

## ■ Technischer Bericht

Datum:	06.09.2024
Projekt-Nr.:	P503749
Version	1
Seitenanzahl:	13
Autor:	Frost, Bauer

Auftraggeber:

## Löwengrund 2 Immobilien GmbH

Dornblüthstraße 28  
01227 Dresden

---

Projekt:

## Mömax Flensburg „Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 53“

---

Inhalt:

## Schalltechnische Beurteilung

## INHALTSVERZEICHNIS

1.	Aufgabenstellung .....	4
2.	Bauvorhaben .....	4
3.	Methodisches Vorgehen .....	5
3.1	Datengrundlage .....	5
3.2	Modellierung .....	6
3.3	TA Lärm.....	6
4.	Eingangsgrößen .....	7
4.1	Lkw-Anlieferung .....	8
4.2	Verladung .....	8
4.3	Entsorgungscontainer .....	9
4.4	Abstrahlung über Fassaden.....	9
4.5	Technische Ausrüstung .....	9
4.6	Parkplatz und Tiefgarage.....	10
5.	Auswertung der Einzelpunktberechnung.....	10
5.1	Kontrollpunkte Mömax .....	11
6.	Verkehrslärm nach TA Lärm .....	11
7.	Zusammenfassung .....	12

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Lageplan, each Architekten, Stand 17.07.2024..... 4

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm ..... 6  
Tabelle 2 Einzelereignisse Lkw..... 8  
Tabelle 3 Einzelereignisse Müllcontainer..... 9

## 1. Aufgabenstellung

Die XXXLutz Unternehmensgruppe beabsichtigt auf dem Grundstück Westerallee 164 in Flensburg einen neuen Mömax-Markt zu errichten. Das geplante Mömax-Möbelhaus soll am südwestlichen Ende der Straße entstehen. Derzeit wird das Grundstück als Abstellfläche für Mietfahrzeuge genutzt. Für den geplanten Möbelmarkt ist eine Schallprognose für den Gewerbelärm nach TA Lärm zu erstellen.

## 2. Bauvorhaben

Im Zuge des Neubaus ist ein 3-geschossiges (EG – 2.OG) Gebäude plus Untergeschoss mit Tiefgarage geplant. Der Anlieferbereich inkl. 4 Kundenparkplätzen ist nach Norden ausgerichtet. Angebunden wird das Möbelhaus über die östlich gelegene Westerallee. Südlich verläuft die B199 (Lecker Chaussee/ Am Friedenhügel). Die separate Kundenzufahrt von der Westerallee erschließt den Kundenparkplatz mit 52 Außenstellplätzen sowie die nach Süden ausgerichtete Tiefgaragenzufahrt mit weiteren 72 Stellplätzen. Der Möbelmarkt ist Montag bis Samstag von 10:00 bis 19:00 Uhr geöffnet. Die Anlieferung findet im Zeitraum von 9:00 Uhr bis 19:00 Uhr statt. Für den Kunden- und Beschäftigtenverkehr werden jeweils eine Stunde vor und nach den regulären Öffnungszeiten Emissionen auf dem Gelände berücksichtigt, siehe auch Verkehrsuntersuchung. Im Gebäude werden zwei Beherbergungsstätten für die kurzfristige Unterbringung von Betriebspersonal, jedoch keine Betriebswohnung, vorgesehen.

