

■ TECHNISCHER BERICHT

Datum:	26.04.2023
Projekt-Nr.:	P502196
Version	3
Seitenanzahl:	22
Autor:	Uwe Frost

Auftraggeber:

IG Architekten GmbH

Dornblüthstraße 28
01277 Dresden

Projekt:

**VB-Plan Nr. 57-3, Sondergebiet
Möbeleinrichtungshaus Halle**

Inhalt:

**Bericht zur schalltechnischen
Untersuchung**

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Aufgabenstellung	4
2.	Methodisches Vorgehen	5
3.	Schalltechnische Eingangsgrößen	7
3.1	Betriebszeiten und Mitarbeiterzahlen	8
3.2	Verkehrliche Kennzahlen	8
3.3	Parkplatzlärm	8
3.3.1	Pkw-Stellplätze und Parkplatzverkehr	9
3.3.2	Lkw-Verladerampen und Müllentsorgung	9
3.4	Lkw-An-/Auslieferung	11
3.4.1	Ladehöfe – Rangiergeräusche	11
3.4.2	Verladung.....	11
3.4.3	Lkw-Warteplätze	12
3.5	Müllentsorgung.....	12
3.6	Abstrahlung Gebäude über Fassaden.....	13
3.7	Lüftungsanlagen.....	13
4.	Auswahl der Immissionsorte	14
5.	Schalltechnische Nachweise der Zulässigkeit des Bauvorhabens.....	15
5.1	Einzuhaltende Flächenschallpegel laut B-Plan.....	16
5.2	Vorhabenbezogene Immissionspegel.....	17
5.3	Pegelvegleich	18
5.4	Verkehrslärm auf den öffentlichen Zufahrtsstraßen	18
5.5	Einhaltung Lärmpegel Grenzwerte für Gesundheitsrelevanz.....	19
5.6	Ergebnis.....	20
6.	Zusammenfassung	20

Abbildung 1	Lage Plangebiet (roter Kreis)	4
Abbildung 2	Bauvorhaben Möbeleinrichtungshaus – Vorentwurf	5
Abbildung 3	Verteilung Lkw-Anlieferungen pro Stunde	10
Abbildung 5	Verteilung Lfw/Sprinter-Entladungen pro Stunde und Rampe (n=8)	11
Abbildung 6	Auszug Gebietstypisierung für den Untersuchungsraum laut Geoportal S.-A.	14
Abbildung 7	Übersicht Immissionspunkte aus Schallgutachten zu B-Plan Nr. 57	15
Abbildung 8	B-Plan Nr. 57: Ausschnitt mit zul. Flächenschallpegeln je Teilfläche	16
Abbildung 9	DTVw- Werte für 2030 mit Ausweisung Neuverkehr Möbeleinrichtungshaus	19
Tabelle 1	Immissionsrichtwerte nach TA Lärm	6
Tabelle 2	Übersicht Parkplatzbelegung durch Mitarbeiter und Kunden	9
Tabelle 3	Übersicht Anzahl an Ladetoren und Vorgängen	10
Tabelle 4	Immissionspegel IP 1 bis IP 8 mit den zul. Flächenschallpegeln	17
Tabelle 5	Immissionspegel IP 1 bis IP 8 mit dem Bauvorhaben (Möbeleinrichtungshaus)	17
Tabelle 6	Immissionspegel IP 1 bis IP 8 Vergleich zul. Flächenschallpegeln vs. Bauvorhaben	18

1. Aufgabenstellung

Für die Errichtung eines Möbeleinrichtungshauses in Halle/ Saale (XXXLutz, MÖMAX und POCO) sind die schalltechnischen Auswirkungen auf das Wohnumfeld zu prüfen und die Erhöhungen in der Immissionsbelastungen durch den Betriebs- und Verkehrslärm darzustellen. Im Zuge der Baugenehmigung sind die Nachweise zur Einhaltung der gesetzlichen Richtwerte nach TA Lärm zu führen.

Das Planungsareal befindet sich in Halle/ S. an der Leipziger Chaussee. Das Umfeld ist eher durch gewerbliche bzw. Handelsnutzungen geprägt. Im weiteren Umfeld befindet sich Wohnbebauung, im Südwesten grenzen Kleingärten an, siehe Abbildung 1.

Für die Gewerbeflächen sind im gültigen B-Plan Nr. 57 Gewerbegebiet Bruckdorf „An der B6“ Flächenschallpegel für die Zeitbereiche Tag und Nacht hinterlegt, deren Einhaltung nachzuweisen sind.

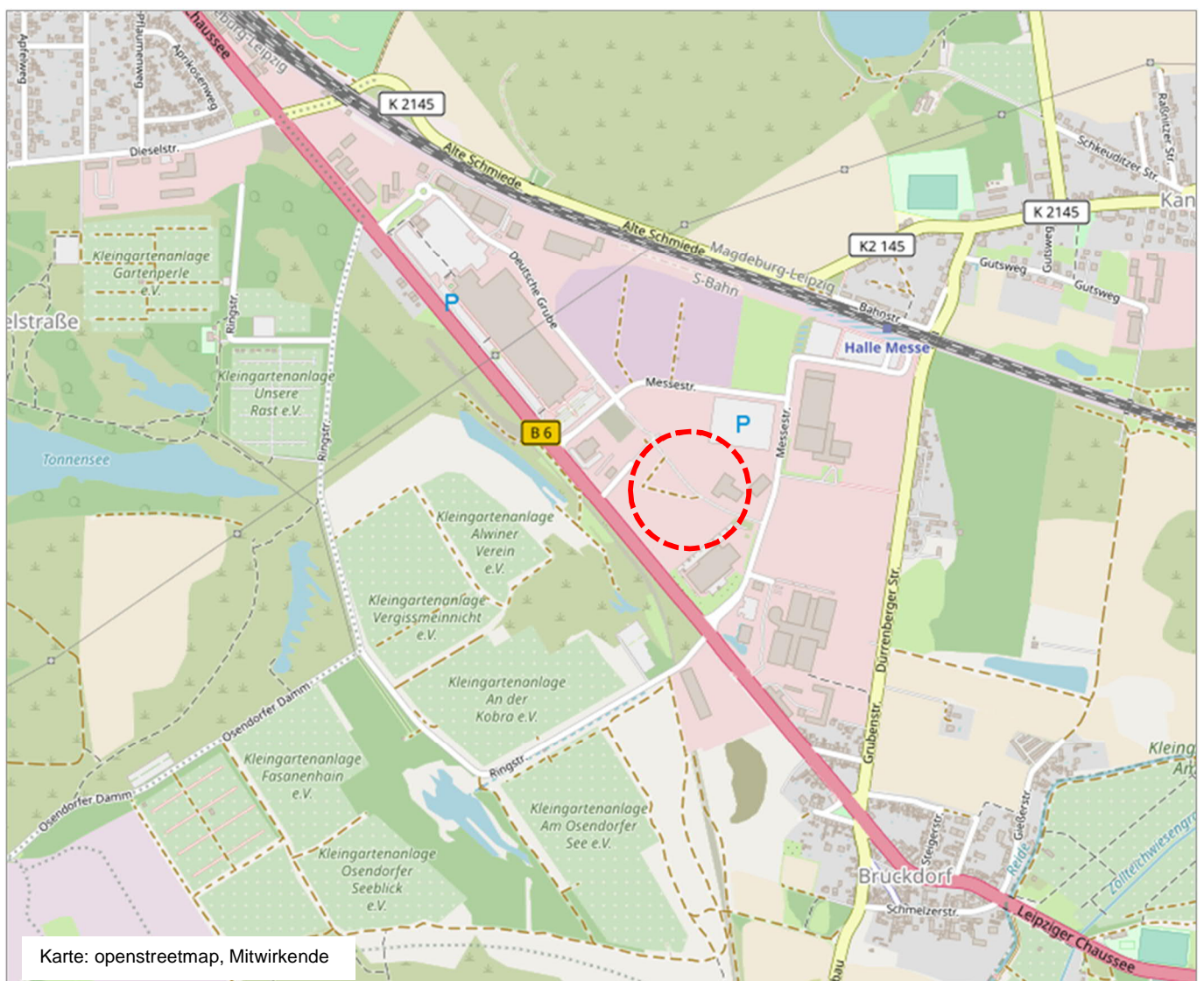


Abbildung 1 Lage Plangebiet (roter Kreis)

Die Erweiterung füllt eine bislang unbebaute Fläche auf der Nordseite der Leipziger Chaussee aus, siehe Abbildung 1 sowie Abbildung 2.



Abbildung 2 Bauvorhaben Möbeleinrichtungshaus – Vorentwurf

Für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan ist eine schalltechnische Untersuchung nach TA Lärm erforderlich.

Zum Vorhaben liegt eine Verkehrsuntersuchung¹ vor, der Angaben zum induzierten Verkehr (Mitarbeiter-Kunden- und Lieferverkehr) entnommen wurden.

2. Methodisches Vorgehen

Aufbauend auf der vorliegenden Verkehrsuntersuchung von VSC Halle von Februar 2022 wurde mit digitalen Kataster- und Geländedaten ein Lärmberechnungsmodell mit der geplanten Entwicklung im Gewerbegebiet „An der B 6“ erstellt.

Die maßgebenden Immissionsquellen des Bauvorhabens selbst, d. h. alle auf dem Grundstück der Ansiedlung XXXLutz, Mömax u. Pocco befindlichen Lärmquellen einschließlich der Parkplätze und Warenanlieferung sowie die Verkehrslärmgeräusche infolge der Neuansiedlung, die auf dem Gewerbegrundstück entstehen, wurden modelliert und die dadurch entstehenden Lärmimmissionsbelastungen im Umfeld berechnet.

¹ Verkehrs-System Consult (VSC) Halle GmbH, „Einrichtungszentrum XXX Lutz/ Mömax/ Pocco. Verkehrstechnische Untersuchung“. Bericht 12.07.2021 (mit Anpassungen 08.02.2022)

Zur Bestimmung der zu erwartenden Immissionsbelastungen wurden sowohl Einzelpunktberechnungen sowie Rasterlärnkarten zur flächenhaften Darstellung der Gesamtlärsituation ermittelt. Die Einzelpunktberechnungen beziehen sich auf ausgewählte Objekte in der näheren Umgebung und liefern Immissionsbelastungen stockwerksbezogen. Im B-Plan Nr. 173 sind Referenz-Immissionspunkte genannt, die in die Einzelpunktberechnungen mit aufgenommen werden. Die Rasterlärnkarten dienen primär einer flächenhaften Darstellung der Lärmsituation und beziehen sich auf eine Bezugshöhe von 2 m über Gelände.

In einem zweiten Rechengang wurden die zulässigen Immissionsbelastungen unter der Maßgabe der zulässigen Flächenschallpegel an den Referenz-Immissionsorten berechnet. Diese Pegelwerte müssen höher sein als die durch das Bauvorhaben verursachten Pegel. Dies ist der Nachweis auf Einhaltung der Emissions- bzw. Immissionskontingente und der Zulässigkeit des Bauvorhabens nach TA Lärm.

Nachfolgend sind die Berechnungsannahmen und Eingangsgrößen beschrieben sowie die Berechnungsergebnisse dargelegt. Im Anhang finden sich Abbildungen, die den Modellaufbau und die Lage der gewählten Immissionspunkte ausweisen sowie zu den Berechnungen die zugehörigen Ergebnis- und Eingabetabellen.

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 in einem Gewerbegebiet. Im Norden, Osten, Süden und Westen sind schutzbedürftige Wohnbebauungen in Allgemeinen Wohngebieten sowie Nutzungen im Außenbereich bzw. Kleingartenanlagen zu beachten. Die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm sind wie folgt festgeschrieben:

Tabelle 1 Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Gebietstyp	Immissionsrichtwert	
	Tag 6:00 – 22:00 Uhr [dB(A)]	Nacht 22:00 – 6:00 Uhr ^{*)} [dB(A)]
Außenbereich (AB), Kleingärten	60 ^Δ	/
Mischgebiete (MI)	60	45
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	40

*) maßgebend ist die lauteste Stunde, ^Δ laut LAI Hinweisen, AB nachts ohne Schutzanspruch

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).

3. Schalltechnische Eingangsgrößen

Für die Planung standen in digitaler Form die folgenden Planunterlagen zur Verfügung:

- Verkehrsprognose für das Bauvorhaben: Verkehrs-System Consult (VSC) Halle GmbH, „Einrichtungszentrum XXX Lutz/ Mömax/ Poco. Verkehrstechnische Untersuchung“. Bericht 12.07.2021 (mit Anpassungen 08.02.2022)
- Stadt Halle. Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 57 „Gewerbegebiet Bruckdorf“, 3. Änderung „Sondergebiet Möbeleinrichtungshaus“. Vorentwurf – Vorhabenplan. Planstand 12.01.2021. Planungsbüro IG Architekten, Dresden.
- Stadt Halle. Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 57 „Gewerbegebiet Bruckdorf“, 3. Änderung „Sondergebiet Möbeleinrichtungshaus“. Begründung 12.01.2021. Planungsbüro IG Architekten, Dresden.
- Stadt Halle. Bebauungsplan Nr. 57. Gewerbegebiet Bruckdorf „An der B6“. Planstand 01. Dezember 2008. Planungsbüro Acerplan, Halle.
- Schallimmissionsprognose zum Bebauungsplan Nr. 57 Gewerbegebiet Bruckdorf „An der B6“ der Stadt Halle/S., Bericht Dezember 2007, Acerplan, Halle /S.

Stadt Halle Flächennutzungsplan

<https://www.halle.de/de/Verwaltung/Stadtentwicklung/Bauleitplanung/Flaechennutzungsplan/>

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 Be-rechnung 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:

- Hessische Landesanstalt für Umwelt. Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen. Heft 192, 16.05.1995
- 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
- Bayerisches Landesamt für Umwelt. Parkplatzlärmstudie. 6. Überarbeitete Auflage. München. 2007
- Umweltbundesamt, Forum Schall. Emissionsdaten-katalog. Wien, Österreich. 2016
- Lebensministerium/ Umweltbundesamt, Forum Schall. Datenkatalog Betriebstypen. Wien, Österreich. 2012

3.1 Betriebszeiten und Mitarbeiterzahlen

Es wird für die Lärmprognose von folgenden Betriebs- und Anlieferzeiten ausgegangen:

- Betriebszeiten: werktags (Mo-Sa.)
- Öffnungszeiten: 9:00 – 21:00 Uhr
- Mitarbeit im 2- Schichtbetrieb (Annahme 7:00 – 14:00 Uhr, 14:00 – 21:00 Uhr)
- Annahme Lkw-Ladeverkehr: regulär 6:00 Uhr und 19:00 Uhr, gesonderte Prüfung für Nachtanlieferung

Einen Übersichtsplan zum Modell und den maßgebenden Schallquellen des Bauvorhabens zeigt Anlage 1. Die relevanten Immissionspunkte im baulichen Umfeld finden sich in Anlage 2.

