,0	0,0	0,0	842,28	-69,5	-0,4	-12,8	-1,0	3,0	0,0	0,0	-15,88				LrN
KL Pkw Fahrt P2	Linie	115,5			68,6	48,0	0,0	0,0	0,0	835,72	-69,4	-1,6	-6,8	-1,6	3,0	0,0	0,0	-7,78				LrN
KL Pkw Fahrt Pforte	Linie	196,3			70,9	48,0	0,0	0,0	0,0	379,78	-62,6	-1,2	-15,9	-0,5	0,2	0,0	0,0	-9,13				LrN
KL Tech Gassilo 4x 1min	Punkt				123,0	123,0	0,0	0,0	0,0	237,77	-58,5	0,5	0,0	-10,0	1,3	0,0	0,0	56,27				LrN
KL Tech Gassilo 4x 2min	Punkt				107,4	107,4	0,0	0,0	0,0	237,76	-58,5	0,5	0,0	-6,4	1,3	0,0	0,0	44,34				LrN
KL Umfahrung Lkw Container	Linie	2795,3			97,5	63,0	0,0	0,0	0,0	382,41	-62,6	-0,5	-8,9	-1,0	3,5	0,0	0,0	27,84				LrN
Tank Kraftstoff Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	527,05	-65,4	0,2	-13,0	-1,3	1,9	0,0	0,0	4,12				LrN
Tank Kraftstoff Anlieferung	Punkt				94,6	94,6	0,0	0,0	0,0	528,03	-65,4	-0,4	-12,6	-1,2	1,2	0,0	0,0	14,80				LrN
Tank Kraftstoff Lkw Fahrt	Linie	548,3			90,4	63,0	0,0	0,0	0,0	431,46	-63,7	0,1	-16,3	-1,1	1,0	0,0	0,0	9,06				LrN
Tank Säule 1 Tankvorg tags	Punkt				74,7	74,7	0,0	0,0	0,0	534,84	-65,6	-0,3	-12,4	-1,3	1,4	0,0	0,0	-4,99				LrN
Tank Säule 2 Tankvorg tags	Punkt				74,7	74,7	0,0	0,0	0,0	532,74	-65,5	-0,4	-12,3	-1,3	0,9	0,0	0,0	-5,15				LrN
KL Lkw-PP außen tags	Parkplatz	22163,7			101,2	57,8	0,0	0,0	0,0	473,83	-64,5	-0,9	-10,5	-0,5	0,0	0,0	0,0	23,74				LrN





# AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 23438

0111\_23438\_Kaufland\_Verteilzentrum\_Bestand\_SoFt

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	ADI dB	Cmet	Ls dB(A)	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)	Zeitber. dB(A)
KL Pkw-PP P1	Parkplatz	15423,2			101,5	59,6	0,0	0,0	0,0	804,18	-69,1	-0,8	-12,6	-0,8	1,6	0,0	0,0	19,88				LrN
KL Pkw-PP P2	Parkplatz	9395,5			98,9	59,2	0,0	0,0	0,0	768,45	-68,7	-2,2	-6,7	-1,0	1,9	0,0	0,0	22,30				LrN
KL Pkw-PP Pforte	Parkplatz	554,4			80,6	53,2	0,0	0,0	0,0	384,90	-62,7	-1,6	-13,6	-0,4	0,3	0,0	0,0	2,74				LrN



# AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 23438

0111\_23438\_Kaufland\_Verteilzentrum\_Bestand\_SoFt

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	ADI dB	Cmet	LS dB(A)	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)	Zeitber. dB(A)
Habichtshöhe 2 1.OG RW,T 65 dB(A) LrT 49,73 dB(A) RW,N 50 dB(A) LrN 47,96 dB(A) RW,T,max 95 dB(A) LT,max 60,55 dB(A) RW,N,max 70 dB(A) LN,max 47,70 dB(A)																						
KL Umfahrung Lkw	Linie	2795,3			97,5	63,0	0,0	0,0	0,0	450,89	-64,1	-0,3	-8,2	-1,3	2,9	0,0	0,0	26,42	0,0	16,6	43,0	LrT
KL Umfahrung Lkw Kühlagg	Linie	2795,3			97,0	62,6	0,0	0,0	0,0	450,87	-64,1	0,6	-7,5	-1,4	2,7	0,0	0,0	27,28	0,0	14,5	41,8	LrT
KL Tech A10 Wsg KM-Raum 2x	Punkt				96,4	96,4	0,0	0,0	3,0	261,43	-59,3	0,8	0,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	40,05	0,0	0,0	40,0	LrT
KL Umfahrung Verladetätigkeiten	Fläche	17620,6			93,7	51,2	0,0	0,0	0,0	428,54	-63,6	0,6	-9,3	-1,8	3,3	0,0	0,0	22,90	0,0	16,6	39,5	LrT
KL Stapler A süd	Fläche	3351,5			100,0	64,7	3,0	0,0	0,0	221,44	-57,9	-1,2	-7,9	-0,7	3,1	0,0	0,0	35,50	0,0	0,0	38,5	LrT
KL Tech A10 Kält Verflüss 120xVent	Fläche	539,0			103,8	76,5	0,0	0,0	0,0	276,61	-59,8	0,7	-4,6	-1,6	0,1	0,0	0,0	38,47	0,0	0,0	38,5	LrT
KL Tech A10 Deflektor 4x	Punkt				98,2	98,2	0,0	0,0	0,0	260,54	-59,3	0,6	-0,2	-1,1	0,0	0,0	0,0	38,25	0,0	0,0	38,3	LrT
KL Tech A10 Deflektor 2x	Punkt				95,2	95,2	0,0	0,0	0,0	257,30	-59,2	0,7	-0,2	-1,1	0,0	0,0	0,0	35,41	0,0	0,0	35,4	LrT
KL Tech Deflektor 4x	Punkt				98,2	98,2	0,0	0,0	0,0	306,26	-60,7	0,8	-3,0	-1,7	0,0	0,0	0,0	33,60	0,0	0,0	33,6	LrT
KL Lkw-PP außen tags Kühlagg	Fläche	22190,5			97,0	53,5	0,0	0,0	0,0	537,37	-65,6	-1,2	-7,9	-0,5	0,0	0,0	0,0	20,43	0,0	11,5	32,0	LrT
KL Tech A7 Deflektor 3x	Punkt				97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	354,20	-62,0	0,9	-4,9	-1,2	1,5	0,0	0,0	31,29	0,0	0,0	31,3	LrT
KL Cont-Wechsel 3x A südwest	Punkt				102,6	102,6	4,4	0,0	0,0	219,38	-57,8	-0,5	-7,0	-0,8	3,7	0,0	0,0	40,15	0,0	-15,1	29,5	LrT
KL Tech A10 Kält Verflüss1 18xVent	Punkt				90,0	90,0	0,0	0,0	0,0	270,86	-59,6	0,6	0,0	-1,6	0,0	0,0	0,0	29,38	0,0	0,0	29,4	LrT
KL Tech A10 Kält Verflüss2 18xVent	Punkt				90,0	90,0	0,0	0,0	0,0	275,00	-59,8	0,6	0,0	-1,6	0,0	0,0	0,0	29,24	0,0	0,0	29,2	LrT
KL Tech Gassilo 4x 1min	Punkt				123,0	123,0	0,0	0,0	0,0	295,41	-60,4	1,0	0,0	-11,0	0,0	0,0	0,0	52,59	0,0	-23,8	28,8	LrT
KL WE PP zu Pforte Lkw Fahrt	Linie	732,3			91,7	63,0	0,0	0,0	0,0	515,93	-65,2	-0,3	-11,1	-1,7	1,3	0,0	0,0	12,98	0,0	14,9	27,9	LrT
KL Cont-Wechsel 3x A süd	Punkt				102,6	102,6	4,4	0,0	0,0	216,67	-57,7	-0,4	-8,9	-0,7	3,5	0,0	0,0	38,26	0,0	-15,1	27,6	LrT
KL Tech Wsg Kompress 4x	Punkt				88,5	88,5	0,0	0,0	0,0	300,30	-60,5	0,9	-0,5	-1,3	0,0	0,0	0,0	27,09	0,0	0,0	27,1	LrT
KL Ausfahrt Lkw	Linie	291,0			87,6	63,0	0,0	0,0	0,0	447,72	-64,0	-0,2	-14,7	-1,3	3,2	0,0	0,0	10,50	0,0	16,6	27,1	LrT
KL Tech A10 Kält Rückkühl 6xVent	Punkt				87,0	87,0	0,0	0,0	0,0	269,97	-59,6	0,6	0,0	-1,6	0,0	0,0	0,0	26,44	0,0	0,0	26,4	LrT
KL Tech A7 Deflektor 1x	Punkt				92,2	92,2	0,0	0,0	0,0	366,37	-62,3	0,7	-4,9	-1,2	1,6	0,0	0,0	26,14	0,0	0,0	26,1	LrT
KL Lkw-PP innen	Parkplatz	3053,6			94,3	59,5	0,0	0,0	0,0	602,30	-66,6	-0,6	-4,1	-1,9	0,2	0,0	0,0	20,03	0,0	5,3	25,3	LrT
KL WE PP zu Pforte Lkw Kühlagg	Linie	732,3			91,2	62,6	0,0	0,0	0,0	515,92	-65,2	0,8	-11,0	-1,8	1,5	0,0	0,0	13,05	0,0	12,0	25,0	LrT
KL Tech B22 Kält Rückkühl 3xVent	Punkt				99,6	99,6	0,0	0,0	0,0	815,19	-69,2	0,6	-4,6	-1,8	0,4	0,0	0,0	24,92	0,0	0,0	24,9	LrT
KL WA PP zu Pforte Lkw Fahrt	Linie	732,3			91,7	63,0	0,0	0,0	0,0	515,93	-65,2	-0,3	-11,1	-1,7	1,3	0,0	0,0	12,98	0,0	11,7	24,7	LrT
KL Umfahrung Lkw Container	Linie	2795,3			97,5	63,0	0,0	0,0	0,0	450,89	-64,1	-0,3	-8,2	-1,3	2,9	0,0	0,0	26,42	0,0	-2,0	24,4	LrT
KL Tech A7 Ovalrohr1	Punkt				88,5	88,5	0,0	0,0	0,0	344,05	-61,7	0,7	-4,8	-0,8	1,9	0,0	0,0	23,77	0,0	0,0	23,8	LrT
KL Tech A6 Abluft Batterie Lad	Punkt				91,1	91,1	0,0	0,0	0,0	409,53	-63,2	0,6	-4,7	-0,8	0,0	0,0	0,0	23,02	0,0	0,0	23,0	LrT
KL Ausfahrt Lkw Kühlagg	Linie	291,0			87,2	62,6	0,0	0,0	0,0	447,71	-64,0	0,3	-13,9	-1,5	3,0	0,0	0,0	11,10	0,0	11,1	22,2	LrT
KL Tech A7 Ovalrohr2	Punkt				86,4	86,4	0,0	0,0	0,0	343,44	-61,7	0,6	-4,8	-0,6	2,0	0,0	0,0	21,90	0,0	0,0	21,9	LrT
KL Tech Wsg Kompress 2x	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	305,28	-60,7	0,9	-0,4	-2,1	1,8	0,0	0,0	21,42	0,0	0,0	21,4	LrT
KL Lkw-PP außen tags	Parkplatz	22163,7			101,2	57,8	0,0	0,0	0,0	537,45	-65,6	-0,6	-9,8	-0,6	0,0	0,0	0,0	23,47	0,0	-2,1	21,3	LrT
KL Tech Tischkühler 2x Vent	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	333,98	-61,5	0,7	-4,7	-1,8	1,8	0,0	0,0	20,49	0,0	0,0	20,5	LrT
KL Tech Gassilo 4x 2min	Punkt				107,4	107,4	0,0	0,0	0,0	295,50	-60,4	1,0	0,0	-7,3	0,0	0,0	0,0	40,65	0,0	-20,8	19,9	LrT
KL Tech B22 Kält Verflüss 48xVent	Fläche	144,0			94,8	73,2	0,0	0,0	0,0	809,96	-69,2	0,9	-4,7	-3,1	0,7	0,0	0,0	19,43	0,0	0,0	19,4	LrT
KL WE Zufahrt PP Lkw Fahrt	Linie	222,3			86,5	63,0	0,0	0,0	0,0	447,46	-64,0	-0,3	-16,3	-1,0	0,4	0,0	0,0	4,96	0,0	14,4	19,3	LrT
KL Tech Deflektor Ecke 2x	Punkt				85,5	85,5	0,0	0,0	0,0	357,19	-62,1	0,6	-4,8	-1,7	1,6	0,0	0,0	19,08	0,0	0,0	19,1	LrT
KL Tech Abluftöffnung	Punkt				83,2	83,2	0,0	0,0	0,0	326,08	-61,3	1,2	-4,7	-1,0	1,6	0,0	0,0	19,01	0,0	0,0	19,0	LrT
KL Tech B23 Kält Verflüss1 10xVent	Punkt				93,0	93,0	0,0	0,0	0,0	711,15	-68,0	0,7	-2,8	-4,1	0,0	0,0	0,0	18,75	0,0	0,0	18,8	LrT



# AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 23438

0111\_23438\_Kaufland\_Verteilzentrum\_Bestand\_SoFt

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	ADI dB	Cmet	Ls dB(A)	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)	Zeitber. dB(A)
KL Tech B23 Kält Verflüss2 10xVent	Punkt				93,0	93,0	0,0	0,0	0,0	714,63	-68,1	0,7	-3,0	-4,1	0,0	0,0	0,0	18,54	0,0	0,0	18,5	LrT
KL Tech A7 Tischkühl 2x Vent	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	366,26	-62,3	0,9	-5,1	-1,7	0,0	0,0	0,0	17,79	0,0	0,0	17,8	LrT
KL Tech WSGitter Flw	Punkt				78,1	78,1	0,0	0,0	3,0	294,06	-60,4	0,8	-2,6	-1,5	0,0	0,0	0,0	17,45	0,0	0,0	17,5	LrT
KL WE Zufahrt PP Lkw Kühlagg	Linie	222,3			86,0	62,6	0,0	0,0	0,0	447,44	-64,0	0,8	-15,8	-1,1	0,4	0,0	0,0	5,98	0,0	11,5	17,4	LrT
KL Tech Abluft BehWä	Punkt				82,1	82,1	0,0	0,0	0,0	326,16	-61,3	0,7	-4,6	-1,2	1,4	0,0	0,0	17,08	0,0	0,0	17,1	LrT
KL Tech A7 Klimager 1x gr	Punkt				83,0	83,0	0,0	0,0	0,0	365,14	-62,2	0,7	-4,9	-1,8	1,9	0,0	0,0	16,64	0,0	0,0	16,6	LrT
KL Tech A6 Tischkühl 2x1xVent	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	432,23	-63,7	0,9	-5,2	-1,9	0,0	0,0	0,0	16,11	0,0	0,0	16,1	LrT
KL Stapler B nordwest	Fläche	2004,1			100,0	67,0	3,0	0,0	0,0	819,85	-69,3	0,1	-14,0	-1,7	0,0	0,0	0,0	15,19	0,0	-3,0	15,2	LrT
KL Tech A7 Klimager 1x gr	Punkt				83,0	83,0	0,0	0,0	0,0	361,88	-62,2	0,9	-4,9	-1,8	0,0	0,0	0,0	15,01	0,0	0,0	15,0	LrT
KL Tech A11 K6 Klimager 1x gr	Punkt				83,0	83,0	0,0	0,0	0,0	307,41	-60,7	0,2	-6,6	-1,2	0,0	0,0	0,0	14,74	0,0	0,0	14,7	LrT
KL WA Zufahrt PP Lkw Fahrt	Linie	222,3			86,5	63,0	0,0	0,0	0,0	447,46	-64,0	-0,3	-16,3	-1,0	0,4	0,0	0,0	4,96	0,0	9,3	14,2	LrT
KL Pkw-PP P2	Parkplatz	9395,5			98,9	59,2	0,0	0,0	0,0	826,80	-69,3	-1,8	-5,2	-1,7	1,4	0,0	0,0	22,17	0,0	-9,0	13,1	LrT
KL Tech Abluft MeReinigt	Punkt				79,4	79,4	0,0	0,0	0,0	364,16	-62,2	0,9	-5,1	-1,7	1,8	0,0	0,0	13,09	0,0	0,0	13,1	LrT
KL Tech Deflektor kl	Punkt				77,9	77,9	0,0	0,0	0,0	337,13	-61,5	0,9	-4,8	-1,3	1,8	0,0	0,0	12,86	0,0	0,0	12,9	LrT
KL Tech Pforte Klimager 2x gr	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	473,62	-64,5	0,4	-12,4	-1,0	4,1	0,0	0,0	12,67	0,0	0,0	12,7	LrT
KL Stapler A südost	Fläche	952,2			100,0	70,2	3,0	0,0	0,0	440,54	-63,9	0,1	-20,3	-1,1	0,0	0,0	0,0	14,86	0,0	-6,0	11,8	LrT
KL Tech A8 DeHoEntfeu	Punkt				74,3	74,3	0,0	0,0	0,0	275,26	-59,8	0,8	-4,6	-1,2	2,0	0,0	0,0	11,55	0,0	0,0	11,5	LrT
KL Pkw-PP P1	Parkplatz	15423,2			101,5	59,6	0,0	0,0	0,0	856,63	-69,6	-0,5	-11,2	-0,9	0,7	0,0	0,0	19,94	0,0	-9,0	10,9	LrT
KL Tech A6 Dunstabzug Küche	Punkt				80,2	80,2	0,0	0,0	0,0	422,16	-63,5	1,1	-5,2	-2,0	0,0	0,0	0,0	10,60	0,0	0,0	10,6	LrT
KL Tech B22 Kantine Klimager 1x gr	Punkt				83,0	83,0	0,0	0,0	0,0	691,26	-67,8	1,0	-9,7	-1,5	5,0	0,0	0,0	9,97	0,0	0,0	10,0	LrT
KL Tech A5 TH1 Klimager 2x gr	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	704,06	-67,9	-0,8	-10,8	-1,5	4,2	0,0	0,0	9,17	0,0	0,0	9,2	LrT
KL Pkw Fahrt P2	Linie	115,5			68,6	48,0	0,0	0,0	0,0	893,01	-70,0	-1,3	-5,0	-2,5	2,3	0,0	0,0	-7,84	0,0	16,5	8,7	LrT
KL Tech A4 TH2 Klimager 2x gr	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	633,32	-67,0	-0,8	-12,7	-1,3	4,2	0,0	0,0	8,44	0,0	0,0	8,4	LrT
KL Tech B21 Deflektor	Punkt				83,2	83,2	0,0	0,0	0,0	826,43	-69,3	1,1	-4,8	-3,3	1,1	0,0	0,0	8,00	0,0	0,0	8,0	LrT
Tank Säule 1 Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	594,37	-66,5	0,4	-11,2	-1,6	0,0	0,0	0,0	2,55	0,0	5,4	7,9	LrT
Tank Säule 2 Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	592,81	-66,5	0,4	-11,1	-1,6	0,0	0,0	0,0	2,18	0,0	5,4	7,5	LrT
KL Tech B23 Auslass Kompressor	Punkt				80,4	80,4	0,0	0,0	0,0	708,15	-68,0	0,8	-4,5	-1,3	0,0	0,0	0,0	7,37	0,0	0,0	7,4	LrT
KL Tech A8 Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	292,30	-60,3	0,9	-4,8	-1,6	2,5	0,0	0,0	6,68	0,0	0,0	6,7	LrT
KL Tech A3 TH3 Klimager 2x gr	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	553,04	-65,8	-0,8	-15,4	-1,1	3,8	0,0	0,0	6,61	0,0	0,0	6,6	LrT
Tank Säule 2 Lkw Fahrt	Linie	94,2			82,8	63,0	0,0	0,0	0,0	595,10	-66,5	0,3	-10,8	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,92	0,0	5,4	6,3	LrT
KL Tech A6 Klimager 4x kl	Punkt				76,0	76,0	0,0	0,0	0,0	429,16	-63,6	0,9	-5,1	-1,9	0,0	0,0	0,0	6,26	0,0	0,0	6,3	LrT
Tank Säule 1 Lkw Fahrt	Linie	80,3			82,1	63,0	0,0	0,0	0,0	597,54	-66,5	0,4	-11,0	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,66	0,0	5,4	6,0	LrT
KL Tech A10 K5 Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	266,05	-59,5	-1,5	-5,3	-1,0	2,5	0,0	0,0	5,27	0,0	0,0	5,3	LrT
KL Tech A6 Klimager 3x kl	Punkt				74,8	74,8	0,0	0,0	0,0	440,60	-63,9	0,9	-5,2	-1,9	0,0	0,0	0,0	4,71	0,0	0,0	4,7	LrT
KL Tech A7 Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	337,47	-61,6	0,7	-4,8	-1,8	1,8	0,0	0,0	4,38	0,0	0,0	4,4	LrT
KL Cont-Wechsel 3x B nord	Punkt				102,6	102,6	4,4	0,0	0,0	878,23	-69,9	1,0	-19,6	-2,3	2,6	0,0	0,0	14,53	0,0	-15,1	3,9	LrT
KL Tech A7 Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	368,08	-62,3	0,7	-5,1	-1,7	1,9	0,0	0,0	3,49	0,0	0,0	3,5	LrT
KL Pkw Fahrt P1	Linie	48,4			64,9	48,0	0,0	0,0	0,0	895,28	-70,0	-0,1	-10,9	-1,3	2,0	0,0	0,0	-15,49	0,0	18,6	3,1	LrT
KL Cont-Wechsel 1x A südost	Punkt				102,6	102,6	4,4	0,0	0,0	438,83	-63,8	0,8	-20,5	-1,2	0,0	0,0	0,0	17,88	0,0	-19,8	2,5	LrT
KL Tech A2 TH4 Klimager 2x gr	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	511,36	-65,2	-0,9	-17,0	-1,1	0,3	0,0	0,0	2,13	0,0	0,0	2,1	LrT



# AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 23438

0111\_23438\_Kaufland\_Verteilzentrum\_Bestand\_SoFt

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	ADI dB	Cmet	LS dB(A)	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)	Zeitber. dB(A)
Tank Kraftstoff Anlieferung	Punkt				94,6	94,6	0,0	0,0	0,0	588,44	-66,4	-0,2	-11,1	-1,5	0,0	0,0	0,0	13,80	0,0	-12,0	1,8	LrT
KL Tech A5 Klimager 4x kl	Punkt				76,0	76,0	0,0	0,0	0,0	685,18	-67,7	0,9	-10,9	-1,4	4,3	0,0	0,0	1,22	0,0	0,0	1,2	LrT
Tank Säule 2 Lkw Kühlagg	Linie	94,2			82,3	62,6	0,0	0,0	0,0	595,08	-66,5	1,3	-10,9	-1,8	0,0	0,0	0,0	-0,33	0,0	1,1	0,7	LrT
KL Tech A6 TH5 Klimager 2x gr	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	465,65	-64,4	-0,9	-19,1	-1,2	0,3	0,0	0,0	0,74	0,0	0,0	0,7	LrT
Tank Säule 1 Lkw Kühlagg	Linie	80,3			81,6	62,6	0,0	0,0	0,0	597,53	-66,5	1,2	-11,0	-1,7	0,0	0,0	0,0	-0,46	0,0	1,1	0,6	LrT
KL Tech B23 K22 Klimager 2x kl	Punkt				73,0	73,0	0,0	0,0	0,0	629,98	-67,0	-1,2	-6,3	-1,8	3,9	0,0	0,0	0,61	0,0	0,0	0,6	LrT
Tank Säule 1 Tankvorg tags	Punkt				74,7	74,7	0,0	0,0	0,0	595,18	-66,5	-0,2	-11,0	-1,6	0,0	0,0	0,0	-5,97	0,0	5,4	-0,6	LrT
Tank Säule 2 Tankvorg tags	Punkt				74,7	74,7	0,0	0,0	0,0	593,27	-66,5	-0,2	-10,9	-1,6	0,0	0,0	0,0	-6,11	0,0	5,4	-0,7	LrT
KL Tech A6 TH6 Klimager 2x gr	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	402,20	-63,1	-1,0	-22,4	-1,9	0,0	0,0	0,0	-2,36	0,0	0,0	-2,4	LrT
KL Tech B22 Kantine Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	689,32	-67,8	1,0	-9,3	-1,5	4,7	0,0	0,0	-2,98	0,0	0,0	-3,0	LrT
KL Tech B23 Auslass Kamin	Punkt				69,3	69,3	0,0	0,0	0,0	720,35	-68,1	0,0	-3,5	-1,2	0,0	0,0	0,0	-3,61	0,0	0,0	-3,6	LrT
Tank Kraftstoff Lkw Fahrt	Linie	548,3			90,4	63,0	0,0	0,0	0,0	494,95	-64,9	0,2	-14,8	-1,4	0,0	0,0	0,0	8,07	0,0	-12,0	-4,0	LrT
KL Pkw Fahrt Pforte	Linie	196,3			70,9	48,0	0,0	0,0	0,0	442,28	-63,9	-1,0	-15,1	-0,6	0,3	0,0	0,0	-9,32	0,0	4,8	-4,5	LrT
KL Tech B23 Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	729,14	-68,2	0,8	-4,7	-2,9	0,0	0,0	0,0	-5,14	0,0	0,0	-5,1	LrT
KL Tech B21 K21 Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	762,15	-68,6	-1,0	-9,2	-1,7	5,0	0,0	0,0	-5,48	0,0	0,0	-5,5	LrT
KL Tech B21 Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	835,53	-69,4	1,0	-4,7	-3,2	0,7	0,0	0,0	-5,68	0,0	0,0	-5,7	LrT
KL Pkw-PP Pforte	Parkplatz	554,4			80,6	53,2	0,0	0,0	0,0	448,11	-64,0	-1,3	-12,2	-0,4	0,4	0,0	0,0	3,14	0,0	-9,2	-6,1	LrT
Tank Kraftstoff Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	587,43	-66,4	0,4	-11,4	-1,6	0,0	0,0	0,0	2,37	0,0	-12,0	-9,7	LrT
KL Lkw-PP außen nachts Kühlagg	Fläche	6638,9			97,0	58,8	0,0	0,0	0,0	517,62	-65,3	-1,5	-7,1	-0,5	0,0	0,0	0,0	21,78				LrT
Tank Säule 1 Tankvorg nachts	Punkt				74,0	74,0	0,0	0,0	0,0	595,29	-66,5	-0,2	-11,0	-1,6	0,0	0,0	0,0	-6,67				LrT
Tank Säule 2 Tankvorg nachts	Punkt				74,0	74,0	0,0	0,0	0,0	593,22	-66,5	-0,2	-10,9	-1,6	0,0	0,0	0,0	-6,81				LrT
KL Lkw-PP außen nachts	Parkplatz	6638,9			101,2	63,0	0,0	0,0	0,0	517,56	-65,3	-0,9	-9,0	-0,6	0,1	0,0	0,0	24,78				LrT
KL Tech A10 Wsg KM-Raum 2x	Punkt				96,4	96,4	0,0	0,0	3,0	261,43	-59,3	0,8	0,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	40,05	0,0	0,0	40,0	LrN
KL Stapler A süd	Fläche	3351,5			100,0	64,7	3,0	0,0	0,0	221,44	-57,9	-1,2	-7,9	-0,7	3,1	0,0	0,0	35,50	0,0	0,0	38,5	LrN
KL Tech A10 Kält Verflüss1 18xVent	Fläche	539,0			103,8	76,5	0,0	0,0	0,0	276,61	-59,8	0,7	-4,6	-1,6	0,1	0,0	0,0	38,47	0,0	0,0	38,5	LrN
KL Tech A10 Deflektor 4x	Punkt				98,2	98,2	0,0	0,0	0,0	260,54	-59,3	0,6	-0,2	-1,1	0,0	0,0	0,0	38,25	0,0	0,0	38,3	LrN
KL Lkw-PP außen nachts Kühlagg	Fläche	6638,9			97,0	58,8	0,0	0,0	0,0	517,62	-65,3	-1,5	-7,1	-0,5	0,0	0,0	0,0	21,78	0,0	15,7	37,5	LrN
KL Umfahrung Lkw Kühlagg	Linie	2795,3			97,0	62,6	0,0	0,0	0,0	450,87	-64,1	0,6	-7,5	-1,4	2,7	0,0	0,0	27,28	0,0	10,0	37,3	LrN
KL Umfahrung Lkw	Linie	2795,3			97,5	63,0	0,0	0,0	0,0	450,89	-64,1	-0,3	-8,2	-1,3	2,9	0,0	0,0	26,42	0,0	10,8	37,2	LrN
KL Tech A10 Deflektor 2x	Punkt				95,2	95,2	0,0	0,0	0,0	257,30	-59,2	0,7	-0,2	-1,1	0,0	0,0	0,0	35,41	0,0	0,0	35,4	LrN
KL Umfahrung Verladetätigkeiten	Fläche	17620,6			93,7	51,2	0,0	0,0	0,0	428,54	-63,6	0,6	-9,3	-1,8	3,3	0,0	0,0	22,90	0,0	10,8	33,7	LrN
KL Tech Deflektor 4x	Punkt				98,2	98,2	0,0	0,0	0,0	306,26	-60,7	0,8	-3,0	-1,7	0,0	0,0	0,0	33,60	0,0	0,0	33,6	LrN
KL Tech A7 Deflektor 3x	Punkt				97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	354,20	-62,0	0,9	-4,9	-1,2	1,5	0,0	0,0	31,29	0,0	0,0	31,3	LrN
KL Tech A10 Kält Verflüss1 18xVent	Punkt				90,0	90,0	0,0	0,0	0,0	270,86	-59,6	0,6	0,0	-1,6	0,0	0,0	0,0	29,38	0,0	0,0	29,4	LrN
KL Tech A10 Kält Verflüss2 18xVent	Punkt				90,0	90,0	0,0	0,0	0,0	275,00	-59,8	0,6	0,0	-1,6	0,0	0,0	0,0	29,24	0,0	0,0	29,2	LrN
KL Tech Wsg Kompress 4x	Punkt				88,5	88,5	0,0	0,0	0,0	300,30	-60,5	0,9	-0,5	-1,3	0,0	0,0	0,0	27,09	0,0	0,0	27,1	LrN
KL Tech A10 Kält Rückkühl 6xVent	Punkt				87,0	87,0	0,0	0,0	0,0	269,97	-59,6	0,6	0,0	-1,6	0,0	0,0	0,0	26,44	0,0	0,0	26,4	LrN
KL Tech A7 Deflektor 1x	Punkt				92,2	92,2	0,0	0,0	0,0	366,37	-62,3	0,7	-4,9	-1,2	1,6	0,0	0,0	26,14	0,0	0,0	26,1	LrN
KL Tech B22 Kält Rückkühl 3xVent	Punkt				99,6	99,6	0,0	0,0	0,0	815,19	-69,2	0,6	-4,6	-1,8	0,4	0,0	0,0	24,92	0,0	0,0	24,9	LrN
KL Tech A7 Ovalrohr1	Punkt				88,5	88,5	0,0	0,0	0,0	344,05	-61,7	0,7	-4,8	-0,8	1,9	0,0	0,0	23,77	0,0	0,0	23,8	LrN



# AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 23438

0111\_23438\_Kaufland\_Verteilzentrum\_Bestand\_SoFt

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m <sup>2</sup>	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	ADI dB	Cmet	Ls dB(A)	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)	Zeitber. dB(A)
KL Tech A6 Abluft Batterie Lad	Punkt				91,1	91,1	0,0	0,0	0,0	409,53	-63,2	0,6	-4,7	-0,8	0,0	0,0	0,0	23,02	0,0	0,0	23,0	LrN
KL WA PP zu Pforte Lkw Fahrt	Linie	732,3			91,7	63,0	0,0	0,0	0,0	515,93	-65,2	-0,3	-11,1	-1,7	1,3	0,0	0,0	12,98	0,0	10,0	23,0	LrN
KL Tech A7 Ovalrohr2	Punkt				86,4	86,4	0,0	0,0	0,0	343,44	-61,7	0,6	-4,8	-0,6	2,0	0,0	0,0	21,90	0,0	0,0	21,9	LrN
KL Tech Wsg Kompress 2x	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	305,28	-60,7	0,9	-0,4	-2,1	1,8	0,0	0,0	21,42	0,0	0,0	21,4	LrN
KL Lkw-PP außen nachts	Parkplatz	6638,9			101,2	63,0	0,0	0,0	0,0	517,56	-65,3	-0,9	-9,0	-0,6	0,1	0,0	0,0	24,78	0,0	-3,8	20,9	LrN
KL Tech Tischkühler 2x Vent	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	333,98	-61,5	0,7	-4,7	-1,8	1,8	0,0	0,0	20,49	0,0	0,0	20,5	LrN
KL Ausfahrt Lkw	Linie	291,0			87,6	63,0	0,0	0,0	0,0	447,72	-64,0	-0,2	-14,7	-1,3	3,2	0,0	0,0	10,50	0,0	9,0	19,5	LrN
KL Tech B22 Kält Verflüss 48xVent	Fläche	144,0			94,8	73,2	0,0	0,0	0,0	809,96	-69,2	0,9	-4,7	-3,1	0,7	0,0	0,0	19,43	0,0	0,0	19,4	LrN
KL WE Zufahrt PP Lkw Fahrt	Linie	222,3			86,5	63,0	0,0	0,0	0,0	447,46	-64,0	-0,3	-16,3	-1,0	0,4	0,0	0,0	4,96	0,0	14,3	19,3	LrN
KL Tech Deflektor Ecke 2x	Punkt				85,5	85,5	0,0	0,0	0,0	357,19	-62,1	0,6	-4,8	-1,7	1,6	0,0	0,0	19,08	0,0	0,0	19,1	LrN
KL Tech Abluftöffnung	Punkt				83,2	83,2	0,0	0,0	0,0	326,08	-61,3	1,2	-4,7	-1,0	1,6	0,0	0,0	19,01	0,0	0,0	19,0	LrN
KL Tech B23 Kält Verflüss1 10xVent	Punkt				93,0	93,0	0,0	0,0	0,0	711,15	-68,0	0,7	-2,8	-4,1	0,0	0,0	0,0	18,75	0,0	0,0	18,8	LrN
KL Tech B23 Kält Verflüss2 10xVent	Punkt				93,0	93,0	0,0	0,0	0,0	714,63	-68,1	0,7	-3,0	-4,1	0,0	0,0	0,0	18,54	0,0	0,0	18,5	LrN
KL Tech A7 Tischkühl 2x Vent	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	366,26	-62,3	0,9	-5,1	-1,7	0,0	0,0	0,0	17,79	0,0	0,0	17,8	LrN
KL Lkw-PP innen	Parkplatz	3053,6			94,3	59,5	0,0	0,0	0,0	602,30	-66,6	-0,6	-4,1	-1,9	0,2	0,0	0,0	20,03	0,0	-2,3	17,8	LrN
KL Tech WSGitter Flw	Punkt				78,1	78,1	0,0	0,0	3,0	294,06	-60,4	0,8	-2,6	-1,5	0,0	0,0	0,0	17,45	0,0	0,0	17,5	LrN
KL WE Zufahrt PP Lkw Kühlagg	Linie	222,3			86,0	62,6	0,0	0,0	0,0	447,44	-64,0	0,8	-15,8	-1,1	0,4	0,0	0,0	5,98	0,0	11,5	17,4	LrN
KL Ausfahrt Lkw Kühlagg	Linie	291,0			87,2	62,6	0,0	0,0	0,0	447,71	-64,0	0,3	-13,9	-1,5	3,0	0,0	0,0	11,10	0,0	6,0	17,1	LrN
KL Tech Abluft BehWä	Punkt				82,1	82,1	0,0	0,0	0,0	326,16	-61,3	0,7	-4,6	-1,2	1,4	0,0	0,0	17,08	0,0	0,0	17,1	LrN
KL WA Zufahrt PP Lkw Fahrt	Linie	222,3			86,5	63,0	0,0	0,0	0,0	447,46	-64,0	-0,3	-16,3	-1,0	0,4	0,0	0,0	4,96	0,0	12,0	17,0	LrN
KL Tech A7 Klimager 1x gr	Punkt				83,0	83,0	0,0	0,0	0,0	365,14	-62,2	0,7	-4,9	-1,8	1,9	0,0	0,0	16,64	0,0	0,0	16,6	LrN
KL Tech A6 Tischkühl 2x1xVent	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	432,23	-63,7	0,9	-5,2	-1,9	0,0	0,0	0,0	16,11	0,0	0,0	16,1	LrN
KL WE PP zu Pforte Lkw Fahrt	Linie	732,3			91,7	63,0	0,0	0,0	0,0	515,93	-65,2	-0,3	-11,1	-1,7	1,3	0,0	0,0	12,98	0,0	3,0	16,0	LrN
KL Stapler B nordwest	Fläche	2004,1			100,0	67,0	3,0	0,0	0,0	819,85	-69,3	0,1	-14,0	-1,7	0,0	0,0	0,0	15,19	0,0	-3,0	15,2	LrN
KL Tech A7 Klimager 1x gr	Punkt				83,0	83,0	0,0	0,0	0,0	361,88	-62,2	0,9	-4,9	-1,8	0,0	0,0	0,0	15,01	0,0	0,0	15,0	LrN
KL Tech A11 K6 Klimager 1x gr	Punkt				83,0	83,0	0,0	0,0	0,0	307,41	-60,7	0,2	-6,6	-1,2	0,0	0,0	0,0	14,74	0,0	0,0	14,7	LrN
KL Tech Abluft MeReinig	Punkt				79,4	79,4	0,0	0,0	0,0	364,16	-62,2	0,9	-5,1	-1,7	1,8	0,0	0,0	13,09	0,0	0,0	13,1	LrN
KL WE PP zu Pforte Lkw Kühlagg	Linie	732,3			91,2	62,6	0,0	0,0	0,0	515,92	-65,2	0,8	-11,0	-1,8	1,5	0,0	0,0	13,05	0,0	0,0	13,0	LrN
KL Tech Deflektor kl	Punkt				77,9	77,9	0,0	0,0	0,0	337,13	-61,5	0,9	-4,8	-1,3	1,8	0,0	0,0	12,86	0,0	0,0	12,9	LrN
KL Tech Pforte Klimage 2x gr	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	473,62	-64,5	0,4	-12,4	-1,0	4,1	0,0	0,0	12,67	0,0	0,0	12,7	LrN
KL Stapler A südost	Fläche	952,2			100,0	70,2	3,0	0,0	0,0	440,54	-63,9	0,1	-20,3	-1,1	0,0	0,0	0,0	14,86	0,0	-6,0	11,8	LrN
KL Tech A8 DeHoEntfeu	Punkt				74,3	74,3	0,0	0,0	0,0	275,26	-59,8	0,8	-4,6	-1,2	2,0	0,0	0,0	11,55	0,0	0,0	11,5	LrN
KL Tech A6 Dunstabzug Küche	Punkt				80,2	80,2	0,0	0,0	0,0	422,16	-63,5	1,1	-5,2	-2,0	0,0	0,0	0,0	10,60	0,0	0,0	10,6	LrN
KL Tech B22 Kantine Klimager 1x gr	Punkt				83,0	83,0	0,0	0,0	0,0	691,26	-67,8	1,0	-9,7	-1,5	5,0	0,0	0,0	9,97	0,0	0,0	10,0	LrN
KL Tech A5 TH1 Klimager 2x gr	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	704,06	-67,9	-0,8	-10,8	-1,5	4,2	0,0	0,0	9,17	0,0	0,0	9,2	LrN
KL Tech A4 TH2 Klimager 2x gr	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	633,32	-67,0	-0,8	-12,7	-1,3	4,2	0,0	0,0	8,44	0,0	0,0	8,4	LrN
KL Tech B21 Deflektor	Punkt				83,2	83,2	0,0	0,0	0,0	826,43	-69,3	1,1	-4,8	-3,3	1,1	0,0	0,0	8,00	0,0	0,0	8,0	LrN
KL Tech B23 Auslass Kompressor	Punkt				80,4	80,4	0,0	0,0	0,0	708,15	-68,0	0,8	-4,5	-1,3	0,0	0,0	0,0	7,37	0,0	0,0	7,4	LrN
KL Tech A8 Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	292,30	-60,3	0,9	-4,8	-1,6	2,5	0,0	0,0	6,68	0,0	0,0	6,7	LrN
KL Tech A3 TH3 Klimager 2x gr	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	553,04	-65,8	-0,8	-15,4	-1,1	3,8	0,0	0,0	6,61	0,0	0,0	6,6	LrN



# AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 23438

0111\_23438\_Kaufland\_Verteilzentrum\_Bestand\_SoFt

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	ADI dB	Cmet	Ls dB(A)	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)	Zeitber. dB(A)
Tank Säule 1 Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	594,37	-66,5	0,4	-11,2	-1,6	0,0	0,0	0,0	2,55	0,0	4,0	6,5	LrN
KL Tech A6 Klimager 4x kl	Punkt				76,0	76,0	0,0	0,0	0,0	429,16	-63,6	0,9	-5,1	-1,9	0,0	0,0	0,0	6,26	0,0	0,0	6,3	LrN
Tank Säule 2 Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	592,81	-66,5	0,4	-11,1	-1,6	0,0	0,0	0,0	2,18	0,0	4,0	6,2	LrN
KL Tech A10 K5 Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	266,05	-59,5	-1,5	-5,3	-1,0	2,5	0,0	0,0	5,27	0,0	0,0	5,3	LrN
Tank Säule 2 Lkw Fahrt	Linie	94,2			82,8	63,0	0,0	0,0	0,0	595,10	-66,5	0,3	-10,8	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,92	0,0	4,0	4,9	LrN
KL Tech A6 Klimager 3x kl	Punkt				74,8	74,8	0,0	0,0	0,0	440,60	-63,9	0,9	-5,2	-1,9	0,0	0,0	0,0	4,71	0,0	0,0	4,7	LrN
Tank Säule 1 Lkw Fahrt	Linie	80,3			82,1	63,0	0,0	0,0	0,0	597,54	-66,5	0,4	-11,0	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,66	0,0	4,0	4,6	LrN
KL Tech A7 Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	337,47	-61,6	0,7	-4,8	-1,8	1,8	0,0	0,0	4,38	0,0	0,0	4,4	LrN
KL Tech A7 Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	368,08	-62,3	0,7	-5,1	-1,7	1,9	0,0	0,0	3,49	0,0	0,0	3,5	LrN
KL Tech A2 TH4 Klimager 2x gr	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	511,36	-65,2	-0,9	-17,0	-1,1	0,3	0,0	0,0	2,13	0,0	0,0	2,1	LrN
KL Tech A5 Klimager 4x kl	Punkt				76,0	76,0	0,0	0,0	0,0	685,18	-67,7	0,9	-10,9	-1,4	4,3	0,0	0,0	1,22	0,0	0,0	1,2	LrN
KL Tech A6 TH5 Klimager 2x gr	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	465,65	-64,4	-0,9	-19,1	-1,2	0,3	0,0	0,0	0,74	0,0	0,0	0,7	LrN
KL Tech B23 K22 Klimager 2x kl	Punkt				73,0	73,0	0,0	0,0	0,0	629,98	-67,0	-1,2	-6,3	-1,8	3,9	0,0	0,0	0,61	0,0	0,0	0,6	LrN
KL Tech A6 TH6 Klimager 2x gr	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	402,20	-63,1	-1,0	-22,4	-1,9	0,0	0,0	0,0	-2,36	0,0	0,0	-2,4	LrN
Tank Säule 1 Tankvorg nachts	Punkt				74,0	74,0	0,0	0,0	0,0	595,29	-66,5	-0,2	-11,0	-1,6	0,0	0,0	0,0	-6,67	0,0	4,0	-2,7	LrN
Tank Säule 2 Tankvorg nachts	Punkt				74,0	74,0	0,0	0,0	0,0	593,22	-66,5	-0,2	-10,9	-1,6	0,0	0,0	0,0	-6,81	0,0	4,0	-2,8	LrN
KL Tech B22 Kantine Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	689,32	-67,8	1,0	-9,3	-1,5	4,7	0,0	0,0	-2,98	0,0	0,0	-3,0	LrN
Tank Säule 2 Lkw Kühlagg	Linie	94,2			82,3	62,6	0,0	0,0	0,0	595,08	-66,5	1,3	-10,9	-1,8	0,0	0,0	0,0	-0,33	0,0	-3,0	-3,3	LrN
Tank Säule 1 Lkw Kühlagg	Linie	80,3			81,6	62,6	0,0	0,0	0,0	597,53	-66,5	1,2	-11,0	-1,7	0,0	0,0	0,0	-0,46	0,0	-3,0	-3,5	LrN
KL Tech B23 Auslass Kamin	Punkt				69,3	69,3	0,0	0,0	0,0	720,35	-68,1	0,0	-3,5	-1,2	0,0	0,0	0,0	-3,61	0,0	0,0	-3,6	LrN
KL Tech B23 Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	729,14	-68,2	0,8	-4,7	-2,9	0,0	0,0	0,0	-5,14	0,0	0,0	-5,1	LrN
KL Tech B21 K21 Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	762,15	-68,6	-1,0	-9,2	-1,7	5,0	0,0	0,0	-5,48	0,0	0,0	-5,5	LrN
KL Tech B21 Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	835,53	-69,4	1,0	-4,7	-3,2	0,7	0,0	0,0	-5,68	0,0	0,0	-5,7	LrN
KL Cont-Wechsel 1x A südost	Punkt				102,6	102,6	4,4	0,0	0,0	438,83	-63,8	0,8	-20,5	-1,2	0,0	0,0	0,0	17,88				LrN
KL Cont-Wechsel 3x A süd	Punkt				102,6	102,6	4,4	0,0	0,0	216,67	-57,7	-0,4	-8,9	-0,7	3,5	0,0	0,0	38,26				LrN
KL Cont-Wechsel 3x A südwest	Punkt				102,6	102,6	4,4	0,0	0,0	219,38	-57,8	-0,5	-7,0	-0,8	3,7	0,0	0,0	40,15				LrN
KL Cont-Wechsel 3x B nord	Punkt				102,6	102,6	4,4	0,0	0,0	878,23	-69,9	1,0	-19,6	-2,3	2,6	0,0	0,0	14,53				LrN
KL Lkw-PP außen tags Kühlagg	Fläche	22190,5			97,0	53,5	0,0	0,0	0,0	537,37	-65,6	-1,2	-7,9	-0,5	0,0	0,0	0,0	20,43				LrN
KL Pkw Fahrt P1	Linie	48,4			64,9	48,0	0,0	0,0	0,0	895,28	-70,0	-0,1	-10,9	-1,3	2,0	0,0	0,0	-15,49				LrN
KL Pkw Fahrt P2	Linie	115,5			68,6	48,0	0,0	0,0	0,0	893,01	-70,0	-1,3	-5,0	-2,5	2,3	0,0	0,0	-7,84				LrN
KL Pkw Fahrt Pforte	Linie	196,3			70,9	48,0	0,0	0,0	0,0	442,28	-63,9	-1,0	-15,1	-0,6	0,3	0,0	0,0	-9,32				LrN
KL Tech Gassilo 4x 1min	Punkt				123,0	123,0	0,0	0,0	0,0	295,41	-60,4	1,0	0,0	-11,0	0,0	0,0	0,0	52,59				LrN
KL Tech Gassilo 4x 2min	Punkt				107,4	107,4	0,0	0,0	0,0	295,50	-60,4	1,0	0,0	-7,3	0,0	0,0	0,0	40,65				LrN
KL Umfahrung Lkw Container	Linie	2795,3			97,5	63,0	0,0	0,0	0,0	450,89	-64,1	-0,3	-8,2	-1,3	2,9	0,0	0,0	26,42				LrN
Tank Kraftstoff Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	587,43	-66,4	0,4	-11,4	-1,6	0,0	0,0	0,0	2,37				LrN
Tank Kraftstoff Anlieferung	Punkt				94,6	94,6	0,0	0,0	0,0	588,44	-66,4	-0,2	-11,1	-1,5	0,0	0,0	0,0	13,80				LrN
Tank Kraftstoff Lkw Fahrt	Linie	548,3			90,4	63,0	0,0	0,0	0,0	494,95	-64,9	0,2	-14,8	-1,4	0,0	0,0	0,0	8,07				LrN
Tank Säule 1 Tankvorg tags	Punkt				74,7	74,7	0,0	0,0	0,0	595,18	-66,5	-0,2	-11,0	-1,6	0,0	0,0	0,0	-5,97				LrN
Tank Säule 2 Tankvorg tags	Punkt				74,7	74,7	0,0	0,0	0,0	593,27	-66,5	-0,2	-10,9	-1,6	0,0	0,0	0,0	-6,11				LrN
KL Lkw-PP außen tags	Parkplatz	22163,7			101,2	57,8	0,0	0,0	0,0	537,45	-65,6	-0,6	-9,8	-0,6	0,0	0,0	0,0	23,47				LrN



# AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 23438

0111\_23438\_Kaufland\_Verteilzentrum\_Bestand\_SoFt

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	ADI dB	Cmet	Ls dB(A)	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)	Zeitber. dB(A)
KL Pkw-PP P1	Parkplatz	15423,2			101,5	59,6	0,0	0,0	0,0	856,63	-69,6	-0,5	-11,2	-0,9	0,7	0,0	0,0	19,94				LrN
KL Pkw-PP P2	Parkplatz	9395,5			98,9	59,2	0,0	0,0	0,0	826,80	-69,3	-1,8	-5,2	-1,7	1,4	0,0	0,0	22,17				LrN
KL Pkw-PP Pforte	Parkplatz	554,4			80,6	53,2	0,0	0,0	0,0	448,11	-64,0	-1,3	-12,2	-0,4	0,4	0,0	0,0	3,14				LrN



**QUELLEN DATEN**

Bericht Nr.: 23438

0111\_23438\_Kaufland\_Verteilzentrum\_Bestand\_SoFt

Nr.	Schallquelle	I oder S	Einwirkzeit bzw. Anzahl	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
1	KL Pkw Fahrt Pforte	196,3	Pkw Pforte 3-Schicht			70,9	48,0	0,0	0,0	55,8	59,8	61,9	63,9	65,8	63,8	58,8	50,8
2	KL Pkw-PP Pforte	554,4	PP Pforte 3-Schicht			80,6	53,2	0,0	0,0	64,0	75,6	68,1	72,6	72,7	73,1	70,4	64,2
3	KL WE Zufahrt PP Lkw Fahrt	222,3	WE Zuf. Lkw-PP Lkw			86,5	63,0	0,0	0,0	66,8	69,8	75,8	78,8	82,8	79,8	73,8	65,8
4	KL WE Zufahrt PP Lkw Kühlagg	222,3	WE Zuf. Lkw-PP Lkw Kühlagg			86,0	62,6	0,0	0,0	66,4	69,4	75,4	78,4	82,4	79,4	73,4	65,4
5	KL WA Zufahrt PP Lkw Fahrt	222,3	WA Zuf. Lkw-PP Lkw			86,5	63,0	0,0	0,0	66,8	69,8	75,8	78,8	82,8	79,8	73,8	65,8
6	KL Lkw-PP außen tags	22163,7	Lkw-PP tags			101,2	57,8	0,0	0,0	84,6	96,2	88,7	93,2	93,3	93,7	91,0	84,8
7	KL Lkw-PP außen tags Kühlagg	22190,5	Kühlagg tags Nx15 min/h			97,0	53,5	0,0	0,0	82,8	91,2	92,2	88,5	86,7	86,5	82,7	76,6
8	KL Lkw-PP außen nachts	6638,9	Lkw-PP nachts			101,2	63,0	0,0	0,0	84,6	96,2	88,7	93,2	93,3	93,7	91,0	84,8
9	KL Lkw-PP außen nachts Kühlagg	6638,9	Kühlagg nachts Nx15 min/h			97,0	58,8	0,0	0,0	82,8	91,2	92,2	88,5	86,7	86,5	82,7	76,6
10	KL WE PP zu Pforte Lkw Fahrt	732,3	WE Lkw-PP zu Pforte Lkw			91,7	63,0	0,0	0,0	72,0	75,0	81,0	84,0	88,0	85,0	79,0	71,0
11	KL WE PP zu Pforte Lkw Kühlagg	732,3	WE Lkw-PP zu Pforte Kühlagg			91,2	62,6	0,0	0,0	71,5	74,6	80,6	83,6	87,6	84,6	78,6	70,6
12	KL WA PP zu Pforte Lkw Fahrt	732,3	WA Lkw-PP zu Pforte Lkw			91,7	63,0	0,0	0,0	72,0	75,0	81,0	84,0	88,0	85,0	79,0	71,0
13	KL Umfahrung Lkw	2795,3	Lkw Umfahr+Verlade			97,5	63,0	0,0	0,0	77,8	80,8	86,8	89,8	93,8	90,8	84,8	76,8
14	KL Umfahrung Lkw Kühlagg	2795,3	Lkw Umfahr Kühlagg			97,0	62,6	0,0	0,0	77,4	80,4	86,4	89,4	93,4	90,4	84,4	76,4
15	KL Umfahrung Verladetätigkeiten	17620,6	Lkw Umfahr+Verlade			93,7	51,2	0,0	0,0	68,4	74,4	81,2	84,5	89,1	89,1	84,0	71,9
16	KL Lkw-PP innen	3053,6	PP innen			94,3	59,5	0,0	0,0	77,7	89,3	81,8	86,3	86,4	86,8	84,1	77,9
17	KL Ausfahrt Lkw	291,0	Wx Ausf. Lkw			87,6	63,0	0,0	0,0	68,0	71,0	77,0	80,0	84,0	81,0	75,0	67,0
18	KL Ausfahrt Lkw Kühlagg	291,0	WA Ausf. Lkw Kühlagg			87,2	62,6	0,0	0,0	67,5	70,5	76,6	79,6	83,5	80,5	74,6	66,6
19	KL Pkw Fahrt P1	48,4	Pkw 6-14-22 je 289 zu+ab			64,9	48,0	0,0	0,0	49,7	53,7	55,8	57,8	59,7	57,7	52,8	44,7
20	KL Pkw-PP P1	15423,2	Parken 6-14-22 je 0,5 zu+ab			101,5	59,6	0,0	0,0	84,8	96,4	88,9	93,4	93,5	93,9	91,2	85,0
21	KL Pkw Fahrt P2	115,5	Pkw 6-14-22 je 180 zu+ab			68,6	48,0	0,0	0,0	53,5	57,5	59,5	61,6	63,5	61,5	56,5	48,5
22	KL Pkw-PP P2	9395,5	Parken 6-14-22 je 0,5 zu+ab			98,9	59,2	0,0	0,0	82,3	93,9	86,4	90,9	91,0	91,4	88,7	82,5
31	KL Stapler A süd	3351,5	Stapler 60 min/h Dauer 24 h			100,0	64,7	3,0	0,0	81,5	85,5	89,6	92,6	95,5	93,5	88,6	83,5
32	KL Stapler A südost	952,2	Stapler 15 min/h Dauer 24 h			100,0	70,2	3,0	0,0	81,5	85,5	89,6	92,6	95,5	93,5	88,6	83,5
33	KL Stapler B nordwest	2004,1	Stapler 30 min/h Dauer 24 h			100,0	67,0	3,0	0,0	81,5	85,5	89,6	92,6	95,5	93,5	88,6	83,5
34	KL Umfahrung Lkw Container	2795,3	Lkw Containerwechsel			97,5	63,0	0,0	0,0	77,8	80,8	86,8	89,8	93,8	90,8	84,8	76,8
35	KL Cont-Wechsel 3x A südwest		Containerwechsel 3x			102,6	102,6	4,4	0,0	79,8	85,8	86,6	93,5	100,6	94,4	87,9	79,9
36	KL Cont-Wechsel 3x A süd		Containerwechsel 3x			102,6	102,6	4,4	0,0	79,8	85,8	86,6	93,5	100,6	94,4	87,9	79,9
37	KL Cont-Wechsel 1x A südost		Containerwechsel 1x			102,6	102,6	4,4	0,0	79,8	85,8	86,6	93,5	100,6	94,4	87,9	79,9
38	KL Cont-Wechsel 3x B nord		Containerwechsel 3x			102,6	102,6	4,4	0,0	79,8	85,8	86,6	93,5	100,6	94,4	87,9	79,9





**QUELLEN DATEN**

Bericht Nr.: 23438

0111\_23438\_Kaufland\_Verteilzentrum\_Bestand\_SoFt

Nr.	Schallquelle	I oder S	Einwirkzeit bzw. Anzahl	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
101	KL Tech Pforte Klimager 2x gr		Dauerbetrieb 24 h			86,0	86,0	0,0	0,0	53,4	71,1	80,1	79,5	77,7	78,9	76,2	72,6
201	KL Tech B21 Klimager 1x kl		Dauerbetrieb 24 h			70,0	70,0	0,0	0,0	37,4	55,1	64,1	63,5	61,7	62,9	60,2	56,6
202	KL Tech B21 Deflektor		Dauerbetrieb 24 h			83,2	83,2	0,0	0,0	50,4	64,7	73,7	77,6	77,2	78,2	65,5	64,2
203	KL Tech B22 Kält Verflüss 48xVent	144,0	Dauerbetrieb 24 h			94,8	73,2	0,0	0,0	62,2	79,9	88,9	88,3	86,5	87,7	85,0	81,4
204	KL Tech B22 Kält Rückkühl 3xVent		Dauerbetrieb 24 h			99,6	99,6	0,0	0,0	77,3	91,8	95,7	91,6	89,3	90,7	84,7	75,9
205	KL Tech B23 Kält Verflüss1 10xVent		Dauerbetrieb 24 h			93,0	93,0	0,0	0,0	60,4	78,1	87,1	86,5	84,7	85,9	83,2	79,6
206	KL Tech B23 Kält Verflüss2 10xVent		Dauerbetrieb 24 h			93,0	93,0	0,0	0,0	60,4	78,1	87,1	86,5	84,7	85,9	83,2	79,6
207	KL Tech B23 Klimager 1x kl		Dauerbetrieb 24 h			70,0	70,0	0,0	0,0	37,4	55,1	64,1	63,5	61,7	62,9	60,2	56,6
208	KL Tech B23 Auslass Kompressor		Dauerbetrieb 24 h			80,4	80,4	0,0	0,0	70,2	74,1	73,9	73,2	71,4	69,5	66,5	57,8
209	KL Tech B23 Auslass Kamin		Dauerbetrieb 24 h			69,3	69,3	0,0	0,0	59,0	66,9	57,9	59,7	55,7	58,5	51,7	43,3
210	KL Tech B23 K22 Klimager 2x kl		Dauerbetrieb 24 h			73,0	73,0	0,0	0,0	40,4	58,1	67,1	66,5	64,7	65,9	63,2	59,6
211	KL Tech B22 Kantine Klimager 1x gr		Dauerbetrieb 24 h			83,0	83,0	0,0	0,0	50,4	68,1	77,1	76,5	74,7	75,9	73,2	69,6
212	KL Tech B22 Kantine Klimager 1x kl		Dauerbetrieb 24 h			70,0	70,0	0,0	0,0	37,4	55,1	64,1	63,5	61,7	62,9	60,2	56,6
213	KL Tech B21 K21 Klimager 1x kl		Dauerbetrieb 24 h			70,0	70,0	0,0	0,0	37,4	55,1	64,1	63,5	61,7	62,9	60,2	56,6
301	KL Tech A5 TH1 Klimager 2x gr		Dauerbetrieb 24 h			86,0	86,0	0,0	0,0	53,4	71,1	80,1	79,5	77,7	78,9	76,2	72,6
302	KL Tech A4 TH2 Klimager 2x gr		Dauerbetrieb 24 h			86,0	86,0	0,0	0,0	53,4	71,1	80,1	79,5	77,7	78,9	76,2	72,6
303	KL Tech A3 TH3 Klimager 2x gr		Dauerbetrieb 24 h			86,0	86,0	0,0	0,0	53,4	71,1	80,1	79,5	77,7	78,9	76,2	72,6
304	KL Tech A2 TH4 Klimager 2x gr		Dauerbetrieb 24 h			86,0	86,0	0,0	0,0	53,4	71,1	80,1	79,5	77,7	78,9	76,2	72,6
305	KL Tech A6 TH5 Klimager 2x gr		Dauerbetrieb 24 h			86,0	86,0	0,0	0,0	53,4	71,1	80,1	79,5	77,7	78,9	76,2	72,6
306	KL Tech A6 TH6 Klimager 2x gr		Dauerbetrieb 24 h			86,0	86,0	0,0	0,0	53,4	71,1	80,1	79,5	77,7	78,9	76,2	72,6
311	KL Tech A5 Klimager 4x kl		Dauerbetrieb 24 h			76,0	76,0	0,0	0,0	43,4	61,1	70,1	69,5	67,7	68,9	66,2	62,6
321	KL Tech A6 Klimager 3x kl		Dauerbetrieb 24 h			74,8	74,8	0,0	0,0	42,2	59,9	68,9	68,3	66,5	67,7	65,0	61,4
322	KL Tech A6 Tischkühl 2x1xVent		Dauerbetrieb 24 h			86,0	86,0	0,0	0,0	53,4	71,1	80,1	79,5	77,7	78,9	76,2	72,6
323	KL Tech A6 Klimager 4x kl		Dauerbetrieb 24 h			76,0	76,0	0,0	0,0	43,4	61,1	70,1	69,5	67,7	68,9	66,2	62,6
324	KL Tech A6 Dunstabzug Küche		Dauerbetrieb 24 h			80,2	80,2	0,0	0,0	50,6	56,8	58,7	74,7	75,8	74,9	66,2	54,7
325	KL Tech A6 Abluft Batterie Lad		Dauerbetrieb 24 h			91,1	91,1	0,0	0,0	78,0	85,1	86,0	81,6	84,5	78,1	71,3	64,2
331	KL Tech A7 Ovalrohr1		Dauerbetrieb 24 h			88,5	88,5	0,0	0,0	62,8	74,9	86,4	80,4	74,4	79,0	72,3	65,7
332	KL Tech A7 Ovalrohr2		Dauerbetrieb 24 h			86,4	86,4	0,0	0,0	55,6	71,0	85,3	76,2	70,8	73,1	67,6	62,5
333	KL Tech A7 Tischkühl 2x Vent		Dauerbetrieb 24 h			86,0	86,0	0,0	0,0	53,4	71,1	80,1	79,5	77,7	78,9	76,2	72,6
334	KL Tech A7 Klimager 1x gr		Dauerbetrieb 24 h			83,0	83,0	0,0	0,0	50,4	68,1	77,1	76,5	74,7	75,9	73,2	69,6