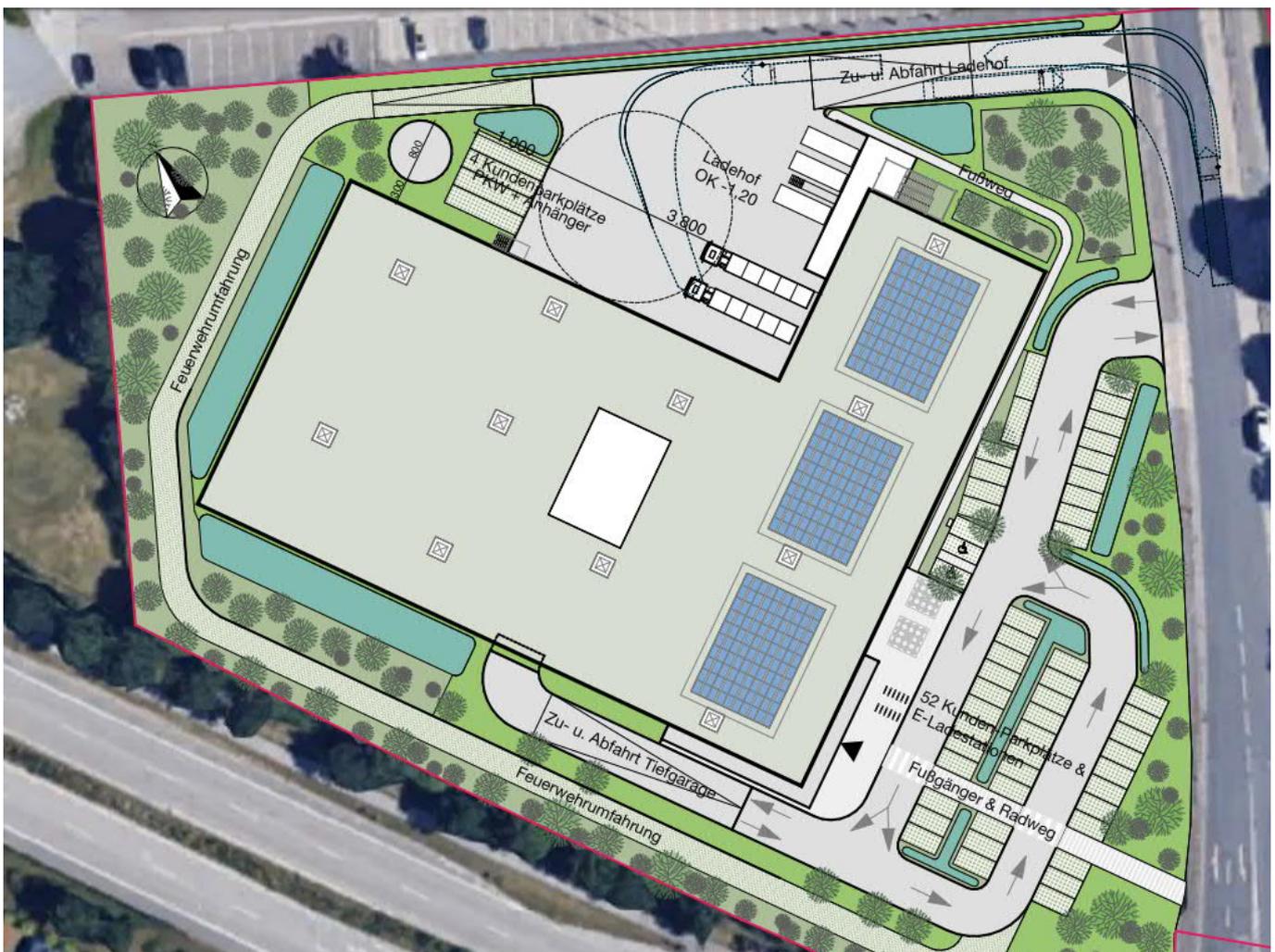


Abbildung 1 Lageplan, each Architekten, Stand 17.07.2024

Angrenzend an das Untersuchungsgebiet befinden sich weitere Gewerbegebietsflächen z.T. mit Betriebswohnungen. Östlich des Vorhabens befindet sich eine Kindertagesstätte an der Boreasmühle. In rund 600 m Abstand befindet sich ein Gebiet mit vermehrter Wohnnutzung am Thomas-Lorck-Weg. Auf den Gewerbeflächen südlich der B199 befinden sich weitere Einkaufsmärkte und produzierendes Gewerbe.

### **3. Methodisches Vorgehen**

#### **3.1 Datengrundlage**

Folgende Daten wurden durch den Auftraggeber bereitgestellt:

- Ansicht Nord-Ost, each Architekt Mag. Arch. Christian Politsch; Stand 17.07.2024
- Ansicht Süd-Ost, each Architekt Mag. Arch. Christian Politsch; Stand 17.07.2024
- Ansicht Süd-West, each Architekt Mag. Arch. Christian Politsch; Stand 17.07.2024
- Ansicht Nord-West, each Architekt Mag. Arch. Christian Politsch; Stand 17.07.2024
- Grundriss Untergeschoss, each Architekt Mag. Arch. Christian Politsch; Stand 17.07.2024
- Grundriss Erdgeschoss, each Architekt Mag. Arch. Christian Politsch; Stand 17.07.2024
- Grundriss 1. Obergeschoss, each Architekt Mag. Arch. Christian Politsch; Stand 17.07.2024
- Grundriss 2. Obergeschoss, each Architekt Mag. Arch. Christian Politsch; Stand 17.07.2024
- Draufsicht, Grundriss Untergeschoss, each Architekt Mag. Arch. Christian Politsch; Stand 17.07.2024
- Systemschnitt, each Architekt Mag. Arch. Christian Politsch; Stand 17.07.2024
- Lageplan, each Architekt Mag. Arch. Christian Politsch; Stand 17.07.2024
- Angaben zu umliegenden Betriebswohnungen

Als Grundlage dienten weiterhin angrenzende Bebauungspläne sowie der Flächennutzungsplan. Weiterhin wurden die Daten der zugehörigen Verkehrsuntersuchung „Vorhabenbezogener Bebauungsplan, Möbelmarkt Westerallee 164, (VB Nr. 53)“ der Bernard Gruppe mit Stand vom 08.08.2024 berücksichtigt.

Das Modell basiert auf Geodaten des Landes Schleswig-Holstein verwendet wurden LOD1-Daten für die Bestandbebauung sowie DGM1-Daten für die Geländemodellierung. Der letzte Abruf erfolgte am 09.08.2024 über die Webadresse: [https://geodaten.schleswig-holstein.de/gaialight-sh/\\_apps/dl/download/index.php](https://geodaten.schleswig-holstein.de/gaialight-sh/_apps/dl/download/index.php)

### 3.2 Modellierung

Mit digitalen Kataster- und Geländedaten vom Landesamt für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein wurde ein Lärmberechnungsmodell für den geplanten Möbelmarkt in Soundplan (Version 8.2) erstellt.

Die maßgebenden Emissionsquellen des Bauvorhabens selbst, d. h. alle auf dem Grundstück befindlichen Lärmquellen einschließlich der Tiefgaragenzufahrt, Außenstellplätzen, Zufahrten, technischen Ausrüstungselementen, Warenanlieferung und Müllentsorgungseinrichtungen wurden modelliert und die dadurch entstehenden Lärmimmissionen im Umfeld berechnet.

An den Gebäuden der Umgebung sowie den genannten Betriebsleiterwohnungen auf den angrenzenden Gewerbeflächen werden Immissionspunkte gesetzt. Mittels Einzelpunktberechnungen werden die Beurteilungspegel stockwerksbezogen ermittelt.

Da sich das Vorhaben innerhalb eines Gewerbegebiets befindet, muss von Vorbelastungen durch Gewerbelärm ausgegangen werden.

Im Kapitel 4 sind die Berechnungsannahmen und Eingangsgrößen beschrieben und in Kapitel 5 werden die Berechnungsergebnisse dargelegt. Einen Übersichtsplan zum Modell und den maßgebenden Schallquellen des Bauvorhabens zeigt die Anlage 1. Die relevanten Immissionspunkte im baulichen Umfeld finden sich in Anlage 2.