3.2 Verkehrliche Kennzahlen

In gesonderten Verkehrsgutachten zum Bauvorhaben (VSC, 2021/2022) wird der induzierte Neuverkehr ermittelt, dieser basiert auf der Berechnungsmethodik nach den „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“, Hrsg. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, August 2006 sowie Zähl- und Erfahrungswerten des Vorhabenträgers. Das Vorhaben umfasst eine Gesamtverkaufsfläche von ca. 44.500 m² aufgeteilt in die drei Märkte XXXLutz 32.000 m², MÖMAX 7.000 m² und POCO 5.500 m². Es werden bis 4.650 Kunden/Tag erwartet. Der induzierte Neuverkehr unter Berücksichtigung eines Verbundeffektes von 50 % (Kunden gehen in mehrere Einrichtungen vor Ort) wird wie folgt beziffert:

Kundenverkehr	850 Pkw/Tag	bzw.	1.700	Pkw-Fahrten/Tag
Mitarbeiterverkehr	175Pkw/Tag	bzw.	350	Pkw-Fahrten/Tag
Ver-/Entsorgung/Dienste	155 Pkw/Tag	bzw.	310	Pkw-Fahrten/Tag
<u>Ver-/Entsorgung</u>	<u>20 Lkw/Tag</u>	<u>bzw.</u>	<u>40</u>	<u>Lkw-Fahrten/Tag</u>
Summe ca.	1.200 Kfz/Tag	bzw.	2.400	Kfz-Fahrten/Tag

3.3 Parkplatzlärm

Es stehen umfangreiche Kundenstellplätze südwestlich des Gebäudekomplexes zur Verfügung. Diese werden überwiegend über die Bundesstraße 6 angefahren. Der Kundenparkplatz ist über 2 Zufahrten an das öffentliche Straßennetz angebunden. Die Mitarbeiterparkplätze wie die Verladerampen sind über eine separate Anbindung im Norden bzw. an der Messestraße erschlossen.

Die Pkw- und Lkw-Stellplätze werden getrennt betrachtet. Die Berechnung der Schallabstrahlung der Parkflächen erfolgte nach der Parkplatzlärmstudie 2007 (Hrsg. Bayerisches Landesamt für Umwelt).

3.3.1 Pkw-Stellplätze und Parkplatzverkehr

In Summe stehen 641 Stellplätze für Kunden und 87 Stellplätze für Mitarbeiter zur Verfügung. Für die schalltechnischen Berechnungen wird von folgenden Nutzungen ausgegangen:

Die Anzahl der Parkvorgänge je **Mitarbeiter-Parkplatz** und Stunde errechnet sich wie folgt:

Schicht 1:	von 6:00 bis 8:00 Uhr	87 Anfahrten
Schicht 2:	von 13:00 bis 15:00 Uhr	87 Abfahrten + 87 Anfahrten
Ende:	von 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr	87 Abfahrten

Im Tagesmittel entspricht dies 25 Fahrten pro Stunde, vgl. Tabelle 2.

Die Anzahl der Parkvorgänge je **Kunden-Parkplatz** und Stunde errechnet sich laut der vorhabenbezogenen Verkehrsuntersuchung (VSC, Halle) wie folgt:

- Zeitraum 8:00 – 22:00 Uhr:
 1.700 Pkw-Fahrten/Tag
 Mittlere Wechselrate: 1.700 Fahrten / 641 Stpl. = 2,65 Fahrten/ Stpl. u. Tag (entspricht 0,19 /h)
- Verteilung auf 2 Anbindungen
 Über die südliche Anbindung an die Leipziger Chaussee kann nur rechtsein- und linksausgebogen werden. Die westliche Anbindung Messestraße dient somit als Hauptzufahrt zu den Kundenstellplätzen. Die Mitarbeiter fahren wie der Wirtschafts- und Warenverkehr über die nördliche Anbindung ein bzw. aus. Auf dem Gelände gilt Tempo 30.

Tabelle 2 Übersicht Parkplatzbelegung durch Mitarbeiter und Kunden

PKW		8-22 Uhr			
		Kap	Fz/d	F/d	F/h
Mitarbeiter	MA-PP	87	180	350	25
Kunden	KD-PP	641	850	1.700	121
Dienste	MA-PP	/	75	150	11
		728	1.105	2.200	157

3.3.2 Lkw-Verladerampen und Müllentsorgung

Insgesamt sieht die Planung 6 Rampen für Lastzüge (4 Nord, 2 Ost) und 8 Rampen für Lkw/Sprinter/Transporter (6 Nord, 2 Ost) vor, die über die Messestraße angefahren werden. In Summe beträgt das Lieferverkehrsaufkommen mit schweren Fahrzeugen 20 Fahrzeuge/Tag (Lz/Lkw > 3,5 t). Zudem gibt es 3 Müllbereiche (2 Nord, 1 Ost) mit je 3 Containern.

Laut Verkehrserzeugung fallen täglich 20 Lastzüge/Lkw und 80 Fahrzeuge/Tag für den Warentransport per Lieferwagen und Kleintransporter an. An Müllentsorgungsfahrten werden 2 pro Tag erwartet. Das Transportaufkommen gibt Tabelle 3 wieder.

Eine Nachtanlieferung ist bislang nicht geplant, soll aber vorsorglich in der Beurteilung und Genehmigung mit verankert werden. Deshalb wurden zusätzlich 3 Lz-Anlieferung/h im Nachtzeitraum, z.B. von 5:00 – 6:00 Uhr, berücksichtigt. Weiter wurde unterstellt, dass täglich 2 der 9 Müllcontainer/-pressen ausgewechselt werden.

Für die schalltechnischen Berechnungen wird von folgender Nutzung bzw. Wechselraten pro Rampe und Stunde ausgegangen, siehe Tabelle 3:

Tabelle 3 Übersicht Anzahl an Ladetoren und Vorgängen

LKW		Rampen	Fz/d	F/d	6-17 Uhr		5-6 Uhr*
					F/h	F/h u Rampe	F/h
Lastzüge	Möbelzentrum	6	20	40	3,6	0,61	6,0
Lfw (SV < 3,5 t)	Möbelzentrum	8	80	160	14,5	1,82	
Müllentsorgung	Container	6	2	4	0,4	0,06	
			102	204	19		

* zusätzlich untersucht, als Option

Es sind 6 Laderampen für Lkw/Lz und 8 Rampen für Lfw/Transporter geplant. Maßgebend ist am Tag die Anzahl der Vorgänge im Zeitraum 6.00 bis 22.0 Uhr. Im Nachtzeitraum ist eine stundenweise Betrachtung und Bewertung der lautesten Nachtstunde maßgebend. Die angenommenen Lieferfrequenzen zeigen die Abbildungen 3, 4 und 5.

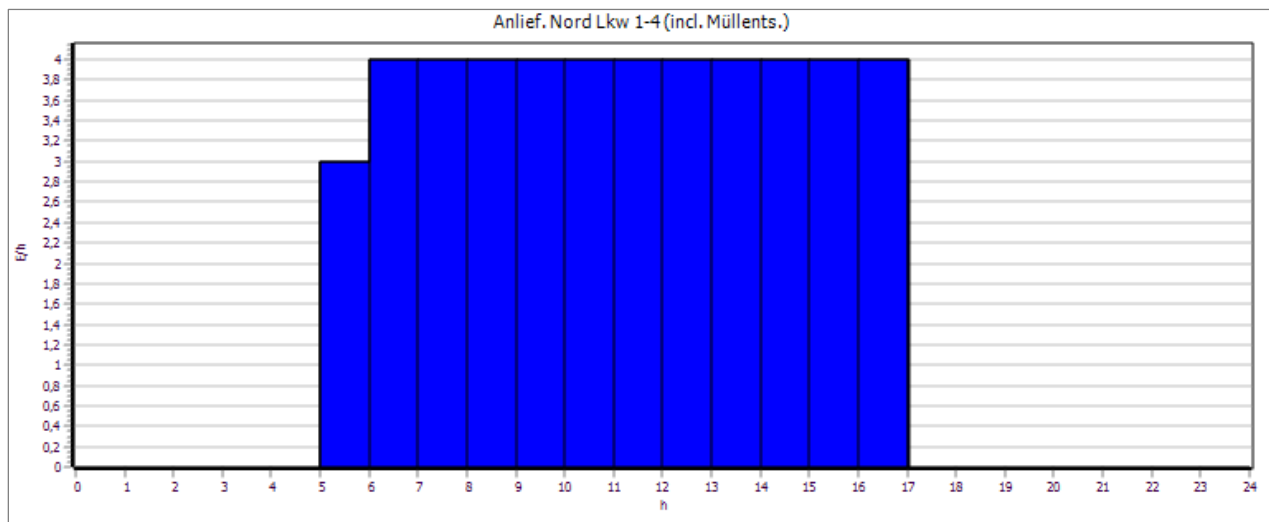


Abbildung 3 Verteilung Lkw-Anlieferungen pro Stunde

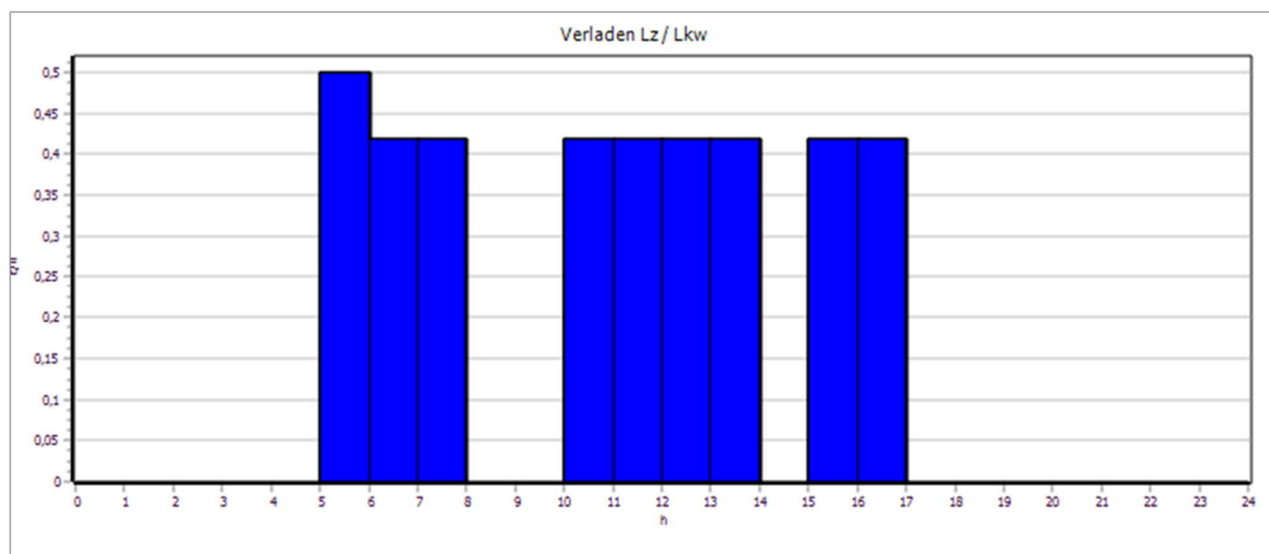


Abbildung 4 Verteilung Lz/Lkw-Entladungen pro Stunde und Rampe (n=6)

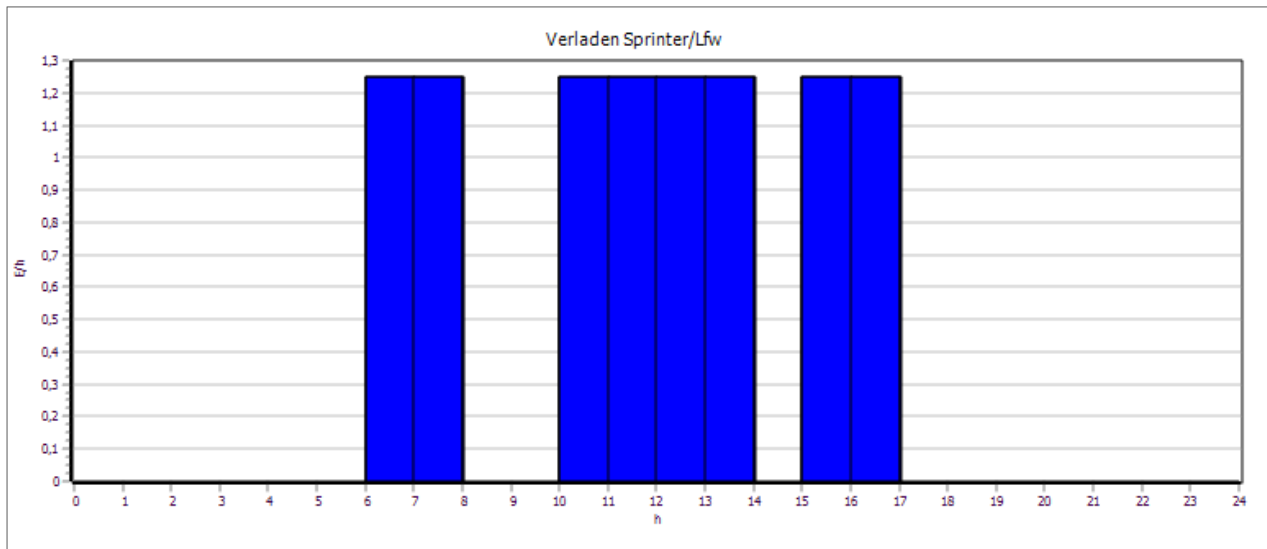


Abbildung 4 Verteilung Lfw/Sprinter-Entladungen pro Stunde und Rampe (n=8)

3.4 Lkw-An-/Auslieferung

3.4.1 Ladehöfe – Rangiergeräusche

Der Bereich der Verladung, hier als Ladehöfe gekennzeichnet, wurde als Lkw-Parkplatz eines Autohofs laut Parkplatzlärmstudie nachgebildet. Hierin enthalten sind Rangier- und Wechselvorgänge wie das **Rückfahrpiepsen** gleichermaßen. Diese Vorgehensweise ersetzt eine modelltechnisch aufwändige Nachbildung je Tor und ist eine hinreichend genaue Näherung. Es wurde der gesamte Ladehof als Fläche berücksichtigt, wengleich in der Praxis äußere Randbereiche weniger als die zentrale Rangierflächen frequentiert werden.

Die Berücksichtigung im Tagesgang und insbesondere die Lkw-Fahrbewegungen und Verladungen im Zeitraum 5:00 – 6:00 Uhr sind auch in Anlage 4.3 ersichtlich.

3.4.2 Verladung

Lkw-Anlieferung

Fahrzeugart und Anzahl für die Warenlieferungen und Müll sind in Tabelle 3 ausgewiesen. Diese Fahrzeuge fahren alle über die Messestraße an bzw. ab.

Die An- und Abfahrt der Lkw wurde für jeden Bereich über Fahrlinien nachgebildet. Die Linienschallquellen werden mit einem längenbezogenen Schalleistungspegel von $L_{w,1h} = 61 \text{ dB(A)/m}$ pro Lkw-Fahrt berücksichtigt². Für Lieferwagen ist eine Linienschallquelle von $L_{w,1h} = 47,1 \text{ dB(A)/m}$ pro Lfw-Fahrt.

Lkw-Rangierbewegungen und Lkw-Nebengeräusche (Rückfahrpiepser, Betriebsbremse, Motor anlassen) wurde über einen Lkw-Parkplatzbereich nach Parkplatzlärmstudie berücksichtigt, vgl. Anlage 1.

