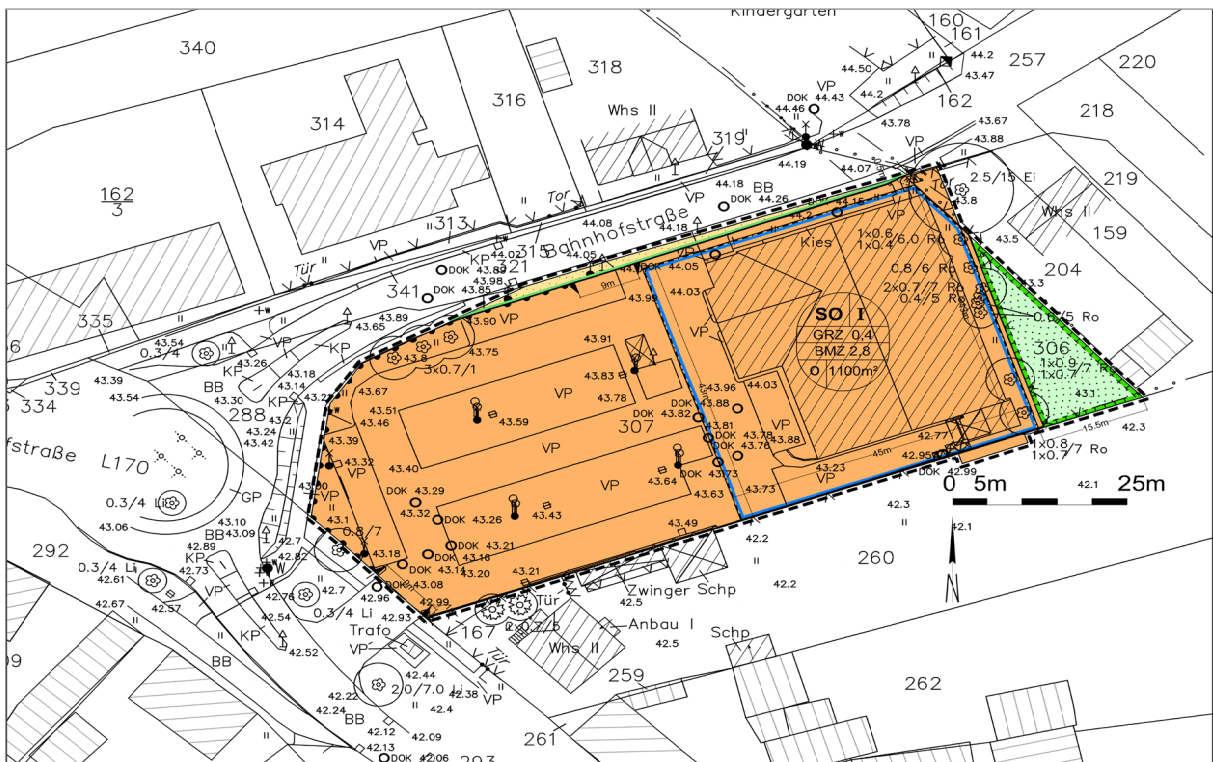


VERKEHR | ERSCHLIESSUNG | IMMISSION - FÜR EINE KLIMAGERECHTE INFRASTRUKTUR VON MORGEN

Schalltechnische Untersuchung

zum Änderungsbebauungsplan Nr. 37.1/2025 »Verbrauchermarkt
Schwante« in der Gemeinde Oberkrämer



Quelle: Entwurf des Änderungsbebauungsplans Nr. 37.1/2025 »Verbrauchermarkt Schwante« der Gemeinde Oberkrämer mit Stand vom Mai 2025

IMPRESSUM

Titel.....**Schalltechnische Untersuchung**
Schalltechnische Untersuchung zum Änderungsbebauungsplan
»Verbrauchermarkt Schwante« in der Gemeinde Oberkrämer

Auftraggeber.....**Netto Marken-Discount Stiftung & Co. KG**
Arkenberger Damm 1
13127 Berlin

Bearbeitung.....**HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH**
Freiheit 6
13597 Berlin

E-Mail: info@hoffmann-leichter.de
Webseite: www.hoffmann-leichter.de

Geschäftsführung.....Dipl.-Ing. Annett Nötzoldt
Dr.-Ing. Arne Brink

Prokura.....Dipl.-Ing. Karsten Muraro

Projektteam.....Allegra Lorenz (Projektbearbeitung)
Tom Malchow (Teamleitung)

Ort | Datum.....**Berlin | 28. Januar 2026**

INHALTSVERZEICHNIS

1	Aufgabenstellung	1
2	Grundlagen	2
2.1	Rechtliche Grundlagen	2
2.2	Plangrundlagen	3
2.3	Maßgebliche Immissionsorte und Gebietsnutzung.....	4
3	Methodik	5
3.1	EDV-Programm / Software	5
3.2	Qualität der Prognose.....	5
4	Emissionsberechnung.....	7
4.1	Kunden- und Mitarbeiterparkplatz	7
4.2	Einkaufswagenbox	8
4.3	Anlieferung	9
4.3.1	Zu- und Abfahrt	9
4.3.2	Lkw-Stellplatz	9
4.3.3	Lkw-Kühlung	10
4.3.4	Verlade- und Rollgeräusche	10
4.3.5	Warenumschlag	10
4.4	Technische Gebäudeausrüstung.....	11
5	Immissionsberechnung.....	12
6	Zusammenfassung.....	13

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 4-1	Lage der Schallquellen zum Anlagenlärm	7
Abbildung 5-1	Rasterlärmkarte Beurteilung nach TA Lärm tags, 06:00 - 22:00 Uhr	12

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 2-1	Immissionsrichtwerte der TA Lärm	2
Tabelle 2-2	Maßgebliche Immissionsorte und Gebietsnutzung.....	4
Tabelle 4-1	Einzelereignisse Lkw-Stellplatz	10
Tabelle 4-2	Warenumschlag mit Handhubwagen je Anliefervorgang	11

1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Oberkrämer plant die Aufstellung des Änderungsbebauungsplans Nr. 37.1/2025 "Verbrauchermarkt Schwante" im Ortsteil Schwante. Der bestehende Netto-Markt soll um ca. 300 m² erweitert werden. Die Erweiterung soll im Bereich der bereits überbauten Stellplatz- und Vorfläche des Marktes erfolgen. Das Plangebiet wird im Norden durch die Bahnhofstraße und im Westen durch die Dorfstraße begrenzt.

Im Rahmen des B-Planverfahrens ist eine schalltechnische Untersuchung durchzuführen, in der die zu erwartenden Geräuschimmissionen prognostiziert und entsprechend der gesetzlichen Vorschriften beurteilt werden. Ziel ist es, die Festsetzungsfähigkeit des B-Planentwurfs aus schalltechnischer Sicht nachzuweisen bzw. herzustellen.

2 Grundlagen

2.1 Rechtliche Grundlagen

TA Lärm - »Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm«

Die »Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz« (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) [1] gilt für Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) [2] unterliegen. Der Betrieb des Netto-Markts stellt einen Anwendungsfall der TA Lärm dar. Es ist der Nachweis zu erbringen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm durch die zu beurteilende Anlage eingehalten werden. Diese sind nachfolgend in der Tabelle 2-1 aufgeführt. Die Immissionen werden dabei 50 cm vor dem geöffneten Fenster beurteilt.

Tabelle 2-1 Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Gebietsnutzung	tags	nachts
Kurgebiet, Krankenhäuser & Pflegeanstalten (SOK)	45 dB(A)	35 dB(A)
Reines Wohngebiet (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet (WA) & Kleinsiedlungsgebiet (WS)	55 dB(A)	40 dB(A)
Kern-, Dorf- & Mischgebiet (MK/MD/MI)	60 dB(A)	45 dB(A)
Urbanes Gebiet (MU)	63 dB(A)	45 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)
Industriegebiet (GI)	70 dB(A)	70 dB(A)

Die Beurteilungszeit wird tags mit 16 Stunden angesetzt und der Beurteilungspegel über diese Zeitspanne als Mittelungspegel berechnet. Bei der Beurteilung der Nacht nach TA Lärm ist die Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel anzusetzen. Lärmimmissionen werden in Wohngebieten werktags zwischen 06:00 und 07:00 Uhr und zwischen 20:00 und 22:00 Uhr sowie sonn- und feiertags zwischen 06:00 und 09:00 Uhr, zwischen 13:00 und 15:00 Uhr und zwischen 20:00 und 22:00 Uhr nach der TA Lärm mit einem Zuschlag von 6 dB(A) belegt.