### 3.3 TA Lärm

Im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren sowie im Baugenehmigungsverfahren ist vom Betreiber nachzuweisen, dass die geplante Anlage, bezüglich der von ihr in der Nachbarschaft hervorgerufenen Geräuschimmissionen, den Kriterien der TA Lärm genügt und die in der TA Lärm verankerten Immissionsrichtwerte eingehalten werden.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm ergeben sich nach den im Umfeld der zu planenden bzw. beurteilenden Anlage befindlichen Ansiedlungen bzw. Nutzungen. Das Bauvorhaben befindet sich innerhalb einer Gewerbegebietsfläche. Die Immissionsrichtwerte für die angrenzenden Gebietstypen nach BauNVO können Tabelle 1 entnommen werden.

Die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm sind wie in Tabelle 1 festgeschrieben:

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Gebietstyp	Immissionsrichtwert	
	Tag 6:00 – 22:00 Uhr [dB(A)]	Nacht 22:00 – 6:00 Uhr <sup>*)</sup> [dB(A)]
Gewerbegebiet	65	50
Kerngebiet oder Mischgebiet (MI)	60	45

<sup>\*)</sup> maßgebend ist die lauteste Stunde

Im Zuge der TA Lärm ist ebenfalls zu prüfen, ob unzulässige Belastungen aufgrund von kurzzeitigen Lärmpegelspitzen auftreten. Dabei dürfen die Richtwerte aus Tabelle 1 am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschritten werden. Zusätzlich ist zu prüfen, ob durch den Neuverkehr im näheren Umfeld keine unzulässige Erhöhung der Verkehrslärmbelastung entsteht. Dieser

Nachweis basiert auf Berechnungen nach den Rechenvorschriften der RLS-19 (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen).

Der notwendige Nachweis für die Gewerbeeinrichtung nach TA-Lärm umfasst somit folgende Schritte:

1. Berechnung der zu erwartenden Immissionen an den Immissionspunkten mit allen maßgebenden Lärmquellen des Bauvorhabens
2. Prüfung der Berücksichtigung der Vorbelastung (Irrelevanz-Kriterium Unterschreitung der Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A))
3. Berechnung der zu erwartenden Immissionen an den Immissionspunkten mit allen maßgebenden Lärmquellen des Bauvorhabens sowie ggf. Berücksichtigung der Vorbelastung
4. Vergleich der berechneten Immissionswerten mit den Immissionsrichtwerten nach TA-Lärm
5. Betrachtung des Verkehrslärms nach Abschnitt 7.4 der TA-Lärm

#### **4. Eingangsgrößen**

Die Geräuschemission einer Anlage wird durch den Schalleistungspegel gekennzeichnet. Er ist unabhängig von den äußeren Abmessungen der Anlage und unabhängig von der gewählten Messentfernung. Aus dem Schalleistungspegel kann unter Berücksichtigung einer Abstrahlcharakteristik und den Einflüssen auf dem Schallausbreitungsweg der Schalldruckpegel am Immissionsort errechnet werden. Bei der Berechnung des Beurteilungspegels müssen die Einsatzzeiten der Anlage berücksichtigt werden.

Die nachstehend aufgeführten gewählten Schalleistungspegel bzw. Formeln zur Ermittlung der Schallpegel wurden den folgenden Literaturquellen entnommen:

- [1] Hessische Landesanstalt für Umwelt. *Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Heft 192, 16.05.1995*
- [2] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie. *Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Heft 3, 2005*
- [3] Bayerisches Landesamt für Umwelt. *Parkplatzlärmstudie. 6. Überarbeitete Auflage. München. 2007*
- [4] Umweltbundesamt, *Forum Schall. Emissionsdatenkatalog. Wien, Österreich. 2016*
- [5] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, *Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen, Heft 1, 2002*
- [6] Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, *Technischer Bericht: Lkw-Studie: Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen, Heft 3, 2024*

#### 4.1 Lkw-Anlieferung

Die Anlieferung wird durch Linienschallquellen mit einem Leistungsschallpegel von  $L_W = 63 \text{ dB(A)}$ <sup>1</sup> abgebildet. Für die Betriebsbremse wird ein maximaler Schallpegel  $L_{WA,max} = 108 \text{ dB(A)}$ <sup>2</sup> berücksichtigt. Für die Fahrlinie beim Rückstoßen wird  $L_{WA,max}$  mit  $103 \text{ dB(A)}$ <sup>3</sup> für den Rückfahrwarner angesetzt. Die Emissionshöhe der Linienschallquelle beträgt 0,8 m. Pro Tag werden 20 Lkw-Fahrten erwartet, daher wurde das Ein- und Ausfahren von einem Lkw pro Stunde im Zeitraum von 9:00 bis 19:00 Uhr berücksichtigt.

Weiterhin sind folgende Einzelereignisse (Tabelle 2) bei der Anlieferung der Lkws<sup>4</sup> berücksichtigt:

Tabelle 2 Einzelereignisse Lkw

Vorgang	$L_{WA}$ [dB]	Anzahl/ Dauer
Betriebsbremse	108	1 x à 5 s
Geräusche beim Zuschlagen der LKW-Tür	100	2 x à 5 s
Geräusche beim Anlassen des LKW	100	1 x à 5 s
Leerlaufgeräusche des LKW	94	1 x à 2 min

Für alle Einzelereignisse ergibt sich ein Schalleistungspegel  $L_{WA,r} = 83,3 \text{ dB(A)}$  in einer Höhe von 1,2 m. Zusätzlich wird ein Zuschlag von 3 dB für Impulshaltigkeit vergeben.