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, Wiesbaden, 2005 sowie forum Schall, Emissionsdatenkatalog 2016

Verladung

Die Verladung erfolgt auf Paletten mit Hubwagen über Überladebrücken mit Torwandabdichtung. Es werden die folgenden Berechnungsansätze verwendet:

- 15 Paletten je Lz/Lkw; 2 Paletten je Lfw/Sprinter
- Rollgeräusche auf Wagenboden (15 Hubwagen je Lkw = 30 Bewegungen):
 $L_{WA,1h} = L_{WA} + 10 \log(n) = 75 \text{ dB(A)} + 10 \log(30)$
 $L_{WA,1h} = 89,8 \text{ dB(A)} \quad 81,0 \text{ dB(A)} \text{ bei Lfw/Sprinter}$
- Hubwagen über Überladebrücke (15 Hubwagen je Lkw = 30 Bewegungen):
 $L_{WA,1h} = L_{WA} + 10 \log(n) = 80 \text{ dB(A)} + 10 \log(30) - 4 \text{ dB(A)} \text{ [Torwandabdichtung]}$
 $L_{WA,1h} = 90,77 \text{ dB(A)} \quad 86,0 \text{ bei Lfw/Sprinter}$
- Pegeladdition Lz (Wagenboden und Überladebrücke)
 $L_{WA,1h} = 93,3 \text{ dB(A)} \approx 94 \text{ dB(A)} \quad \text{gewählt } L_{WA, \max} = 104 \text{ dB(A)}^3$
- Pegeladdition Lfw/Sprinter
 $L_{WA,1h} = 87,2 \text{ dB(A)} \approx 88 \text{ dB(A)} \quad \text{gewählt } L_{WA, \max} = 100 \text{ dB(A)}$

3.4.3 Lkw-Warteplätze

Im Norden wie an der östlichen Gebäudeseite sind je 2 Lkw-Parkplätze angeordnet. Es wurde für die 4 Lkw-Parkplätze eine identische Belegung angenommen. Konkrete Aussagen wie viele Lkw nicht direkt be-/entladen können sind in der Verkehrsuntersuchung nicht enthalten. Folglich wurden folgende Annahmen getroffen: 2 parkende Lkw nachts (22:00 – 6:00 Uhr), 10 parkende Lkw tagsüber (6:00 – 22:00 Uhr). Die modelltechnische Nachbildung dieser Lärmquelle erfolgt nach Parkplatzlärmstudie über die Typisierung „Autohof“ einschl. zugehöriger Zuschläge.

3.5 Müllentsorgung

Die Müllentsorgung ist im Detail nicht bekannt. Es sind an den Laderampen Plätze für Standard-Container und Presscontainer vorgesehen, in Summe sind dies 6 Plätze. Es ist davon auszugehen, dass die Müllentsorgung durch Gebäude gegen die umliegende Bebauung abgeschirmt erfolgt und am Tage stattfindet. Es wird unterstellt, dass es sich um ausschließlich Presscontainer handelt, die 2-mal täglich nachverdichten. Für den Pressvorgang wurde eine Punktschallquelle mit $L_{WA,1h} = 96 \text{ dB(A)}$ mit einem Maximalpegel von $L_{WA, \max} = 112 \text{ dB(A)}$ angesetzt⁴.

Müllcontainer können sich ebenso in den Gebäuden befinden, so dass im Außenbereich keine maßgebenden Geräusche durch Müllpressvorgänge zu erwarten sind.

³ Quelle: Hessisches LA für Umwelt und Geologie (2005). Heft 3, (Emissionen Lkw/Verladung einschl. Verbrauchermärkte)
 L_{\max} auf bef. Boden: 97 dB(A) beladen, 102 - 105 dB(A) unbeladen

⁴ Quelle: Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen (2000): Merkblatt 25. Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw.

Für das Wechseln des Müllcontainers (Anheben/Absenken Abrollcontainer) wird ein Lärmpegel von $L_{WA,1h} = 87$ dB(A) mit einem Maximalpegel von $L_{WA,max} = 116$ dB(A) angesetzt³. Es wird ein täglicher Wechsel von 2 Containern angenommen.

3.6 Abstrahlung Gebäude über Fassaden

Im Verhältnis zu den Außenlärmquellen kann die Abstrahlung des Innenlärm aus dem Möbelzentrum über die Fassade vernachlässigt werden. Die auf dem Gebäude sitzenden Geräte für die Haustechnik (Lüftung & Klima) finden indes Berücksichtigung.

3.7 Lüftungsanlagen

Die geplanten Lüftungsanlagen befinden sich auf den Dächern der jeweiligen Gebäude, siehe Abbildung 2. Spezifische Geräteangaben liegen derzeit nicht vor. Es wurde eine Abschätzung über folgende Annahmen getroffen und in den Lärmberechnungen berücksichtigt:

Es werden die folgenden Lüftungs- und Kühlungsanlagen in 1 m über der Dachoberkante vorgesehen, für die die angegebenen Schalleistungspegel (L_W) angesetzt werden:

XXX Lutz	3 x Haustechnik	je $L_W = 76$ dB(A)
Mömax	3 x Haustechnik	je $L_W = 76$ dB(A)
Poco	3 x Haustechnik	je $L_W = 76$ dB(A)

Die Anlagen über 24 Stunden konstant durch, keine Nachtabenkung eingerechnet.

4. Auswahl der Immissionsorte

Im größeren Abstand zum Bauvorhaben befinden sich Gebäude mit Wohn- oder anderweitiger Nutzung. Insbesondere nördlich und östlich (Abstand zur Planmitte rd. 500 m) befinden sich Gebiete, die als Wohngebiete laut Geoportal Sachsen-Anhalt ausgewiesen sind, siehe Abbildung 5.

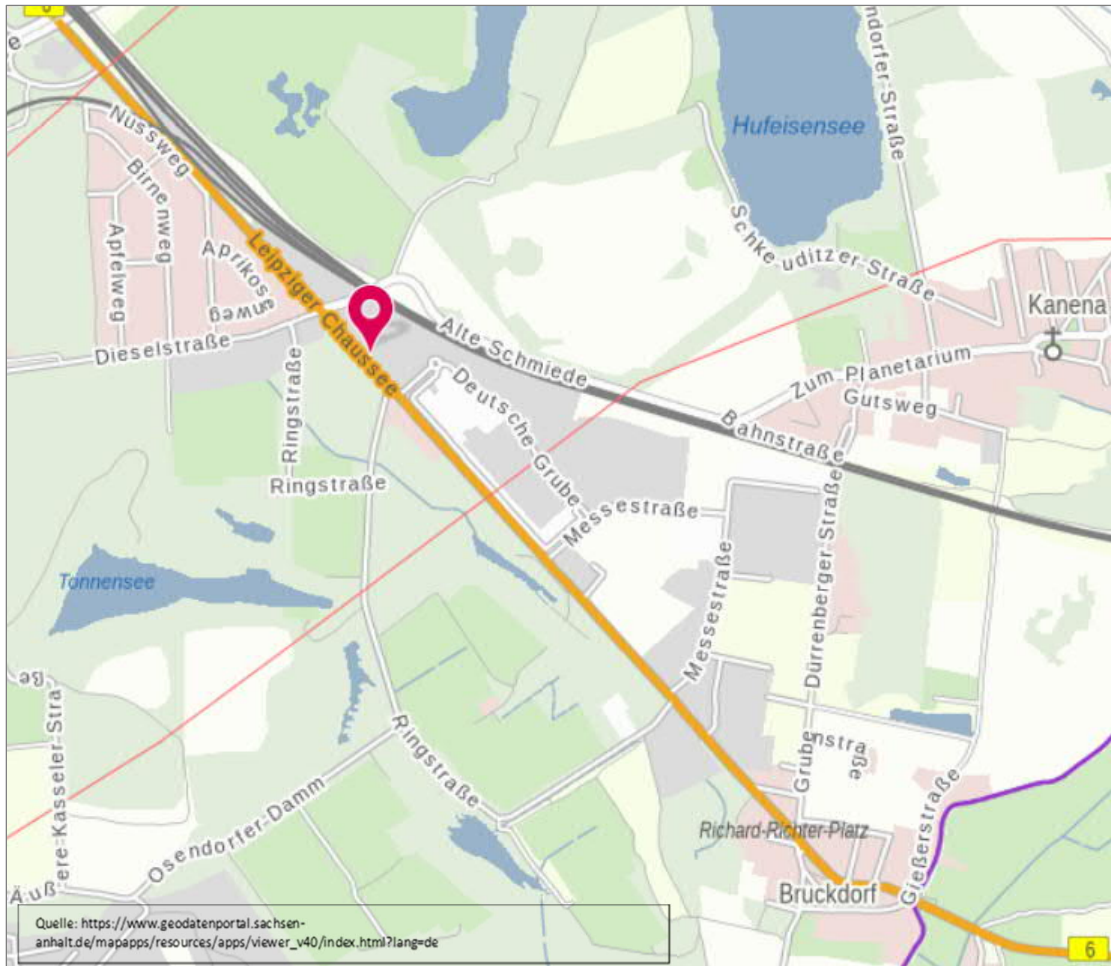


Abbildung 5 Auszug Gebietstypisierung für den Untersuchungsraum laut Geoportal S.-A.

Im Bebauungsplanverfahren zum gültigen B-Plan Nr. 57 sind Referenz-Immissionspunkte angeführt und die Einteilung der zulässigen Flächenschallpegel hieran ausgerichtet, vgl. Abbildung 4. Alle 7 Punkte - IP 1 bis IP 7 - wurden für die hier vorliegenden Berechnungen übernommen. Zusätzlich wurde ein weiterer Wohnstandort westlich des Bauvorhabens betrachtet, vgl. Anlage 2, dort IP 8.

Die vollständige Lage der Immissionsorte zeigt Anlage 2.

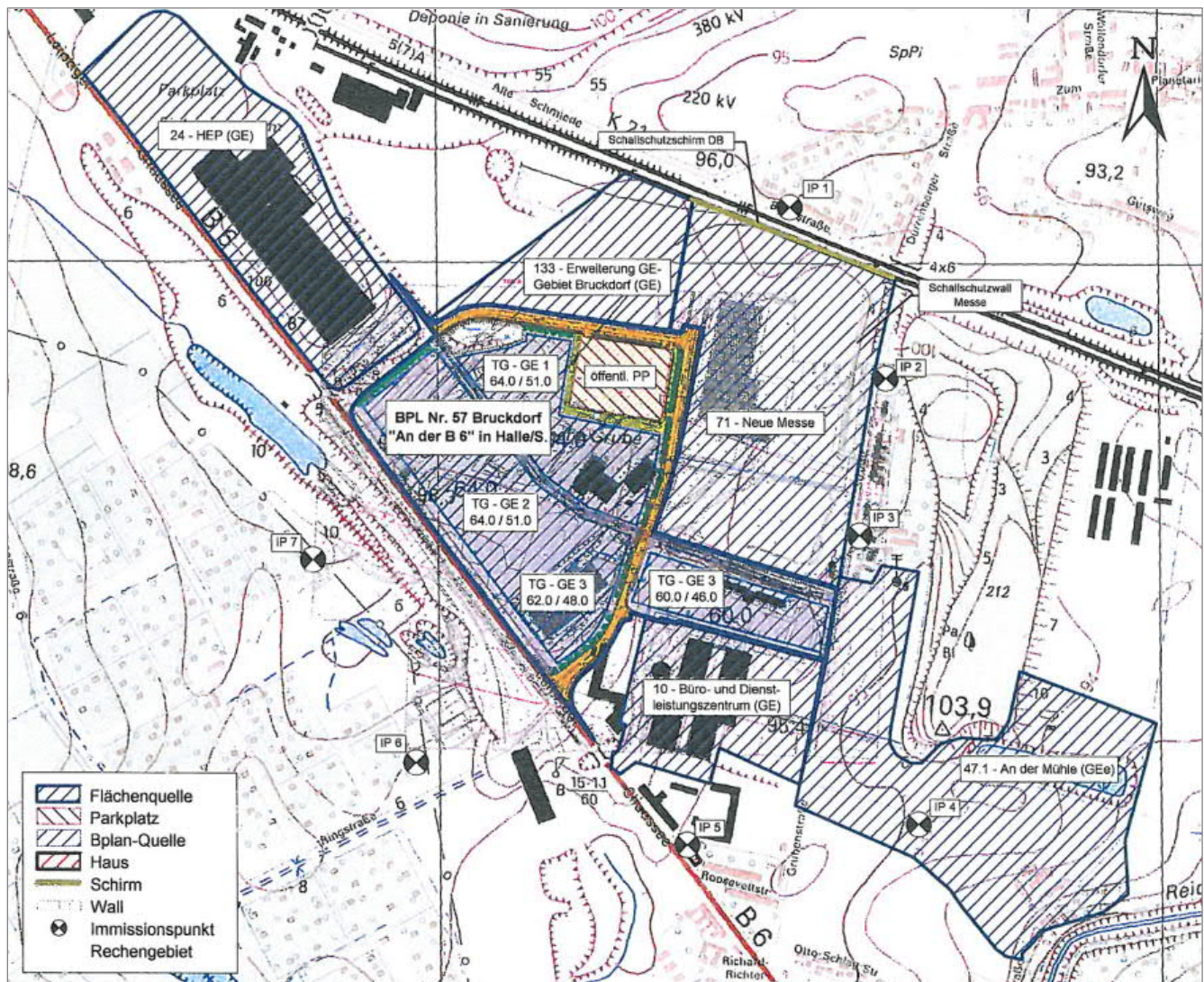


Abbildung 6 Übersicht Immissionspunkte aus Schallgutachten zu B-Plan Nr. 57
(Quelle: Acerplan 2007⁵, Seite 9)

5. Schalltechnische Nachweise der Zulässigkeit des Bauvorhabens

Im gültigen B-Plan Nr. 57 sind für die geplante Bebauungsfläche des Möbelzentrums schalltechnische Pegel für die Zeitbereiche Tag und Nacht festgesetzt, diese beziehen sich auf dB(A)/m². Das geplante Bauvorhaben muss diese Kontingente erfüllen bzw. darf keine höheren Immissionsbelastungen erzeugen. Der hierfür notwendige Nachweis geht wie folgt in mehreren Schritten:

⁵ Schallimmissionsprognose zum Bebauungsplan Nr. 57 Gewerbegebiet Bruckdorf „An der B6“ der Stadt Halle/S., Bericht Dezember 2007, Acerplan, Halle/S.

1. Berechnung der zulässigen Immissionen für die Referenzpunkte IP 1 bis IP 08 laut den festgesetzten Flächenschallpegeln im B-Plan.
2. Berechnung der zu erwartenden Immissionen für die Referenzpunkte IP 1 bis IP 8 mit allen maßgebenden Lärmquellen des Bauvorhabens.
3. Vergleich der Immissionspegel von Schritt 1 mit Schritt 2. Nachweis, dass die Immissionspegel von Schritt 2 niedriger sind als von Schritt 1, d.h. das Bauvorhaben ist zulässig. Anderenfalls sind lärmreduzierend Maßnahmen zu erörtern und zu bewerten, bis die zulässigen Immissionspegel laut Schritt 1 eingehalten sind.
4. Betrachtung des Verkehrslärms nach Abschnitt 7.4 der TA Lärm
5. Prüfung der von gesundheitsrelevanten Lärmpegeln.