**QUELLEN DATEN**

Bericht Nr.: 23438

0111\_23438\_Kaufland\_Verteilzentrum\_Bestand\_SoFt

Nr.	Schallquelle	I oder S	Einwirkzeit bzw. Anzahl	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
335	KL Tech A7 Deflektor 3x		Dauerbetrieb 24 h			97,0	97,0	0,0	0,0	81,6	87,8	89,9	90,0	91,2	87,9	84,7	76,8
336	KL Tech Abluft MeReinig		Dauerbetrieb 24 h			79,4	79,4	0,0	0,0	49,6	60,5	73,4	69,8	74,0	73,3	68,9	54,9
337	KL Tech A7 Deflektor 1x		Dauerbetrieb 24 h			92,2	92,2	0,0	0,0	76,8	83,0	85,1	85,2	86,4	83,1	79,9	72,0
338	KL Tech A7 Klimager 1x kl		Dauerbetrieb 24 h			70,0	70,0	0,0	0,0	37,4	55,1	64,1	63,5	61,7	62,9	60,2	56,6
339	KL Tech A7 Klimager 1x gr		Dauerbetrieb 24 h			83,0	83,0	0,0	0,0	50,4	68,1	77,1	76,5	74,7	75,9	73,2	69,6
340	KL Tech Deflektor Ecke 2x		Dauerbetrieb 24 h			85,5	85,5	0,0	0,0	68,1	77,2	74,2	77,0	80,3	77,8	76,3	70,0
342	KL Tech A7 Klimager 1x kl		Dauerbetrieb 24 h			70,0	70,0	0,0	0,0	37,4	55,1	64,1	63,5	61,7	62,9	60,2	56,6
343	KL Tech Tischkühler 2x Vent		Dauerbetrieb 24 h			86,0	86,0	0,0	0,0	53,4	71,1	80,1	79,5	77,7	78,9	76,2	72,6
344	KL Tech Abluft BehWä		Dauerbetrieb 24 h			82,1	82,1	0,0	0,0	68,8	73,7	74,7	74,4	75,6	74,4	69,7	61,9
345	KL Tech Deflektor kl		Dauerbetrieb 24 h			77,9	77,9	0,0	0,0	56,0	62,6	65,5	72,7	74,2	69,5	61,8	59,2
346	KL Tech Deflektor 4x		Dauerbetrieb 24 h			98,2	98,2	0,0	0,0	82,8	89,0	91,1	91,2	92,4	89,1	85,9	78,0
347	KL Tech Wsg Kompress 2x		Dauerbetrieb 24 h			82,0	82,0	0,0	0,0	52,8	66,7	69,8	74,1	76,8	77,3	71,4	64,4
348	KL Tech Wsg Kompress 4x		Dauerbetrieb 24 h			88,5	88,5	0,0	0,0	60,5	76,7	71,8	82,6	85,3	79,7	74,1	65,7
349	KL Tech Gassilo 4x 2min		Gassilos 4x 2 min			107,4	107,4	0,0	0,0	71,8	72,3	75,1	85,6	92,7	100,4	104,1	102,0
350	KL Tech Gassilo 4x 1min		Gassilos 4x 1 min			123,0	123,0	0,0	0,0	76,3	76,4	83,6	96,5	104,0	112,8	116,5	121,9
351	KL Tech Abluftöffnung		Dauerbetrieb 24 h			83,2	83,2	0,0	0,0	75,8	75,4	72,2	72,9	77,1	75,9	69,8	57,6
352	KL Tech WSGitter Flw		Dauerbetrieb 24 h			78,1	78,1	0,0	0,0	57,1	69,7	66,1	72,6	73,1	69,7	63,6	51,9
353	KL Tech A8 Klimager 1x kl		Dauerbetrieb 24 h			70,0	70,0	0,0	0,0	37,4	55,1	64,1	63,5	61,7	62,9	60,2	56,6
354	KL Tech A8 DeHoEntfeu		Dauerbetrieb 24 h			74,3	74,3	0,0	0,0	50,2	65,6	59,0	66,9	70,7	66,5	60,8	48,8
361	KL Tech A10 Kält Verflüss 120xVent	539,0	Dauerbetrieb 24 h			103,8	76,5	0,0	0,0	71,2	88,9	97,9	97,3	95,5	96,7	94,0	90,4
362	KL Tech A10 Kält Verflüss2 18xVent		Dauerbetrieb 24 h			90,0	90,0	0,0	0,0	57,4	75,1	84,1	83,5	81,7	82,9	80,2	76,6
363	KL Tech A10 Kält Verflüss1 18xVent		Dauerbetrieb 24 h			90,0	90,0	0,0	0,0	57,4	75,1	84,1	83,5	81,7	82,9	80,2	76,6
364	KL Tech A10 Kält Rückkühl 6xVent		Dauerbetrieb 24 h			87,0	87,0	0,0	0,0	54,4	72,1	81,1	80,5	78,7	79,9	77,2	73,6
365	KL Tech A10 Deflektor 4x		Dauerbetrieb 24 h			98,2	98,2	0,0	0,0	82,8	89,0	91,1	91,2	92,4	89,1	85,9	78,0
366	KL Tech A10 Deflektor 2x		Dauerbetrieb 24 h			95,2	95,2	0,0	0,0	79,8	86,0	88,1	88,2	89,4	86,1	82,9	75,0
367	KL Tech A10 Wsg KM-Raum 2x		Dauerbetrieb 24 h			96,4	96,4	0,0	0,0	66,1	79,3	84,8	94,6	88,8	83,7	80,6	71,3
368	KL Tech A10 K5 Klimager 1x kl		Dauerbetrieb 24 h			70,0	70,0	0,0	0,0	37,4	55,1	64,1	63,5	61,7	62,9	60,2	56,6
369	KL Tech A11 K6 Klimager 1x gr		Dauerbetrieb 24 h			83,0	83,0	0,0	0,0	50,4	68,1	77,1	76,5	74,7	75,9	73,2	69,6
901	Tank Kraftstoff Lkw Fahrt	548,3	1x tags, 1x nachts			90,4	63,0	0,0	0,0	70,7	73,7	79,8	82,8	86,7	83,7	77,8	69,7
902	Tank Kraftstoff Lkw Einzelger		1x tags, 1x nachts			84,3	84,3	0,0	0,0	64,6	67,6	73,7	76,7	80,6	77,6	71,7	63,7



**QUELLDATEN**

Bericht Nr.: 23438

0111\_23438\_Kaufland\_Verteilzentrum\_Bestand\_SoFt

Nr.	Schallquelle	I oder S	Einwirkzeit bzw. Anzahl	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
903	Tank Kraftstoff Anlieferung		1x tags, 1x nachts			94,6	94,6	0,0	0,0	73,7	80,5	84,6	87,8	89,3	87,7	85,2	79,7
904	Tank Säule 1 Lkw Fahrt	80,3	Lkw Tankfahrt je Tanksäule			82,1	63,0	0,0	0,0	62,4	65,4	71,4	74,4	78,4	75,4	69,4	61,4
905	Tank Säule 1 Lkw Kühlagg	80,3	Lkw Tanken Kühlagg je Ts.			81,6	62,6	0,0	0,0	61,9	65,0	71,0	74,0	78,0	75,0	69,0	61,0
906	Tank Säule 1 Lkw Einzelger		Lkw Tankfahrt je Tanksäule			84,3	84,3	0,0	0,0	64,6	67,6	73,7	76,7	80,6	77,6	71,7	63,7
907	Tank Säule 1 Tankvorg tags		Lkw Betanken tags			74,7	74,7	0,0	0,0	53,8	60,6	64,7	67,9	69,4	67,8	65,3	59,8
908	Tank Säule 1 Tankvorg nachts		Lkw Betanken nachts			74,0	74,0	0,0	0,0	53,1	59,9	64,0	67,2	68,7	67,1	64,6	59,1
909	Tank Säule 2 Lkw Fahrt	94,2	Lkw Tankfahrt je Tanksäule			82,8	63,0	0,0	0,0	63,1	66,1	72,1	75,1	79,1	76,1	70,1	62,1
910	Tank Säule 2 Lkw Kühlagg	94,2	Lkw Tanken Kühlagg je Ts.			82,3	62,6	0,0	0,0	62,6	65,6	71,7	74,7	78,6	75,6	69,7	61,7
911	Tank Säule 2 Lkw Einzelger		Lkw Tankfahrt je Tanksäule			84,3	84,3	0,0	0,0	64,6	67,6	73,7	76,7	80,6	77,6	71,7	63,7
912	Tank Säule 2 Tankvorg tags		Lkw Betanken tags			74,7	74,7	0,0	0,0	53,8	60,6	64,7	67,9	69,4	67,8	65,3	59,8
913	Tank Säule 2 Tankvorg nachts		Lkw Betanken nachts			74,0	74,0	0,0	0,0	53,1	59,9	64,0	67,2	68,7	67,1	64,6	59,1



**Projektbeschreibung**

Projekttitel: Kaufland Verteilzentrum Möckmühl Habichtshöfe 1 und Maisenhälden 10  
 Projekt Nr.: 23438  
 Projektbearbeiter: Tobias Becker, DW -298  
 Auftraggeber: Kaufland Logistik VZ 3 GmbH & Co. KG, Neckarsulm

Beschreibung:

**Rechenlaufbeschreibung**

Rechenart: Einzelpunkt Schall  
 Titel: 0121\_23438\_Kaufland\_Verteilzentrum\_Erw-HE\_SoFt  
 Rechenkerngruppe: 23438  
 Laufdatei: RunFile.runx  
 Ergebnisnummer: 123  
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 12)  
 Berechnungsbeginn: 19.01.2024 12:20:25  
 Berechnungsende: 19.01.2024 12:20:37  
 Rechenzeit: 00:10:121 [m:s.ms]  
 Anzahl Punkte: 13  
 Anzahl berechneter Punkte: 13  
 Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (20.06.2023) - 32 bit

**Rechenlaufparameter**

Reflexionsordnung: 4  
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m  
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 50 m  
 Suchradius: 5000 m  
 Filter: dB(A)  
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB  
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

**Richtlinien:**

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996  
 Luftabsorption: ISO 9613-1  
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt  
 Begrenzung des Beugungsverlusts:  
   einfach/mehrfach: 20,0 dB /25,0 dB  
 Seitenbeugung: ISO/TR 17534-4:2020 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht  
 Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung  
 Umgebung:  
   Luftdruck: 1013,3 mbar  
   relative Feuchte: 70,0 %  
   Temperatur: 10,0 °C  
   Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;  
   Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0  
 Zerlegungsparameter:  
   Faktor Abstand / Durchmesser: 8  
   Minimale Distanz [m]: 1 m  
   Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung: 1,0 dB  
   Max. Iterationszahl: 4

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

Parkplätze: ISO 9613-2: 1996  
 Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007  
 Luftabsorption: ISO 9613-1  
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt  
 Begrenzung des Beugungsverlusts:  
   einfach/mehrfach: 20,0 dB /25,0 dB  
 Seitenbeugung: ISO/TR 17534-4:2020 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht  
 Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung  
 Umgebung:  
   Luftdruck: 1013,3 mbar  
   relative Feuchte: 70,0 %



Temperatur 10,0 °C  
 Meteo. Kor. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;  
 Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein  
 Beugungsparameter: C2=20,0  
 Zerlegungsparameter:  
 Faktor Abstand / Durchmesser 8  
 Minimale Distanz [m] 1 m  
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB  
 Max. Iterationszahl 4  
 Minderung  
 Bewuchs: ISO 9613-2  
 Bebauung: ISO 9613-2  
 Industriegelände: ISO 9613-2  
 Bewertung: TA-Lärm - Sonntag  
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

**Geometriedaten**

0121\_23438\_Kaufland\_Verteilzentrum\_Erw-HE.sit 04.12.2023 09:27:54  
 -enthält:  
 23438\_Bodeneffekte.geo 28.11.2023 21:28:58  
 23438\_Dämpf\_Umgeb\_Wald.geo 04.12.2023 09:49:40  
 23438\_Darstellung.geo 28.11.2023 21:22:08  
 23438\_EMI\_KL\_A.geo 04.12.2023 09:21:36  
 23438\_EMI\_KL\_A-Erw\_HE.geo 03.12.2023 22:35:10  
 23438\_EMI\_KL\_B.geo 04.12.2023 09:38:18  
 23438\_EMI\_KL\_B-Erw\_Pforte.geo 03.12.2023 14:05:32  
 23438\_EMI\_KL\_Umfahr.geo 03.12.2023 16:30:00  
 23438\_GebNutz\_BPläne.geo 04.12.2023 14:32:58  
 23438\_GebNutz\_FNP\_Regio\_Geplantes.geo 03.12.2023 14:07:12  
 23438\_ImmiOrte.geo 03.12.2023 22:50:18  
 23438\_Umgeb\_Bebau\_Bestand.geo 28.11.2023 21:44:46  
 RDGM0101.dgm 28.11.2023 21:17:24



**GESAMTBEURTEILUNGSPEGEL**

0121\_23438\_Kaufland\_Verteilzentrum\_Erw-HE\_SoFt

Bericht Nr.: 23438

Nr.	Immissionsort	Nutz- ung	HR	Ge- schoss	GH m	Z m	IRW Tag dB(A)	Beurteilungs- pegel Tag dB(A)	Überschrei- tung Tag dB(A)	Sigma Tag dB(A)	IRW Nacht dB(A)	Beurteilungs- pegel Nacht dB(A)	Überschrei- tung Nacht dB(A)	Sigma Nacht dB(A)
1	Maisenhälden 9 (Mohr & Braun)	GI	NW	EG	308,7	311,2	70	54,17	-	0,6	70	53,33	-	0,9
1	Maisenhälden 9 (Mohr & Braun)	GI	NW	1.OG	308,7	314,0	70	55,54	-	0,6	70	55,19	-	1,0
2	Maisenhälden 9 (Mohr & Braun)	GI	SO	EG	308,8	311,2	70	52,48	-	0,8	70	49,57	-	0,7
2	Maisenhälden 9 (Mohr & Braun)	GI	SO	1.OG	308,8	314,0	70	52,84	-	0,8	70	50,26	-	0,6
5	Habichtshöhe 2	AU*	N	EG	300,1	302,6	65	45,55	-	1,0	50	44,06	-	1,2
5	Habichtshöhe 2	AU*	N	1.OG	300,1	305,4	65	46,11	-	0,9	50	44,43	-	1,2
6	Habichtshöhe 2/1	AU*	N	EG	300,6	302,9	65	37,92	-	0,8	50	37,09	-	0,9
6	Habichtshöhe 2/1	AU*	N	1.OG	300,6	305,7	65	41,32	-	0,8	50	39,97	-	1,0
7	Maisenhälden 2 (Hofgut)	AU	O	EG	275,1	277,0	60	38,37	-	0,6	45	37,17	-	1,0
7	Maisenhälden 2 (Hofgut)	AU	O	1.OG	275,1	279,8	60	39,46	-	0,7	45	38,44	-	1,0
7	Maisenhälden 2 (Hofgut)	AU	O	2.OG	275,1	282,6	60	40,13	-	0,7	45	38,53	-	0,9
8	Maisenhälden 1 (Hofgut)	AU	S	EG	270,9	273,6	60	38,08	-	0,6	45	37,05	-	1,0
8	Maisenhälden 1 (Hofgut)	AU	S	1.OG	270,9	276,4	60	38,80	-	0,7	45	37,84	-	1,1
8	Maisenhälden 1 (Hofgut)	AU	S	2.OG	270,9	279,2	60	39,61	-	0,6	45	38,00	-	0,9
11	BPlan Brandhoelzle 4 F1St. 1820/4	WA		EG	286,7	289,1	55	36,26	-	0,6	40	32,11	-	0,9
11	BPlan Brandhoelzle 4 F1St. 1820/4	WA		1.OG	286,7	291,9	55	38,02	-	0,7	40	33,65	-	1,0
11	BPlan Brandhoelzle 4 F1St. 1820/4	WA		2.OG	286,7	294,7	55	38,94	-	0,7	40	34,56	-	1,0
12	Ahornstraße BPI 8 F1St. 6525 (BH3)	WA	S	EG	306,6	309,2	55	37,52	-	0,7	40	32,96	-	0,8
12	Ahornstraße BPI 8 F1St. 6525 (BH3)	WA	S	1.OG	306,6	312,0	55	38,37	-	0,7	40	34,09	-	0,9
12	Ahornstraße BPI 8 F1St. 6525 (BH3)	WA	S	2.OG	306,6	314,8	55	38,58	-	0,7	40	34,40	-	1,0
13	Ahornstraße BPI 45 F1St. 6564 (BH3)	WA	S	EG	301,1	303,4	55	37,44	-	0,7	40	32,86	-	0,9
13	Ahornstraße BPI 45 F1St. 6564 (BH3)	WA	S	1.OG	301,1	306,2	55	38,43	-	0,7	40	34,23	-	1,0
13	Ahornstraße BPI 45 F1St. 6564 (BH3)	WA	S	2.OG	301,1	309,0	55	38,68	-	0,7	40	34,58	-	1,0
14	Rosenweg BPI 84 F1St. 6612 (BH3)	WA	S	EG	280,5	282,4	55	36,72	-	0,7	40	32,19	-	0,9
14	Rosenweg BPI 84 F1St. 6612 (BH3)	WA	S	1.OG	280,5	285,2	55	37,85	-	0,7	40	33,75	-	1,1
15	Maisenhälder Straße 60	AU	S	EG	212,1	214,3	60	24,72	-	0,5	45	23,71	-	0,6
15	Maisenhälder Straße 60	AU	S	1.OG	212,1	217,1	60	26,41	-	0,5	45	25,37	-	0,6
16	Gänsgrube 1	AU	N	EG	215,1	217,9	60	30,42	-	0,6	45	29,59	-	1,0
16	Gänsgrube 1	AU	N	1.OG	215,1	220,7	60	31,74	-	0,6	45	31,17	-	1,1



**GESAMTBEURTEILUNGSPEGEL**

Bericht Nr.: 23438

0121\_23438\_Kaufland\_Verteilzentrum\_Erw-HE\_SoFt

Nr.	Immissionsort	Nutz- ung	HR	Ge- schoss	GH m	Z m	IRW Tag dB(A)	Beurteilungs- pegel Tag dB(A)	Überschrei- tung Tag dB(A)	Sigma Tag dB(A)	IRW Nacht dB(A)	Beurteilungs- pegel Nacht dB(A)	Überschrei- tung Nacht dB(A)	Sigma Nacht dB(A)
17	Ammernweg 1	WA	O	EG	222,5	224,9	55	33,21	-	0,6	40	28,76	-	0,9
17	Ammernweg 1	WA	O	1.OG	222,5	227,7	55	34,05	-	0,7	40	30,05	-	1,1
17	Ammernweg 1	WA	O	2.OG	222,5	230,5	55	34,34	-	0,7	40	30,46	-	1,1



# AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

0121\_23438\_Kaufland\_Verteilzentrum\_Erw-HE\_SoFt

Bericht Nr.: 23438

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	ADI dB	Cmet	LS dB(A)	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)	Zeitber. dB(A)
Habichtshöhe 2 1.OG RW,T 65 dB(A) LrT 46,11 dB(A) RW,N 50 dB(A) LrN 44,43 dB(A) RW,T,max 95 dB(A) LT,max 60,38 dB(A) RW,N,max 70 dB(A) LN,max 47,65 dB(A)																						
KL HE AKA Fassad südwest	Fläche	2552,2	75,00	25	86,1	52,0	0,0	0,0	3,0	65,59	-47,3	0,4	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	41,99	0,0	0,0	42,0	LrT
KL Umfahung Lkw	Linie	2795,3			97,5	63,0	0,0	0,0	0,0	450,88	-64,1	-0,7	-22,7	-1,5	13,4	0,0	0,0	21,82	0,0	16,6	38,4	LrT
KL Umfahung Lkw Kühlagg	Linie	2795,3			97,0	62,6	0,0	0,0	0,0	450,90	-64,1	0,2	-23,2	-1,4	14,3	0,0	0,0	22,75	0,0	14,5	37,2	LrT
KL Umfahung Verladetätigkeiten	Fläche	17620,6			93,7	51,2	0,0	0,0	0,0	428,49	-63,6	0,2	-24,1	-2,3	15,0	0,0	0,0	18,82	0,0	16,6	35,4	LrT
KL HE AKA Fassad südwest	Fläche	378,8	75,00	25	77,8	52,0	0,0	0,0	3,0	76,30	-48,6	0,4	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	32,44	0,0	0,0	32,4	LrT
KL Stapler A süd	Fläche	3351,5			100,0	64,7	3,0	0,0	0,0	221,44	-57,9	-1,6	-22,7	-1,1	11,9	0,0	0,0	28,55	0,0	0,0	31,6	LrT
KL HE AKA Dach	Fläche	12368,8	75,00	25	92,9	52,0	0,0	0,0	0,0	118,75	-52,5	0,3	-10,4	-0,1	0,0	0,0	0,0	30,25	0,0	0,0	30,2	LrT
KL Cont-Wechsel 3x A südwest	Punkt				102,6	102,6	4,4	0,0	0,0	219,38	-57,8	-0,9	-21,7	-0,9	18,6	0,0	0,0	39,98	0,0	-15,1	29,3	LrT
KL Lkw-PP außen tags Kühlagg	Fläche	22190,5			97,0	53,5	0,0	0,0	0,0	537,12	-65,6	-1,6	-11,8	-0,5	0,0	0,0	0,0	16,11	0,0	11,5	27,6	LrT
KL Tech A7 Deflektor 3x	Punkt				97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	354,20	-62,0	0,0	-21,1	-0,6	12,8	0,0	0,0	26,21	0,0	0,0	26,2	LrT
KL Ausfahrt Lkw	Linie	291,0			87,6	63,0	0,0	0,0	0,0	447,63	-64,0	-0,5	-21,2	-1,3	7,5	0,0	0,0	8,15	0,0	16,6	24,7	LrT
KL WE PP zu Pforte Lkw Fahrt	Linie	732,3			91,7	63,0	0,0	0,0	0,0	516,18	-65,2	-0,6	-15,8	-1,6	2,9	0,0	0,0	9,41	0,0	14,9	24,3	LrT
KL HE AKA Fassad nordwest	Fläche	4349,9	75,00	25	88,4	52,0	0,0	0,0	3,0	126,30	-53,0	0,1	-14,3	-0,1	0,0	0,0	0,0	24,12	0,0	0,0	24,1	LrT
KL HE AKA Dach	Fläche	3164,6	75,00	25	87,0	52,0	0,0	0,0	0,0	127,31	-53,1	0,3	-11,5	-0,1	0,2	0,0	0,0	22,84	0,0	0,0	22,8	LrT
KL Tech A7 Deflektor 1x	Punkt				92,2	92,2	0,0	0,0	0,0	366,37	-62,3	0,1	-20,9	-0,6	13,0	0,0	0,0	21,50	0,0	0,0	21,5	LrT
KL WE PP zu Pforte Lkw Kühlagg	Linie	732,3			91,2	62,6	0,0	0,0	0,0	516,17	-65,2	0,5	-16,1	-1,7	3,6	0,0	0,0	9,29	0,0	12,0	21,3	LrT
KL WA PP zu Pforte Lkw Fahrt	Linie	732,3			91,7	63,0	0,0	0,0	0,0	516,18	-65,2	-0,6	-15,8	-1,6	2,9	0,0	0,0	9,41	0,0	11,7	21,1	LrT
KL HE AKA Fassad südost	Fläche	4351,5	75,00	25	88,4	52,0	0,0	0,0	3,0	120,08	-52,6	0,1	-18,0	-0,1	0,2	0,0	0,0	21,01	0,0	0,0	21,0	LrT
KL HE AKA Fassad südost	Fläche	2701,7	75,00	25	86,3	52,0	0,0	0,0	3,0	131,83	-53,4	0,2	-15,8	-0,1	0,4	0,0	0,0	20,68	0,0	0,0	20,7	LrT
KL Tech A10 Kält Verflüss 120xVent	Fläche	539,0			103,8	76,5	0,0	0,0	0,0	276,59	-59,8	0,0	-22,6	-1,0	0,0	0,0	0,0	20,33	0,0	0,0	20,3	LrT
KL HE AKA Fassade nordwest	Fläche	2703,1	75,00	25	86,3	52,0	0,0	0,0	3,0	121,01	-52,6	0,2	-16,7	-0,1	0,0	0,0	0,0	20,15	0,0	0,0	20,1	LrT
KL Umfahung Lkw Container	Linie	2795,3			97,5	63,0	0,0	0,0	0,0	450,88	-64,1	-0,7	-22,7	-1,5	13,4	0,0	0,0	21,82	0,0	-2,0	19,8	LrT
Tech HE Lüftungstechnik	Punkt				94,0	94,0	0,0	3,0	0,0	144,36	-54,2	-0,1	-22,4	-0,6	0,0	0,0	0,0	16,68	0,0	0,0	19,7	LrT
KL Ausfahrt Lkw Kühlagg	Linie	291,0			87,2	62,6	0,0	0,0	0,0	447,62	-64,0	0,1	-21,5	-1,3	7,9	0,0	0,0	8,41	0,0	11,1	19,5	LrT
KL HE AKA-Tech Dach	Fläche	1932,6	75,00	25	84,9	52,0	0,0	0,0	0,0	146,41	-54,3	0,3	-11,8	-0,1	0,4	0,0	0,0	19,38	0,0	0,0	19,4	LrT
KL HE AKA-Tech Fassad südwest	Fläche	306,3	75,00	25	76,9	52,0	0,0	0,0	3,0	104,93	-51,4	0,3	-9,9	-0,1	0,0	0,0	0,0	18,80	0,0	0,0	18,8	LrT
KL Tech Deflektor 4x	Punkt				98,2	98,2	0,0	0,0	0,0	306,26	-60,7	0,0	-20,9	-0,5	2,1	0,0	0,0	18,15	0,0	0,0	18,2	LrT
KL HE AKA-Tech Fassad nordwest	Fläche	2043,0	75,00	25	85,1	52,0	0,0	0,0	3,0	141,20	-54,0	0,2	-16,4	-0,1	0,2	0,0	0,0	18,00	0,0	0,0	18,0	LrT
KL Tech A10 Deflektor 4x	Punkt				98,2	98,2	0,0	0,0	0,0	260,54	-59,3	-0,1	-20,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	17,87	0,0	0,0	17,9	LrT
KL Lkw-PP außen tags	Parkplatz	22163,7			101,2	57,8	0,0	0,0	0,0	537,13	-65,6	-1,0	-13,6	-0,7	0,0	0,0	0,0	19,31	0,0	-2,1	17,2	LrT
KL Tech Wsg Kompress 2x	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	305,28	-60,7	0,2	-18,8	-1,5	15,6	0,0	0,0	16,69	0,0	0,0	16,7	LrT
KL HE AKA-Tech Fassad südost	Fläche	2045,3	75,00	25	85,1	52,0	0,0	0,0	3,0	150,06	-54,5	0,1	-17,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	16,56	0,0	0,0	16,6	LrT
KL Tech B22 Kält Rückkühl 3xVent	Punkt				99,6	99,6	0,0	0,0	0,0	815,19	-69,2	0,2	-18,9	-0,9	5,5	0,0	0,0	16,27	0,0	0,0	16,3	LrT
KL Tech Tischkühler 2x Vent	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	333,98	-61,5	0,1	-17,8	-1,2	10,4	0,0	0,0	16,05	0,0	0,0	16,1	LrT
KL Tech A10 Wsg KM-Raum 2x	Punkt				96,4	96,4	0,0	0,0	3,0	261,43	-59,3	0,1	-23,6	-0,6	0,0	0,0	0,0	15,90	0,0	0,0	15,9	LrT
KL HE AKA Fassad nordost	Fläche	2565,1	75,00	25	86,1	52,0	0,0	0,0	3,0	206,80	-57,3	-0,8	-21,3	-0,2	6,4	0,0	0,0	15,90	0,0	0,0	15,9	LrT
KL WE Zufahrt PP Lkw Fahrt	Linie	222,3			86,5	63,0	0,0	0,0	0,0	447,79	-64,0	-0,6	-19,4	-1,1	0,1	0,0	0,0	14,47	0,0	14,4	15,8	LrT
KL Tech A10 Deflektor 2x	Punkt				95,2	95,2	0,0	0,0	0,0	257,30	-59,2	-0,1	-20,8	-0,5	0,0	0,0	0,0	14,64	0,0	0,0	14,6	LrT
KL WE Zufahrt PP Lkw Kühlagg	Linie	222,3			86,0	62,6	0,0	0,0	0,0	447,78	-64,0	0,5	-18,5	-1,2	0,1	0,0	0,0	3,00	0,0	11,5	14,5	LrT





# AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

0121\_23438\_Kaufland\_Verteilzentrum\_Erw-HE\_SoFt

Bericht Nr.: 23438

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	ADI dB	Cmet	LS dB(A)	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)	Zeitber. dB(A)
KL Tech Deflektor Ecke 2x	Punkt				85,5	85,5	0,0	0,0	0,0	357,19	-62,1	0,0	-21,2	-0,9	12,6	0,0	0,0	14,01	0,0	0,0	14,0	LrT
KL Tech A6 Abluft Batterie Lad	Punkt				91,1	91,1	0,0	0,0	0,0	409,53	-63,2	-0,2	-14,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	12,80	0,0	0,0	12,8	LrT
KL Tech A7 Klimager 1x gr	Punkt				83,0	83,0	0,0	0,0	0,0	365,14	-62,2	0,1	-17,7	-1,2	10,7	0,0	0,0	12,61	0,0	0,0	12,6	LrT
KL Lkw-PP innen	Parkplatz	3053,6			94,3	59,5	0,0	0,0	0,0	600,11	-66,6	-0,9	-17,9	-0,7	0,0	0,0	0,0	7,14	0,0	5,3	12,4	LrT
KL Cont-Wechsel 3x A süd	Punkt				102,6	102,6	4,4	0,0	0,0	216,67	-57,7	-0,8	-23,9	-1,0	3,4	0,0	0,0	22,63	0,0	-15,1	12,0	LrT
KL Tech B22 Kält Verflüss 48xVent	Fläche	144,0			94,8	73,2	0,0	0,0	0,0	809,96	-69,2	0,6	-21,4	-1,8	8,9	0,0	0,0	11,91	0,0	0,0	11,9	LrT
KL Tech Abluft BehWä	Punkt				82,1	82,1	0,0	0,0	0,0	326,16	-61,3	0,0	-20,4	-0,5	11,8	0,0	0,0	11,84	0,0	0,0	11,8	LrT
KL Tech Wsg Kompress 4x	Punkt				88,5	88,5	0,0	0,0	0,0	300,30	-60,5	0,1	-18,5	-0,9	2,2	0,0	0,0	10,86	0,0	0,0	10,9	LrT
KL WA Zufahrt PP Lkw Fahrt	Linie	222,3			86,5	63,0	0,0	0,0	0,0	447,79	-64,0	-0,6	-19,4	-1,1	0,1	0,0	0,0	1,47	0,0	9,3	10,7	LrT
KL Tech Pforte Klimager 2x gr	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	473,62	-64,5	0,1	-23,9	-1,8	14,4	0,0	0,0	10,28	0,0	0,0	10,3	LrT
KL Tech A10 Kält Rückkühl 6xVent	Punkt				87,0	87,0	0,0	0,0	0,0	269,97	-59,6	0,0	-17,5	-1,0	0,0	0,0	0,0	8,87	0,0	0,0	8,9	LrT
KL Tech Abluft MeReinig	Punkt				79,4	79,4	0,0	0,0	0,0	364,16	-62,2	0,2	-23,1	-1,3	15,5	0,0	0,0	8,46	0,0	0,0	8,5	LrT
KL Pkw-PP P2	Parkplatz	9395,5			98,9	59,2	0,0	0,0	0,0	825,30	-69,3	-2,4	-16,8	-0,9	7,7	0,0	0,0	17,27	0,0	-9,0	8,2	LrT
Tank Säule 1 Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	594,37	-66,5	0,2	-11,1	-1,6	0,0	0,0	0,0	2,81	0,0	5,4	8,2	LrT
KL Tech Deflektor kl	Punkt				77,9	77,9	0,0	0,0	0,0	337,13	-61,5	0,2	-23,3	-1,0	15,8	0,0	0,0	8,10	0,0	0,0	8,1	LrT
Tank Säule 2 Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	592,81	-66,5	0,2	-11,0	-1,6	0,0	0,0	0,0	2,49	0,0	5,4	7,9	LrT
KL Stapler A südost	Fläche	952,2			100,0	70,2	3,0	0,0	0,0	440,79	-63,9	-0,3	-23,6	-2,0	0,0	0,0	0,0	10,27	0,0	-6,0	7,2	LrT
KL Tech A5 TH1 Klimager 2x gr	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	704,06	-67,9	-1,3	-21,5	-2,2	14,1	0,0	0,0	7,20	0,0	0,0	7,2	LrT
Tank Säule 2 Lkw Fahrt	Linie	94,2			82,8	63,0	0,0	0,0	0,0	595,10	-66,5	0,1	-10,7	-1,7	0,0	0,0	0,0	1,15	0,0	5,4	6,5	LrT
KL Tech A4 TH2 Klimager 2x gr	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	633,32	-67,0	-1,3	-21,8	-2,2	12,7	0,0	0,0	6,42	0,0	0,0	6,4	LrT
Tank Säule 1 Lkw Fahrt	Linie	80,3			82,1	63,0	0,0	0,0	0,0	597,54	-66,5	0,1	-10,9	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,82	0,0	5,4	6,2	LrT
KL Stapler B nordwest	Fläche	2004,1			100,0	67,0	3,0	0,0	0,0	820,18	-69,3	-0,2	-22,9	-2,4	1,0	0,0	0,0	6,19	0,0	-3,0	6,2	LrT
KL Tech B23 Kält Verflüss1 10xVent	Punkt				93,0	93,0	0,0	0,0	0,0	711,15	-68,0	0,3	-17,8	-1,4	0,0	0,0	0,0	6,13	0,0	0,0	6,1	LrT
KL Tech B23 Kält Verflüss2 10xVent	Punkt				93,0	93,0	0,0	0,0	0,0	714,63	-68,1	0,3	-17,8	-1,4	0,0	0,0	0,0	5,99	0,0	0,0	6,0	LrT
KL Tech A10 Kält Verflüss1 18xVent	Punkt				90,0	90,0	0,0	0,0	0,0	270,86	-59,6	0,0	-23,8	-1,2	0,0	0,0	0,0	5,35	0,0	0,0	5,3	LrT
KL Tech A10 Kält Verflüss2 18xVent	Punkt				90,0	90,0	0,0	0,0	0,0	275,00	-59,8	0,0	-23,7	-1,2	0,0	0,0	0,0	5,26	0,0	0,0	5,3	LrT
KL Pkw Fahrt P2	Linie	115,5			68,6	48,0	0,0	0,0	0,0	893,98	-70,0	-1,7	-18,0	-1,1	10,7	0,0	0,0	-11,47	0,0	16,5	5,1	LrT
KL Tech B22 Kantine Klimager 1x gr	Punkt				83,0	83,0	0,0	0,0	0,0	691,26	-67,8	0,6	-22,9	-1,9	13,9	0,0	0,0	4,91	0,0	0,0	4,9	LrT
KL Pkw-PP P1	Parkplatz	15423,2			101,5	59,6	0,0	0,0	0,0	856,68	-69,6	-1,1	-19,7	-1,2	4,0	0,0	0,0	13,91	0,0	-9,0	4,9	LrT
KL Tech A3 TH3 Klimager 2x gr	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	553,04	-65,8	-1,4	-22,1	-2,2	10,2	0,0	0,0	4,70	0,0	0,0	4,7	LrT
KL Tech A7 Ovalrohr1	Punkt				88,5	88,5	0,0	0,0	0,0	344,05	-61,7	-0,2	-21,4	-0,6	0,0	0,0	0,0	4,63	0,0	0,0	4,6	LrT
KL Tech Abluftöffnung	Punkt				83,2	83,2	0,0	0,0	0,0	326,08	-61,3	0,6	-18,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	3,78	0,0	0,0	3,8	LrT
KL Tech Gassilo 4x 1min	Punkt				123,0	123,0	0,0	0,0	0,0	295,41	-60,4	0,3	-24,9	-10,8	0,0	0,0	0,0	27,16	0,0	-23,8	3,4	LrT
KL Tech A6 Tischkühl 2x1xVent	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	432,23	-63,7	0,2	-17,7	-1,4	0,0	0,0	0,0	3,34	0,0	0,0	3,3	LrT
KL HE AKA Fassade nordost	Fläche	380,0	75,00	25	77,8	52,0	0,0	0,0	3,0	215,30	-57,7	-0,2	-22,5	-0,2	3,0	0,0	0,0	3,25	0,0	0,0	3,3	LrT
KL Tech A7 Ovalrohr2	Punkt				86,4	86,4	0,0	0,0	0,0	343,44	-61,7	-0,3	-21,1	-0,5	0,0	0,0	0,0	2,88	0,0	0,0	2,9	LrT
KL HE AKA-Tech Fassad nordost	Fläche	306,3	75,00	25	76,9	52,0	0,0	0,0	3,0	205,91	-57,3	-0,1	-22,5	-0,2	2,4	0,0	0,0	2,17	0,0	0,0	2,2	LrT
KL Cont-Wechsel 3x B nord	Punkt				102,6	102,6	4,4	0,0	0,0	878,23	-69,9	0,7	-24,3	-3,1	6,6	0,0	0,0	12,67	0,0	-15,1	2,0	LrT
Tank Kraftstoff Anlieferung	Punkt				94,6	94,6	0,0	0,0	0,0	588,44	-66,4	-0,4	-10,9	-1,5	0,0	0,0	0,0	14,04	0,0	-12,0	2,0	LrT
KL Tech B21 Deflektor	Punkt				83,2	83,2	0,0	0,0	0,0	826,43	-69,3	0,8	-22,4	-2,2	11,8	0,0	0,0	1,79	0,0	0,0	1,8	LrT



# AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 23438

0121\_23438\_Kaufland\_Verteilzentrum\_Erw-HE\_SoFt

Schallquelle	Quelltyp	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	ADI dB	Cmet	LS dB(A)	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)	Zeitber. dB(A)
KL Tech A7 Klimager 1x gr	Punkt				83,0	83,0	0,0	0,0	0,0	361,88	-62,2	0,1	-17,9	-1,3	0,0	0,0	0,0	1,78	0,0	0,0	1,8	LrT
Tank Säule 2 Lkw Kühlagg	Linie	94,2			82,3	62,6	0,0	0,0	0,0	595,08	-66,5	1,0	-10,8	-1,7	0,0	0,0	0,0	-0,13	0,0	1,1	0,9	LrT
Tank Säule 1 Lkw Kühlagg	Linie	80,3			81,6	62,6	0,0	0,0	0,0	597,53	-66,5	1,0	-10,9	-1,7	0,0	0,0	0,0	-0,30	0,0	1,1	0,8	LrT
KL Tech WSGitter Flw	Punkt				78,1	78,1	0,0	0,0	3,0	294,06	-60,4	-0,1	-22,3	-0,7	2,1	0,0	0,0	-0,19	0,0	0,0	-0,2	LrT
KL Tech A7 Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	337,47	-61,6	0,1	-22,6	-1,2	14,9	0,0	0,0	-0,28	0,0	0,0	-0,3	LrT
KL Tech A7 Tischkühl 2x Vent	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	366,26	-62,3	0,1	-22,9	-1,3	0,0	0,0	0,0	-0,32	0,0	0,0	-0,3	LrT
Tank Säule 1 Tankvorg tags	Punkt				74,7	74,7	0,0	0,0	0,0	595,18	-66,5	-0,4	-10,8	-1,5	0,0	0,0	0,0	-5,81	0,0	5,4	-0,4	LrT
Tank Säule 2 Tankvorg tags	Punkt				74,7	74,7	0,0	0,0	0,0	593,27	-66,5	-0,4	-10,7	-1,5	0,0	0,0	0,0	-5,84	0,0	5,4	-0,5	LrT
KL Pkw Fahrt P1	Linie	48,4			64,9	48,0	0,0	0,0	0,0	895,28	-70,0	-0,6	-20,3	-1,4	8,4	0,0	0,0	-19,11	0,0	18,6	-0,5	LrT
KL Tech A5 Klimager 4x kl	Punkt				76,0	76,0	0,0	0,0	0,0	685,18	-67,7	0,3	-23,1	-2,0	15,7	0,0	0,0	-0,81	0,0	0,0	-0,8	LrT
KL Tech A7 Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	368,08	-62,3	0,1	-22,5	-1,2	15,0	0,0	0,0	-0,91	0,0	0,0	-0,9	LrT
KL Cont-Wechsel 1x A südost	Punkt				102,6	102,6	4,4	0,0	0,0	438,83	-63,8	0,5	-24,5	-1,8	0,0	0,0	0,0	12,93	0,0	-19,8	-2,5	LrT
KL Tech A6 TH6 Klimager 2x gr	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	402,20	-63,1	-1,5	-22,9	-2,2	0,0	0,0	0,0	-3,62	0,0	0,0	-3,6	LrT
KL Tech A6 TH5 Klimager 2x gr	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	465,65	-64,4	-1,5	-22,5	-2,1	0,8	0,0	0,0	-3,65	0,0	0,0	-3,7	LrT
KL Tech A11 K6 Klimager 1x gr	Punkt				83,0	83,0	0,0	0,0	0,0	307,41	-60,7	-0,1	-24,4	-1,6	0,0	0,0	0,0	-3,79	0,0	0,0	-3,8	LrT
KL Tech B23 Auslass Kompressor	Punkt				80,4	80,4	0,0	0,0	0,0	708,15	-68,0	0,4	-16,3	-0,4	0,0	0,0	0,0	-3,82	0,0	0,0	-3,8	LrT
Tank Kraftstoff Lkw Fahrt	Linie	548,3			90,4	63,0	0,0	0,0	0,0	494,95	-64,9	0,0	-14,6	-1,4	0,0	0,0	0,0	8,11	0,0	-12,0	-3,9	LrT
KL Tech A6 Dunstabzug Küche	Punkt				80,2	80,2	0,0	0,0	0,0	422,16	-63,5	0,4	-19,3	-1,9	0,0	0,0	0,0	-4,12	0,0	0,0	-4,1	LrT
KL Tech A2 TH4 Klimager 2x gr	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	511,36	-65,2	-1,4	-22,2	-2,2	0,7	0,0	0,0	-4,27	0,0	0,0	-4,3	LrT
KL Tech A8 DeHoEntfeu	Punkt				74,3	74,3	0,0	0,0	0,0	275,26	-59,8	-0,1	-23,0	-0,8	5,1	0,0	0,0	-4,31	0,0	0,0	-4,3	LrT
KL Tech Gassilo 4x 2min	Punkt				107,4	107,4	0,0	0,0	0,0	295,50	-60,4	0,3	-24,8	-7,0	0,0	0,0	0,0	15,41	0,0	-20,8	-5,4	LrT
KL Tech B23 K22 Klimager 2x kl	Punkt				73,0	73,0	0,0	0,0	0,0	629,98	-67,0	-1,5	-21,9	-2,3	13,9	0,0	0,0	-5,83	0,0	0,0	-5,8	LrT
KL Tech A6 Klimager 4x kl	Punkt				76,0	76,0	0,0	0,0	0,0	429,16	-63,6	0,2	-17,7	-1,4	0,0	0,0	0,0	-6,57	0,0	0,0	-6,6	LrT
KL Pkw Fahrt Pforte	Linie	196,3			70,9	48,0	0,0	0,0	0,0	442,33	-63,9	-1,2	-18,0	-0,7	0,2	0,0	0,0	-12,66	0,0	4,8	-7,9	LrT
KL Tech B22 Kantine Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	689,32	-67,8	0,6	-22,8	-1,9	13,9	0,0	0,0	-7,98	0,0	0,0	-8,0	LrT
KL Tech A6 Klimager 3x kl	Punkt				74,8	74,8	0,0	0,0	0,0	440,60	-63,9	0,2	-17,7	-1,4	0,0	0,0	0,0	-8,01	0,0	0,0	-8,0	LrT
KL Tech B21 K21 Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	762,15	-68,6	-1,4	-21,1	-2,2	14,4	0,0	0,0	-8,89	0,0	0,0	-8,9	LrT
Tank Kraftstoff Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	587,43	-66,4	0,2	-11,3	-1,6	0,0	0,0	0,0	2,65	0,0	-12,0	-9,4	LrT
KL Tech A8 Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	292,30	-60,3	0,0	-23,5	-1,2	4,6	0,0	0,0	-10,43	0,0	0,0	-10,4	LrT
KL Tech B23 Auslass Kamin	Punkt				69,3	69,3	0,0	0,0	0,0	720,35	-68,1	-0,5	-11,6	-0,3	0,0	0,0	0,0	-11,26	0,0	0,0	-11,3	LrT
KL Tech B21 Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	835,53	-69,4	0,6	-21,3	-1,8	8,7	0,0	0,0	-13,23	0,0	0,0	-13,2	LrT
KL Tech A10 K5 Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	266,05	-59,5	-1,9	-22,8	-1,6	2,5	0,0	0,0	-13,29	0,0	0,0	-13,3	LrT
KL Pkw-PP Pforte	Parkplatz	554,4			80,6	53,2	0,0	0,0	0,0	449,72	-64,1	-1,7	-20,4	-1,0	1,3	0,0	0,0	-5,16	0,0	-9,2	-14,4	LrT
KL Tech B23 Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	729,14	-68,2	0,4	-20,5	-1,5	0,0	0,0	0,0	-19,86	0,0	0,0	-19,9	LrT
KL Lkw-PP außen nachts Kühlagg	Fläche	6638,9			97,0	58,8	0,0	0,0	0,0	517,42	-65,3	-1,9	-18,9	-0,6	0,0	0,0	0,0	9,16				LrT
Tank Säule 1 Tankvorg nachts	Punkt				74,0	74,0	0,0	0,0	0,0	595,29	-66,5	-0,4	-10,8	-1,5	0,0	0,0	0,0	-6,50				LrT
Tank Säule 2 Tankvorg nachts	Punkt				74,0	74,0	0,0	0,0	0,0	593,22	-66,5	-0,4	-10,7	-1,5	0,0	0,0	0,0	-6,53				LrT
KL Lkw-PP außen nachts	Parkplatz	6638,9			101,2	63,0	0,0	0,0	0,0	517,44	-65,3	-1,2	-20,1	-1,0	0,1	0,0	0,0	12,62				LrT
KL HE AKA Fassad südwest	Fläche	2552,2	75,00	25	86,1	52,0	0,0	0,0	3,0	65,59	-47,3	0,4	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	41,99	0,0	0,0	42,0	LrN
KL Umfahrung Lkw Kühlagg	Linie	2795,3			97,0	62,6	0,0	0,0	0,0	450,90	-64,1	0,2	-23,2	-1,4	14,3	0,0	0,0	22,75	0,0	10,0	32,8	LrN



# AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 23438

0121\_23438\_Kaufland\_Verteilzentrum\_Erw-HE\_SoFt

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	ADI dB	Cmet	LS dB(A)	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)	Zeitber. dB(A)
KL Umfahrung Lkw	Linie	2795,3			97,5	63,0	0,0	0,0	0,0	450,88	-64,1	-0,7	-22,7	-1,5	13,4	0,0	0,0	21,82	0,0	10,8	32,6	LrN
KL HE AKA Fassad südwest	Fläche	378,8	75,00	25	77,8	52,0	0,0	0,0	3,0	76,30	-48,6	0,4	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	32,44	0,0	0,0	32,4	LrN
KL Stapler A süd	Fläche	3351,5			100,0	64,7	3,0	0,0	0,0	221,44	-57,9	-1,6	-22,7	-1,1	11,9	0,0	0,0	28,55	0,0	0,0	31,6	LrN
KL HE AKA Dach	Fläche	12368,8	75,00	25	92,9	52,0	0,0	0,0	0,0	118,75	-52,5	0,3	-10,4	-0,1	0,0	0,0	0,0	30,25	0,0	0,0	30,2	LrN
KL Umfahrung Verladetätigkeiten	Fläche	17620,6			93,7	51,2	0,0	0,0	0,0	428,49	-63,6	0,2	-24,1	-2,3	15,0	0,0	0,0	18,82	0,0	10,8	29,6	LrN
KL Tech A7 Deflektor 3x	Punkt				97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	354,20	-62,0	0,0	-21,1	-0,6	12,8	0,0	0,0	26,21	0,0	0,0	26,2	LrN
KL Lkw-PP außen nachts Kühlagg	Fläche	6638,9			97,0	58,8	0,0	0,0	0,0	517,42	-65,3	-1,9	-18,9	-0,6	0,0	0,0	0,0	9,16	0,0	15,7	24,9	LrN
KL HE AKA Fassad nordwest	Fläche	4349,9	75,00	25	88,4	52,0	0,0	0,0	3,0	126,30	-53,0	0,1	-14,3	-0,1	0,0	0,0	0,0	24,12	0,0	0,0	24,1	LrN
KL HE AKA Dach	Fläche	3164,6	75,00	25	87,0	52,0	0,0	0,0	0,0	127,31	-53,1	0,3	-11,5	-0,1	0,2	0,0	0,0	22,84	0,0	0,0	22,8	LrN
KL Tech A7 Deflektor 1x	Punkt				92,2	92,2	0,0	0,0	0,0	366,37	-62,3	0,1	-20,9	-0,6	13,0	0,0	0,0	21,50	0,0	0,0	21,5	LrN
KL HE AKA Fassad südost	Fläche	4351,5	75,00	25	88,4	52,0	0,0	0,0	3,0	120,08	-52,6	0,1	-18,0	-0,1	0,2	0,0	0,0	21,01	0,0	0,0	21,0	LrN
KL HE AKA Fassad südost	Fläche	2701,7	75,00	25	86,3	52,0	0,0	0,0	3,0	131,83	-53,4	0,2	-15,8	-0,1	0,4	0,0	0,0	20,68	0,0	0,0	20,7	LrN
KL Tech A10 Kält Verflüss 120xVent	Fläche	539,0			103,8	76,5	0,0	0,0	0,0	276,59	-59,8	0,0	-22,6	-1,0	0,0	0,0	0,0	20,33	0,0	0,0	20,3	LrN
KL HE AKA Fassade nordwest	Fläche	2703,1	75,00	25	86,3	52,0	0,0	0,0	3,0	121,01	-52,6	0,2	-16,7	-0,1	0,0	0,0	0,0	20,15	0,0	0,0	20,1	LrN
Tech HE Lüftungstechnik	Punkt				94,0	94,0	0,0	3,0	0,0	144,36	-54,2	-0,1	-22,4	-0,6	0,0	0,0	0,0	16,68	0,0	0,0	19,7	LrN
KL WA PP zu Pforte Lkw Fahrt	Linie	732,3			91,7	63,0	0,0	0,0	0,0	516,18	-65,2	-0,6	-15,8	-1,6	2,9	0,0	0,0	9,41	0,0	10,0	19,4	LrN
KL HE AKA-Tech Dach	Fläche	1932,6	75,00	25	84,9	52,0	0,0	0,0	0,0	146,41	-54,3	0,3	-11,8	-0,1	0,4	0,0	0,0	19,38	0,0	0,0	19,4	LrN
KL HE AKA-Tech Fassad südwest	Fläche	306,3	75,00	25	76,9	52,0	0,0	0,0	3,0	104,93	-51,4	0,3	-9,9	-0,1	0,0	0,0	0,0	18,80	0,0	0,0	18,8	LrN
KL Tech Deflektor 4x	Punkt				98,2	98,2	0,0	0,0	0,0	306,26	-60,7	0,0	-20,9	-0,5	2,1	0,0	0,0	18,15	0,0	0,0	18,2	LrN
KL HE AKA-Tech Fassad nordwest	Fläche	2043,0	75,00	25	85,1	52,0	0,0	0,0	3,0	141,20	-54,0	0,2	-16,4	-0,1	0,2	0,0	0,0	18,00	0,0	0,0	18,0	LrN
KL Tech A10 Deflektor 4x	Punkt				98,2	98,2	0,0	0,0	0,0	260,54	-59,3	-0,1	-20,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	17,87	0,0	0,0	17,9	LrN
KL Ausfahrt Lkw	Linie	291,0			87,6	63,0	0,0	0,0	0,0	447,63	-64,0	-0,5	-21,2	-1,3	7,5	0,0	0,0	8,15	0,0	9,0	17,2	LrN
KL Tech Wsg Kompress 2x	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	305,28	-60,7	0,2	-18,8	-1,5	15,6	0,0	0,0	16,69	0,0	0,0	16,7	LrN
KL HE AKA-Tech Fassad südost	Fläche	2045,3	75,00	25	85,1	52,0	0,0	0,0	3,0	150,06	-54,5	0,1	-17,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	16,56	0,0	0,0	16,6	LrN
KL Tech B22 Kält Rückkühl 3xVent	Punkt				99,6	99,6	0,0	0,0	0,0	815,19	-69,2	0,2	-18,9	-0,9	5,5	0,0	0,0	16,27	0,0	0,0	16,3	LrN
KL Tech Tischkühler 2x Vent	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	333,98	-61,5	0,1	-17,8	-1,2	10,4	0,0	0,0	16,05	0,0	0,0	16,1	LrN
KL Tech A10 Wsg KM-Raum 2x	Punkt				96,4	96,4	0,0	0,0	3,0	261,43	-59,3	0,1	-23,6	-0,6	0,0	0,0	0,0	15,90	0,0	0,0	15,9	LrN
KL HE AKA Fassad nordost	Fläche	2565,1	75,00	25	86,1	52,0	0,0	0,0	3,0	206,80	-57,3	-0,8	-21,3	-0,2	6,4	0,0	0,0	15,90	0,0	0,0	15,9	LrN
KL WE Zufahrt PP Lkw Fahrt	Linie	222,3			86,5	63,0	0,0	0,0	0,0	447,79	-64,0	-0,6	-19,4	-1,1	0,1	0,0	0,0	1,47	0,0	14,3	15,8	LrN
KL Tech A10 Deflektor 2x	Punkt				95,2	95,2	0,0	0,0	0,0	257,30	-59,2	-0,1	-20,8	-0,5	0,0	0,0	0,0	14,64	0,0	0,0	14,6	LrN
KL WE Zufahrt PP Lkw Kühlagg	Linie	222,3			86,0	62,6	0,0	0,0	0,0	447,78	-64,0	0,5	-18,5	-1,2	0,1	0,0	0,0	3,00	0,0	11,5	14,5	LrN
KL Ausfahrt Lkw Kühlagg	Linie	291,0			87,2	62,6	0,0	0,0	0,0	447,62	-64,0	0,1	-21,5	-1,3	7,9	0,0	0,0	8,41	0,0	6,0	14,4	LrN
KL Tech Deflektor Ecke 2x	Punkt				85,5	85,5	0,0	0,0	0,0	357,19	-62,1	0,0	-21,2	-0,9	12,6	0,0	0,0	14,01	0,0	0,0	14,0	LrN
KL WA Zufahrt PP Lkw Fahrt	Linie	222,3			86,5	63,0	0,0	0,0	0,0	447,79	-64,0	-0,6	-19,4	-1,1	0,1	0,0	0,0	1,47	0,0	12,0	13,5	LrN
KL Tech A6 Abluft Batterie Lad	Punkt				91,1	91,1	0,0	0,0	0,0	409,53	-63,2	-0,2	-14,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	12,80	0,0	0,0	12,8	LrN
KL Tech A7 Klimager 1x gr	Punkt				83,0	83,0	0,0	0,0	0,0	365,14	-62,2	0,1	-17,7	-1,2	10,7	0,0	0,0	12,61	0,0	0,0	12,6	LrN
KL WE PP zu Pforte Lkw Fahrt	Linie	732,3			91,7	63,0	0,0	0,0	0,0	516,18	-65,2	-0,6	-15,8	-1,6	2,9	0,0	0,0	9,41	0,0	3,0	12,4	LrN
KL Tech B22 Kält Verflüss 48xVent	Fläche	144,0			94,8	73,2	0,0	0,0	0,0	809,96	-69,2	0,6	-21,4	-1,8	8,9	0,0	0,0	11,91	0,0	0,0	11,9	LrN
KL Tech Abluft BehWä	Punkt				82,1	82,1	0,0	0,0	0,0	326,16	-61,3	0,0	-20,4	-0,5	11,8	0,0	0,0	11,84	0,0	0,0	11,8	LrN
KL Tech Wsg Kompress 4x	Punkt				88,5	88,5	0,0	0,0	0,0	300,30	-60,5	0,1	-18,5	-0,9	2,2	0,0	0,0	10,86	0,0	0,0	10,9	LrN



# AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 23438

0121\_23438\_Kaufland\_Verteilzentrum\_Erw-HE\_SoFt

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	ADI dB	Cmet	Ls dB(A)	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)	Zeitber. dB(A)
KL Tech Pforte Klimage 2x gr	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	473,62	-64,5	0,1	-23,9	-1,8	14,4	0,0	0,0	10,28	0,0	0,0	10,3	LrN
KL WE PP zu Pforte Lkw Kühlagg	Linie	732,3			91,2	62,6	0,0	0,0	0,0	516,17	-65,2	0,5	-16,1	-1,7	3,6	0,0	0,0	9,29	0,0	0,0	9,3	LrN
KL Tech A10 Kält Rückkühl 6xVent	Punkt				87,0	87,0	0,0	0,0	0,0	269,97	-59,6	0,0	-17,5	-1,0	0,0	0,0	0,0	8,87	0,0	0,0	8,9	LrN
KL Lkw-PP außen nachts	Parkplatz	6638,9			101,2	63,0	0,0	0,0	0,0	517,44	-65,3	-1,2	-20,1	-1,0	0,1	0,0	0,0	12,62	0,0	-3,8	8,8	LrN
KL Tech Abluft MeReinigi	Punkt				79,4	79,4	0,0	0,0	0,0	364,16	-62,2	0,2	-23,1	-1,3	15,5	0,0	0,0	8,46	0,0	0,0	8,5	LrN
KL Tech Deflektor kl	Punkt				77,9	77,9	0,0	0,0	0,0	337,13	-61,5	0,2	-23,3	-1,0	15,8	0,0	0,0	8,10	0,0	0,0	8,1	LrN
KL Stapler A südost	Fläche	952,2			100,0	70,2	3,0	0,0	0,0	440,79	-63,9	-0,3	-23,6	-2,0	0,0	0,0	0,0	10,27	0,0	-6,0	7,2	LrN
KL Tech A5 TH1 Klimager 2x gr	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	704,06	-67,9	-1,3	-21,5	-2,2	14,1	0,0	0,0	7,20	0,0	0,0	7,2	LrN
Tank Säule 1 Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	594,37	-66,5	0,2	-11,1	-1,6	0,0	0,0	0,0	2,81	0,0	4,0	6,8	LrN
Tank Säule 2 Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	592,81	-66,5	0,2	-11,0	-1,6	0,0	0,0	0,0	2,49	0,0	4,0	6,5	LrN
KL Tech A4 TH2 Klimager 2x gr	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	633,32	-67,0	-1,3	-21,8	-2,2	12,7	0,0	0,0	6,42	0,0	0,0	6,4	LrN
KL Stapler B nordwest	Fläche	2004,1			100,0	67,0	3,0	0,0	0,0	820,18	-69,3	-0,2	-22,9	-2,4	1,0	0,0	0,0	6,19	0,0	-3,0	6,2	LrN
KL Tech B23 Kält Verflüss1 10xVent	Punkt				93,0	93,0	0,0	0,0	0,0	711,15	-68,0	0,3	-17,8	-1,4	0,0	0,0	0,0	6,13	0,0	0,0	6,1	LrN
KL Tech B23 Kält Verflüss2 10xVent	Punkt				93,0	93,0	0,0	0,0	0,0	714,63	-68,1	0,3	-17,8	-1,4	0,0	0,0	0,0	5,99	0,0	0,0	6,0	LrN
KL Tech A10 Kält Verflüss1 18xVent	Punkt				90,0	90,0	0,0	0,0	0,0	270,86	-59,6	0,0	-23,8	-1,2	0,0	0,0	0,0	5,35	0,0	0,0	5,3	LrN
KL Tech A10 Kält Verflüss2 18xVent	Punkt				90,0	90,0	0,0	0,0	0,0	275,00	-59,8	0,0	-23,7	-1,2	0,0	0,0	0,0	5,26	0,0	0,0	5,3	LrN
Tank Säule 2 Lkw Fahrt	Linie	94,2			82,8	63,0	0,0	0,0	0,0	595,10	-66,5	0,1	-10,7	-1,7	0,0	0,0	0,0	1,15	0,0	4,0	5,1	LrN
KL Tech B22 Kantine Klimager 1x gr	Punkt				83,0	83,0	0,0	0,0	0,0	691,26	-67,8	0,6	-22,9	-1,9	13,9	0,0	0,0	4,91	0,0	0,0	4,9	LrN
KL Lkw-PP innen	Parkplatz	3053,6			94,3	59,5	0,0	0,0	0,0	600,11	-66,6	-0,9	-17,9	-0,7	0,0	0,0	0,0	7,14	0,0	-2,3	4,9	LrN
Tank Säule 1 Lkw Fahrt	Linie	80,3			82,1	63,0	0,0	0,0	0,0	597,54	-66,5	0,1	-10,9	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,82	0,0	4,0	4,8	LrN
KL Tech A3 TH3 Klimager 2x gr	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	553,04	-65,8	-1,4	-22,1	-2,2	10,2	0,0	0,0	4,70	0,0	0,0	4,7	LrN
KL Tech A7 Ovalrohr1	Punkt				88,5	88,5	0,0	0,0	0,0	344,05	-61,7	-0,2	-21,4	-0,6	0,0	0,0	0,0	4,63	0,0	0,0	4,6	LrN
KL Tech Abluftöffnung	Punkt				83,2	83,2	0,0	0,0	0,0	326,08	-61,3	0,6	-18,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	3,78	0,0	0,0	3,8	LrN
KL Tech A6 Tischkühl 2x1xVent	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	432,23	-63,7	0,2	-17,7	-1,4	0,0	0,0	0,0	3,34	0,0	0,0	3,3	LrN
KL HE AKA Fassade nordost	Fläche	380,0	75,00	25	77,8	52,0	0,0	0,0	3,0	215,30	-57,7	-0,2	-22,5	-0,2	3,0	0,0	0,0	3,25	0,0	0,0	3,3	LrN
KL Tech A7 Ovalrohr2	Punkt				86,4	86,4	0,0	0,0	0,0	343,44	-61,7	-0,3	-21,1	-0,5	0,0	0,0	0,0	2,88	0,0	0,0	2,9	LrN
KL HE AKA-Tech Fassad nordost	Fläche	306,3	75,00	25	76,9	52,0	0,0	0,0	3,0	205,91	-57,3	-0,1	-22,5	-0,2	2,4	0,0	0,0	2,17	0,0	0,0	2,2	LrN
KL Tech B21 Deflektor	Punkt				83,2	83,2	0,0	0,0	0,0	826,43	-69,3	0,8	-22,4	-2,2	11,8	0,0	0,0	1,79	0,0	0,0	1,8	LrN
KL Tech A7 Klimager 1x gr	Punkt				83,0	83,0	0,0	0,0	0,0	361,88	-62,2	0,1	-17,9	-1,3	0,0	0,0	0,0	1,78	0,0	0,0	1,8	LrN
KL Tech WSGitter Flw	Punkt				78,1	78,1	0,0	0,0	3,0	294,06	-60,4	-0,1	-22,3	-0,7	2,1	0,0	0,0	-0,19	0,0	0,0	-0,2	LrN
KL Tech A7 Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	337,47	-61,6	0,1	-22,6	-1,2	14,9	0,0	0,0	-0,28	0,0	0,0	-0,3	LrN
KL Tech A7 Tischkühl 2x Vent	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	366,26	-62,3	0,1	-22,9	-1,3	0,0	0,0	0,0	-0,32	0,0	0,0	-0,3	LrN
KL Tech A5 Klimager 4x kl	Punkt				76,0	76,0	0,0	0,0	0,0	685,18	-67,7	0,3	-23,1	-2,0	15,7	0,0	0,0	-0,81	0,0	0,0	-0,8	LrN
KL Tech A7 Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	368,08	-62,3	0,1	-22,5	-1,2	15,0	0,0	0,0	-0,91	0,0	0,0	-0,9	LrN
Tank Säule 1 Tankvorg nachts	Punkt				74,0	74,0	0,0	0,0	0,0	595,29	-66,5	-0,4	-10,8	-1,5	0,0	0,0	0,0	-6,50	0,0	4,0	-2,5	LrN
Tank Säule 2 Tankvorg nachts	Punkt				74,0	74,0	0,0	0,0	0,0	593,22	-66,5	-0,4	-10,7	-1,5	0,0	0,0	0,0	-6,53	0,0	4,0	-2,6	LrN
Tank Säule 2 Lkw Kühlagg	Linie	94,2			82,3	62,6	0,0	0,0	0,0	595,08	-66,5	1,0	-10,8	-1,7	0,0	0,0	0,0	-0,13	0,0	-3,0	-3,1	LrN
Tank Säule 1 Lkw Kühlagg	Linie	80,3			81,6	62,6	0,0	0,0	0,0	597,53	-66,5	1,0	-10,9	-1,7	0,0	0,0	0,0	-0,30	0,0	-3,0	-3,3	LrN
KL Tech A6 TH6 Klimager 2x gr	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	402,20	-63,1	-1,5	-22,9	-2,2	0,0	0,0	0,0	-3,62	0,0	0,0	-3,6	LrN
KL Tech A6 TH5 Klimager 2x gr	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	465,65	-64,4	-1,5	-22,5	-2,1	0,8	0,0	0,0	-3,65	0,0	0,0	-3,7	LrN



# AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

0121\_23438\_Kaufland\_Verteilzentrum\_Erw-HE\_SoFt

Bericht Nr.: 23438

Schallquelle	Quelltyp	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	ADI dB	Cmet	LS dB(A)	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)	Zeitber. dB(A)
KL Tech A11 K6 Klimager 1x gr	Punkt				83,0	83,0	0,0	0,0	0,0	307,41	-60,7	-0,1	-24,4	-1,6	0,0	0,0	0,0	-3,79	0,0	0,0	-3,8	LrN
KL Tech B23 Auslass Kompressor	Punkt				80,4	80,4	0,0	0,0	0,0	708,15	-68,0	0,4	-16,3	-0,4	0,0	0,0	0,0	-3,82	0,0	0,0	-3,8	LrN
KL Tech A6 Dunstabzug Küche	Punkt				80,2	80,2	0,0	0,0	0,0	422,16	-63,5	0,4	-19,3	-1,9	0,0	0,0	0,0	-4,12	0,0	0,0	-4,1	LrN
KL Tech A2 TH4 Klimager 2x gr	Punkt				86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	511,36	-65,2	-1,4	-22,2	-2,2	0,7	0,0	0,0	-4,27	0,0	0,0	-4,3	LrN
KL Tech A8 DeHoEntfeu	Punkt				74,3	74,3	0,0	0,0	0,0	275,26	-59,8	-0,1	-23,0	-0,8	5,1	0,0	0,0	-4,31	0,0	0,0	-4,3	LrN
KL Tech B23 K22 Klimager 2x kl	Punkt				73,0	73,0	0,0	0,0	0,0	629,98	-67,0	-1,5	-21,9	-2,3	13,9	0,0	0,0	-5,83	0,0	0,0	-5,8	LrN
KL Tech A6 Klimager 4x kl	Punkt				76,0	76,0	0,0	0,0	0,0	429,16	-63,6	0,2	-17,7	-1,4	0,0	0,0	0,0	-6,57	0,0	0,0	-6,6	LrN
KL Tech B22 Kantine Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	689,32	-67,8	0,6	-22,8	-1,9	13,9	0,0	0,0	-7,98	0,0	0,0	-8,0	LrN
KL Tech A6 Klimager 3x kl	Punkt				74,8	74,8	0,0	0,0	0,0	440,60	-63,9	0,2	-17,7	-1,4	0,0	0,0	0,0	-8,01	0,0	0,0	-8,0	LrN
KL Tech B21 K21 Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	762,15	-68,6	-1,4	-21,1	-2,2	14,4	0,0	0,0	-8,89	0,0	0,0	-8,9	LrN
KL Tech A8 Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	292,30	-60,3	0,0	-23,5	-1,2	4,6	0,0	0,0	-10,43	0,0	0,0	-10,4	LrN
KL Tech B23 Auslass Kamin	Punkt				69,3	69,3	0,0	0,0	0,0	720,35	-68,1	-0,5	-11,6	-0,3	0,0	0,0	0,0	-11,26	0,0	0,0	-11,3	LrN
KL Tech B21 Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	835,53	-69,4	0,6	-21,3	-1,8	8,7	0,0	0,0	-13,23	0,0	0,0	-13,2	LrN
KL Tech A10 K5 Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	266,05	-59,5	-1,9	-22,8	-1,6	2,5	0,0	0,0	-13,29	0,0	0,0	-13,3	LrN
KL Tech B23 Klimager 1x kl	Punkt				70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	729,14	-68,2	0,4	-20,5	-1,5	0,0	0,0	0,0	-19,86	0,0	0,0	-19,9	LrN
KL Cont-Wechsel 1x A südost	Punkt				102,6	102,6	4,4	0,0	0,0	438,83	-63,8	0,5	-24,5	-1,8	0,0	0,0	0,0	12,93				LrN
KL Cont-Wechsel 3x A süd	Punkt				102,6	102,6	4,4	0,0	0,0	216,67	-57,7	-0,8	-23,9	-1,0	3,4	0,0	0,0	22,63				LrN
KL Cont-Wechsel 3x A südwest	Punkt				102,6	102,6	4,4	0,0	0,0	219,38	-57,8	-0,9	-21,7	-0,9	18,6	0,0	0,0	39,98				LrN
KL Cont-Wechsel 3x B nord	Punkt				102,6	102,6	4,4	0,0	0,0	878,23	-69,9	0,7	-24,3	-3,1	6,6	0,0	0,0	12,67				LrN
KL Lkw-PP außen tags Kühlagg	Fläche	22190,5			97,0	53,5	0,0	0,0	0,0	537,12	-65,6	-1,6	-11,8	-0,5	0,0	0,0	0,0	16,11				LrN
KL Pkw Fahrt P1	Linie	48,4			64,9	48,0	0,0	0,0	0,0	895,28	-70,0	-0,6	-20,3	-1,4	8,4	0,0	0,0	-19,11				LrN
KL Pkw Fahrt P2	Linie	115,5			68,6	48,0	0,0	0,0	0,0	893,98	-70,0	-1,7	-18,0	-1,1	10,7	0,0	0,0	-11,47				LrN
KL Pkw Fahrt Pforte	Linie	196,3			70,9	48,0	0,0	0,0	0,0	442,33	-63,9	-1,2	-18,0	-0,7	0,2	0,0	0,0	-12,66				LrN
KL Tech Gassilo 4x 1min	Punkt				123,0	123,0	0,0	0,0	0,0	295,41	-60,4	0,3	-24,9	-10,8	0,0	0,0	0,0	27,16				LrN
KL Tech Gassilo 4x 2min	Punkt				107,4	107,4	0,0	0,0	0,0	295,50	-60,4	0,3	-24,8	-7,0	0,0	0,0	0,0	15,41				LrN
KL Umfahrung Lkw Container	Linie	2795,3			97,5	63,0	0,0	0,0	0,0	450,88	-64,1	-0,7	-22,7	-1,5	13,4	0,0	0,0	21,82				LrN
Tank Kraftstoff Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	587,43	-66,4	0,2	-11,3	-1,6	0,0	0,0	0,0	2,65				LrN
Tank Kraftstoff Anlieferung	Punkt				94,6	94,6	0,0	0,0	0,0	588,44	-66,4	-0,4	-10,9	-1,5	0,0	0,0	0,0	14,04				LrN
Tank Kraftstoff Lkw Fahrt	Linie	548,3			90,4	63,0	0,0	0,0	0,0	494,95	-64,9	0,0	-14,6	-1,4	0,0	0,0	0,0	8,11				LrN
Tank Säule 1 Tankvorg tags	Punkt				74,7	74,7	0,0	0,0	0,0	595,18	-66,5	-0,4	-10,8	-1,5	0,0	0,0	0,0	-5,81				LrN
Tank Säule 2 Tankvorg tags	Punkt				74,7	74,7	0,0	0,0	0,0	593,27	-66,5	-0,4	-10,7	-1,5	0,0	0,0	0,0	-5,84				LrN
KL Lkw-PP außen tags	Parkplatz	22163,7			101,2	57,8	0,0	0,0	0,0	537,13	-65,6	-1,0	-13,6	-0,7	0,0	0,0	0,0	19,31				LrN
KL Pkw-PP P1	Parkplatz	15423,2			101,5	59,6	0,0	0,0	0,0	856,68	-69,6	-1,1	-19,7	-1,2	4,0	0,0	0,0	13,91				LrN
KL Pkw-PP P2	Parkplatz	9395,5			98,9	59,2	0,0	0,0	0,0	825,30	-69,3	-2,4	-16,8	-0,9	7,7	0,0	0,0	17,27				LrN
KL Pkw-PP Pforte	Parkplatz	554,4			80,6	53,2	0,0	0,0	0,0	449,72	-64,1	-1,7	-20,4	-1,0	1,3	0,0	0,0	-5,16				LrN



**QUELLEN DATEN**

0121\_23438\_Kaufland\_Verteilzentrum\_Erw-HE\_SoFt

Bericht Nr.: 23438

Nr.	Schallquelle	I oder S	Einwirkzeit bzw. Anzahl	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
1	KL Pkw Fahrt Pforte	196,3	Pkw Pforte 3-Schicht			70,9	48,0	0,0	0,0	55,8	59,8	61,9	63,9	65,8	63,8	58,8	50,8
2	KL Pkw-PP Pforte	554,4	PP Pforte 3-Schicht			80,6	53,2	0,0	0,0	64,0	75,6	68,1	72,6	72,7	73,1	70,4	64,2
3	KL WE Zufahrt PP Lkw Fahrt	222,3	WE Zuf. Lkw-PP Lkw			86,5	63,0	0,0	0,0	66,8	69,8	75,8	78,8	82,8	79,8	73,8	65,8
4	KL WE Zufahrt PP Lkw Kühlagg	222,3	WE Zuf. Lkw-PP Lkw Kühlagg			86,0	62,6	0,0	0,0	66,4	69,4	75,4	78,4	82,4	79,4	73,4	65,4
5	KL WA Zufahrt PP Lkw Fahrt	222,3	WA Zuf. Lkw-PP Lkw			86,5	63,0	0,0	0,0	66,8	69,8	75,8	78,8	82,8	79,8	73,8	65,8
6	KL Lkw-PP außen tags	22163,7	Lkw-PP tags			101,2	57,8	0,0	0,0	84,6	96,2	88,7	93,2	93,3	93,7	91,0	84,8
7	KL Lkw-PP außen tags Kühlagg	22190,5	Kühlagg tags Nx15 min/h			97,0	53,5	0,0	0,0	82,8	91,2	92,2	88,5	86,7	86,5	82,7	76,6
8	KL Lkw-PP außen nachts	6638,9	Lkw-PP nachts			101,2	63,0	0,0	0,0	84,6	96,2	88,7	93,2	93,3	93,7	91,0	84,8
9	KL Lkw-PP außen nachts Kühlagg	6638,9	Kühlagg nachts Nx15 min/h			97,0	58,8	0,0	0,0	82,8	91,2	92,2	88,5	86,7	86,5	82,7	76,6
10	KL WE PP zu Pforte Lkw Fahrt	732,3	WE Lkw-PP zu Pforte Lkw			91,7	63,0	0,0	0,0	72,0	75,0	81,0	84,0	88,0	85,0	79,0	71,0
11	KL WE PP zu Pforte Lkw Kühlagg	732,3	WE Lkw-PP zu Pforte Kühlagg			91,2	62,6	0,0	0,0	71,5	74,6	80,6	83,6	87,6	84,6	78,6	70,6
12	KL WA PP zu Pforte Lkw Fahrt	732,3	WA Lkw-PP zu Pforte Lkw			91,7	63,0	0,0	0,0	72,0	75,0	81,0	84,0	88,0	85,0	79,0	71,0
13	KL Umfahrung Lkw	2795,3	Lkw Umfahr+Verlade			97,5	63,0	0,0	0,0	77,8	80,8	86,8	89,8	93,8	90,8	84,8	76,8
14	KL Umfahrung Lkw Kühlagg	2795,3	Lkw Umfahr Kühlagg			97,0	62,6	0,0	0,0	77,4	80,4	86,4	89,4	93,4	90,4	84,4	76,4
15	KL Umfahrung Verladetätigkeiten	17620,6	Lkw Umfahr+Verlade			93,7	51,2	0,0	0,0	68,4	74,4	81,2	84,5	89,1	89,1	84,0	71,9
16	KL Lkw-PP innen	3053,6	PP innen			94,3	59,5	0,0	0,0	77,7	89,3	81,8	86,3	86,4	86,8	84,1	77,9
17	KL Ausfahrt Lkw	291,0	Wx Ausf. Lkw			87,6	63,0	0,0	0,0	68,0	71,0	77,0	80,0	84,0	81,0	75,0	67,0
18	KL Ausfahrt Lkw Kühlagg	291,0	WA Ausf. Lkw Kühlagg			87,2	62,6	0,0	0,0	67,5	70,5	76,6	79,6	83,5	80,5	74,6	66,6
19	KL Pkw Fahrt P1	48,4	Pkw 6-14-22 je 289 zu+ab			64,9	48,0	0,0	0,0	49,7	53,7	55,8	57,8	59,7	57,7	52,8	44,7
20	KL Pkw-PP P1	15423,2	Parken 6-14-22 je 0,5 zu+ab			101,5	59,6	0,0	0,0	84,8	96,4	88,9	93,4	93,5	93,9	91,2	85,0
21	KL Pkw Fahrt P2	115,5	Pkw 6-14-22 je 180 zu+ab			68,6	48,0	0,0	0,0	53,5	57,5	59,5	61,6	63,5	61,5	56,5	48,5
22	KL Pkw-PP P2	9395,5	Parken 6-14-22 je 0,5 zu+ab			98,9	59,2	0,0	0,0	82,3	93,9	86,4	90,9	91,0	91,4	88,7	82,5
31	KL Stapler A süd	3351,5	Stapler 60 min/h Dauer 24 h			100,0	64,7	3,0	0,0	81,5	85,5	89,6	92,6	95,5	93,5	88,6	83,5
32	KL Stapler A südost	952,2	Stapler 15 min/h Dauer 24 h			100,0	70,2	3,0	0,0	81,5	85,5	89,6	92,6	95,5	93,5	88,6	83,5
33	KL Stapler B nordwest	2004,1	Stapler 30 min/h Dauer 24 h			100,0	67,0	3,0	0,0	81,5	85,5	89,6	92,6	95,5	93,5	88,6	83,5
34	KL Umfahrung Lkw Container	2795,3	Lkw Containerwechsel			97,5	63,0	0,0	0,0	77,8	80,8	86,8	89,8	93,8	90,8	84,8	76,8
35	KL Cont-Wechsel 3x A südwest		Containerwechsel 3x			102,6	102,6	4,4	0,0	79,8	85,8	86,6	93,5	100,6	94,4	87,9	79,9
36	KL Cont-Wechsel 3x A süd		Containerwechsel 3x			102,6	102,6	4,4	0,0	79,8	85,8	86,6	93,5	100,6	94,4	87,9	79,9
37	KL Cont-Wechsel 1x A südost		Containerwechsel 1x			102,6	102,6	4,4	0,0	79,8	85,8	86,6	93,5	100,6	94,4	87,9	79,9
38	KL Cont-Wechsel 3x B nord		Containerwechsel 3x			102,6	102,6	4,4	0,0	79,8	85,8	86,6	93,5	100,6	94,4	87,9	79,9