Für das Rangieren<sup>5</sup> des Lkw wird die folgende Annahme zugrunde gelegt:

$$L_{WA} = 99 \text{ dB(A)} \text{ für Rangiervorgänge, Dauer 2 Min}$$

$$L_{WA,r,1h} = 99 \text{ dB(A)} + 10 * \log\left(\frac{120}{3600}\right) = 84,2 \text{ dB(A)} \quad L_{wMax} = 108 \text{ dB(A)}$$
<sup>6</sup>

Die Punktschallquelle für das Rangieren befindet sich in 0,8 m Höhe.

#### 4.2 Verladung

Je Anlieferung wird davon ausgegangen, dass 8 Hubwagen mit Paletten sowie 6 Rollcontainern verladen werden. Die Be- und Entladung der Paletten wird mit einem Elektro-Flurförderfahrzeug vorgenommen, weiterhin wird von einer Innenrampe mit Torabdichtung Typ A ausgegangen.

Hubwagen mit Paletten  $L_{WA,r} = 75,5 \text{ dB(A)} + 10 * \log(16) = 87,5 \text{ dB(A)}$ ;  $L_{WA,max} = 110,7$

Rollcontainer  $L_{WA,r} = 73,7 \text{ dB(A)} + 10 * \log(12) = 84,5 \text{ dB(A)}$ ;  $L_{WA,max} = 110,7$

Gesamtschalleistungspegel Anlieferung

<sup>1</sup> Quelle [2]

<sup>2</sup> Quelle [2]

<sup>3</sup> Quelle [4]

<sup>4</sup> Quelle [1]

<sup>5</sup> Quelle [1]

<sup>6</sup> Quelle [2]

$$L_W = 10 * \log \left( 10^{\frac{87,5}{10}} + 10^{\frac{84,5}{10}} \right) = 89,3 \text{ dB(A)}; \quad L_{wMax} = 110,7 \text{ dB(A)}$$

Für die Anlieferung wurde eine Punkteschallquelle im hinteren Bereich der parkenden Lkws mit einem Schalleistungspegel von 89,3 dB(A) ( $L_{w''} = 79,3 \text{ dB(A)/m}^2$ ) platziert. Der Zuschlag für die Korrektur der Richtwirkung beträgt 6dB. Da trotz Torabdichtung von einer Lärmentwicklung beim Verladen ins Lager auszugehen ist, werden zwei Flächenschallquellen mit einem Schalleistungspegel von 89,3 dB(A) plus Impulshaltigkeitszuschlag von 3 dB(A) berücksichtigt. Die Abmessung der beiden Flächenschallquellen beträgt 2,8 m (Breite) mal 3,0 m (Höhe)

### 4.3 Entsorgungscontainer

Im Ladehof sind neben den Verladetoren drei Stellplätze für Müllcontainer vorgesehen. Es wird davon ausgegangen, dass i.d.R. maximal 2 Container je Tag geleert werden, daher werden zwei Punktschallquellen bei der Berechnung berücksichtigt. Der Schalleistungspegel der Punktschallquelle setzt sich aus mehreren Einzelereignissen zusammen, die der nachfolgenden Tabelle 3 entnommen werden können.

Tabelle 3 Einzelereignisse Müllcontainer<sup>7</sup>

Vorgang	L <sub>WAeq</sub> [dB]	Anzahl/ Dauer	L <sub>WAFmax</sub>	L <sub>WA,1h</sub>
Ballenpresse	105	1 x à 60 s	110	87,2
Müllsammelfahrzeug	103	1 x à 120 s	115	88,2
Abrollcontainer Aufnehmen	107	1 x à 60 s	114	89,2
Abrollcontainer absetzen	109	1 x à 60 s	118	91,2

Für alle Einzelereignisse ergibt sich ein Schalleistungspegel  $L_{wAr} = 95,2 \text{ dB(A)}$  in einer Höhe von 1,0 m.

Da pro Tag 10 Versorgungs-, Liefer- und Entsorgungsfahrten erwartet werden, ist die Fahrlinie der Müllfahrzeuge bereits in der Linien-schallquelle der Lkw-Anlieferung enthalten.

### 4.4 Abstrahlung über Fassaden

Im Verhältnis zu den Außenlärmquellen kann die Abstrahlung des Innenlärms aus dem Möbelhaus über die Fassade vernachlässigt werden.

### 4.5 Technische Ausrüstung

Da die technische Ausrüstung in Bezug auf Klimageräte, Wärmepumpen o.Ä. zum Zeitpunkt des Gutachtens noch nicht bekannt war, wurden ersatzweise Annahmen getroffen. Aus den vorliegenden Unterlagen geht nur der Standpunkt einer möglichen Technikeinheit auf dem Dach hervor. An dieser Stelle wurden zwei Punktschallquellen mit einem Schalleistungspegel von je 80 dB(A) und einen

<sup>7</sup> Quelle [5]

Richtwirkungszuschlag von jeweils 3 dB(A) berücksichtigt. Die Punktschallquellen wurden in einer Höhe von 0,8 m über der Dachfläche (Keine Berücksichtigung der Attika) platziert.

#### 4.6 Parkplatz und Tiefgarage

Die Planung beinhaltet 52 Außenstellplätze, die sich südöstlich des Gebäudes befinden sowie eine Tiefgarage im Untergeschoss mit weiteren 72 Stellplätzen. Die Tiefgaragenzufahrt ist nach Süden in Richtung der B199 ausgerichtet und ist mittig an der Südfassade ausgerichtet. Die Rampe ins Untergeschoss befindet sich außen und ist nicht eingehaust.

Für die Zufahrt in die Tiefgarage ist eine Fahrlinie in 0,5 m Höhe mit einem Schalleistungspegel von 47 dB(A)<sup>8</sup> angeordnet. Entsprechend der Parkplatzlärmstudie<sup>9</sup> wird für die nicht eingehauste Rampe ein maximaler Schalleistungspegel von  $L_{W,max} = 94$  dB(A) berücksichtigt. Der Schalleistungspegel  $L_W$  der Fahrlinie auf der Rampe beträgt 52 dB(A)<sup>10</sup>.