Ein Vorhaben ist gemäß TA Lärm auch dann unzulässig, wenn vom Vorhaben kurzzeitige Geräuschspitzen ausgehen, die die Richtwerte um mehr als 30 dB(A) tags oder 20 dB(A) nachts überschreiten.

2.2 Plangrundlagen

Zur Erstellung des Rechenmodells werden die folgenden Plangrundlagen verwendet:

- Höhenpunkte im 1 m x 1 m-Raster für das Untersuchungsgebiet von der Geobasisinformation des Landes Brandenburg (abgerufen am 08.01.2026)
- ALK-Auszug für das Untersuchungsgebiet von der Geobasisinformation des Landes Brandenburg (abgerufen am 08.01.2026)
- 3D-Gebäudedaten im Level of Detail 2 (LoD2) der Geobasisinformation des Landes Brandenburg (abgerufen am 08.01.2026)
- Entwurf des Änderungsbebauungsplans Nr. 37.1/2025 »Verbrauchermarkt Schwante« der Gemeinde Oberkrämer mit Stand vom Mai 2025 (siehe Anlage 1)
 - Die maximale Verkaufsfläche beträgt 1.100 m².
- Angaben der Netto-Marken Discount Stiftung & Co. KG zum geplanten Betriebskonzept
 - Der Netto-Markt soll von 07:00 bis 21:00 Uhr geöffnet werden.
 - Es sind 63 Stellplätze für die Kunden vorgesehen.
 - Die Fahrgassen des Kundenparkplatzes sind gepflastert.
 - Es erfolgen bis zu sechs Anlieferungen (davon vier mit Lkw und zwei mit Sprintern bzw. Kleintransportern).
 - Eine Lkw-Anlieferung erfolgt mit Kühlung (Frischesortiment).
 - Der Verflüssiger des Netto-Markts befindet sich im südöstlichen Bereich des Netto-Markts.
 - Die Einkaufswagenbox ist eingehaust.

2.3 Maßgebliche Immissionsorte und Gebietsnutzung

Zur Beurteilung der Anlagengeräusche im Umfeld des Plangebiets werden an den maßgeblichen schutzbedürftigen Nutzungen die in der Tabelle 2-2 aufgeführten Immissionsorte verwendet. Die Lage der Immissionsorte kann in Abbildung 4-1 in Kapitel 4 nachvollzogen werden. Die Schutzbedürftigkeiten der einzelnen Immissionsorte ergeben sich aus der aktuell vorliegenden Nutzung sowie dem Flächennutzungsplan (siehe Begründung zum B-Plan).

Tabelle 2-2 Maßgebliche Immissionsorte und Schutzanspruch

Bezeichnung Immissionsort	Anzahl der Geschosse	Schutzanspruch
Bahnhofstraße 1	2	MI
Bahnhofstraße 4	2	MI
Bahnhofstraße 5	2	MI
Dorfstraße 23	2	MI

3 Methodik

3.1 EDV-Programm / Software

Die Berechnungen der vorliegenden Untersuchung werden mit dem EDV-Programm SoundPLAN in der Version 9.1 auf der Basis des allgemeinen Berechnungsverfahrens der DIN ISO 9613-2 (Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien) [3] durchgeführt. Die Immissionsberechnungen der detaillierten Prognose berücksichtigen Entfernungseinflüsse, Bodendämpfungen, Abschirmungen und Reflexionen. Pegelminderungen durch Bewuchs werden wegen ihrer geringen Wirkung hingegen vernachlässigt. Die Schallquellen werden als Punkt-, Linien- oder Flächenschallquellen modelliert. Das Programm verfährt nach den Teilstück- und Sektorverfahren.

Hinweis

Isophonenkarten veranschaulichen die Situation der Schallausbreitung flächenhaft für eine bestimmte Höhe über dem Gelände. Reflexionen an Gebäuden werden ebenfalls dargestellt. Die Berechnung des Beurteilungspegels an Gebäuden erfolgt jedoch ohne die Reflexion am eigenen Gebäude. Daher dienen Isophonenkarten nur der Veranschaulichung und können nicht ohne Weiteres mit Einzelpunktberechnungen verglichen werden.

3.2 Qualität der Prognose

Bei Berechnungen gemäß DIN ISO 9613-2 ergeben sich Fluktuationen in der Dämpfung des Schalls, welcher sich im Freien ausbreitet, durch Schwankungen in den Witterungsbedingungen. Zur Verringerung des Einflusses witterungsbedingter Einflüsse auf die Dämpfung wird daher in der vorliegenden Untersuchung eine Ausbreitungsbedingung mit leichtem Mitwind berücksichtigt. Die Anwendung einer meteorologischen Korrektur erfolgt nicht. Für breitbandige Schallquellen liegt die Prognosegenauigkeit bei Abständen bis 100 m zwischen der Quelle und dem Immissionsort bei ± 1 bis ± 3 . Bei einem Abstand der Schallquelle zum Immissionsort zwischen 100 m und 1.000 m wird die Prognosegenauigkeit mit ± 3 abgeschätzt.

Die Annahmen und Emissionsansätze, die dieser Berechnung zugrunde liegen, sind bewusst konservativ gewählt. Die berücksichtigten Schallleistungen wurden allgemein anerkannten Fachliteraturen entnommen. Aufgrund des aktuellen Stands der Technik fallen diese Pegel heutzutage spürbar geringer aus. Auch fallen die rechnerisch ermittelten Werte in der Regel etwa 1 bis 2 dB(A) höher aus, als messtechnisch erfasste Pegel, die diesen Studien zugrunde liegen.

Es wird somit eingeschätzt, dass das Ergebnis der Schallausbreitung insgesamt auf der sicheren Seite liegt und mögliche Prognoseungenauigkeiten ausreichend abgedeckt werden.

Das Programm SoundPLAN ist ein von deutschen Aufsichtsbehörden anerkanntes Programm, welches die herangezogenen Richtlinien und Verordnungen verwendet und die damit verbundenen Auflagen erfüllt.

Als Grundlage dienten die in Kapitel 2 aufgeführten Unterlagen, Erkenntnisse aus der Ortsbegehung sowie die Auskünfte des Auftraggebers bzw. Betreibers.

4 Emissionsberechnung

Im Folgenden werden die Emissionsansätze für den Anlagenlärm innerhalb des B-Plan-gebiets erläutert. Die maßgeblichen Immissionsorte befinden sich im vorliegenden Fall nicht im Einwirkungsbereich bestehender gewerblicher Anlagen (außerhalb des B-Plans), so- dass eine Berücksichtigung möglicher Vorbelastungen nicht erforderlich wird.

Die Lage der relevanten Anlagenschallquellen des Netto-Markts sowie der maßgeblichen Immissionsorte ist in Abbildung 4-1 dargestellt. Die Schallleistungspegel der Anlagen- schallquellen im Tageszeitverlauf können der Anlage 2 entnommen werden. Die berück- sichtigten Frequenzspektren der Schallquellen befinden sich zudem in Anlage 3.