5.1 Einzuhaltende Flächenschallpegel laut B-Plan

In B-Plan Nr. 57 sind für die betreffenden Flächen GE 1 und GE 2, vgl. Abbildung 7, gültige Flächenschallpegel von jeweils 64 dB(A)/m² am Tag und 51 dB(A)/m² nachts festgesetzt. Die Bezugshöhe der Referenz-Immissionspunkte beträgt nach dem Grundlagengutachten 6 m.

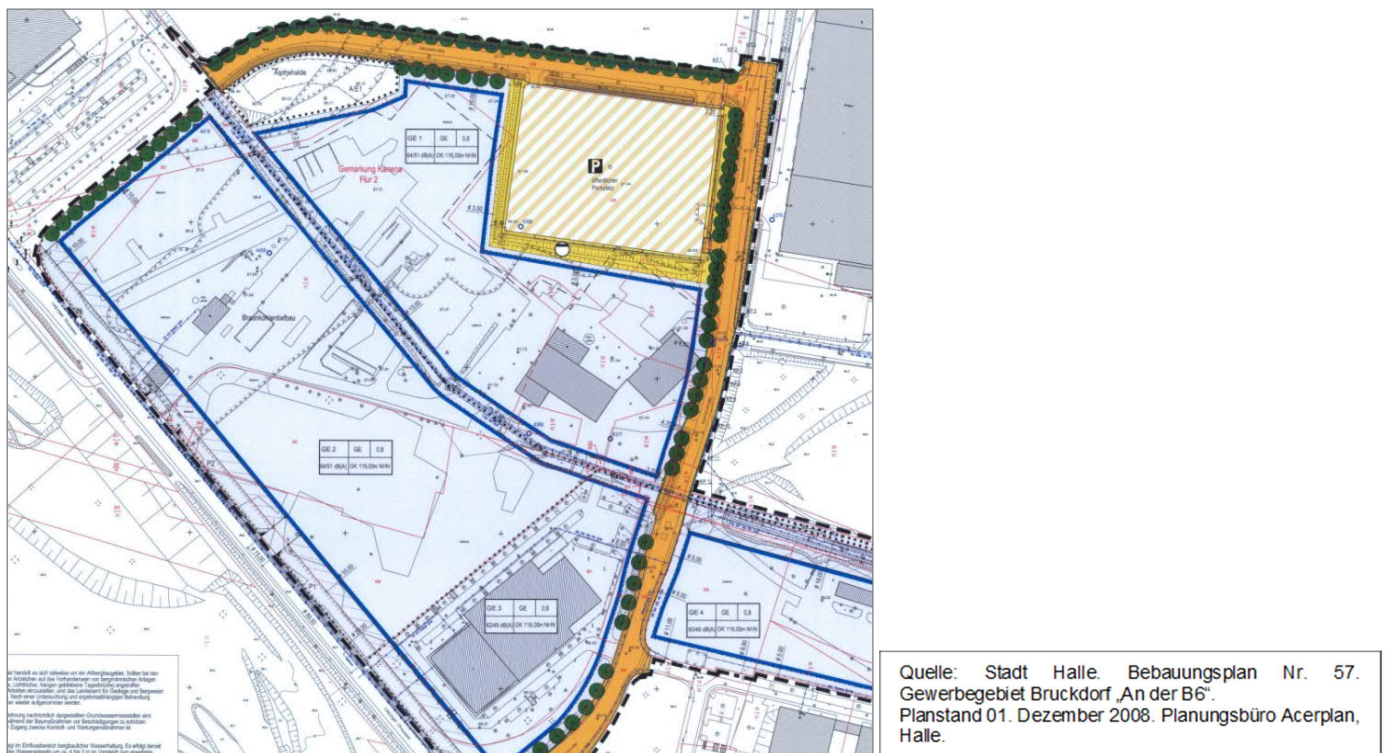


Abbildung 7 B-Plan Nr. 57: Ausschnitt mit zul. Flächenschallpegeln je Teilfläche

Mit diesen zul. Flächenschallpegeln, welche die Obergrenze für vorhabenbezogene Immissionspegel darstellen, wurden folgende Immissionspegel an den Referenz-Immissionspunkte ermittelt, siehe Tabelle 4.

Tabelle 4 Immissionspegel IP 1 bis IP 8 mit den zul. Flächenschallpegeln

Immissionsort	Gebietstyp	Immissionspegel Tag [dB(A)]	Immissionspegel Nacht [dB(A)]
IP 01 Bahnstraße 7/8	WA	46,5	31,6
IP 02 Dürrenberger Straße 14	WA	45,9	31,0
IP 03 Dürrenberger Straße 42	WA	47,8	32,8
IP 04 Grubenstraße 30/30a (Mühle)	MI (Außenbereich)	41,3	28,3
IP 05 Rooseveltstraße 5	WA	27,9	13,0
IP 06 Kleingartenanlage	/	47,2	34,2
IP 07 Kleingartenanlage	/	50,2	37,2
IP 08 Leipziger Chaussee 150 (neu)	MI (Außenbereich)	41,5	28,5

Wie im Verfahren zum B-Plan Nr. 57 gilt 6 m als Bezugshöhe für die Ergebnisse, dies entspricht etwa dem 1. Obergeschoss.

5.2 Vorhabenbezogene Immissionspegel

Mit den vorhabenbezogenen Emissionsquelle werden folgende Immissionspegel an den Referenzorten IP 01 bis IP 08 und die Bezugshöhe 6 m ermittelt.

Tabelle 5 Immissionspegel IP 1 bis IP 8 mit dem Bauvorhaben (Möbeleinrichtungshaus)

Immissionsort	Gebietstyp	Immissionspegel Tag [dB(A)]	Immissionspegel Nacht [dB(A)]
IP 01 Bahnhofstraße 7/8	WA	33,8	31,5
IP 02 Dürrenberger Straße 14	WA	32,0	29,4
IP 03 Dürrenberger Straße 42	WA	34,3	31,6
IP 04 Grubenstraße 30/30a (Mühle)	MI (Außenbereich)	28,3	26,6
IP 05 Rooseveltstraße 5	WA	13,4	7,8
IP 06 Kleingartenanlage	/	31,7	20,3
IP 07 Kleingartenanlage	/	36,6	18,3
IP 08 Leipziger Chaussee 150 (neu)	MI (Außenbereich)	27,4	12,8

5.3 Pegelvergleich

Der Vergleich der Immissionspegel laut zulässigen Flächenschallpegeln und laut Bauvorhaben zeigt, dass das Bauvorhaben sich innerhalb der Vorgaben der festgesetzten Flächenschallpegel befindet, siehe Tabelle 6.

Tabelle 6 Immissionspegel IP 1 bis IP 8 Vergleich zul. Flächenschallpegeln vs. Bauvorhaben

Immissionsort	Gebietstyp	Immissionspegel Tag [dB(A)] zul. FSP / BV	Immissionspegel Nacht [dB(A)] zul. FSP / BV
IP 01 Bahnhofstraße 7/8	WA	46,5 / 33,8	31,6 / 31,5
IP 02 Dürrenberger Straße 14	WA	45,9 / 32,0	31,0 / 29,4
IP 03 Dürrenberger Straße 42	WA	47,8 / 34,3	32,8 / 31,6
IP 04 Grubenstraße 30/30a (Mühle)	MI (Außenbereich)	41,3 / 28,3	28,3 / 26,6
IP 05 Rooseveltstraße 5	WA	27,9 / 13,4	13,0 / 7,8
IP 06 Kleingartenanlage	/	47,2 / 31,7	34,2 / 20,3
IP 07 Kleingartenanlage	/	50,2 / 36,6	37,2 / 18,3
IP 08 Leipziger Chaussee 150 (neu)	MI (Außenbereich)	44,1 / 27,4	29,2 / 12,8

5.4 Verkehrslärm auf den öffentlichen Zufahrtsstraßen

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) führt⁶
- 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 Zunahme auf der Leipziger Chaussee beträgt je nach Abschnitt zwischen rd. 500 und 2.000 Kfz/24h. Bei einer Grundbelastung von über 20.000 Kfz/24h⁷ bedingt dies keine Zunahme um 3 dB(A). In der Messestraße beträgt die Prognosebelastung über 5.500 Kfz/h, es kommen rd. 1.500 Kfz/24h hinzu. Auch dies bedingt keinen hörbaren Zusatzpegel von 3 dB(A), der sich bei einer Verkehrsverdoppelung einstellt. Zudem erfolgt unmittelbar an der Grundstücksgrenze eine Vermischung mit dem öffentlichen Verkehr. Es

⁶ 59 dB(A) am Tag bzw. 49 dB(A) in der Nacht für Allgemeine Wohngebiete

⁷ Verkehrs-System Consult (VSC) Halle GmbH, „Einrichtungszentrum XXX Lutz/ Mömax/ Poco. Verkehrstechnische Untersuchung“. Bericht 12.07.2021 (mit Anpassungen 08.02.2022)

ergeben sich aus geschaffenen Verkehrslärmsituation (Möbeleinrichtungszentrum) keine Hinweise auf die Notwendigkeit von Lärmschutzmaßnahmen organisatorischen.

5.5 Einhaltung Lärmpegel Grenzwerte für Gesundheitsrelevanz

Im Zuge der schalltechnischen Prüfung wurde außerdem die Grenzwerte für eine Gesundheitsrelevanz von Verkehrslärmpegeln infolge Straßenverkehrslärm geprüft (70 dB(A) Tag/ 60 dB(A) Nacht). Dies betrifft insbesondere hochbelastete angebaute Straßen, wo ggf. diese Werte im Bestand bereits erreicht sind oder infolge des Neubauvorhabens erstmalig überschritten werden.

Im vorliegenden Untersuchungsraum wird in diesem Zusammenhang die Leipziger Chaussee untersucht.

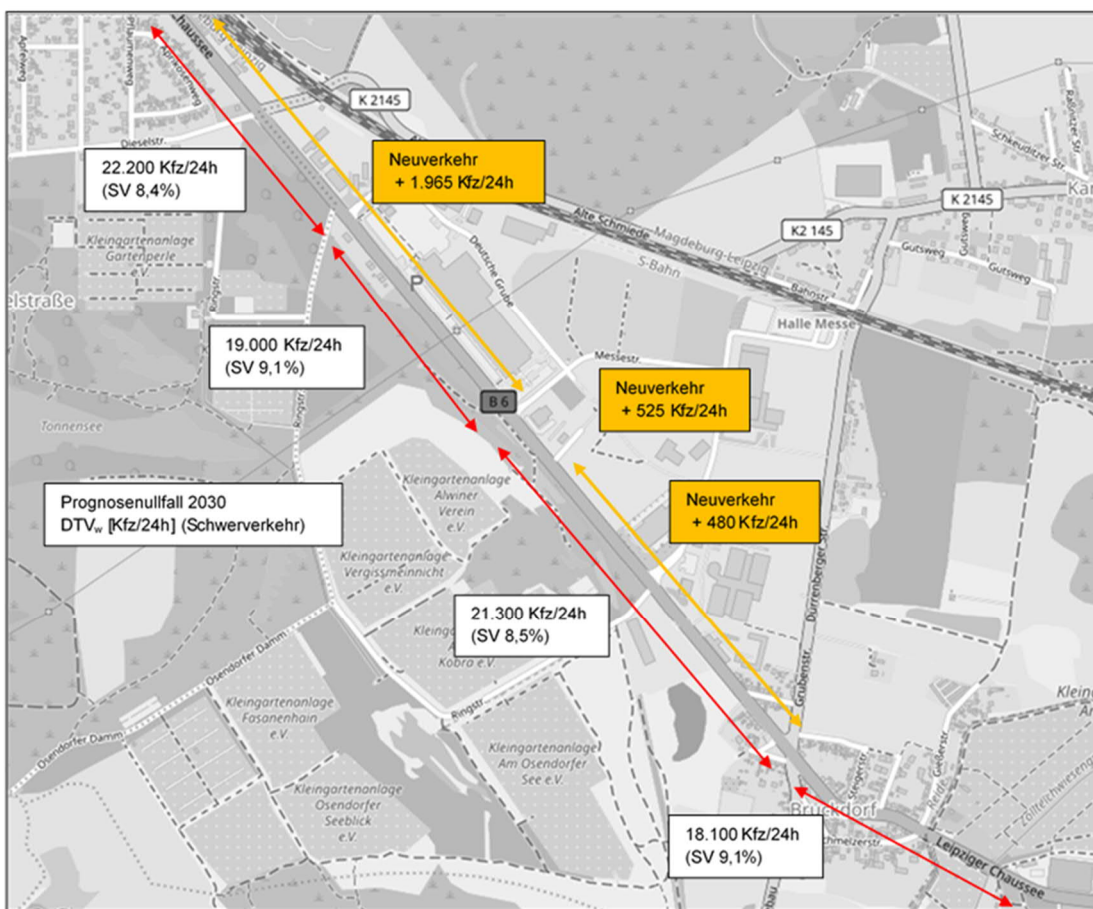


Abbildung 8 DTVw- Werte für 2030 mit Ausweisung Neuverkehr Möbeleinrichtungshaus

Für den Prognose 2030 betragen die Immissionsbelastungen aus dem Straßenverkehrslärm der B 6:

IP-05 Rooseveltstraße 5	WA	61,7 dB(A) Tag	54,3 dB(A) Nacht
IP-07 Kleingärten	(WA)	54,0 dB(A) Tag	46,6 dB(A) Nacht
IP-8 Leipziger Chaussee 150	AB	63,9 dB(A) Tag	56,35 dB(A) Nacht

Die o.g. Grenzwerte der Gesundheitsrelevanz sind nicht überschritten, der Neuverkehr führt aufgrund der Relation zum Prognosenullfall zu keiner relevanten Pegelveränderung.

Rooseveltstraße 1

Am Gebäude Rooseveltstraße 1 ergibt eine Kontrollrechnung für den Prognoseplanfall (mit Bauvorhaben) Pegel von 70,7 dB(A) am Tag und 63,3 dB(A) nachts. Infolge der Betriebszeiten ist ein grundsätzlicher Einfluss am Tag, nicht im Nachtzeitraum gegeben. Aufgrund der Relation von Prognosenullfall zu Prognoseplanfall, vgl. Abbildung 6, ergibt sich keine relevante Erhöhung des nachweislich hohen Tagespegels. Die Pegeldifferenz beträgt $\leq 0,1$ dB(A), d.h. bereits im Prognosenullfall (ohne Bauvorhaben) liegen am Tag und in der Nacht die Lärmpegel der Bundesstraße B6 über den gesundheitsrelevanten Grenzwerten von 70 bzw. 60 dB(A) – Tag bzw. Nacht.

5.6 Ergebnis

Die Ergebnisse nach Tabelle 5 liefern im Vergleich mit Tabelle 4 folgende Erkenntnisse:

- Die zulässigen Immissionspegel werden durch das Bauvorhaben nicht ausgeschöpft. Insbesondere am Tag sind die Unterschreitungen deutlich und betragen an allen betrachteten Immissionsorten mehr als 10 dB(A).
- Die in Tabelle 5 dargestellten Ergebnisse gelten mit 3 Anlieferung per Lastzug nachts im Zeitraum 5:00 – 6:00 Uhr. 2 der 3 Lastzüge parken nachts auf dem Gelände. Trotz dieser Annahme werden die zulässigen Nachtpegel an allen 8 Referenz-Immissionsorten eingehalten.
- Obwohl bislang nicht vorgesehen, ist unter den gegebenen Umständen eine Nachtanlieferung des Möbelzentrums möglich. Dies ist für bis zu 3 Lastzügen pro Nachtstunde möglich. Eine evtl. Anlieferung nachts per Transporter oder Lieferwagen wird als unkritisch bewertet und ist ebenfalls zulässig.
- Der Immissionsbeitrag auf den öffentlichen Erschließungsstraßen (Leipziger Chaussee und Messestraße) ist nicht relevant und nach TA Lärm zulässig.
- Gesundheitsrelevant hohe Lärmpegel ($\geq 70/60$ dB(A) Tag/Nacht) treten an der Leipziger Chaussee nicht auf.