Für die Zufahrt der Tiefgarage wird eine Flächenschallquelle angeordnet. Der Schalleistungspegel berechnet sich entsprechend der Parkplatzlärmstudie mit nachfolgender Formel und wird in Abhängigkeit der Tagesganglinie ermittelt.

$$L_{W^{*,1h}} = 50 \text{ dB(A)} + 10 * \lg B*N \quad B*N = \text{Anzahl an Fahrzeugbewegungen je Stunde}$$

Für die Außenstellplätze werden die Zuschläge für den Parkplatztyp Bau-/ Möbelfachmarkt nach Parkplatzlärmstudie berücksichtigt, siehe Anlage 5.

#### 5. Auswertung der Einzelpunktberechnung

Maßgebendes Szenario für Lärmbelastung ist der Samstag aufgrund des höheren, erwarteten Kundenverkehrs bei gleichzeitig gleichbleibenden Liefer-, Versorgungs- und Entsorgungsverkehr, daher wird die Auswertung für den Samstag vorgenommen.

Da sich der geplante Mömax Möbelmarkt in einem Gewerbegebiet mit weiteren gewerblichen Nutzungen befindet, ist von einer Vorbelastung der angrenzenden Immissionsorte auszugehen. Die Vorbelastung kann aufgrund der Anzahl und Vielfältigkeit der angrenzenden Nutzungen nicht bestimmt werden, daher wird die Einhaltung des Irrelevanzkriteriums, d.h. die Unterschreitung der Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A), berücksichtigt.

Der maßgebende Immissionspunkt (IMP) befindet sich an der Südfassade des nördlich gelegenen Gebäudes Westerallee 162. Der Beurteilungspegel  $L_{rT}$  für den Tageszeitraum beträgt 59,2 dB(A) und für den Nachtzeitraum  $L_{rN}$  28,7 dB(A), somit ist das Irrelevanzkriterium, d.h. die Unterschreitung der Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) eingehalten.

---

<sup>8</sup> Quelle [4]

<sup>9</sup> Quelle [3]

<sup>10</sup> Quelle [4]

Die Beurteilungspegel aller weiteren Immissionsorte an den angrenzenden Gebäuden unterschreiten die Immissionsrichtwerte (IRW) sowohl am Tag als auch in der Nacht um mehr als 10 dB(A) und befinden sich somit außerhalb des Einwirkungsbereichs der Anlage.

## 5.1 Kontrollpunkte Mömax

Im ersten OG des Marktes sind an der Südfassade über der Tiefgaragenzufahrt zwei Immissionspunkte (Mömax\_01 und Mömax\_02) angeordnet.

Die TA Lärm sieht vor, dass Immissionsorte 0,5 m vor der Mitte geöffneter Fenster von schutzwürdigen Räumen nach DIN 4109 vorzusehen sind. Durch den Vorhabensträger sind zwei Beherbergungsstätten o.Ä. im 1. OG über der Tiefgaragenzufahrt vorgesehen. Diese dienen einem kurzfristigen Aufenthalt von Betriebspersonal und werden laut Angabe des Vorhabensträgers ohne offenbare Fenster realisiert, daher handelt es sich an dieser Stelle nicht um einen Immissionsort gemäß TA Lärm. Die beiden angeordneten Immissionspunkte dienen lediglich zu Informationszwecken.

Der Beurteilungspegel am Immissionspunkt (IMP) Mömax\_02 beträgt am Tag 75,6 dB(A). Da im Nachtzeitraum von 22:00 bis 6:00 Uhr keine Ein- und Ausfahrten in die Tiefgarage sowie Parkplatzlärm zu erwarten sind, beträgt der Beurteilungspegel nachts lediglich 27,6 dB(A).

## 6. Verkehrslärm nach TA Lärm

Nach TA Lärm (Abs. 7.4) ist des Weiteren im Umkreis von 500 m um das Plangebiet die Auswirkung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens aufgrund des Bauvorhabens zu berücksichtigen, wenn:

- die Zunahme des Verkehrs zu einer erstmaligen oder weitgehenden Überschreitung der Richtwerte nach 16. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) führt
- keine Vermischung mit dem öffentlichen Verkehr erfolgt und
- die Zunahme des Verkehrs zu einer Verschlechterung um mehr als 3 dB(A) führt

Danach sind Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen im vorgegebenen Umkreis für urbane Gebiete, Mischgebiete, allgemeine und reine Wohngebiete durch Maßnahmen organisatorischer Art so weit wie möglich zu vermindern.

Die Betrachtung des Verkehrslärms erfolgt für den vorliegenden Fall rein qualitativ in beschreibender Form. Betrachtet werden die Westerallee und die B199.

Am Samstag beträgt das Gesamtverkehrsaufkommen des Möbelhauses rund 1500 Kfz-Fahrten/24h, d.h. 750 Kfz/24h. Die Verkehrsbelastung laut Verkehrszählung vom 06.07.2024 betrug auf der Westerallee rund 5.100 Kfz/24h und auf der B199 (Lecker Chaussee) rund 19.400 Kfz/24h bzw. B199 (Am Friedenhügel) rund 14.200 Kfz/24h.

Die Erschließung des Möbelmarkts erfolgt über die Westerallee, d.h. es erfolgt die Vermischung mit dem öffentlichen Verkehr. Durch den zusätzlichen Verkehr ist zudem keine Verschlechterung um mehr als 3 dB(A) zu erwarten. Aufgrund der genannten Gründe ergibt sich somit aus der geschaffenen Verkehrslärmsituation kein Hinweis auf die Notwendigkeit von organisatorischen Lärmschutzmaßnahmen.