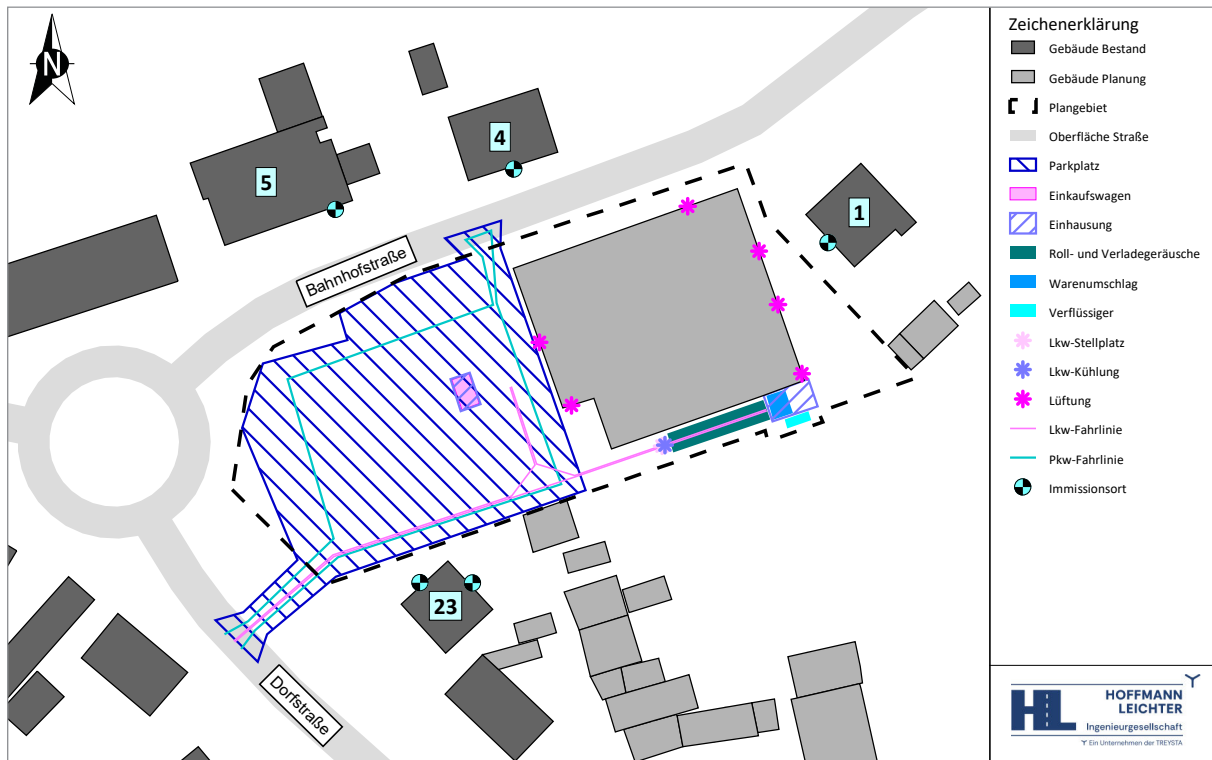


Abbildung 4-1 Lage der Schallquellen zum Anlagenlärm

4.1 Kunden- und Mitarbeiterparkplatz

Die Emissionen des Parkplatzes werden gemäß der Bayerischen Parkplatzlärmstudie [4] berechnet. Für den Parkplatz werden gepflasterte Fahrgassen (Fuge ≤ 3 mm) berück- sichtigt. Für Discounter sind demnach je Quadratmeter Netto-Verkaufsfläche¹ maximal 0,17 Kfz-Bewegungen pro Stunde zwischen 06:00 und 22:00 Uhr zu erwarten. Der Net- to-Markt besitzt gemäß dem aktuellen B-Planentwurf eine Verkaufsfläche von 1.100 m².

¹ Es wird angenommen, dass die gemäß B-Plan ausgewiesene maximale Verkaufsfläche der Netto-Verkaufsfläche entspricht.

Daraus ergeben sich 187 Bewegungen pro Stunde zwischen 06:00 und 22:00 Uhr. Der Netto-Markt soll von 07:00 bis 21:00 Uhr geöffnet werden. Demnach sind die insgesamt zu berücksichtigenden 2.992 Kfz-Bewegungen/Tag (187 Bewegungen/h x 16 h) auf einen Zeitraum von 14 Stunden zu verteilen. Somit ergeben sich für den Netto-Markt 214 Kfz-Bewegungen pro Stunde sowie eine Stellplatzwechselfrequenz von 3,4 Kfz-Bewegungen pro Stunde und Stellplatz während der Öffnungszeiten. Es ergibt sich demnach ein Kundenaufkommen von ca. 1.500 Kunden pro Tag.² Die kurzzeitige Geräuschspitze beim Zuschlagen der Kofferraumtür wird gemäß der Studie von Schlag (2022) [5] berücksichtigt. Die Berechnungsparameter für den Parkplatz lauten:

- Berechnungsverfahren: getrennt
- Parkplatztyp: »Discounter« mit $K_{PA} = 5,0$ dB und $K_I = 4,0$ dB
- Stellplätze: 63, $K_D = 0$ dB
- Fahrbahnoberfläche: Betonsteinpflaster (Fuge ≤ 3 mm), $K_{Stro} = 0$ dB
- Schallleistungspegel der Parkplatzfläche je vollständiger Befüllung oder Entleerung aller Stellplätze: $L_{WA} = 89,99$ dB(A)
- Kurzzeitige Geräuschspitze: $L_{WA,max} = 95,5$ dB(A) (Zuschlagen der Kofferraumtür)

Zur Berücksichtigung der Fahrzeugbewegungen auf dem Parkplatz wird eine entsprechende Fahrlinie mit einem Schallleistungspegel von $L_w' = 48,5$ dB(A)/m gemäß der Bayerischen Parkplatzlärmstudie mit einer Höhe von 0,5 m über Gelände angesetzt. Es wird entsprechend dem ermittelten Kundenaufkommen eine Bewegungshäufigkeit von 107 Kfz-Bewegungen pro Stunde für die Linienschallquelle angesetzt. Diese werden als Rundfahrt modelliert, welche den Hin- und Rückweg sowie für die meisten Stellplätze auch einen Umweg zur Berücksichtigung von Parksuchverkehr abbildet.

4.2 Einkaufswagenbox

Die Einkaufswagenbox befindet sich auf dem Parkplatz westlich des geplanten Eingangs zum Marktgebäude. Sie wird als Flächenschallquelle in 1,0 m Höhe über Gelände angesetzt. Ein Stapelvorgang bei handelsüblichen Metallkörben wird gemäß der Hessischen Lkw-Studie von 2024 [6] mit einem Mittelungspegel von 72,0 dB(A) über eine Stunde berücksichtigt. Als kurzzeitige Geräuschspitze werden 106,0 dB(A) angesetzt. Es wird davon ausgegangen, dass alle Kunden, die mit dem Pkw kommen, einen Einkaufswagen benut-

² Aus der Erfahrung von Verkehrsuntersuchungen zu vergleichbaren Märkten lässt sich ableiten, dass der Ansatz der Bayerischen Parkplatzlärmstudie für Discounter das tatsächlich erzeugte Verkehrsaufkommen in der Regel deutlich überschätzt. Der hier gewählte Ansatz stellt somit eine Abschätzung zur sicheren Seite dar.

zen. Die Anzahl der Stapelvorgänge beträgt demnach 214 Stapelvorgänge pro Stunde zwischen 07:00 und 21:00 Uhr. Für die Berechnungen wird eine eingehauste Einkaufswagenbox zugrunde gelegt.

4.3 Anlieferung

Die Häufigkeit der Anlieferungen des Netto-Markts werden gemäß den Angaben des Auftraggebers mit insgesamt sechs Anlieferungen (vier Lkw, zwei Sprinter/Kleintransporter) berücksichtigt. Als Annahme zur sicheren Seite wird davon ausgegangen, dass alle Anlieferungen mittels Lkw stattfinden. Somit wird auch für die Vorgänge mittels Sprinter/Kleintransporter die Geräuschcharakteristik einer »klassischen« Lkw-Anlieferung (Rollgeräusche im Inneren des Lkw, Verladegeräusche etc.) angesetzt. Die Lkw-Anlieferungen werden im Tageszeitbereich (06:00 bis 22:00 Uhr) berücksichtigt.³

Es wird pro Anlieferung von einem Umschlag von durchschnittlich 12 Paletten ausgegangen. Die zu erwartenden Emissionen der Anlieferungen werden mit Hilfe der Hessischen Lkw-Geräuschestudie des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie vom 2024 berechnet.