6. Zusammenfassung

In Halle ist an der Leipziger Chaussee (Bundesstraße B6) die Errichtung eines Möbeleinrichtungszentrums geplant. Die schalltechnischen Randbedingungen sind im gültigen Bebauungsplan Nr. 57 geregelt. Dort sind für die betreffenden Grundstückflächen Flächenschallpegel von 64 dB(A)/m² für den Tag und 51 dB(A)/m² für den Nachtbereich festgeschrieben.

Für die Genehmigung des Bauvorhabens ist ein schalltechnischer Nachweis nach TA Lärm zur Einhaltung des festgeschriebenen Flächenschallpegel zu führen.

Das Bauvorhaben lässt sich kurz wie folgt beschreiben:

- Es sind die 3 Möbelhäuser geplant (XXX Lutz, Möma, und Poco)
- An Neuverkehr sind 1.100 Kfz/24h bzw. 2.200 Kfz-Fahrten/ 24h prognostiziert. Der Schwerverkehrsanteil (Fz > 3,5 t) beträgt 20 Fahrzeuge/Tag.
- Es stehen 641 Kunden- und 87 Mitarbeiter-Pkw-Stellplätze zur Verfügung.
- Die Öffnungszeiten ist von 9:00 – 21:00 Uhr angegeben.

Aus dem Schallgutachten zum B-Plan Nr. 57 (Dez. 2007) wurden die Immissionspunkte übernommen und der Nachweis geführt, dass die Pegelwerte an diesen Immissionspunkten mit den zulässigen Flächenschallpegeln an allen Immissionspunkten höher liegen als für das Bauvorhaben selbst. Für das Bauvorhaben wurden alle relevanten Lärmquellen einschl. Müllentsorgung, Warentransport, Schichtwechsel, Klimageräte/ Haustechnik etc. berücksichtigt.

Die zulässigen Immissionsbelastungen werden für den Tagzeitraum (6:00 – 22:00 Uhr) deutlich unterschritten (> 10 dB(A)). Dies gilt auch für den Nachtzeitraum ohne Anlieferung.

Eine Nachtanlieferung im Zeitraum 22:00 – 6:00 Uhr ist derzeit nicht geplant. Vorsorglich sollte diese Möglichkeit schalltechnisch mit untersucht werden. Unter Einhaltung der sich aus dem zulässigen Flächenschallpegel von 51 dB(A)/m² Grenzen können nachts

- bis zu 2 Lastzüge in Warteposition (Lkw-Parkplätze) parken
- bis zu 2 Lastzüge/Nacht-h an den nördlichen Laderampen andienen und ent-/beladen
- bis zu 1 Lastzug/Nacht-h an den östlichen Laderampen andienen und ent-/beladen.

Durch das Bauvorhaben und den Gesamtbetrieb sind keine unzulässige Betriebslärmbelastungen nach den Gesetzmäßigkeiten der TA Lärm und den schalltechnischen Festlegungen des gültigen Bebauungsplans zu erwarten. Gegen das Bauvorhaben bestehen aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken. Eine Nachtanlieferung ist unter Einhaltung der o.g. Vorgänge/ Nachtstunde zulässig.

BERNARD Gruppe ZT GmbH

Dr.-Ing. Uwe Frost
Immissionsschutz

Anlagen:

- Anlage 1 Übersicht Lärmberechnungsmodell
- Anlage 2 Übersicht Immissionspunkte
- Anlage 3 Ergebnisse mit zul. Flächenschallpegeln 63/51 dB(A)/m² Tag/Nacht
- Anlage 3.1 Beurteilungspegel
- Anlage 3.2 Quellen (Flächenschallpegel Tag und Nacht)
- Anlage 3.3 Tagesgang der Flächenschallpegel
- Anlage 4 Ergebnisse für das Bauvorhaben
- Anlage 4.1 Beurteilungspegel
- Anlage 4.2 Quellen und deren Kenngrößen

Projektname: VB-Plan Nr. 57-3, Sondergebiet Möbeleinrichtungshaus Halle

Projektnummer: P502196

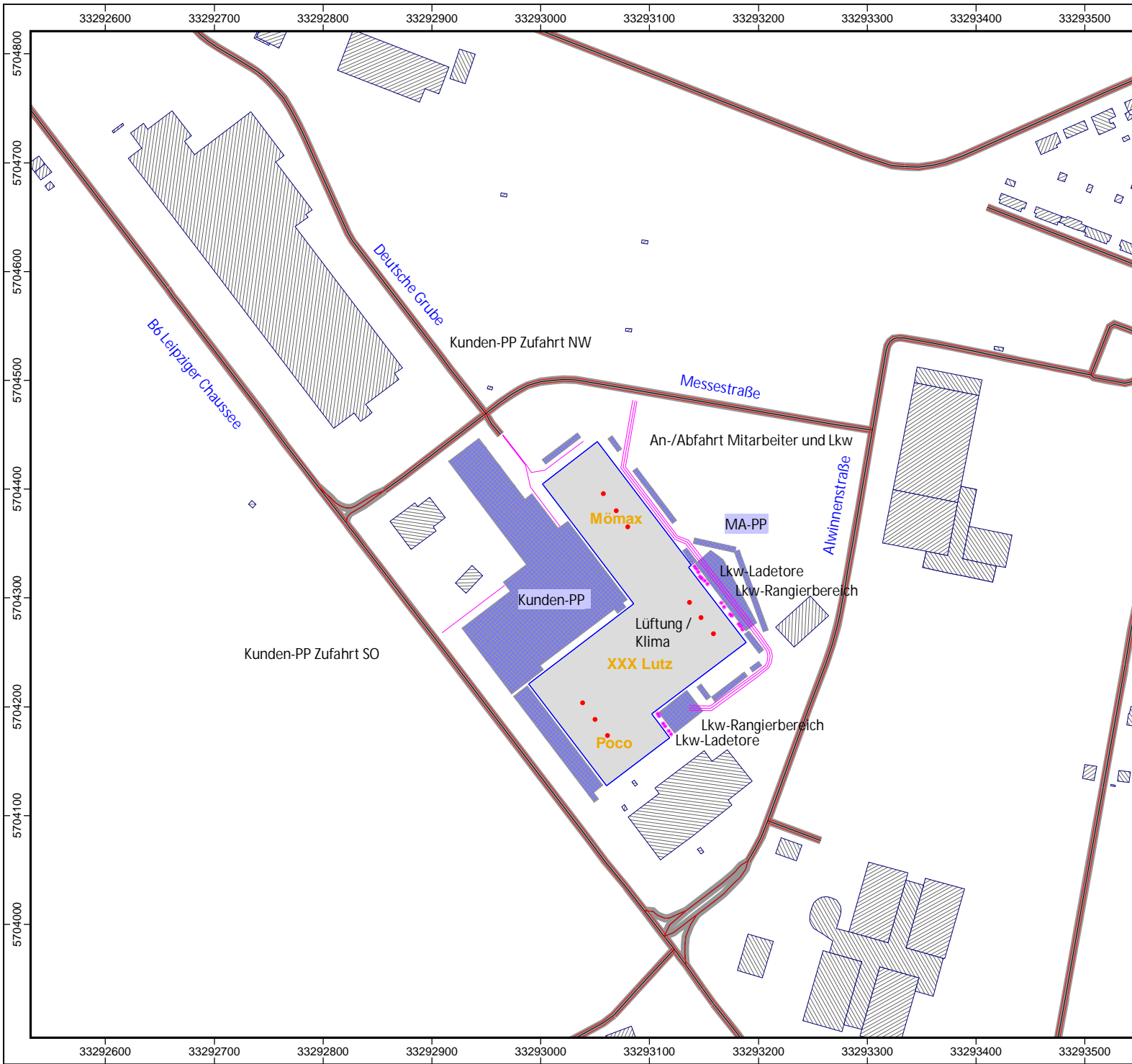
Inhalt: Bericht zur schalltechnischen Untersuchung

Anlage 4.3 Tagesgang der Quellen

Anlage 4.4 Parkplätze und deren Kenngrößen

Anlage 5 Verkehrslärm B6 Leipziger Chaussee PPF

Anlage 6 Rasterlärmkarten Tag/Nacht zu Nachweis TA Lärm



Auftraggeber: IG Architekten Dresden
 Projekt: Möbeleinrichtungshaus Halle
 Projekt-Nr. P502196

Anlage

1

Übersichtslageplan zum Modell
 Berechnung in über Grund

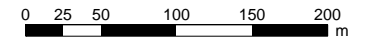
Bearbeiter: Frost
 Erstellt am: 19.08.2022
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 02.12.2021

Zeichenerklärung

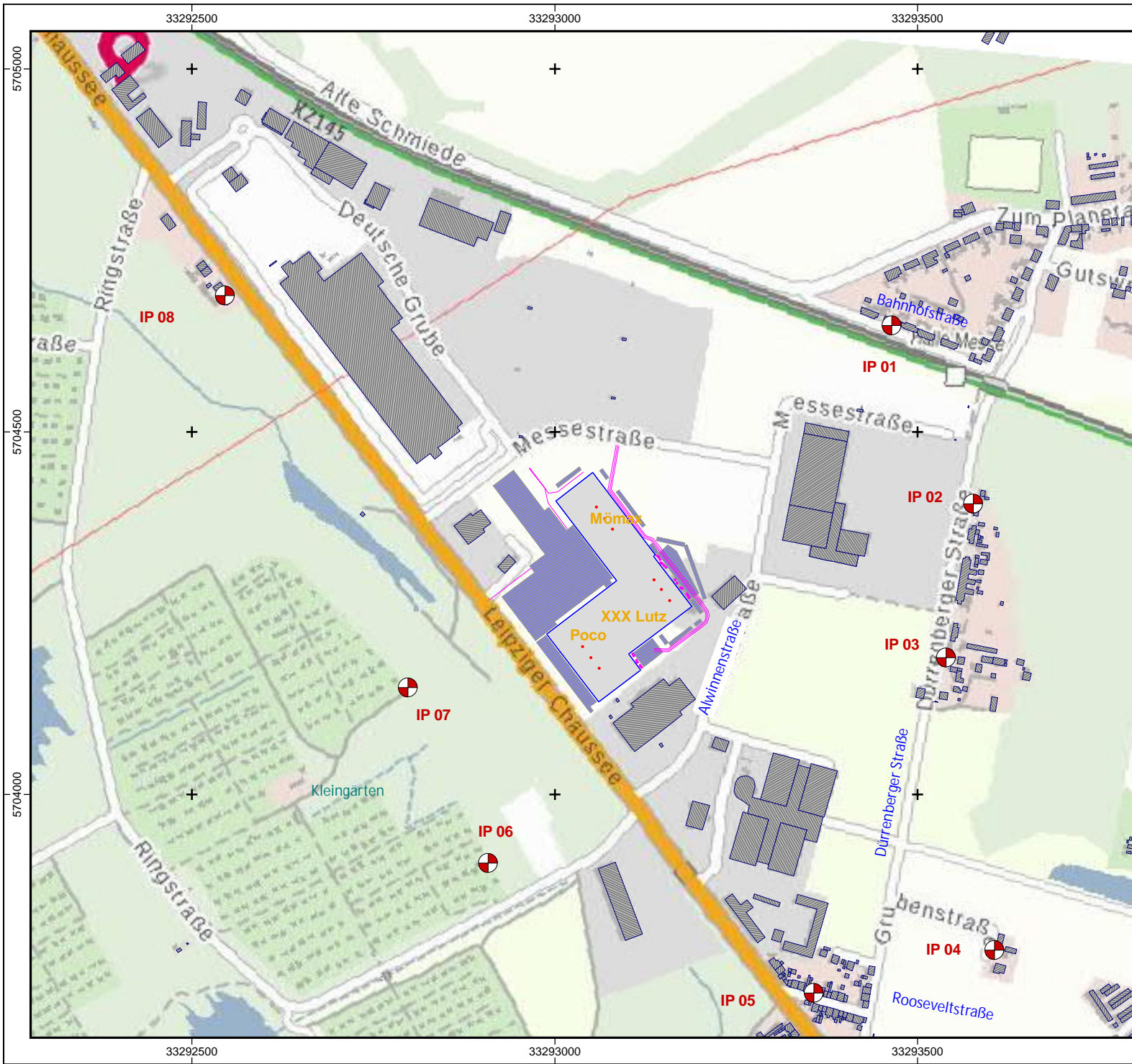
- Emissionslinie
- Straßenoberfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straßenachse
- Wand
- Parkplatz, Rangierfl.
- Industriehalle; Raum
- Punktquelle auf Dach
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle



Maßstab 1:5000



BERNARD
 GRUPPE



Auftraggeber: IG Architekten Dresden
 Projekt: XXXLutz Halle
 Projekt-Nr. P502196

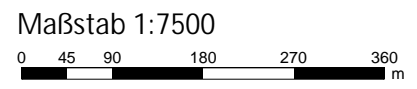
Anlage
2

Übersicht Referenz-Immissionspunkte
 IP-01 bis IP-08
 Berechnung in über Grund

Bearbeiter: Frost
 Erstellt am: 19.08.2022
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 02.12.2021