## **7. Zusammenfassung**

Durch die Unternehmensgruppe XXXLutz ist ein Möbelmarkt auf dem Grundstück Westerallee 164 in Flensburg geplant. Die Schalluntersuchung für den Gewerbelärm erfolgt nach TA Lärm. Das Bauvorhaben befindet sich in einem Gewerbegebiet. Südlich verläuft die B199 und die Erschließung erfolgt über zwei Zufahrten ausgehend von der östlich gelegenen Westerallee. Der Möbelmarkt inkl. zugehöriges Lager erstreckt sich über drei Etagen (EG bis 2.OG). Zusätzlich ist ein Untergeschoss mit Tiefgarage vorgesehen.

Den Kunden stehen 52 Außenstellplätze sowie eine Tiefgarage mit 72 Stellplätzen zur Verfügung. Die Tiefgarage kann über eine offene Rampe mit Einfahrt an der Südfassade erreicht werden. An der nordwestlichen Fassade befinden sich zwei Verladetore für Lkws. Im Ladehof befinden sich zudem 4 Pkw-Stellplätze zum Verladen, sowie drei Stellplätze für Müllcontainer. Da zum Zeitpunkt des Gutachtens noch keine Angaben zur technischen Ausrüstung auf dem Dach vorlagen, wurden diesbezüglich Annahmen getroffen, diese sind bei der Ausführungsplanung zu prüfen.

Maßgebend ist die Schallprognose für den Samstag. Der maßgebende Immissionsort ist die Südfassade des nördlich gelegenen Gebäudes Westerallee 162. Aufgrund der zu erwartenden, unbestimmten Vorbelastung durch die angrenzenden gewerblichen Nutzungen, ist das Irrelevanzkriterium, d.h. die Unterschreitung der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm um 6 dB(A) einzuhalten. Der maximale Beurteilungspegel für den Tageszeitraum beträgt 59,2 dB(A) und für den Nachtzeitraum 28,7 dB(A), somit ist das Irrelevanzkriterium eingehalten. Alle weiteren Immissionsorte an den angrenzenden Gebäuden befinden sich zudem außerhalb des Einwirkungsbereichs des Vorhabens. Das Bauvorhaben ist somit nach TA Lärm zulässig.

Am Möbelmarkt selbst wurden an der Südfassade im ersten Obergeschoss zwei weitere Immissionspunkte gesetzt. Diese dienen informativ als Kontrollpunkte für zwei mögliche Beherbergungsstätte. Laut Angabe des Vorhabensträgers dienen die Beherbergungsstätten der kurzfristigen Unterbringung von Betriebspersonal und werden ohne offenbare Fenster hergestellt, sodass der Immissionsort nach TA Lärm entfällt.

Der induzierte Neuverkehr und die daraus resultierende Verkehrslärmsituation machen keine organisatorischen Lärmschutzmaßnahmen notwendig.