4.3.1 Zu- und Abfahrt

Die Zu- und Abfahrten mit dem Lkw werden als Linienschallquellen in einer Höhe von 0,5 m modelliert. Da für die Zufahrt zum Anlieferbereich ein Rangiervorgang notwendig ist, werden die Linienschallquellen dem Verlauf einer Rangierfahrt angepasst. Bei Rangiervorgängen wird gemäß der Hessischen Lkw-Geräuschestudie von 2024 für das Rückwärtsfahren der Lkw ein Zuschlag von 5 dB(A) vergeben. Es ergeben sich demnach folgende Berechnungsparameter für die Linienschallquellen:

- Schallleistungspegel der Linienschallquelle je Lkw (vorwärts): 63 dB(A)/m
- Schallleistungspegel der Linienschallquelle je Lkw (rückwärts): 68 dB(A)/m

4.3.2 Lkw-Stellplatz

Die auf dem Stellplatz entstehenden Emissionen durch verschiedene Einzelereignisse werden zusammengefasst und als Punktschallquelle im Bereich der Fahrerkabine in 1,0 m Höhe berücksichtigt. Entsprechend Tabelle 4-1 ergibt sich ein über eine Stunde gemittelter Schallleistungspegel von 75 dB(A) je Anlieferung. Zudem werden kurzzeitige Geräuschspitzen von 108 dB(A) berücksichtigt.

³ Aufgrund des vorliegenden Schutzanspruchs von MI im Umfeld ergeben sich keine Zuschläge für Anlieferungen innerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (06:00 bis 07:00 Uhr und 20:00 bis 22:00 Uhr).

Tabelle 4-1 Einzelereignisse Lkw-Stellplatz

Einzelereignis	L_{WA} [dB(A)]	Einwirkzeit [s]	$L_{WA,1h}$ [dB(A)]
Türenschiagen	100	5	71,4
Anlassen des Motors	100	5	71,4
Leerlauf des Motors	94	5	65,4
Gesamt			75,0

4.3.3 Lkw-Kühlung

Für die Geräusche der Lkw-Kühlung wird je Anlieferung ein Schallleistungspegel von 97 dB(A) über einen Zeitraum von 15 Minuten / h entsprechend der Bayerischen Parkplatzlärmstudie berücksichtigt und als Punktschallquelle in 3,0 m Höhe über Gelände im Anlieferbereich angesetzt.

4.3.4 Verlade- und Rollgeräusche

An der Außenrampe ergeben sich die Emissionen durch das Überfahren mit Handhubwagen. Die Verlade- und Rollgeräusche werden zusammengefasst als eine Flächenschallquelle in 1,2 m Höhe berücksichtigt. Gemäß der Hessischen Lkw-Studie von 2024 beträgt der über eine Stunde gemittelte Schallleistungspegel bei der Be- und Entladung einer Palette 90,3 dB(A) beim Überfahren der fahrzeugeigenen Ladebordwand. Bei einem Umschlag von 12 Paletten ergibt sich ein über eine Stunde gemittelter Schallleistungspegel von 101,1 dB(A) je Verladevorgang. Es werden kurzzeitige Geräuschspitzen von 121 dB(A) berücksichtigt.

4.3.5 Warenumschlag

Die Emissionen des Warenumschlags mittels Handhubwagen außerhalb des Lkw werden als Flächenschallquelle in 0,5 m Höhe über Gelände modelliert und gemäß Kapitel 8.3 der Hessischen Lkw-Geräuschestudie von 2024 bestimmt. Es ergeben sich die in Tabelle 4-2 dargestellten Parameter.

Tabelle 4-2 Warenumschlag mit Handhubwagen je Anliefervorgang

Parameter	beladener Handhubwagen	unbeladener Handhubwagen
Warenumschlagsfläche	15 m ²	15 m ²
Länge des Warenumschlagweges	3 m	3 m
Bewegungen	12	12
Schallleistung beim Bewegen auf Asphalt: L_{WAT}	89 dB(A)	94 dB(A)
Geschwindigkeit: v	0,47 m/s	1,4 m/s
Einwirkzeit aller Bewegungen pro Stunde: T_E	76,6 s	25,7 s
Schallleistungspegel: $L''_{WAT,1h}$	60,5 dB(A)/m ²	60,8 dB(A)/m ²
Gesamtschallleistungspegel: $L''_{W,1h}$	63,7 dB(A)/m ²	
Maximalpegel: $L_{W,max}$	102,0 dB(A)	

4.4 Technische Gebäudeausrüstung

Es ist im südöstlichen Bereich des Plangebiets die Aufstellung eines Verflüssigers vorgesehen. Gemäß den Angaben des Auftraggebers wird dieser mit einem Schallleistungspegel von 70 dB(A) in einer Höhe von 1,2 m über Gelände angesetzt. Das technische Datenblatt des Verflüssigers befindet sich in Anlage 4. Des Weiteren sind diverse Lüftungen (Zu- und Abluft) am Marktgebäude vorgesehen, die mit einem Schallleistungspegel von jeweils 55 dB(A) berücksichtigt werden. Es wird von einem durchgängigen Betrieb der Anlagen zwischen 06:00 und 22:00 Uhr ausgegangen.

5 Immissionsberechnung

In der Abbildung 5-1 (tags) sind die ermittelten Beurteilungspegel durch den Anlagenlärm in einer exemplarischen Höhe von 2 m über Gelände dargestellt. Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen für ausgewählte Immissionsorte in der Umgebung befinden sich in Anlage 5. Die Teilpegel für das jeweils lauteste Stockwerk je Immissionsort können der Anlage 6 entnommen werden.

Aufgrund der geplanten Betriebszeiten des Marktes kann davon ausgegangen werden, dass sich im Nachtzeitbereich keine relevanten Schalleinwirkungen ergeben, sodass keine Betrachtung des Nachtzeitbereichs (22:00 bis 06:00 Uhr) erfolgt.

Die Ergebnisse zeigen, dass an allen Immissionsorten in der Umgebung der tageszeitliche Immissionsrichtwert der TA Lärm für Mischgebiete von 60 dB(A) vollständig eingehalten wird.⁴ Zudem werden die Richtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen an den umliegenden Immissionsorten eingehalten. Es sind somit keine Schallschutzmaßnahmen hinsichtlich des Anlagenlärms im B-Plangebiet notwendig.

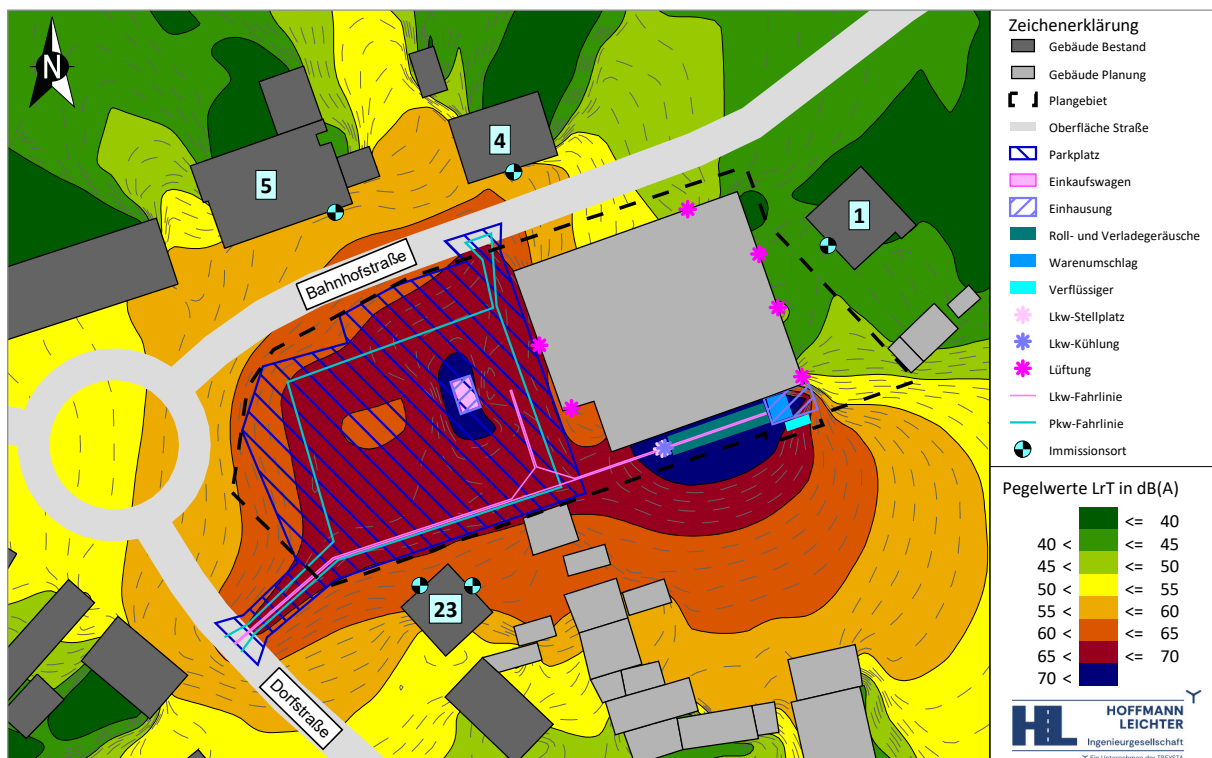


Abbildung 5-1 Rasterlärnkarte | Beurteilung nach TA Lärm | tags, 06:00 - 22:00 Uhr