Zeichenerklärung

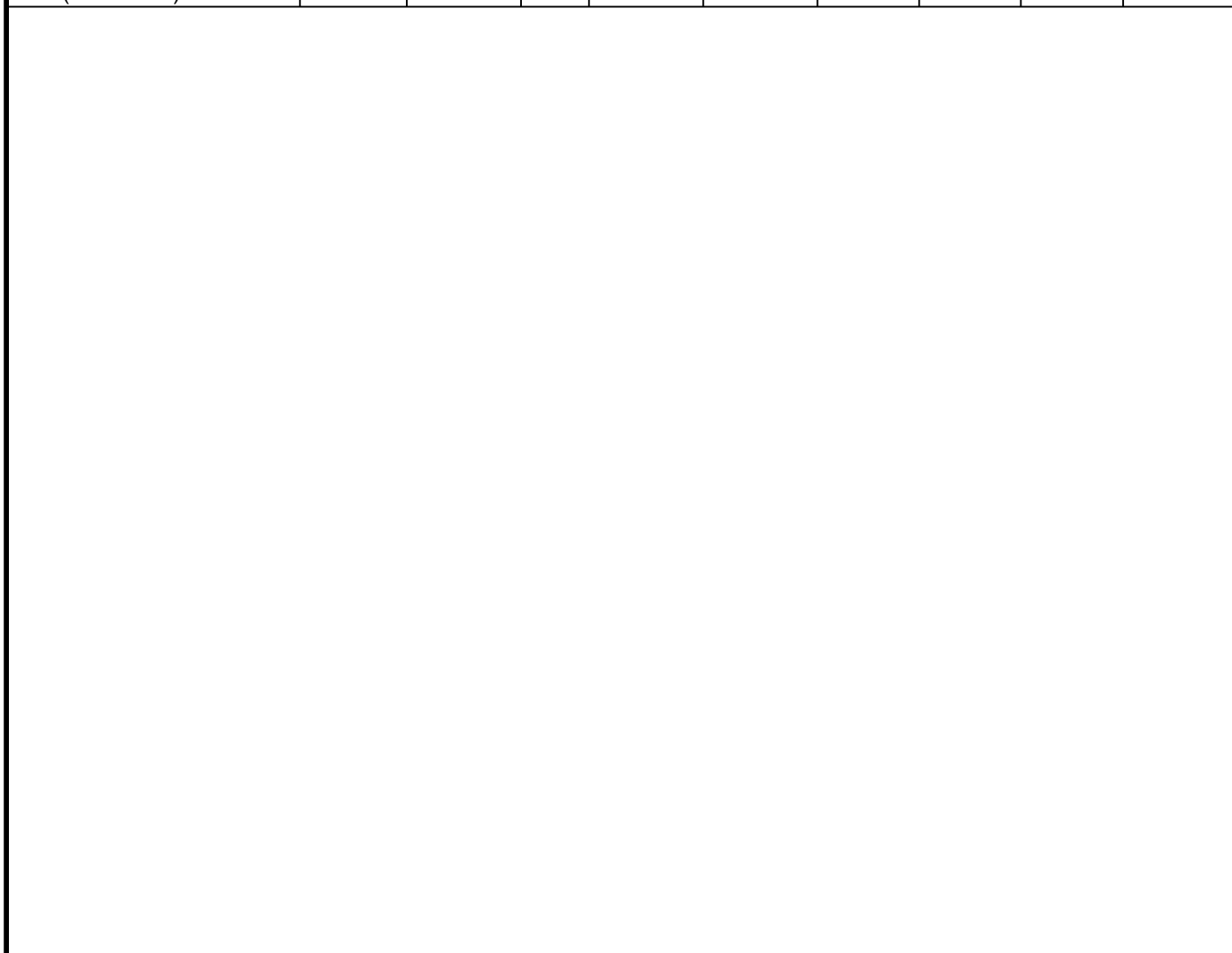
- Emissionslinie
- Straßenoberfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Wand
- Parkplatz
- Industriehalle; Raum
- Außenpunktquelle
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- ⊗ Immissionsort



BERNARD
 GRUPPE

Möbeleinrichtungshaus Halle
Beurteilungspegel
Einzelpunkt-Berechnung mit zul. Flächenschallpegeln T/N

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB	LrN,diff dB
IP-01 Bahnstraße 7/8	WA	EG	S	55	40	46,5	31,6	---	---
IP-02 Dürrenberger Straße 14	WA	EG	W	55	40	45,9	31,0	---	---
IP-03 Dürrenberger Straße 42	WA	EG	W	55	40	47,8	32,8	---	---
IP-04 Grubenstraße 30/30a	MI	EG	W	60	45	41,3	28,3	---	---
IP-05 Rooseveltstraße 5	WA	EG	S	55	40	27,9	13,0	---	---
IP-06 Kleingarten	EG	EG		60		47,2	34,2	---	
IP-07 Kleingarten	EG	EG		60		50,2	37,2	---	
IP-08 Leipziger Chaussee 150 (zusätzlich)	MI	EG	SO	60	45	41,5	28,5	---	---



Projekt: P502196 Datei: RSPS0001.res	BERNARD Gruppe ZT GmbH	Anlage 3.1 Seite 1/2
--	------------------------	-------------------------

Möbeleinrichtungshaus Halle
Beurteilungspegel
Einzelpunkt-Berechnung mit zul. Flächenschallpegeln T/N

Legende

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

Möbeleinrichtungshaus Halle
 Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
 Einzelpunkt-Berechnung mit zul. Flächenschallpegeln T/N

Name	Quellentyp	I oder S m,m ²	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Tagesgang	Emissionsspektrum	500Hz dB(A)
Zul. FSP Nacht	Fläche	75899,52			51,0	99,8	0,0	0,0	zul FSP Nacht		99,8
Zul. FSP Tag	Fläche	75899,52			64,0	112,8	0,0	0,0	zul FSP Tag		112,8

Projekt: P502196
 Datei:
 RSPS0001.res

BERNARD Gruppe ZT GmbH

Anlage 3.2
 Seite 1/2

Möbeleinrichtungshaus Halle

Oktavspektren der Emittenten in dB(A)

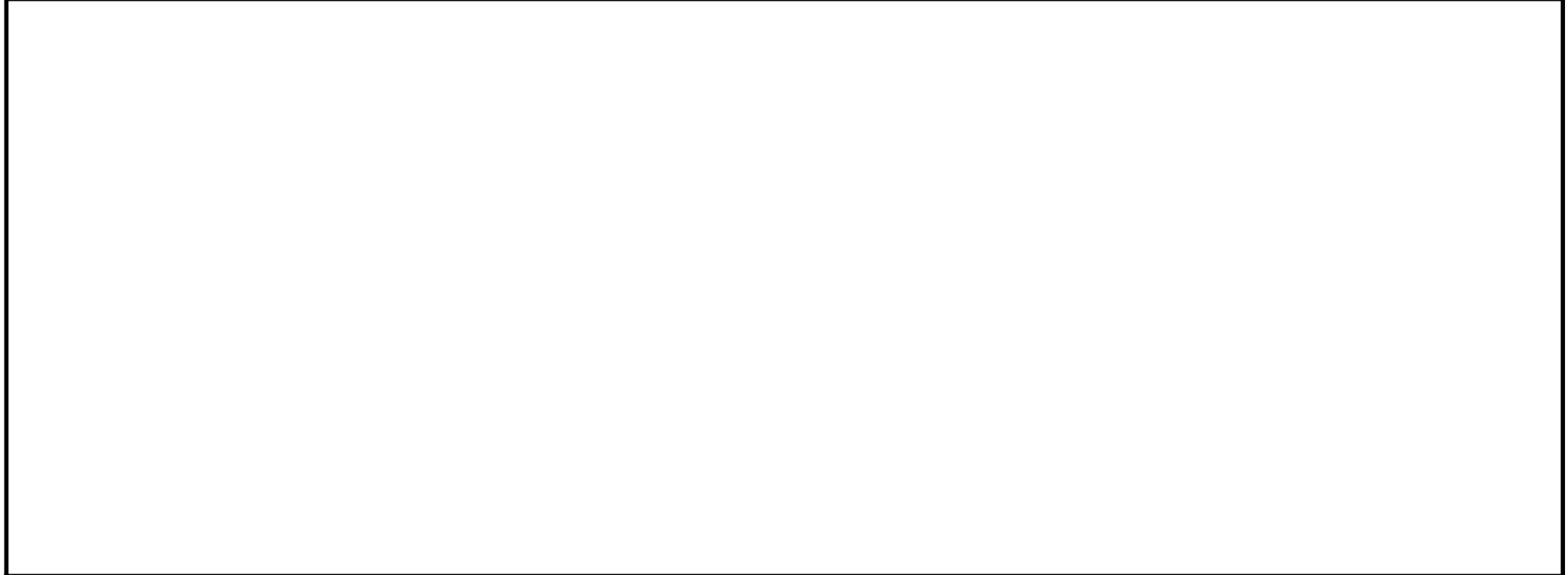
Einzelpunkt-Berechnung mit zul. Flächenschallpegeln T/N

Legende

Name		Quellname
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Emissionsspektrum		Name des Schallleistungs-Frequenzspektrum
500Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

Möbeleinrichtungshaus Halle
 Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)
 Einzelpunkt-Berechnung mit zul. Flächenschallpegeln T/N

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	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	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)
Zul. FSP Nacht	99,8	99,8	99,8	99,8	99,8	99,8	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8	99,8	99,8	
Zul. FSP Tag	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8	112,8	112,8	112,8	112,8	112,8	112,8	112,8	112,8	112,8	112,8	112,8	112,8	112,8	112,8	112,8	112,8	48,8	48,8



Möbeleinrichtungshaus Halle
 Beurteilungspegel
 Einzelpunkt-Berechnung mit dem Bauvorhaben (Prognose) T/N

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)	LrT,diff dB	LrN,diff dB	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,diff dB	LN,max,diff dB
IP-01 Bahnstraße 7/8	WA	EG	S	55	40	85	60	33,8	31,5	---	---	49,9	38,5	---	---
IP-02 Dürrenberger Straße 14	WA	EG	W	55	40	85	60	32,0	29,4	---	---	45,2	33,7	---	---
IP-03 Dürrenberger Straße 42	WA	EG	W	55	40	85	60	34,3	31,6	---	---	50,0	39,4	---	---
IP-04 Grubenstraße 30/30a	MI	EG	W	60	45	90	65	28,3	26,6	---	---	43,1	31,7	---	---
IP-05 Rooseveltstraße 5	WA	EG	S	55	40	85	60	13,4	7,8	---	---	24,7	11,6	---	---
IP-06 Kleingarten	EG	EG		60				31,7	20,3	---		27,6	21,2		
IP-07 Kleingarten	EG	EG		60				36,6	18,3	---		27,4	15,3		
IP-08 Leipziger Chaussee 150 (zusätzlich)	MI	EG	SO	60	45	90	65	27,4	12,8	---	---	18,4	6,7	---	---

Projekt: P502196 Datei: RSPS0002.res	BERNARD Gruppe ZT GmbH	Anlage 4.1 Seite 1/2
--	------------------------	-------------------------

Möbeleinrichtungshaus Halle
Beurteilungspegel
Einzelpunkt-Berechnung mit dem Bauvorhaben (Prognose) T/N

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
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LT,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

Projekt: P502196
Datei:
RSPS0002.res

BERNARD Gruppe ZT GmbH

Anlage 4.1
Seite 2/2

Möbeleinrichtungshaus Halle

Oktavspektren der Emittenten in dB(A)

Einzelpunkt-Berechnung mit dem Bauvorhaben (Prognose) T/N

Name	Quellentyp	I oder S m,m ²	Tagesge	L'w	Lw	KI	KT	Tagesgang	Emissionsspektrum	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
				dB(A)	dB(A)					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		
Laderampe Lkw/Lfw 01	Punkt		12	88,0	88,0	0,0	0,0	Verladen Sprinter/Lfw	LKW: Verladen	55,0	65,0	72,1	78,1	81,0	82,0	82,1	80,0
Laderampe Lkw/Lfw 02	Punkt		12	88,0	88,0	0,0	0,0	Verladen Sprinter/Lfw	LKW: Verladen	55,0	65,0	72,1	78,1	81,0	82,0	82,1	80,0
Laderampe Lkw/Lfw 03	Punkt		12	88,0	88,0	0,0	0,0	Verladen Sprinter/Lfw	LKW: Verladen	55,0	65,0	72,1	78,1	81,0	82,0	82,1	80,0
Laderampe Lkw/Lfw 04	Punkt		12	88,0	88,0	0,0	0,0	Verladen Sprinter/Lfw	LKW: Verladen	55,0	65,0	72,1	78,1	81,0	82,0	82,1	80,0
Laderampe Lkw/Lfw 05	Punkt		12	88,0	88,0	0,0	0,0	Verladen Sprinter/Lfw	LKW: Verladen	55,0	65,0	72,1	78,1	81,0	82,0	82,1	80,0
Laderampe Lkw/Lfw 06	Punkt		12	88,0	88,0	0,0	0,0	Verladen Sprinter/Lfw	LKW: Verladen	55,0	65,0	72,1	78,1	81,0	82,0	82,1	80,0
Laderampe Lkw/Lfw 07	Punkt		12	88,0	88,0	0,0	0,0	Verladen Sprinter/Lfw	LKW: Verladen	55,0	65,0	72,1	78,1	81,0	82,0	82,1	80,0
Laderampe Lkw/Lfw 08	Punkt		12	88,0	88,0	0,0	0,0	Verladen Sprinter/Lfw	LKW: Verladen	55,0	65,0	72,1	78,1	81,0	82,0	82,1	80,0
Laderampe Lz 01	Punkt		11	94,0	94,0	0,0	0,0	Verladen Lz / Lkw	LKW: Verladen Hubwagen	61,0	71,0	78,1	84,1	87,0	88,0	88,1	86,0
Laderampe Lz 02	Punkt		11	94,0	94,0	0,0	0,0	Verladen Lz / Lkw	LKW: Verladen Hubwagen	61,0	71,0	78,1	84,1	87,0	88,0	88,1	86,0
Laderampe Lz 03	Punkt		11	94,0	94,0	0,0	0,0	Verladen Lz / Lkw	LKW: Verladen Hubwagen	61,0	71,0	78,1	84,1	87,0	88,0	88,1	86,0
Laderampe Lz 04	Punkt		11	94,0	94,0	0,0	0,0	Verladen Lz / Lkw	LKW: Verladen Hubwagen	61,0	71,0	78,1	84,1	87,0	88,0	88,1	86,0
Laderampe Lz 05	Punkt		11	94,0	94,0	0,0	0,0	Verladen Lz / Lkw	LKW: Verladen Hubwagen	61,0	71,0	78,1	84,1	87,0	88,0	88,1	86,0
Laderampe Lz 06	Punkt		11	94,0	94,0	0,0	0,0	Verladen Lz / Lkw	LKW: Verladen Hubwagen	61,0	71,0	78,1	84,1	87,0	88,0	88,1	86,0
Müllentsorgung 01	Punkt		15	87,0	87,0	0,0	0,0	Müllentsorgung	LKW: Verladen	54,0	64,0	71,1	77,1	80,0	81,0	81,1	79,0
Müllentsorgung 02	Punkt		15	87,0	87,0	0,0	0,0	Müllentsorgung	LKW: Verladen	54,0	64,0	71,1	77,1	80,0	81,0	81,1	79,0
Müllentsorgung 03	Punkt		15	87,0	87,0	0,0	0,0	Müllentsorgung	LKW: Verladen	54,0	64,0	71,1	77,1	80,0	81,0	81,1	79,0
Müllpresse 01	Punkt		19	96,0	96,0	0,0	0,0	Müllpressung	Ballenpresse (Papier, Kartonage)	69,5	78,8	86,4	89,6	90,3	90,2	85,7	76,6
Müllpresse 02	Punkt		19	96,0	96,0	0,0	0,0	Müllpressung	Ballenpresse (Papier, Kartonage)	69,5	78,8	86,4	89,6	90,3	90,2	85,7	76,6
Müllpresse 03	Punkt		19	96,0	96,0	0,0	0,0	Müllpressung	Ballenpresse (Papier, Kartonage)	69,5	78,8	86,4	89,6	90,3	90,2	85,7	76,6
XXXLutz Neubau-Klima 01	Punkt		10	76,0	76,0	0,0	0,0	Klimageräte	Axiallüfter	43,4	61,1	70,1	69,5	67,7	68,9	66,2	62,6
XXXLutz Neubau-Klima 02	Punkt		10	76,0	76,0	0,0	0,0	Klimageräte	Axiallüfter	43,4	61,1	70,1	69,5	67,7	68,9	66,2	62,6
XXXLutz Neubau-Klima 03	Punkt		10	76,0	76,0	0,0	0,0	Klimageräte	Axiallüfter	43,4	61,1	70,1	69,5	67,7	68,9	66,2	62,6
XXXLutz Neubau-Klima 04	Punkt		10	76,0	76,0	0,0	0,0	Klimageräte	Axiallüfter	43,4	61,1	70,1	69,5	67,7	68,9	66,2	62,6
XXXLutz Neubau-Klima 05	Punkt		10	76,0	76,0	0,0	0,0	Klimageräte	Axiallüfter	43,4	61,1	70,1	69,5	67,7	68,9	66,2	62,6
XXXLutz Neubau-Klima 06	Punkt		10	76,0	76,0	0,0	0,0	Klimageräte	Axiallüfter	43,4	61,1	70,1	69,5	67,7	68,9	66,2	62,6
XXXLutz Neubau-Klima 07	Punkt		10	76,0	76,0	0,0	0,0	Klimageräte	Axiallüfter	43,4	61,1	70,1	69,5	67,7	68,9	66,2	62,6
XXXLutz Neubau-Klima 08	Punkt		10	76,0	76,0	0,0	0,0	Klimageräte	Axiallüfter	43,4	61,1	70,1	69,5	67,7	68,9	66,2	62,6
XXXLutz Neubau-Klima 09	Punkt		10	76,0	76,0	0,0	0,0	Klimageräte	Axiallüfter	43,4	61,1	70,1	69,5	67,7	68,9	66,2	62,6