### **BERNARD Gruppe ZT GmbH**

Dr. Ing. Uwe Frost

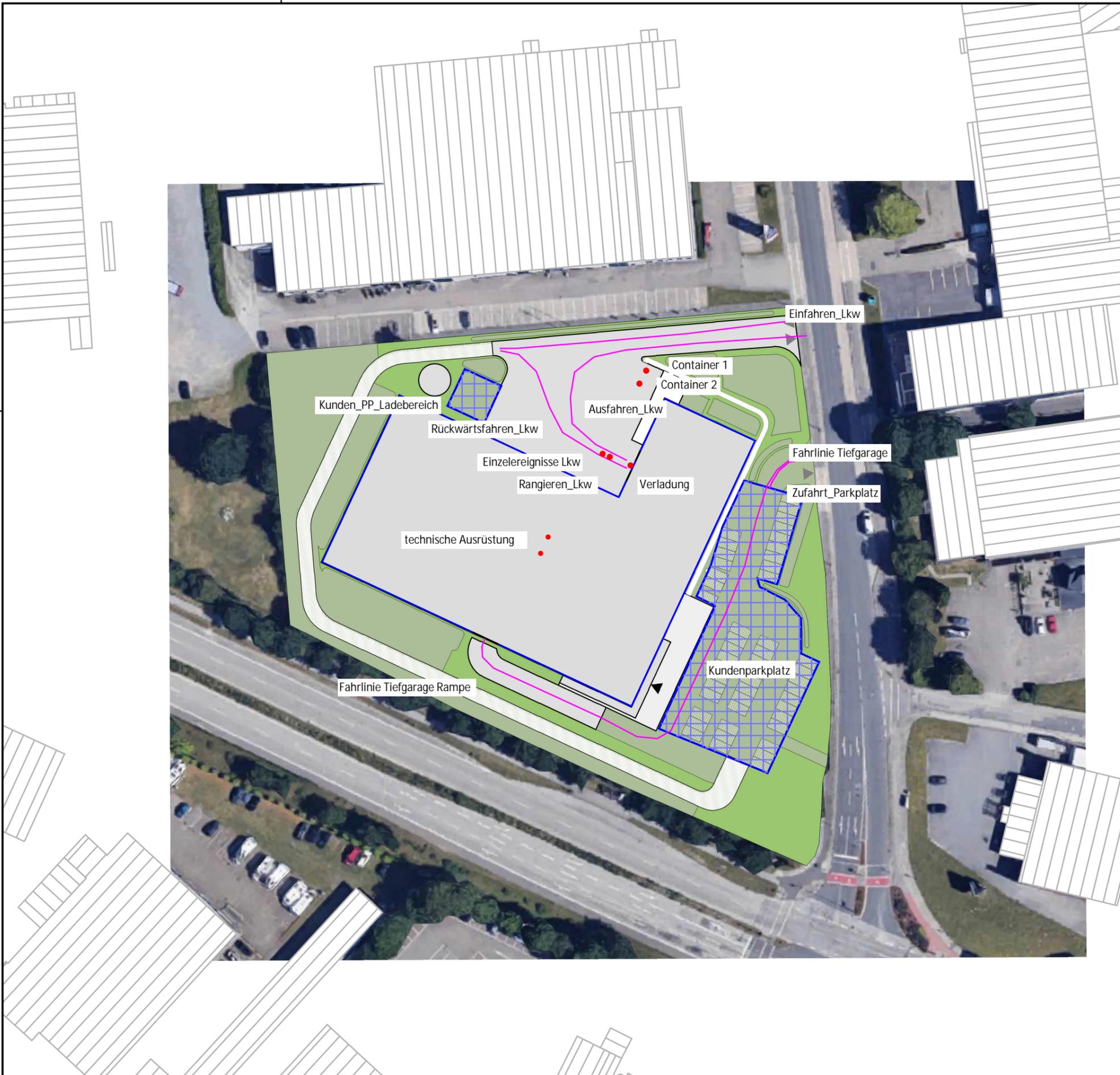
Dipl.-Ing. Julia Bauer

Projektname: Mömax Flensburg, „Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 53“  
Projektnummer: P503749  
Inhalt: Schalltechnische Beurteilung

## **Anlagen**

- 1 Übersichtslageplan Lärmberechnungsmodell
- 2 Übersicht Immissionspunkte
- 3 Eingangsdaten der Emissionsquellen
- 4 Tagesgang der Emissionsquellen
- 5 Eingangsdaten Parkplatz
- 6 Einzelpunktberechnung Gewerbelärm TA Lärm

525250



6070000

6070000

525250

Auftraggeber:  
 Löwengrund 2 Immobilien GmbH  
 Projekt: mömax Flensburg  
 Projekt-Nr. P503749

Anlage

1

### Übersichtslageplan

Bearbeiter: Frost, Bauer  
 Erstellt am: 28.08.2024  
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 12.03.2024

### Zeichenerklärung

-  Gebäude mit Wohnnutzung
-  sonstige Gebäude
-  Parkplatz
-  Punktquelle
-  Flächenquelle
-  Industriehalle; Raum
-  Linienschallquelle



Maßstab 1:1000



**BERNARD**  
 GRUPPE



Auftraggeber:  
 Löwengrund 2 Immobilien GmbH  
 Projekt: mömax Flensburg  
 Projekt-Nr. P503749

Anlage

2

Übersicht Immissionspunkte

Bearbeiter: Frost, Bauer  
 Erstellt am: 28.08.2024  
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 12.03.2024

Zeichenerklärung

-  Gebäude mit Wohnnutzung
-  sonstige Gebäude
-  Kindergarten
-  Immissionsort



Maßstab 1:3500



**BERNARD**  
 GRUPPE

## Eingangsdaten der Emissionsquellen

Name	Quellentyp	I oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)	DO-Wand dB	Tagesgang	Emissionsspektrum	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	16kHz	
													dB(A)									
Ausfahren_Lkw	Linie	88,89			63,0	82,5	0,0	0,0	108,0	0	Lkw-Anlieferung	Lkw fahren				82,5						
Container 1	Punkt				95,2	95,2	3,0	0,0	118,0	3	Container	Aufnahme bzw. Absetzen von Abrollbehälte	74,4	80,4	81,1	87,9	91,5	89,0	82,3	74,5		
Container 2	Punkt				95,2	95,2	3,0	0,0	118,0	3	Container	Aufnahme bzw. Absetzen von Abrollbehälte	74,4	80,4	81,1	87,9	91,5	89,0	82,3	74,5		
Einfahren_Lkw	Linie	77,35			63,0	81,9	0,0	0,0	108,0	0	Lkw-Anlieferung	Lkw fahren				81,9						
Einzelereignisse Lkw	Punkt				83,3	83,3	3,0	0,0		0	Lkw-Anlieferung					83,3						
Fahrlinie Tiefgarage	Linie	98,97			47,0	67,0	0,0	0,0		0	TG_Ein-/Ausfahren_Samstag	Pkw - Fahrten auf Asphalt < 30 km/h	48,5	52,5	56,5	59,5	62,5	60,5	55,5	50,5		
Fahrlinie Tiefgarage Rampe	Linie	38,37			52,0	67,9	0,0	19,0	94,0	0	TG_Ein-/Ausfahren_Samstag	Pkw - Fahrten offene Rampe - Ausfahrt	49,4	53,4	57,4	60,4	63,4	61,4	56,4	51,4		
Hauptgebäude-Klimagerät_1	Punkt				80,0	80,0	0,0	0,0		3	100%/24h					80,0						
Hauptgebäude-Klimagerät_2	Punkt				80,0	80,0	0,0	0,0		3	100%/24h					80,0						
Hauptgebäude-TG-Zufahrt	Fläche	21,00			60,0	73,2	0,0	0,0		3	TG_FSP_Sa					73,2						
Hauptgebäude-Verladetor_1	Fläche	8,40			80,1	89,3	3,0	0,0		0	Lkw-Anlieferung	LKW: Verladen	56,3	66,3	73,4	79,4	82,3	83,3	83,4	81,3		
Hauptgebäude-Verladetor_2	Fläche	8,40			80,1	89,3	3,0	0,0		0	Lkw-Anlieferung	LKW: Verladen	56,3	66,3	73,4	79,4	82,3	83,3	83,4	81,3		
Rangieren_Lkw	Punkt				84,2	84,2	0,0	0,0	108,0	0	Lkw-Anlieferung					84,2						
Rückwärtsfahren_Lkw	Linie	45,78			63,0	79,6	0,0	0,0	103,0	0	Lkw-Anlieferung	Lkw fahren				79,6						
Verladung	Punkt				89,3	89,3	3,0	0,0	110,7	6	Lkw-Anlieferung	LKW: Verladen	56,3	66,3	73,4	79,4	82,3	83,3	83,4	81,3		
Zufahrt_Parkplatz	Linie	14,41			47,0	58,6	0,0	0,0		0	Außenparkplatz_Zufahrt_Sa	Pkw - Fahrten auf Asphalt < 30 km/h	40,1	44,1	48,2	51,2	54,1	52,1	47,2	42,1		
Kunden_PP_Ladebereich	Parkplatz	101,60			58,0	78,0	0,0	0,0		0	Verladeparkplatz_Kunden_Sa	Typisches Spektrum	61,4	73,0	65,5	70,0	70,1	70,5	67,8	61,6	48,8	
Kundenparkplatz	Parkplatz	1560,90			61,3	93,2	0,0	0,0		0	Parkplatz_Samstag	Typisches Spektrum	76,6	88,2	80,7	85,2	85,3	85,7	83,0	76,8	64,0	