⁴ Als Ansatz zur sicheren Seite wurde das bestehende Mauerstück zwischen dem Kundenparkplatz und dem Immissionsort Dorfstraße 23 in den Schallausbreitungsrechnungen nicht berücksichtigt. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die tatsächliche Einwirkung am Immissionsort Dorfstraße 23 aufgrund der Abschirmwirkung geringer ausfällt, als rechnerisch ermittelt..

6 Zusammenfassung

Die Gemeinde Oberkrämer plant die Aufstellung des Änderungsbebauungsplans Nr. 37.1/2025 "Verbrauchermarkt Schwante" im Ortsteil Schwante. Der bestehende Netto-Markt soll um ca. 300 m² erweitert werden. Die Erweiterung soll im Bereich der bereits überbauten Stellplatz- und Vorfläche des Marktes erfolgen. Das Plangebiet wird im Norden durch die Bahnhofstraße und im Westen durch die Dorfstraße begrenzt. Die Umgebung ist durch Wohnnutzung geprägt.

Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Mischgebiete von 60 dB(A) tags wird unter Berücksichtigung der Annahmen sowie Angaben des Auftraggebers zum Betrieb des Netto-Markts an den Immissionsorten in der Umgebung vollständig eingehalten.
- Es ergeben sich zudem keine Überschreitungen der Richtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen.

Fazit

Mit dem hier zugrunde gelegten Betriebskonzept ist der geplante Netto-Markt gegenüber der bestehenden Wohnbebauung im Umfeld des Plangebiets schalltechnisch verträglich.

LITERATURVERZEICHNIS

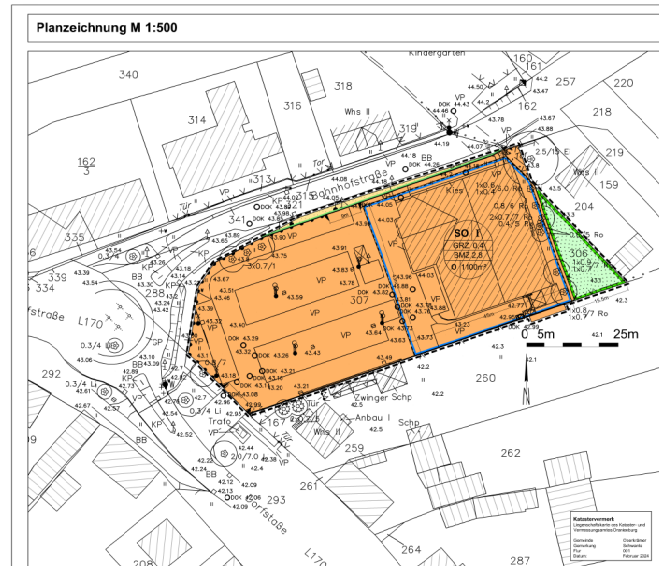
- [1] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm). Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. August 1998.
- [2] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigung, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), aktuelle Fassung.
- [3] DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. Deutsches Institut für Normung. Oktober 1999.
- [4] Parkplatzlärmstudie - Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen. 6. überarbeitete Auflage. Bayerisches Landesamt für Umwelt. August 2007.
- [5] Türen- und Kofferraumschlägen von Pkw: Sind die Prognoseansätze der Parkplatzlärmstudie noch zeitgemäß? Michael Schlag, IBN Bauphysik Ingolstadt. Lärmbekämpfung, Jg. 4 (2022), S. 104-107.
- [6] Technischer Bericht - Lkw-Studie: Untersuchung der Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen. Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie. Lärmschutz in Hessen, Heft 3. Wiesbaden, 2024.

Anlagen

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1	Entwurf des Änderungsbebauungsplans Nr. 37.1/2025 »Verbrauchermarkt Schwante« der Gemeinde Oberkrämer mit Stand vom Mai 2025.....	17
Anlage 2	Anlagenschallquellen im Tageszeitverlauf.....	18
Anlage 3	Frequenzspektren der Anlagenschallquellen	19
Anlage 4	Technisches Datenblatt zum Verflüssiger.....	20
Anlage 5	Immissionsorttabelle.....	21
Anlage 6	Stundenwerte der Teilpegel (für das jeweils maßgebliche Stockwerk).....	22

Anlage 1 Entwurf des Änderungsbebauungsplans Nr. 37.1/2025 »Verbrauchermarkt Schwante« der Gemeinde Oberkrämer mit Stand vom Mai 2025



Planzeichenerklärung

- [illegible]

Rechtliche Grundlagen

Baugesetz (in der Fassung der Baurechtsmischung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 Nr. 594) geändert worden ist.

Bauartzungsordnung (in der Fassung der Bauartsmischung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3796), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juni 2023 (BGBl. 2023 Nr. 176) geändert worden ist.

Brennordnungs-Bauordnung (BBO) (in der Fassung der Baurechtsmischung vom 15. November 2018 (GVBBl. 518, Nr. 38) zuletzt geändert durch Gesetz vom 29. September 2023 (GVBBl. 23, Nr. 18))

Planzeichenverordnung vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1999 I S. 58), die zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist.

Textliche Festsetzungen gem. § 9 BauGB i.V.m. BauNVO und BbgBO

1. Planungsrechtliche Festsetzungen

- ## 1. Art der baulichen Nutzung (§§ 1 Nr. 1 BauGB, BauV0)
- ### 10. Sondergebiet **gründlicher Einzelzweck** **Verkehrsmittel** gemäß §11 Abs.3 BauV0
- innerhalb der in der Planzeichnung festgesetzten Fläche des **SG - Sondergebiet gründerlicher Einzelzweck (Verkehrsmittel)** ist nur die Errichtung von einem Zweckbauwesen zulässig, das eine Verkehrsfläche von max. 1.000qm nicht überschreitet und der auf mindestens 70% seiner Verkehrsfläche folgende Bausachen umfasst:
- Nahrungsmittel, Getränke und Tabakwaren
 - Wasch-Putz- und Reinigungsgeräte sowie Organisationsmittel für Büroweise
 - Aufzüge, mechanische, elektronische und kometische Vorstell (einschließlich Droppentriebe)
 - Bücher, Zeitschriften, Zeitschriften, Musikinstrumente und Bildstoffe
- Zusätzlich zulässig sind zugehörige Stellplätze und Nebenanlagen
- ### 2. Mal der baulichen Nutzung (§§ 1 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, BauV0)
- #### 2.1 **Gründflächenanteil** (§§ 1 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, §19 Abs.2 Nr. 1 BauV0 und §19 Abs.4 Satz 3 BauV0)
- Sondergebiet gründerlicher Einzelzweck Verkehrsmittel: **Gründflächenanteil GRZ 0,4**
- Durch die Gründflächen gemäß §19 Abs.4 Satz 1 BauV0 darf ein **Gründflächenanteil Einzelzweck Verkehrsmittel** die **zulässige Gründflächenanteil GRZ** bis zu GRZ 0,50 überschreiten werden.
- #### 2.2 **Zahl der Vollgeschosse** (§§ 1 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, §16 Abs.2 w.3. BauV0)
- Sondergebiet gründerlicher Einzelzweck Verkehrsmittel: **maximal ein Vollgeschoss**
- #### 2.3 **Baumassenzahl** (§§ 1 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, §21 BauV0)
- Sondergebiet gründerlicher Einzelzweck Verkehrsmittel: **Baumassenzahl BMZ 1,8**
- ### 3. **Bausachen und überdeckene Grundflächen** (§§ 1 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, BauV0)
- Es wird eine offene Bausache gemäß §22 Abs.2 BauV0 festgesetzt.