Projekt: P502196
Datei:
RSPS0002.res

BERNARD Gruppe ZT GmbH

Anlage 4.2
Seite 1/3

Möbeleinrichtungshaus Halle

Oktavspektren der Emittenten in dB(A)

Einzelpunkt-Berechnung mit dem Bauvorhaben (Prognose) T/N

Name	Quellentyp	I oder S m,m²	Tagesga Tagesgang	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Tagesgang	Emissionsspektrum	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
										dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Zufahrt Kunden PP Nord	Linie	100,57	17	47,1	67,1	0,0	0,0	Pkw Kunden Nord	Pkw, langsame Beschleunigung 10-20 km/h	52,0	56,0	58,0	60,0	62,0	60,0	55,0	47,0
Zufahrt Kunden Süd	Linie	72,20	4	47,1	65,7	0,0	0,0	Pkw Kunden Süd	Pkw, langsame Beschleunigung 10-20 km/h	50,6	54,6	56,6	58,6	60,6	58,6	53,6	45,6
Zufahrt Kunden West	Linie	100,83	3	47,1	67,1	0,0	0,0	Pkw Kunden West	Pkw, langsame Beschleunigung 10-20 km/h	52,0	56,0	58,1	60,1	62,0	60,0	55,1	47,0
Zufahrt Lfw Nord	Linie	375,74	16	47,1	72,9	0,0	0,0	Anlieferung Nord Lfw	Pkw, langsame Beschleunigung 10-20 km/h	57,7	61,7	63,8	65,8	67,7	65,7	60,8	52,7
Zufahrt Lkw Nord 1-4	Linie	222,66	6	61,0	84,5	0,0	0,0	Anlief. Nord Lkw 1-4 (incl. Müllents.)	LKW >7,5 t - auf Asphalt <30km/h	66,0	70,0	74,1	77,1	80,0	78,0	73,1	68,0
Zufahrt Lkw Nord 5-6	Linie	158,69	20	61,0	83,0	0,0	0,0	Anlief. Nord Lkw 5-6 (incl. Müllents.)	LKW >7,5 t - auf Asphalt <30km/h	64,6	68,6	72,6	75,6	78,6	76,6	71,6	66,6
Zufahrt Mitarbeiter Nord	Linie	378,54	5	47,1	72,9	0,0	0,0	Pkw Mitarbeiter	Pkw, langsame Beschleunigung 10-20 km/h	57,8	61,8	63,8	65,8	67,8	65,8	60,8	52,8
Ladehof Nord	Parkplatz	1430,16	18	54,5	86,0	0,0	0,0	Ladehof Nord					86,0				
Ladehof Ost	Parkplatz	798,17	21	54,0	83,0	0,0	0,0	Ladehof Ost					83,0				
Lkw Wartebereich 02 (Ost)	Parkplatz	188,72	14	60,3	83,0	0,0	0,0	Lkw-Wartebereich Ost					83,0				
Lkw-Wartebereich 01 (Nord)	Parkplatz	202,19	13	60,0	83,0	0,0	0,0	Lkw-Wartebereich Nord					83,0				
PP Kunden Nord	Parkplatz	205,47	1	59,2	82,3	0,0	0,0	PP Kunden					82,3				
PP Kunden Süd	Parkplatz	1861,45	1	61,4	94,1	0,0	0,0	PP Kunden					94,1				
PP Kunden Zentral	Parkplatz	15476,19	1	62,2	104,1	0,0	0,0	PP Kunden					104,1				
PP Mitarbeiter 01	Parkplatz	70,76	2	56,3	74,8	0,0	0,0	PP Mitarbeiter					74,8				
PP Mitarbeiter 02	Parkplatz	287,28	2	56,4	81,0	0,0	0,0	PP Mitarbeiter					81,0				
PP Mitarbeiter 03	Parkplatz	376,12	2	56,2	81,9	0,0	0,0	PP Mitarbeiter					81,9				
PP Mitarbeiter 04	Parkplatz	119,22	2	55,8	76,5	0,0	0,0	PP Mitarbeiter					76,5				
PP Mitarbeiter 05	Parkplatz	49,21	2	56,1	73,0	0,0	0,0	PP Mitarbeiter					73,0				
PP Mitarbeiter 06	Parkplatz	69,75	2	56,3	74,8	0,0	0,0	PP Mitarbeiter					74,8				
PP Mitarbeiter 07	Parkplatz	74,94	2	56,0	74,8	0,0	0,0	PP Mitarbeiter					74,8				

Möbeleinrichtungshaus Halle

Oktavspektren der Emittenten in dB(A)

Einzelpunkt-Berechnung mit dem Bauvorhaben (Prognose) T/N

Legende

Name		Quellname
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Tagesgang		Name des Tagesgangs
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Emissionsspektrum		Name des Schalleistungs-Frequenzspektrum
63Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

Möbeleinrichtungshaus Halle

Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)

Einzelpunkt-Berechnung mit dem Bauvorhaben (Prognose) T/N

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)
Laderampe Lkw/Lfw 01							89,0	89,0			89,0	89,0	89,0	89,0		89,0	89,0							
Laderampe Lkw/Lfw 02							89,0	89,0			89,0	89,0	89,0	89,0		89,0	89,0							
Laderampe Lkw/Lfw 03							89,0	89,0			89,0	89,0	89,0	89,0		89,0	89,0							
Laderampe Lkw/Lfw 04							89,0	89,0			89,0	89,0	89,0	89,0		89,0	89,0							
Laderampe Lkw/Lfw 05							89,0	89,0			89,0	89,0	89,0	89,0		89,0	89,0							
Laderampe Lkw/Lfw 06							89,0	89,0			89,0	89,0	89,0	89,0		89,0	89,0							
Laderampe Lkw/Lfw 07							89,0	89,0			89,0	89,0	89,0	89,0		89,0	89,0							
Laderampe Lkw/Lfw 08							89,0	89,0			89,0	89,0	89,0	89,0		89,0	89,0							
Laderampe Lz 01						91,0	90,2	90,2			90,2	90,2	90,2	90,2		90,2	90,2							
Laderampe Lz 02						91,0	90,2	90,2			90,2	90,2	90,2	90,2		90,2	90,2							
Laderampe Lz 03						91,0	90,2	90,2			90,2	90,2	90,2	90,2		90,2	90,2							
Laderampe Lz 04						91,0	90,2	90,2			90,2	90,2	90,2	90,2		90,2	90,2							
Laderampe Lz 05						91,0	90,2	90,2			90,2	90,2	90,2	90,2		90,2	90,2							
Laderampe Lz 06						91,0	90,2	90,2			90,2	90,2	90,2	90,2		90,2	90,2							
Müllentsorgung 01								87,0																
Müllentsorgung 02								87,0																
Müllentsorgung 03								87,0																
Müllpresse 01									96,0							96,0								
Müllpresse 02									96,0							96,0								
Müllpresse 03									96,0							96,0								
XXXLutz Neubau-Klima 01	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0
XXXLutz Neubau-Klima 02	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0
XXXLutz Neubau-Klima 03	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0
XXXLutz Neubau-Klima 04	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0
XXXLutz Neubau-Klima 05	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0
XXXLutz Neubau-Klima 06	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0
XXXLutz Neubau-Klima 07	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0
XXXLutz Neubau-Klima 08	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0
XXXLutz Neubau-Klima 09	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0

Projekt: P502196
Datei:
RSPS0002.res

BERNARD Gruppe ZT GmbH

Anlage 4.3
Seite 1/2

Möbeleinrichtungshaus Halle
Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)
Einzelpunkt-Berechnung mit dem Bauvorhaben (Prognose) T/N

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)	
Zufahrt Kunden PP Nord									67,1	67,1	67,1	67,1	67,1	67,1	67,1	67,1	67,1	67,1	67,1	67,1	67,1	67,1			
Zufahrt Kunden Süd									59,7	59,7	59,7	59,7	59,7	59,7	59,7	59,7	59,7	59,7	59,7	59,7	59,7	59,7	59,7		
Zufahrt Kunden West									87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1		
Zufahrt Lfw Nord							84,5	84,5	84,5	84,5	84,5	84,5	84,5	84,5	84,5	84,5	84,5								
Zufahrt Lkw Nord 1-4						89,3	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5								
Zufahrt Lkw Nord 5-6						86,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0								
Zufahrt Mitarbeiter Nord							69,4	69,4						69,4	69,4						69,4	69,4			
Ladehof Nord						83,0	91,3	91,3			91,3	91,3	91,3	91,3		91,3	91,3								
Ladehof Ost						80,0	85,2	85,2			85,2	85,2	85,2	85,2		85,2	85,2								
Lkw Wartebereich 02 (Ost)	83,0						86,0				89,0			89,0											83,0
Lkw-Wartebereich 01 (Nord)	83,0						86,0				89,0			89,0											83,0
PP Kunden Nord									75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1		
PP Kunden Süd									86,9	86,9	86,9	86,9	86,9	86,9	86,9	86,9	86,9	86,9	86,9	86,9	86,9	86,9	86,9		
PP Kunden Zentral									96,9	96,9	96,9	96,9	96,9	96,9	96,9	96,9	96,9	96,9	96,9	96,9	96,9	96,9	96,9		
PP Mitarbeiter 01							71,8	71,8						74,8	74,8						71,8	71,8			
PP Mitarbeiter 02							78,0	78,0						81,0	81,0						78,0	78,0			
PP Mitarbeiter 03							78,9	78,9						81,9	81,9						78,9	78,9			
PP Mitarbeiter 04							73,5	73,5						76,5	76,5						73,5	73,5			
PP Mitarbeiter 05							70,0	70,0						73,0	73,0						70,0	70,0			
PP Mitarbeiter 06							71,8	71,8						74,8	74,8						71,8	71,8			
PP Mitarbeiter 07							71,8	71,8						74,8	74,8						71,8	71,8			

Möbeleinrichtungshaus Halle
Eingabedaten Parkplätze
Einzelpunkt-Berechnung mit dem Bauvorhaben (Prognose) T/N

Parkplatz	PPTYP	f	Einheit B0	Bezugsgröße B	LAE	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO	Tagesgang
PP Mitarbeiter 01	Besucher- und Mitarbeiter	1,0	1 Stellplatz	6		0,0	4,0	0,0	0,0	PP Mitarbeiter
PP Mitarbeiter 02	Besucher- und Mitarbeiter	1,0	1 Stellplatz	25		0,0	4,0	0,0	0,0	PP Mitarbeiter
PP Mitarbeiter 03	Besucher- und Mitarbeiter	1,0	1 Stellplatz	31		0,0	4,0	0,0	0,0	PP Mitarbeiter
PP Mitarbeiter 07	Besucher- und Mitarbeiter	1,0	1 Stellplatz	6		0,0	4,0	0,0	0,0	PP Mitarbeiter
PP Mitarbeiter 04	Besucher- und Mitarbeiter	1,0	1 Stellplatz	9		0,0	4,0	0,0	0,0	PP Mitarbeiter
PP Mitarbeiter 05	Besucher- und Mitarbeiter	1,0	1 Stellplatz	4		0,0	4,0	0,0	0,0	PP Mitarbeiter
PP Mitarbeiter 06	Besucher- und Mitarbeiter	1,0	1 Stellplatz	6		0,0	4,0	0,0	0,0	PP Mitarbeiter
Lkw-Wartebereich 01 (Nord)	Autohöfe für Lkws	1,0	1 Stellplatz	2		14,0	3,0	0,0	0,0	Lkw-Wartebereich Nord
Lkw Wartebereich 02 (Ost)	Autohöfe für Lkws	1,0	1 Stellplatz	2		14,0	3,0	0,0	0,0	Lkw-Wartebereich Ost
PP Kunden Zentral	Bau-/Möbelfachmarkt	1,0	1 Stellplatz	537	X	3,0	4,0	6,8	0,0	PP Kunden
PP Kunden Süd	Bau-/Möbelfachmarkt	1,0	1 Stellplatz	87	X	3,0	4,0	4,7	0,0	PP Kunden
PP Kunden Nord	Bau-/Möbelfachmarkt	1,0	1 Stellplatz	17	X	3,0	4,0	0,0	0,0	PP Kunden
Ladehof Nord	Autohöfe für Lkws	1,0	1 Stellplatz	4		14,0	3,0	0,0	0,0	Ladehof Nord
Ladehof Ost	Autohöfe für Lkws	1,0	1 Stellplatz	2		14,0	3,0	0,0	0,0	Ladehof Ost