## Eingangsdaten der Emissionsquellen

Legende

Name		Quellname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
LwMax	dB(A)	Maximalpegel
DO-Wand	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Emissionsspektrum		Name des Schalleistungs-Frequenzspektrum
63Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
16kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz

# Tagesgang der Emissionsquellen

Name	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
	Uhr dB(A)																							
Ausfahren_Lkw										82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5					
Container 1											95,2													
Container 2											95,2													
Einfahren_Lkw										81,9	81,9	81,9	81,9	81,9	81,9	81,9	81,9	81,9	81,9					
Einzelereignisse Lkw										83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3					
Fahrlinie Tiefgarage										81,3	84,9	86,6	87,1	87,5	87,4	87,5	87,6	86,5	85,0	81,4				
Fahrlinie Tiefgarage Rampe										82,2	85,8	87,5	88,0	88,3	88,3	88,4	88,5	87,3	85,9	82,3				
Hauptgebäude-Klimagerät_1	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0
Hauptgebäude-Klimagerät_2	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0
Hauptgebäude-TG-Zufahrt	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	77,5	81,1	82,8	83,3	83,7	83,7	83,7	83,8	82,7	81,3	77,7	13,2	13,2	13,2	13,2
Hauptgebäude-Verladetor_1										89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3					
Hauptgebäude-Verladetor_2										89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3					
Rangieren_Lkw										84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2					
Rückwärtsfahren_Lkw										79,6	79,6	79,6	79,6	79,6	79,6	79,6	79,6	79,6	79,6					
Verladung										89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3					
Zufahrt_Parkplatz										70,9	74,4	76,1	76,6	77,0	76,9	77,0	77,0	75,9	74,6	70,9				
Kunden_PP_Ladebereich											90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	89,5				
Kundenparkplatz										88,4	91,9	93,6	94,1	94,5	94,4	94,5	94,5	93,4	92,1	88,4				

# Eingabedaten Parkplätze

Parkplatz	PPTYP	Einheit B0	Bezugsgröße B	Getr. Verf.	LAE	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO	Tagesgang	
Kunden_PP_Ladebereich	Bau-/Möbelfachmarkt	1 Stellplatz	4	X		5,0	4,0	0,0	0,0	Verladeparkplatz_Kunden_Sa	
Kundenparkplatz	Bau-/Möbelfachmarkt	1 Stellplatz	52			5,0	4,0	4,1	0,0	Parkplatz_Samstag	

## Eingabedaten Parkplätze

**Legende**

Parkplatz		Name des Parkplatz
PPTYP		Parkplatztyp
Einheit B0		Einheit für Parkplatzgröße B0
Bezugsgröße B		Bezugsgröße B Parkplatz
Getr. Verf.		"x" bei getrenntem Verfahren
LAE		"x" bei lärmarmen Einkaufswagen
KPA	dB	Zuschlag für Parkplatztyp
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KD	dB	Zuschlag für Durchfahranteil
KStrO		Zuschlag Straßenoberfläche
Tagesgang		Name des Tagesgangs

## Einzelpunktberechnung TA Lärm

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)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LrT,diff dB	LrN,diff dB	LT,max,diff dB	LN,max,diff dB
BW Heinrich-Kaufmann-Str.10	GE	EG	W	65	50	95	70	24,3	5,0	43,7		---	---	---	
BW Heinrich-Kaufmann-Str. 6-8	GE	EG	W	65	50	95	70	28,9	6,6	48,8		---	---	---	
BW Wittenberger Weg 21	GE	EG	O	65	50	95	70	32,1	16,7	53,6		---	---	---	
BW Westerallee 154	GE	EG	S	65	50	95	70	32,6	24,4	51,7		---	---	---	
Thomas-Lorck-Weg	MI	EG	W	60	45	90	65	32,8	15,4	54,0		---	---	---	
BW WittenbergerWeg 30	GE	EG	S	65	50	95	70	35,0	26,0	55,1		---	---	---	
Wittenberger Weg 19	GE	EG	S	65	50	95	70	35,3	21,4	59,8		---	---	---	
Kita Boreasmühle	GE	EG	W	65	50	95	70	43,5	25,9	62,4		---	---	---	
Boreasmühle 10	GE	EG	W	65	50	95	70	45,8	25,2	58,4		---	---	---	
Schäferweg 10	GE	EG	NO	65	50	95	70	50,4	27,5	47,9		---	---	---	
Westerallee 159	GE	EG	W	65	50	95	70	52,4	25,8	74,6		---	---	---	
Westerallee 161	GE	EG	W	65	50	95	70	53,0	28,2	66,8		---	---	---	
Westerallee 162	GE	EG	S	65	50	95	70	59,2	28,7	81,1		---	---	---	
Mömax_01	GE	1.OG		65	50	95	70	73,8	27,5	68,3		8,8	---	---	
Mömax_02	GE	1.OG		65	50	95	70	75,6	27,6	69,5		10,6	---	---	

## Einzelpunktberechnung TA Lärm

**Legende**

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
LT,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max