**QUELLEN DATEN**

0121\_23438\_Kaufland\_Verteilzentrum\_Erw-HE\_SoFt

Bericht Nr.: 23438

Nr.	Schallquelle	I oder S	Einwirkzeit bzw. Anzahl	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
101	KL Tech Pforte Klimager 2x gr		Dauerbetrieb 24 h			86,0	86,0	0,0	0,0	53,4	71,1	80,1	79,5	77,7	78,9	76,2	72,6
201	KL Tech B21 Klimager 1x kl		Dauerbetrieb 24 h			70,0	70,0	0,0	0,0	37,4	55,1	64,1	63,5	61,7	62,9	60,2	56,6
202	KL Tech B21 Deflektor		Dauerbetrieb 24 h			83,2	83,2	0,0	0,0	50,4	64,7	73,7	77,6	77,2	78,2	65,5	64,2
203	KL Tech B22 Kält Verflüss 48xVent	144,0	Dauerbetrieb 24 h			94,8	73,2	0,0	0,0	62,2	79,9	88,9	88,3	86,5	87,7	85,0	81,4
204	KL Tech B22 Kält Rückkühl 3xVent		Dauerbetrieb 24 h			99,6	99,6	0,0	0,0	77,3	91,8	95,7	91,6	89,3	90,7	84,7	75,9
205	KL Tech B23 Kält Verflüss1 10xVent		Dauerbetrieb 24 h			93,0	93,0	0,0	0,0	60,4	78,1	87,1	86,5	84,7	85,9	83,2	79,6
206	KL Tech B23 Kält Verflüss2 10xVent		Dauerbetrieb 24 h			93,0	93,0	0,0	0,0	60,4	78,1	87,1	86,5	84,7	85,9	83,2	79,6
207	KL Tech B23 Klimager 1x kl		Dauerbetrieb 24 h			70,0	70,0	0,0	0,0	37,4	55,1	64,1	63,5	61,7	62,9	60,2	56,6
208	KL Tech B23 Auslass Kompressor		Dauerbetrieb 24 h			80,4	80,4	0,0	0,0	70,2	74,1	73,9	73,2	71,4	69,5	66,5	57,8
209	KL Tech B23 Auslass Kamin		Dauerbetrieb 24 h			69,3	69,3	0,0	0,0	59,0	66,9	57,9	59,7	55,7	58,5	51,7	43,3
210	KL Tech B23 K22 Klimager 2x kl		Dauerbetrieb 24 h			73,0	73,0	0,0	0,0	40,4	58,1	67,1	66,5	64,7	65,9	63,2	59,6
211	KL Tech B22 Kantine Klimager 1x gr		Dauerbetrieb 24 h			83,0	83,0	0,0	0,0	50,4	68,1	77,1	76,5	74,7	75,9	73,2	69,6
212	KL Tech B22 Kantine Klimager 1x kl		Dauerbetrieb 24 h			70,0	70,0	0,0	0,0	37,4	55,1	64,1	63,5	61,7	62,9	60,2	56,6
213	KL Tech B21 K21 Klimager 1x kl		Dauerbetrieb 24 h			70,0	70,0	0,0	0,0	37,4	55,1	64,1	63,5	61,7	62,9	60,2	56,6
301	KL Tech A5 TH1 Klimager 2x gr		Dauerbetrieb 24 h			86,0	86,0	0,0	0,0	53,4	71,1	80,1	79,5	77,7	78,9	76,2	72,6
302	KL Tech A4 TH2 Klimager 2x gr		Dauerbetrieb 24 h			86,0	86,0	0,0	0,0	53,4	71,1	80,1	79,5	77,7	78,9	76,2	72,6
303	KL Tech A3 TH3 Klimager 2x gr		Dauerbetrieb 24 h			86,0	86,0	0,0	0,0	53,4	71,1	80,1	79,5	77,7	78,9	76,2	72,6
304	KL Tech A2 TH4 Klimager 2x gr		Dauerbetrieb 24 h			86,0	86,0	0,0	0,0	53,4	71,1	80,1	79,5	77,7	78,9	76,2	72,6
305	KL Tech A6 TH5 Klimager 2x gr		Dauerbetrieb 24 h			86,0	86,0	0,0	0,0	53,4	71,1	80,1	79,5	77,7	78,9	76,2	72,6
306	KL Tech A6 TH6 Klimager 2x gr		Dauerbetrieb 24 h			86,0	86,0	0,0	0,0	53,4	71,1	80,1	79,5	77,7	78,9	76,2	72,6
311	KL Tech A5 Klimager 4x kl		Dauerbetrieb 24 h			76,0	76,0	0,0	0,0	43,4	61,1	70,1	69,5	67,7	68,9	66,2	62,6
321	KL Tech A6 Klimager 3x kl		Dauerbetrieb 24 h			74,8	74,8	0,0	0,0	42,2	59,9	68,9	68,3	66,5	67,7	65,0	61,4
322	KL Tech A6 Tischkühl 2x1xVent		Dauerbetrieb 24 h			86,0	86,0	0,0	0,0	53,4	71,1	80,1	79,5	77,7	78,9	76,2	72,6
323	KL Tech A6 Klimager 4x kl		Dauerbetrieb 24 h			76,0	76,0	0,0	0,0	43,4	61,1	70,1	69,5	67,7	68,9	66,2	62,6
324	KL Tech A6 Dunstabzug Küche		Dauerbetrieb 24 h			80,2	80,2	0,0	0,0	50,6	56,8	58,7	74,7	75,8	74,9	66,2	54,7
325	KL Tech A6 Abluft Batterie Lad		Dauerbetrieb 24 h			91,1	91,1	0,0	0,0	78,0	85,1	86,0	81,6	84,5	78,1	71,3	64,2
331	KL Tech A7 Ovalrohr1		Dauerbetrieb 24 h			88,5	88,5	0,0	0,0	62,8	74,9	86,4	80,4	74,4	79,0	72,3	65,7
332	KL Tech A7 Ovalrohr2		Dauerbetrieb 24 h			86,4	86,4	0,0	0,0	55,6	71,0	85,3	76,2	70,8	73,1	67,6	62,5
333	KL Tech A7 Tischkühl 2x Vent		Dauerbetrieb 24 h			86,0	86,0	0,0	0,0	53,4	71,1	80,1	79,5	77,7	78,9	76,2	72,6
334	KL Tech A7 Klimager 1x gr		Dauerbetrieb 24 h			83,0	83,0	0,0	0,0	50,4	68,1	77,1	76,5	74,7	75,9	73,2	69,6



**QUELLEN DATEN**

0121\_23438\_Kaufland\_Verteilzentrum\_Erw-HE\_SoFt

Bericht Nr.: 23438

Nr.	Schallquelle	I oder S	Einwirkzeit bzw. Anzahl	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
335	KL Tech A7 Deflektor 3x		Dauerbetrieb 24 h			97,0	97,0	0,0	0,0	81,6	87,8	89,9	90,0	91,2	87,9	84,7	76,8
336	KL Tech Abluft MeReinig		Dauerbetrieb 24 h			79,4	79,4	0,0	0,0	49,6	60,5	73,4	69,8	74,0	73,3	68,9	54,9
337	KL Tech A7 Deflektor 1x		Dauerbetrieb 24 h			92,2	92,2	0,0	0,0	76,8	83,0	85,1	85,2	86,4	83,1	79,9	72,0
338	KL Tech A7 Klimager 1x kl		Dauerbetrieb 24 h			70,0	70,0	0,0	0,0	37,4	55,1	64,1	63,5	61,7	62,9	60,2	56,6
339	KL Tech A7 Klimager 1x gr		Dauerbetrieb 24 h			83,0	83,0	0,0	0,0	50,4	68,1	77,1	76,5	74,7	75,9	73,2	69,6
340	KL Tech Deflektor Ecke 2x		Dauerbetrieb 24 h			85,5	85,5	0,0	0,0	68,1	77,2	74,2	77,0	80,3	77,8	76,3	70,0
342	KL Tech A7 Klimager 1x kl		Dauerbetrieb 24 h			70,0	70,0	0,0	0,0	37,4	55,1	64,1	63,5	61,7	62,9	60,2	56,6
343	KL Tech Tischkühler 2x Vent		Dauerbetrieb 24 h			86,0	86,0	0,0	0,0	53,4	71,1	80,1	79,5	77,7	78,9	76,2	72,6
344	KL Tech Abluft BehWä		Dauerbetrieb 24 h			82,1	82,1	0,0	0,0	68,8	73,7	74,7	74,4	75,6	74,4	69,7	61,9
345	KL Tech Deflektor kl		Dauerbetrieb 24 h			77,9	77,9	0,0	0,0	56,0	62,6	65,5	72,7	74,2	69,5	61,8	59,2
346	KL Tech Deflektor 4x		Dauerbetrieb 24 h			98,2	98,2	0,0	0,0	82,8	89,0	91,1	91,2	92,4	89,1	85,9	78,0
347	KL Tech Wsg Kompress 2x		Dauerbetrieb 24 h			82,0	82,0	0,0	0,0	52,8	66,7	69,8	74,1	76,8	77,3	71,4	64,4
348	KL Tech Wsg Kompress 4x		Dauerbetrieb 24 h			88,5	88,5	0,0	0,0	60,5	76,7	71,8	82,6	85,3	79,7	74,1	65,7
349	KL Tech Gassilo 4x 2min		Gassilos 4x 2 min			107,4	107,4	0,0	0,0	71,8	72,3	75,1	85,6	92,7	100,4	104,1	102,0
350	KL Tech Gassilo 4x 1min		Gassilos 4x 1 min			123,0	123,0	0,0	0,0	76,3	76,4	83,6	96,5	104,0	112,8	116,5	121,9
351	KL Tech Abluftöffnung		Dauerbetrieb 24 h			83,2	83,2	0,0	0,0	75,8	75,4	72,2	72,9	77,1	75,9	69,8	57,6
352	KL Tech WSGitter Flw		Dauerbetrieb 24 h			78,1	78,1	0,0	0,0	57,1	69,7	66,1	72,6	73,1	69,7	63,6	51,9
353	KL Tech A8 Klimager 1x kl		Dauerbetrieb 24 h			70,0	70,0	0,0	0,0	37,4	55,1	64,1	63,5	61,7	62,9	60,2	56,6
354	KL Tech A8 DeHoEntfeu		Dauerbetrieb 24 h			74,3	74,3	0,0	0,0	50,2	65,6	59,0	66,9	70,7	66,5	60,8	48,8
361	KL Tech A10 Kält Verflüss 120xVent	539,0	Dauerbetrieb 24 h			103,8	76,5	0,0	0,0	71,2	88,9	97,9	97,3	95,5	96,7	94,0	90,4
362	KL Tech A10 Kält Verflüss2 18xVent		Dauerbetrieb 24 h			90,0	90,0	0,0	0,0	57,4	75,1	84,1	83,5	81,7	82,9	80,2	76,6
363	KL Tech A10 Kält Verflüss1 18xVent		Dauerbetrieb 24 h			90,0	90,0	0,0	0,0	57,4	75,1	84,1	83,5	81,7	82,9	80,2	76,6
364	KL Tech A10 Kält Rückkühl 6xVent		Dauerbetrieb 24 h			87,0	87,0	0,0	0,0	54,4	72,1	81,1	80,5	78,7	79,9	77,2	73,6
365	KL Tech A10 Deflektor 4x		Dauerbetrieb 24 h			98,2	98,2	0,0	0,0	82,8	89,0	91,1	91,2	92,4	89,1	85,9	78,0
366	KL Tech A10 Deflektor 2x		Dauerbetrieb 24 h			95,2	95,2	0,0	0,0	79,8	86,0	88,1	88,2	89,4	86,1	82,9	75,0
367	KL Tech A10 Wsg KM-Raum 2x		Dauerbetrieb 24 h			96,4	96,4	0,0	0,0	66,1	79,3	84,8	94,6	88,8	83,7	80,6	71,3
368	KL Tech A10 K5 Klimager 1x kl		Dauerbetrieb 24 h			70,0	70,0	0,0	0,0	37,4	55,1	64,1	63,5	61,7	62,9	60,2	56,6
369	KL Tech A11 K6 Klimager 1x gr		Dauerbetrieb 24 h			83,0	83,0	0,0	0,0	50,4	68,1	77,1	76,5	74,7	75,9	73,2	69,6
401	KL HE AKA Fassad südwest	2552,2	Dauerbetrieb 24 h	75,0	25	86,1	52,0	0,0	0,0	78,3	80,3	76,0	77,1	81,4	58,3	55,3	49,3
402	KL HE AKA Fassad südost	4351,5	Dauerbetrieb 24 h	75,0	25	88,4	52,0	0,0	0,0	80,6	82,6	78,3	79,4	83,8	60,7	57,6	51,6





**QUELLEN DATEN**

0121\_23438\_Kaufland\_Verteilzentrum\_Erw-HE\_SoFt

Bericht Nr.: 23438

Nr.	Schallquelle	I oder S	Einwirkzeit bzw. Anzahl	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
403	KL HE AKA Fassad nordost	2565,1	Dauerbetrieb 24 h	75,0	25	86,1	52,0	0,0	0,0	78,3	80,3	76,0	77,1	81,5	58,4	55,3	49,3
404	KL HE AKA Fassad nordwest	4349,9	Dauerbetrieb 24 h	75,0	25	88,4	52,0	0,0	0,0	80,6	82,6	78,3	79,4	83,7	60,6	57,6	51,6
405	KL HE AKA Dach	12368,8	Dauerbetrieb 24 h	75,0	25	92,9	52,0	0,0	0,0	85,1	87,1	82,8	83,9	88,3	65,2	62,2	56,1
406	KL HE AKA Fassad südwest	378,8	Dauerbetrieb 24 h	75,0	25	77,8	52,0	0,0	0,0	70,0	72,0	67,7	68,8	73,1	50,0	47,0	41,0
407	KL HE AKA Fassad südost	2701,7	Dauerbetrieb 24 h	75,0	25	86,3	52,0	0,0	0,0	78,5	80,5	76,2	77,3	81,7	58,6	55,5	49,5
408	KL HE AKA Fassade nordost	380,0	Dauerbetrieb 24 h	75,0	25	77,8	52,0	0,0	0,0	70,0	72,0	67,7	68,8	73,2	50,1	47,0	41,0
409	KL HE AKA Fassade nordwest	2703,1	Dauerbetrieb 24 h	75,0	25	86,3	52,0	0,0	0,0	78,5	80,5	76,2	77,3	81,7	58,6	55,6	49,5
410	KL HE AKA Dach	3164,6	Dauerbetrieb 24 h	75,0	25	87,0	52,0	0,0	0,0	79,2	81,2	76,9	78,0	82,4	59,3	56,2	50,2
411	KL HE AKA-Tech Fassad südwest	306,3	Dauerbetrieb 24 h	75,0	25	76,9	52,0	0,0	0,0	69,1	71,1	66,8	67,8	72,2	49,1	46,1	40,1
412	KL HE AKA-Tech Fassad südost	2045,3	Dauerbetrieb 24 h	75,0	25	85,1	52,0	0,0	0,0	77,3	79,3	75,0	76,1	80,5	57,4	54,3	48,3
413	KL HE AKA-Tech Fassad nordost	306,3	Dauerbetrieb 24 h	75,0	25	76,9	52,0	0,0	0,0	69,1	71,1	66,8	67,8	72,2	49,1	46,1	40,1
414	KL HE AKA-Tech Fassad nordwest	2043,0	Dauerbetrieb 24 h	75,0	25	85,1	52,0	0,0	0,0	77,3	79,3	75,0	76,1	80,5	57,4	54,3	48,3
415	KL HE AKA-Tech Dach	1932,6	Dauerbetrieb 24 h	75,0	25	84,9	52,0	0,0	0,0	77,1	79,1	74,8	75,8	80,2	57,1	54,1	48,1
501	Tech HE Lüftungstechnik		Dauerbetrieb 24 h			94,0	94,0	0,0	3,0	61,4	79,1	88,1	87,5	85,7	86,9	84,2	80,6
901	Tank Kraftstoff Lkw Fahrt	548,3	1x tags, 1x nachts			90,4	63,0	0,0	0,0	70,7	73,7	79,8	82,8	86,7	83,7	77,8	69,7
902	Tank Kraftstoff Lkw Einzelger		1x tags, 1x nachts			84,3	84,3	0,0	0,0	64,6	67,6	73,7	76,7	80,6	77,6	71,7	63,7
903	Tank Kraftstoff Anlieferung		1x tags, 1x nachts			94,6	94,6	0,0	0,0	73,7	80,5	84,6	87,8	89,3	87,7	85,2	79,7
904	Tank Säule 1 Lkw Fahrt	80,3	Lkw Tankfahrt je Tanksäule			82,1	63,0	0,0	0,0	62,4	65,4	71,4	74,4	78,4	75,4	69,4	61,4
905	Tank Säule 1 Lkw Kühlagg	80,3	Lkw Tanken Kühlagg je Ts.			81,6	62,6	0,0	0,0	61,9	65,0	71,0	74,0	78,0	75,0	69,0	61,0
906	Tank Säule 1 Lkw Einzelger		Lkw Tankfahrt je Tanksäule			84,3	84,3	0,0	0,0	64,6	67,6	73,7	76,7	80,6	77,6	71,7	63,7
907	Tank Säule 1 Tankvorg tags		Lkw Betanken tags			74,7	74,7	0,0	0,0	53,8	60,6	64,7	67,9	69,4	67,8	65,3	59,8
908	Tank Säule 1 Tankvorg nachts		Lkw Betanken nachts			74,0	74,0	0,0	0,0	53,1	59,9	64,0	67,2	68,7	67,1	64,6	59,1
909	Tank Säule 2 Lkw Fahrt	94,2	Lkw Tankfahrt je Tanksäule			82,8	63,0	0,0	0,0	63,1	66,1	72,1	75,1	79,1	76,1	70,1	62,1
910	Tank Säule 2 Lkw Kühlagg	94,2	Lkw Tanken Kühlagg je Ts.			82,3	62,6	0,0	0,0	62,6	65,6	71,7	74,7	78,6	75,6	69,7	61,7
911	Tank Säule 2 Lkw Einzelger		Lkw Tankfahrt je Tanksäule			84,3	84,3	0,0	0,0	64,6	67,6	73,7	76,7	80,6	77,6	71,7	63,7
912	Tank Säule 2 Tankvorg tags		Lkw Betanken tags			74,7	74,7	0,0	0,0	53,8	60,6	64,7	67,9	69,4	67,8	65,3	59,8
913	Tank Säule 2 Tankvorg nachts		Lkw Betanken nachts			74,0	74,0	0,0	0,0	53,1	59,9	64,0	67,2	68,7	67,1	64,6	59,1



**Berechnung der Einzelgeräusche für Lkw und Transporter**

Studien der Landesämter für Umweltschutz:

- (1) Parkplatzlärmstudie, Bayerisches Landesamt für Umwelt 2007
- (2) Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, HLUg 2005
- (3) Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen, HlfU 1999

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

Geräusch	Anzahl Vorgänge	L <sub>WA</sub> [dB(A)]	t	L <sub>WA,1h</sub> [dB(A)/h]	L <sub>WA,1h,gesamt</sub> [dB(A)/h]	Quelle
Entspannung	1	108	5	79,4	79,4	(2)
Bremsluftsystem	1	108	5	79,4	79,4	(2)
Betriebsbremse	1	108	5	79,4	79,4	(2)
Druckluft	2	103,5	5	74,9	77,9	(1)
Türenschnallen	2	98,5	5	69,9	72,9	(1)
Motorstart	1	100,2	5	71,6	71,6	(1)
Summenpegel aller Einzelgeräusche auf 1 h bezogen:				L <sub>WA,1h</sub> =	<b>84,3</b>	

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

Geräusch	Anzahl Vorgänge	L <sub>WA</sub> [dB(A)]	t	L <sub>WA,1h</sub> [dB(A)/h]	L <sub>WA,1h,gesamt</sub> [dB(A)/h]	Quelle
Entspannung	1	108	5	79,4	79,4	(2)
Bremsluftsystem	1	108	5	79,4	79,4	(2)
Warmlaufen Motor	1	95,6	120	80,8	80,8	(1)
Druckluft	1	103,5	5	74,9	74,9	(1)
Türenschnallen	1	98,5	5	69,9	69,9	(1)
Motorstart	1	100,2	5	71,6	71,6	(1)
Summenpegel aller Einzelgeräusche auf 1 h bezogen:				L <sub>WA,1h</sub> =	<b>84,2</b>	

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

Geräusch	Anzahl Vorgänge	L <sub>WA</sub> [dB(A)]	t	L <sub>WA,1h</sub> [dB(A)/h]	L <sub>WA,1h,gesamt</sub> [dB(A)/h]	Quelle
Entspannung	1	108	5	79,4	79,4	(2)
Bremsluftsystem	1	108	5	79,4	79,4	(2)
Druckluft	1	103,5	5	74,9	74,9	(1)
Türenschnallen	1	98,5	5	69,9	69,9	(1)
Motorstart	1	100,2	5	71,6	71,6	(1)
Summenpegel aller Einzelgeräusche auf 1 h bezogen:				L <sub>WA,1h</sub> =	<b>81,6</b>	

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

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

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

Geräusch	Anzahl Vorgänge	L <sub>WA</sub> [dB(A)]	t	L <sub>WA,1h</sub> [dB(A)/h]	L <sub>WA,1h,gesamt</sub> [dB(A)/h]	Quelle
Türenschnallen	2	97,5	5	68,9	71,9	(1)
Motorstart	1	98,4	5	69,8	69,8	(3)
Summenpegel aller Einzelgeräusche auf 1 h bezogen:				L <sub>WA,1h</sub> =	<b>74,0</b>	