Projekt: P502196
Datei:
RSPS0002.res

BERNARD Gruppe ZT GmbH

Anlage 4.4
Seite 1/2

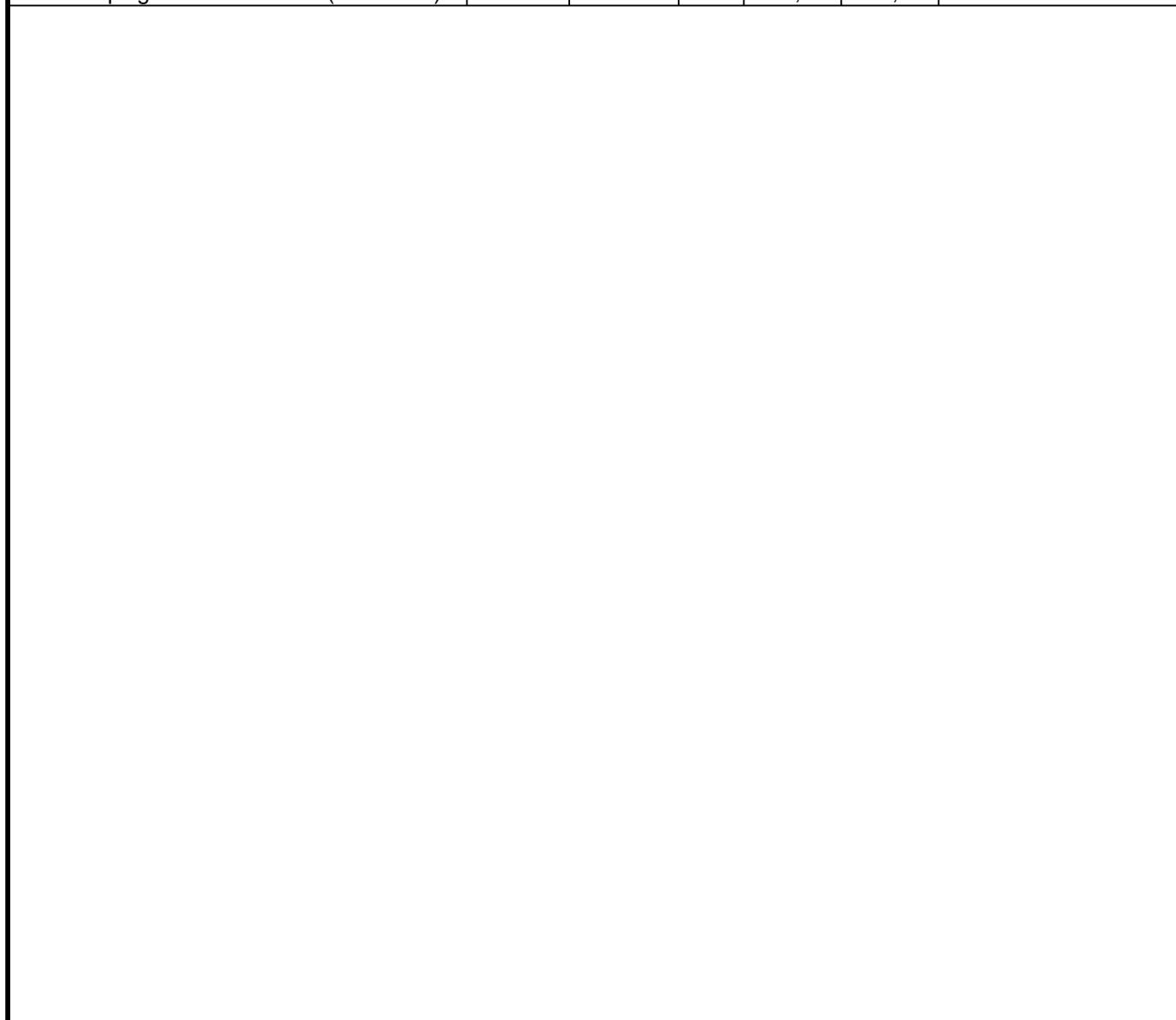
Möbeleinrichtungshaus Halle
Eingabedaten Parkplätze
Einzelpunkt-Berechnung mit dem Bauvorhaben (Prognose) T/N

Legende

Parkplatz		Name des Parkplatz
PPTYP		Parkplatztyp
f		Stellplätze je Einheit B0 der Bezugsgröße B
Einheit B0		Einheit für Parkplatzgröße B0
Bezugsgröße B		Bezugsgröße B Parkplatz
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

Möbeleinrichtungshaus Halle
 Beurteilungspegel
 Einzelpunkt-Berechnung B6 Prognose 2030 T/N

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
IP-01 Bahnstraße 7/8	WA	EG	S	42,3	34,9	
IP-02 Dürrenberger Straße 14	WA	EG	W	43,0	35,6	
IP-03 Dürrenberger Straße 42	WA	EG	W	45,0	37,7	
IP-04 Grubenstraße 30/30a	MI	EG	W	47,5	40,2	
IP-05 Rooseveltstraße 5	WA	EG	S	61,7	54,3	
IP-06 Kleingarten	EG	EG		52,1	44,7	
IP-07 Kleingarten	EG	EG		54,0	46,6	
IP-08 Leipziger Chaussee 150 (zusätzlich)	MI	EG	SO	62,2	54,9	



Projekt: P502196 Datei: RSPS0003.res	BERNARD Gruppe ZT GmbH	Anlage 5.1 Seite 1/2
--	------------------------	-------------------------

Möbeleinrichtungshaus Halle
Beurteilungspegel
Einzelpunkt-Berechnung B6 Prognose 2030 T/N

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

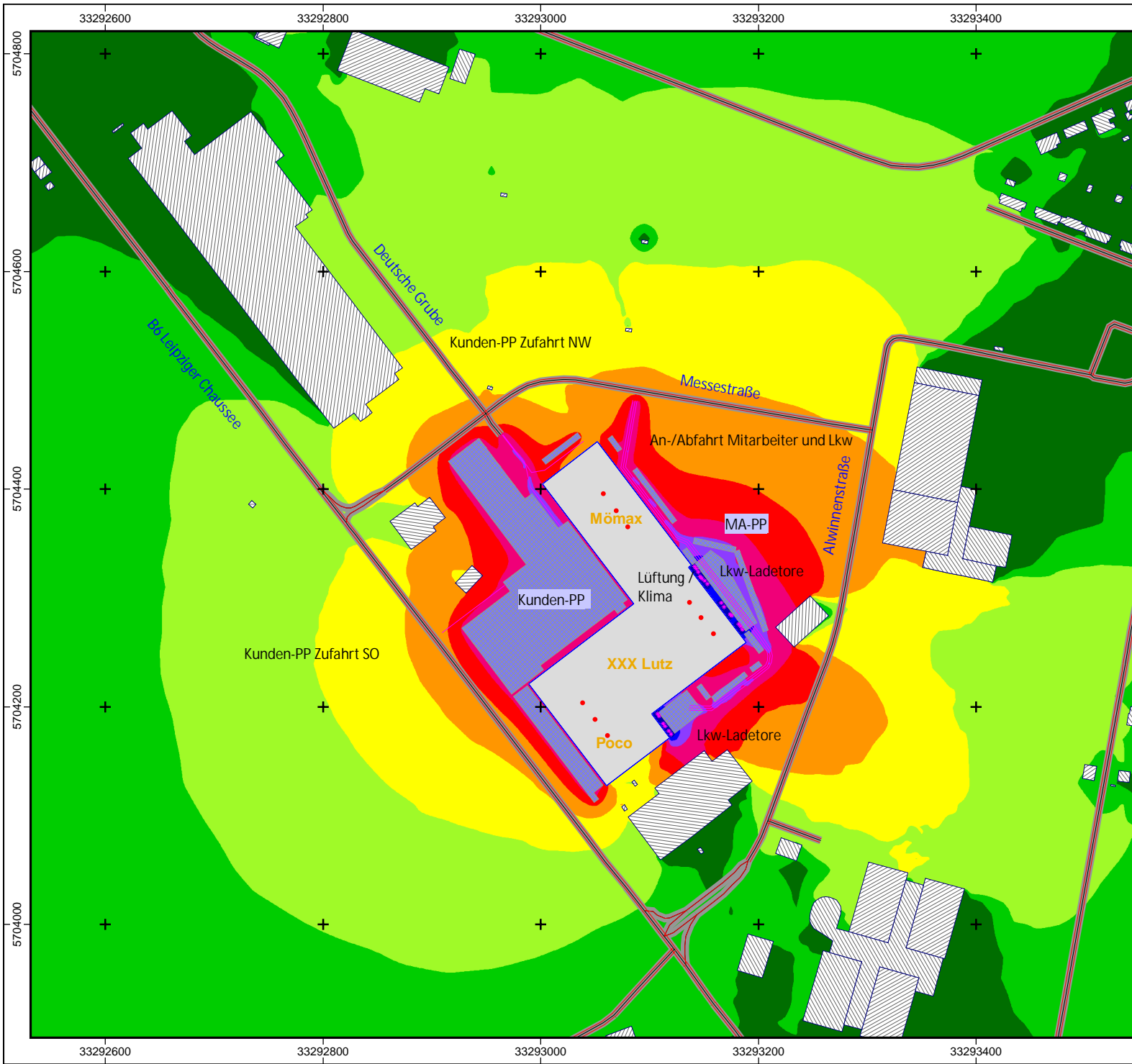
Möbeleinrichtungshaus Halle
Emissionsberechnung Straße
Einzelpunkt-Berechnung B6 P2030 T/N

Straße	Abschnittsname	KM	DTV	vPkw		vLkw		k		M		p		DStrO	DStrO	Dv		Lm25			
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht			Tag	Nacht	Tag	Nacht		
		km	Kfz/24h	km/h	km/h	km/h	km/h	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Leipziger Chaussee	westlich Alte Schmiede	0,000	22200	50	50	50	50	0,0600	0,0110	1332	244	8,4	8,4	0,00	0,00	-4,32	-4,32	70,8	63,5		
Leipziger Chaussee	Alte Schmiede - Deutsche Grube	0,341	22200	50	50	50	50	0,0600	0,0110	1332	244	8,4	8,4	0,00	0,00	-4,32	-4,32	70,8	63,5		
Leipziger Chaussee	Deutsche Grube - Messestraße	0,636	19000	50	50	50	50	0,0600	0,0110	1140	209	9,1	9,1	0,00	0,00	-4,24	-4,24	70,3	62,9		
Leipziger Chaussee	Messestraße West - Ost	1,220	19000	50	50	50	50	0,0600	0,0110	1140	209	9,1	9,1	0,00	0,00	-4,24	-4,24	70,3	62,9		
Leipziger Chaussee	Messestraße - Alwinenstraße	1,710	21300	50	50	50	50	0,0600	0,0110	1278	234	8,5	8,5	0,00	0,00	-4,31	-4,31	70,7	63,3		
Leipziger Chaussee	Alwinenstraße - Grubenstraße	2,217	18100	50	50	50	50	0,0600	0,0110	1086	199	9,1	9,1	0,00	0,00	-4,24	-4,24	70,1	62,7		
Leipziger Chaussee	östlich Grubenstraße	2,386	18100	50	50	50	50	0,0600	0,0110	1086	199	9,1	9,1	0,00	0,00	-4,24	-4,24	70,1	62,7		

Ergebnis: 3

BERNARD Gruppe ZT GmbH

Anlage 5.2
Seite 1/1



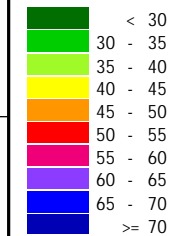
Auftraggeber: IG Architekten Dresden
 Projekt: Möbeleinrichtungshaus Halle
 Projekt-Nr. P502196

Anlage
6.1

RLK für Bauvorhaben (NW TA Lärm)
 Gewerbelärm Tag
 Berechnung in 2 m über Grund

Bearbeiter: Frost
 Erstellt am: 27.01.2023
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 02.12.2021

Pegelwerte LrT
 in dB(A)

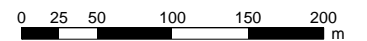


Zeichenerklärung

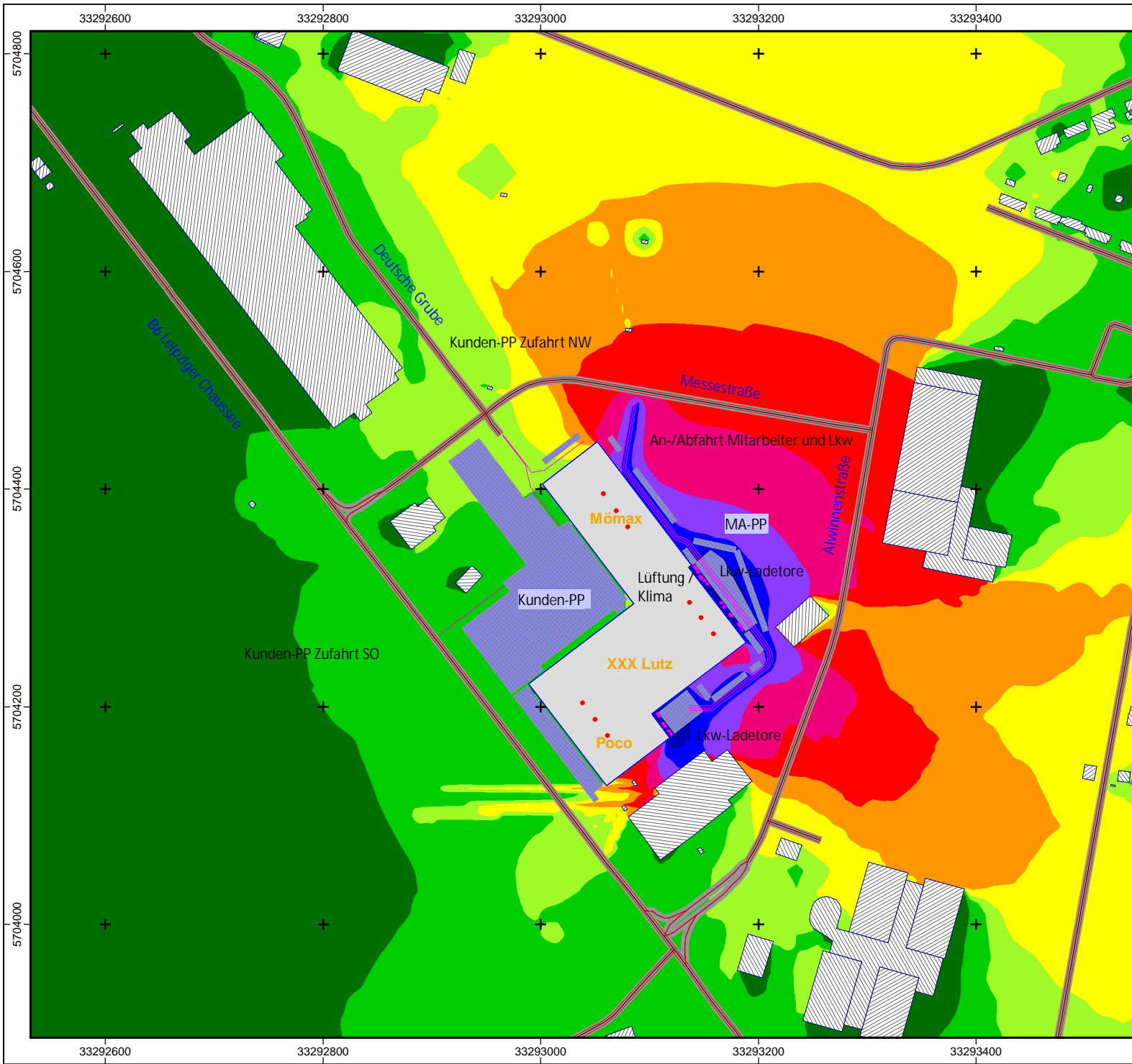
- Emissionslinie
- Straßenoberfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straßenachse
- Wand
- Parkplatz
- Industriehalle; Raum
- Außenpunktquelle
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle



Maßstab 1:5000



BERNARD
 GRUPPE



Auftraggeber: IG Architekten Dresden

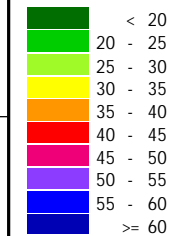
Projekt: Möbelerichtungshaus Halle
 Projekt-Nr. P502196

Anlage
6.2

RLK für Bauvorhaben (NW TA Lärm)
 Gewerbelärm Nacht
 einschl. 3 Lkw-Anlieferungen/Nacht-Stunde
 Berechnung in 2 m über Grund

Bearbeiter: Frost
 Erstellt am: 27.01.2023
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 02.12.2021

Pegelwerte LrN
 in dB(A)

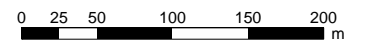


Zeichenerklärung

- Emissionslinie
- Straßenoberfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straßenachse
- Wand
- Parkplatz
- Industriehalle; Raum
- Außenpunktquelle
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle



Maßstab 1:5000



BERNARD
 GRUPPE