4. **Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft** (§9 Abs.1 Nr.2c BauGB)

1. **Fiktion für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§§ Abs. 1 Nr. 22 BldB)**
- neu: bereits bei der Planung bestehender Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden und Landschaft ist die intendierte Nutzung festzulegen. Die Fläche ist daraufhin zu begutachten oder zu befragen.
2. **Dachbegrünung**
- neu: beabsichtigte Dachflächen mit einer Ausdehnung von mehr als 20 qm zu begrünen. Dies gilt nicht für Industrie-Einrichtungen und Bebauungsflächen.
3. **Wassererfüllte Befestigungsaufbauten**
- Eine Befestigung von neu herzustellenden Straßeneinfüllungen für Pflanz ist nur zu wasser- und luftdichtem Aufbau (z.B. mit Fasersteinen, Eisenblechen oder anderen Materialien) zulässig, wenn die Fläche mit 20 % Regenwasser gefüllt werden kann. Der Aufbau muss wasser- und luftdicht sein. Der Aufbau ist so zu gestalten, dass er bei Regenwasser nicht überflutet wird. Der Aufbau ist so zu gestalten, dass er bei Regenwasser nicht überflutet wird. Der Aufbau ist so zu gestalten, dass er bei Regenwasser nicht überflutet wird.
4. **Aktenschutz, zeitliche Begrenzung (Mehlschnecke, Fadenwanne)**
- Der Absatz oder bauliche Änderungen der vorhandenen Überdachung des vorhandenen Verkehrsmittels, die zur Beeinträchtigung von Verkehrsmitteln oder Menschenleben führen können, sind nur in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September (jeweils) zulässig, wenn die Flächen nicht von der Mehrschnecke befallen werden.
5. **Aktenschutz, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (Mehlschnecke)**
- Nu vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen sind an der Südseite des bestehenden Marktplatzes unter dem Dachbereich 1 Nöthlitz für Mehlschnecken möglich.
- Die vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen sind so zu gestalten, dass die Nöthlitz in der auf den baulichen Ergänzungen der bestehenden Vorgezogenen Ergänzungen zur Verfügung steht. Hierbei ist es zulässig, die Erbauung der Mehlschnecke bis zum 15. April zu unterbreiten und die Umsetzung der Maßnahmen erst im Zuge des Baubeginns der Gemeindefestung zu unterbreiten.

1.6 Artenschutz - vorgezeichnete Ausgleichsmaßnahmen (Zwergfledermaus)

- [illegible]

Verfahrensvermerke

- [illegible]

Lage des Plangebietes



Änderungsbebauungsplan der Gemeinde Oberkrämer
Nr. 37.1/2025 "Verbrauchermarkt Schwante" OT Schwante



Vorentwurf
Mai 2025

Planverfasser: Dipl. Ing. Anke Ludewig, - Architektin -
Mitglied der Brandenburgischen Architektenkammer
Planungsbüro Ludewig Riesa-Luxemburg-Straße 13
16547 Birkenwerder, Tel. 03301 502916
e-mail ludewig@planungsbueroeludewig.de



Anlage 2 Anlagenschallquellen im Tageszeitverlauf

Name	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)
Einkaufswagenbox								95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3			
Lkw-Anlieferung_Abfahrt_vorwärts							83,1	83,1	83,1	83,1	83,1	83,1												
Lkw-Anlieferung_Anfahrt_rückwärts							85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5												
Lkw-Anlieferung_Anfahrt_vorwärts							81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8												
Lkw-Kühlung							91,0																	
Lkw-Roll- und Verladegeräusche							101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1												
Lkw-Stellplatz							75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0												
Parkplatz								95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3			
Parkplatz_Fahrlinie_Rundfahrt								92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2			
Verflüssiger							70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0		
Warenumschlag							75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5												
Zuluft 1							55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0		
Zuluft 2							55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0		
Zuluft 3							55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0		
Zuluft 4							55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0		
Zuluft 5							55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0		
Zuluft 6							55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0		

	HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH Freiheit 6 13597 Berlin	1
--	---	---

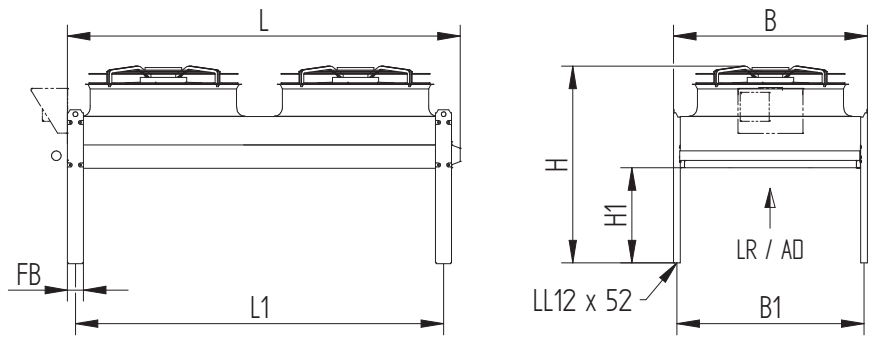
Anlage 3 Frequenzspektren der Anlagenschallquellen

Name	Quellentyp	I oder S m, m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	Tagesgang	Emissionsspektrum	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)	16kHz dB(A)
Einkaufswagenbox	Fläche	17,46	59,6	72,0	106,0	Stapelvorgänge EKW	Einkaufswagen mit Metallkorb pro Ereigni	39,0	49,0	56,1	62,1	65,0	66,0	66,1	64,0	
Lkw-Anlieferung_Abfahrt_vorwärts	Linie	101,76	63,0	83,1		Lkw-Anlieferungen	Lkw, langsam beschleunigend 10-20km/h	63,4	66,4	72,4	75,4	79,4	76,4	70,4	62,4	
Lkw-Anlieferung_Anfahrt_rückwärts	Linie	56,07	68,0	85,5		Lkw-Anlieferungen	Lkw, langsam beschleunigend 10-20km/h	65,8	68,8	74,9	77,9	81,8	78,8	72,9	64,8	
Lkw-Anlieferung_Anfahrt_vorwärts	Linie	76,16	63,0	81,8		Lkw-Anlieferungen	Lkw, langsam beschleunigend 10-20km/h	62,1	65,2	71,2	74,2	78,2	75,2	69,2	61,2	
Lkw-Kühlung	Punkt		97,0	97,0	103,0	Lkw-Kühlung	Lkw - Kühlaggregat (Dieselbetrieb)	78,5	82,5	86,6	89,6	92,5	90,5	85,6	80,5	
Lkw-Roll- und Verladegeräusche	Fläche	62,72	83,1	101,1	121,0	Lkw-Anlieferungen	Handhubwagen, beladen, Spektrum	83,2	89,2	92,3	95,3	96,2	93,2	85,3	80,2	
Lkw-Stellplatz	Punkt		75,0	75,0	108,0	Lkw-Anlieferungen	Lkw - Leerlauf	56,2	59,2	63,2	68,2	71,2	68,2	62,2	53,2	
Parkplatz	Parkplatz	2289,34	56,4	90,0	95,5	Parkbewegungen	Typisches Spektrum	73,3	84,9	77,4	81,9	82,0	82,4	79,7	73,5	60,7
Parkplatz_Fahrlinie_Rundfahrt	Linie	218,97	48,5	71,9		Parkplatz-Rundfahrt	Pkw, langsame Beschleunigung 10-20 km/h	56,8	60,8	62,8	64,8	66,8	64,8	59,8	51,8	
Verflüssiger	Fläche	7,22	61,4	70,0	73,0	16h-Betrieb					70,0					
Warenumschlag	Fläche	14,97	63,7	75,5	113,8	Lkw-Anlieferungen	Handhubwagen, beladen, Spektrum	57,6	63,6	66,6	69,6	70,6	67,6	59,6	54,6	
Zuluft 1	Punkt		55,0	55,0	58,0	16h-Betrieb	Lüftungsanlage	30,4	42,0	41,1	47,2	51,0	48,0	46,0	36,6	
Zuluft 2	Punkt		55,0	55,0	58,0	16h-Betrieb	Lüftungsanlage	30,4	42,0	41,1	47,2	51,0	48,0	46,0	36,6	
Zuluft 3	Punkt		55,0	55,0	58,0	16h-Betrieb	Lüftungsanlage	30,4	42,0	41,1	47,2	51,0	48,0	46,0	36,6	
Zuluft 4	Punkt		55,0	55,0	58,0	16h-Betrieb	Lüftungsanlage	30,4	42,0	41,1	47,2	51,0	48,0	46,0	36,6	
Zuluft 5	Punkt		55,0	55,0	58,0	16h-Betrieb	Lüftungsanlage	30,4	42,0	41,1	47,2	51,0	48,0	46,0	36,6	
Zuluft 6	Punkt		55,0	55,0	58,0	16h-Betrieb	Lüftungsanlage	30,4	42,0	41,1	47,2	51,0	48,0	46,0	36,6	

HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH Freiheit 6 13597 Berlin

1

Anlage 4 Technisches Datenblatt zum Verflüssiger

 heat exchangers - Germany		
Compact Kältetechnik GmbH	Auftrag-Nr.: 50025420 Datum: 03.12.2020 Projekt: Position: 010-050 –je 20 Stück Anfrage vom: 03.12.2020 Ansprechpartner: A. Hulinsky Durchwahl: - 8054 Rev.-Stand: A	thermofin® GmbH Am Windrad 1 08468 Heinsdorfergrund Germany Telefon: +49-(0)3765/3800-0 Fax: +49-(0)3765/3800-8038 E-Mail: info@thermofin.de www.thermofin.de
TCCH.2-091-12-A-S-WE-Q2B-02 Verflüssiger		
Leistung: 79,0 kW		Kältemittel: R513A
Luft: Temperatur: 32,0 °C Volumenstrom: 24187 m³/h Geodätische Höhe: 0 m	Eintritt Austritt 42,3 °C 25014 m³/h	Verflüssigungstemp.: 45,5 °C Flüssigkeitstemp.: 44,2 °C Heißgastemperatur: 79,0 °C Heißgasvolumenstrom: 29,74 m³/h Massenstrom: 1584,58 kg/h Druckabfall: 0,30 bar / 1,0 K
Ventilatoren⁽¹⁾: 2x1~230V 50Hz (EC) Artikel-Nr.: KT0009215 Daten je Motor: Nenndaten Betriebsdaten Drehzahl: 560 1/min 560 1/min Leistung: 0,47 kW 0,41 kW Strom: 2,10 A 1,79 A		Schalldruckpegel ⁽²⁾ : 39 dB(A) Abstand: 10 m Schallleistungspegel ⁽²⁾ : 70 dB(A)
Lamellenteilung: 2,0 mm Fläche: 137,7 m² Rohrinhalt: 6,593 l Leergewicht: (271) kg		Max. Betriebsdruck: 28 bar(g) Prüfdruck: 31 bar(g)
Rohrmaterial ⁽³⁾ : Kupfer, innenberippt Lamellenmaterial ⁽³⁾ : Aluminium Gehäusematerial ⁽³⁾ : Stahl verzinkt, pulverbeschichtet RAL 7035		Eintrittsstutzen: 1 x 35,0 * 1,5 mm Austrittsstutzen: 1 x 35,0 * 1,5 mm Pässe: 2
		L 2715 mm B 1210 mm H 1215 mm H1 600 mm L1 2300 mm B1 1170 mm FB 100 mm
Abmessungen und Gewichte gelten nicht für alle möglichen Varianten und Zubehör. Einstufung nach Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU: n. Art. 4 Abs. (3) gute Ingenieurpraxis		
Gerät unverkabelt.		
Schaltung und Ventilatorposition für horizontale und vertikale Aufstellung geeignet.		

Anlage 5 Immissionsorttabelle

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LrT dB(A)	LT,max dB(A)	LrT,diff dB	LT,max,diff dB
Bahnhofstraße 1	MI	EG 1.OG	SW	60 60	45 45	90 90	65 65	42 42	65 65	--- ---	--- ---
Bahnhofstraße 4	MI	EG	S	60	45	90	65	56	66	---	---
Bahnhofstraße 5	MI	EG 1.OG	S	60 60	45 45	90 90	65 65	56 56	63 63	--- ---	--- ---
Dorfstraße 23	MI	EG 1.OG	NO	60 60	45 45	90 90	65 65	59 60	75 79	--- ---	--- ---
Dorfstraße 23	MI	EG 1.OG	NW	60 60	45 45	90 90	65 65	60 60	70 68	--- ---	--- ---

	HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH Freiheit 6 13597 Berlin	1
--	---	---

Anlage 6 Stundenwerte der Teilpegel (für das jeweils maßgebliche Stockwerk)

Quelle	LrT	LT,max	0-1 Uhr	1-2 Uhr	2-3 Uhr	3-4 Uhr	4-5 Uhr	5-6 Uhr	6-7 Uhr	7-8 Uhr	8-9 Uhr	9-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr	23-24 Uhr	
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
Immissionsort Bahnhofstraße 1 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 42 dB(A) LrN dB(A) LT,max 65 dB(A) LN,max dB(A)																											
Einkaufswagenbox	12,6	23,8								13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1				
Lkw-Anlieferung_Abfahrt_vorwärts	14,0								18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3													
Lkw-Anlieferung_Anfahrt_rückwärts	18,3								22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6													
Lkw-Anlieferung_Anfahrt_vorwärts	8,3								12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6													
Lkw-Kühlung	23,8	47,9							35,8																		
Lkw-Roll- und Verladegeräusche	41,3	65,4							45,5	45,5	45,5	45,5	45,5	45,5													
Lkw-Stellplatz	13,8	51,1							18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1													
Parkplatz	29,6	35,7							30,2	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2				
Parkplatz_Fahrlinie_Rundfahrt	25,2								25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8				
Verflüssiger	15,1	18,1							15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1			
Warenumschlag	8,0	50,5							12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2													
Zuluft 1	1,2	4,2							1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2		
Zuluft 2	26,2	29,2							26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2		
Zuluft 3	25,0	28,0							25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0		
Zuluft 4	22,6	25,6							22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6		
Zuluft 5	-10,6	-7,6							-10,6	-10,6	-10,6	-10,6	-10,6	-10,6	-10,6	-10,6	-10,6	-10,6	-10,6	-10,6	-10,6	-10,6	-10,6	-10,6	-10,6		
Zuluft 6	-10,6	-7,6							-10,6	-10,6	-10,6	-10,6	-10,6	-10,6	-10,6	-10,6	-10,6	-10,6	-10,6	-10,6	-10,6	-10,6	-10,6	-10,6	-10,6		
Immissionsort Bahnhofstraße 4 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 56 dB(A) LrN dB(A) LT,max 66 dB(A) LN,max dB(A)																											
Einkaufswagenbox	51,1	62,4								51,7	51,7	51,7	51,7	51,7	51,7	51,7	51,7	51,7	51,7	51,7	51,7	51,7	51,7				
Lkw-Anlieferung_Abfahrt_vorwärts	27,5								31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8													
Lkw-Anlieferung_Anfahrt_rückwärts	30,6								34,8	34,8	34,8	34,8	34,8	34,8													
Lkw-Anlieferung_Anfahrt_vorwärts	28,9								33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1													
Lkw-Kühlung	11,9	36,0							23,9																		
Lkw-Roll- und Verladegeräusche	29,6	53,7							33,8	33,8	33,8	33,8	33,8	33,8													
Lkw-Stellplatz	3,0	40,3							7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3													
Parkplatz	51,6	66,1							52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2				
Parkplatz_Fahrlinie_Rundfahrt	50,0								50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6				
Verflüssiger	1,1	4,1							1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1		
Warenumschlag	-0,8	41,8							3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5													
Zuluft 1	17,8	20,8							17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8		
Zuluft 2	-6,2	-3,2							-6,2	-6,2	-6,2	-6,2	-6,2	-6,2	-6,2	-6,2	-6,2	-6,2	-6,2	-6,2	-6,2	-6,2	-6,2	-6,2	-6,2		

HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH Freiheit 6 13597 Berlin

1



Quelle	LrT	LT,max	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	
	dB(A)	dB(A)	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	
Zuluft 3	-8,5	-5,5							-8,5	-8,5	-8,5	-8,5	-8,5	-8,5	-8,5	-8,5	-8,5	-8,5	-8,5	-8,5	-8,5	-8,5	-8,5	-8,5			
Zuluft 4	-10,5	-7,5							-10,5	-10,5	-10,5	-10,5	-10,5	-10,5	-10,5	-10,5	-10,5	-10,5	-10,5	-10,5	-10,5	-10,5	-10,5	-10,5			
Zuluft 5	-5,9	-2,9							-5,9	-5,9	-5,9	-5,9	-5,9	-5,9	-5,9	-5,9	-5,9	-5,9	-5,9	-5,9	-5,9	-5,9	-5,9	-5,9			
Zuluft 6	5,5	8,5							5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5			
Immissionsort Bahnhofstraße 5 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 56 dB(A) LrN dB(A) LT,max 63 dB(A) LN,max dB(A)																											
Einkaufswagenbox	52,2	63,5							52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8				
Lkw-Anlieferung_Abfahrt_vorwärts	31,3								35,6	35,6	35,6	35,6	35,6	35,6													
Lkw-Anlieferung_Anfahrt_rückwärts	33,3								37,6	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6													
Lkw-Anlieferung_Anfahrt_vorwärts	32,2								36,4	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4													
Lkw-Kühlung	20,0	44,1							32,0																		
Lkw-Roll- und Verladegeräusche	34,8	59,0							39,1	39,1	39,1	39,1	39,1	39,1													
Lkw-Stellplatz	6,4	43,7							10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7													
Parkplatz	52,8	60,8							53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4				
Parkplatz_Fahrlinie_Rundfahrt	49,0								49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6				
Verflüssiger	-0,6	2,4							-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	
Warenumschlag	2,4	45,0							6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7													
Zuluft 1	11,5	14,5							11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	
Zuluft 2	-11,3	-8,3							-11,3	-11,3	-11,3	-11,3	-11,3	-11,3	-11,3	-11,3	-11,3	-11,3	-11,3	-11,3	-11,3	-11,3	-11,3	-11,3	-11,3	-11,3	
Zuluft 3	-12,7	-9,7							-12,7	-12,7	-12,7	-12,7	-12,7	-12,7	-12,7	-12,7	-12,7	-12,7	-12,7	-12,7	-12,7	-12,7	-12,7	-12,7	-12,7	-12,7	
Zuluft 4	-14,0	-11,0							-14,0	-14,0	-14,0	-14,0	-14,0	-14,0	-14,0	-14,0	-14,0	-14,0	-14,0	-14,0	-14,0	-14,0	-14,0	-14,0	-14,0	-14,0	
Zuluft 5	5,6	8,6							5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	
Zuluft 6	15,1	18,1							15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	
Immissionsort Dorfstraße 23 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 60 dB(A) LrN dB(A) LT,max 79 dB(A) LN,max dB(A)																											
Einkaufswagenbox	53,7	64,9							54,2	54,2	54,2	54,2	54,2	54,2	54,2	54,2	54,2	54,2	54,2	54,2	54,2	54,2	54,2				
Lkw-Anlieferung_Abfahrt_vorwärts	40,1								44,4	44,4	44,4	44,4	44,4	44,4													
Lkw-Anlieferung_Anfahrt_rückwärts	40,4								44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6													
Lkw-Anlieferung_Anfahrt_vorwärts	39,5								43,8	43,8	43,8	43,8	43,8	43,8													
Lkw-Kühlung	38,7	62,8							50,7																		
Lkw-Roll- und Verladegeräusche	54,6	78,7							58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8													
Lkw-Stellplatz	29,8	67,0							34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0													
Parkplatz	54,3	65,6							54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9				
Parkplatz_Fahrlinie_Rundfahrt	50,8								51,4	51,4	51,4	51,4	51,4	51,4	51,4	51,4	51,4	51,4	51,4	51,4	51,4	51,4	51,4				

HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH Freiheit 6 13597 Berlin

2



Quelle	LrT	LT,max	0-1 Uhr	1-2 Uhr	2-3 Uhr	3-4 Uhr	4-5 Uhr	5-6 Uhr	6-7 Uhr	7-8 Uhr	8-9 Uhr	9-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr	23-24 Uhr
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Verflüssiger	25,0	28,0							25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0			
Warenumschlag	26,4	68,9							30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6												
Zuluft 1	-12,4	-9,4							-12,4	-12,4	-12,4	-12,4	-12,4	-12,4	-12,4	-12,4	-12,4	-12,4	-12,4	-12,4	-12,4	-12,4	-12,4	-12,4		
Zuluft 2	-13,2	-10,2							-13,2	-13,2	-13,2	-13,2	-13,2	-13,2	-13,2	-13,2	-13,2	-13,2	-13,2	-13,2	-13,2	-13,2	-13,2	-13,2		
Zuluft 3	-8,8	-5,8							-8,8	-8,8	-8,8	-8,8	-8,8	-8,8	-8,8	-8,8	-8,8	-8,8	-8,8	-8,8	-8,8	-8,8	-8,8	-8,8		
Zuluft 4	-10,2	-7,2							-10,2	-10,2	-10,2	-10,2	-10,2	-10,2	-10,2	-10,2	-10,2	-10,2	-10,2	-10,2	-10,2	-10,2	-10,2	-10,2		
Zuluft 5	18,7	21,7							18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7		
Zuluft 6	14,9	17,9							14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9		
Immissionsort Dorfstraße 23 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 60 dB(A) LrN dB(A) LT,max 70 dB(A) LN,max dB(A)																										
Einkaufswagenbox	53,2	64,5								53,8	53,8	53,8	53,8	53,8	53,8	53,8	53,8	53,8	53,8	53,8	53,8	53,8				
Lkw-Anlieferung_Abfahrt_vorwärts	42,8								47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0												
Lkw-Anlieferung_Anfahrt_rückwärts	36,0								40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3												
Lkw-Anlieferung_Anfahrt_vorwärts	42,8								47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0												
Lkw-Kühlung	26,2	50,3							38,3																	
Lkw-Roll- und Verladegeräusche	40,2	64,4							44,5	44,5	44,5	44,5	44,5	44,5												
Lkw-Stellplatz	13,8	51,1							18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1												
Parkplatz	56,8	70,0								57,4	57,4	57,4	57,4	57,4	57,4	57,4	57,4	57,4	57,4	57,4	57,4	57,4	57,4			
Parkplatz_Fahrlinie_Rundfahrt	54,0									54,6	54,6	54,6	54,6	54,6	54,6	54,6	54,6	54,6	54,6	54,6	54,6	54,6	54,6			
Verflüssiger	9,8	12,8							9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8		
Warenumschlag	10,6	53,2							14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9												
Zuluft 1	-13,8	-10,8							-13,8	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8		
Zuluft 2	-14,2	-11,2							-14,2	-14,2	-14,2	-14,2	-14,2	-14,2	-14,2	-14,2	-14,2	-14,2	-14,2	-14,2	-14,2	-14,2	-14,2	-14,2		
Zuluft 3	-11,4	-8,4							-11,4	-11,4	-11,4	-11,4	-11,4	-11,4	-11,4	-11,4	-11,4	-11,4	-11,4	-11,4	-11,4	-11,4	-11,4	-11,4		
Zuluft 4	-13,4	-10,4							-13,4	-13,4	-13,4	-13,4	-13,4	-13,4	-13,4	-13,4	-13,4	-13,4	-13,4	-13,4	-13,4	-13,4	-13,4	-13,4		
Zuluft 5	17,5	20,5							17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5		
Zuluft 6	14,1	17,1							14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1		

HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH Freiheit 6 13597 Berlin

3