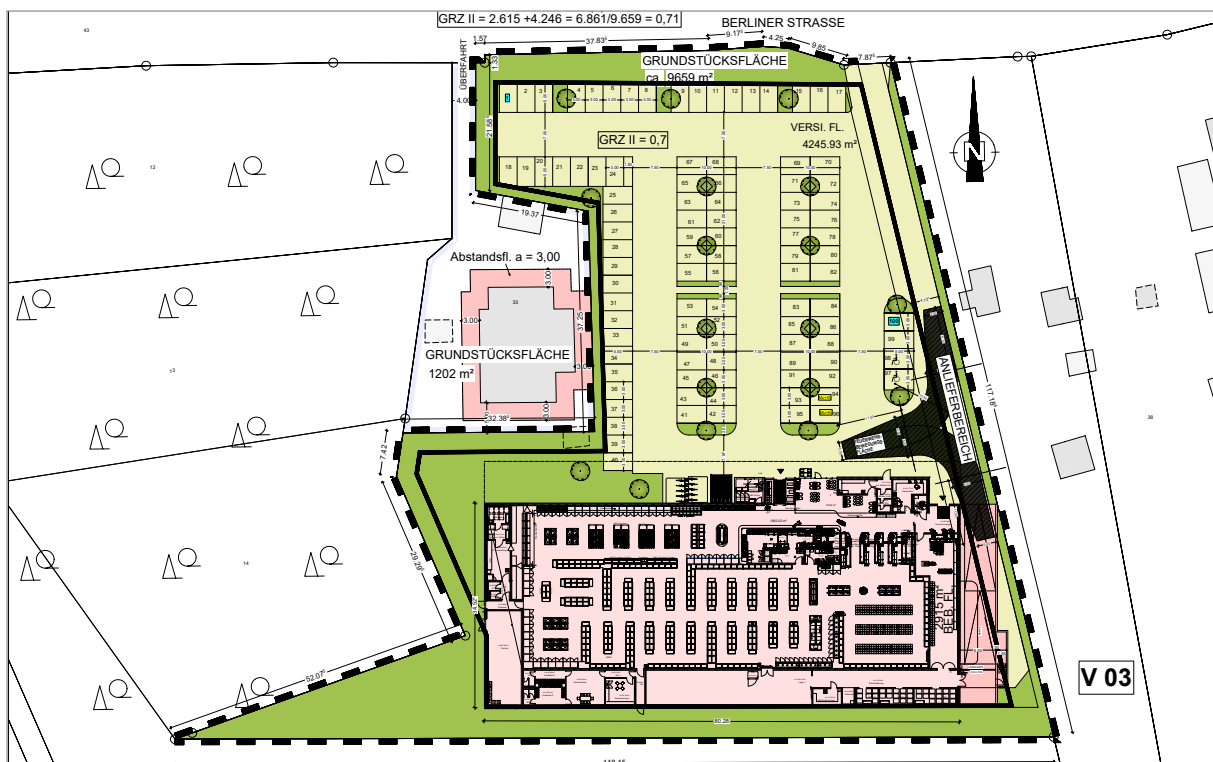


# Schalltechnische Untersuchung

B-Plan »Lebensmittelmarkt an der Berliner Straße« in der  
Gemeinde Rüdersdorf bei Berlin



Quelle: Dipl.-Ing. Rolf Eggenweiler Architekturbüro mit Stand vom 02.03.2021





zertifiziert durch  
TÜV Rheinland  
Certipedia-ID 0000021410  
www.certipedia.de

## IMPRESSUM

Titel.....**Schalltechnische Untersuchung**  
B-Plan »Lebensmittelmarkt an der Berliner Straße« in der Gemeinde Rüdersdorf bei Berlin

Auftraggeber.....**GMP GbR**  
Am Müggelpark 25  
15537 Gosen-Neu Zittau

Bearbeitung.....**HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH**  
Freiheit 6  
13597 Berlin  
[www.hoffmann-leichter.de](http://www.hoffmann-leichter.de)

Projektteam.....Tom Malchow (Projektmanager)  
Allegra Lorenz

Ort | Datum.....Berlin | 12. Mai 2023

Der Bericht umfasst 16 Textseiten und 8 Anlagen und darf nur vollständig verwendet werden.

Dieses Gutachten wurde bearbeitet durch:

Dieses Gutachten wurde im Rahmen unseres  
Qualitätsmanagements geprüft durch:

Allegra Lorenz

Tom Malchow

# INHALTSVERZEICHNIS

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Aufgabenstellung</b> .....                                | <b>1</b>  |
| <b>2</b> | <b>Grundlagen</b> .....                                      | <b>2</b>  |
| 2.1      | Rechtliche Grundlagen .....                                  | 2         |
| 2.1.1    | TA Lärm - »Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm« ..... | 2         |
| 2.2      | Plangrundlagen.....  | 3         |
| 2.3      | Erkenntnisse der Ortsbegehung .....                          | 3         |
| <b>3</b> | <b>Methodik</b> .....  | <b>4</b>  |
| 3.1      | EDV-Programm / Software .....                                | 4         |
| 3.2      | Qualität der Prognose.....                                   | 4         |
| <b>4</b> | <b>Emissionsberechnung</b> .....                             | <b>5</b>  |
| 4.1      | Parkplätze .....   | 5         |
| 4.2      | Einkaufswagenbox.....  | 6         |
| 4.3      | Anlieferung .....  | 6         |
| 4.3.1    | Zu- und Abfahrt.....   | 7         |
| 4.3.2    | Schallabstrahlung des offenen Anlieferungstors .....         | 7         |
| 4.4      | Technische Gebäudeausrüstung.....                            | 10        |
| <b>5</b> | <b>Immissionsberechnung</b> .....                            | <b>11</b> |
| <b>6</b> | <b>Schallschutzmaßnahmen</b> .....                           | <b>13</b> |
| <b>7</b> | <b>Zusammenfassung</b> .....                                 | <b>15</b> |
|          | Literaturverzeichnis.....                                    | 16        |
|          | Anlagen.....   | 17        |

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

|               |   |    |
|---------------|---|----|
| Abbildung 1-1 | Lage des Plangebiets .....  | 1  |
| Abbildung 4-1 | Lage der Schallquellen zum Anlagenlärm .....  | 5  |
| Abbildung 4-2 | 3D-Modelldarstellung des Anlieferbereichs .....   | 8  |
| Abbildung 5-1 | Isophonenkarte in 5 m Höhe über Gelände   Beurteilung nach TA Lärm   tags, 06:00 -<br>22:00 Uhr.....                                | 11 |
| Abbildung 5-2 | Isophonenkarte in 5 m Höhe über Gelände   Beurteilung nach TA Lärm   nachts, 22:00 -<br>06:00 Uhr.....                              | 12 |
| Abbildung 6-1 | Isophonenkarte in 5 m Höhe über Gelände   Beurteilung nach TA Lärm   tags, 06:00 -<br>22:00 Uhr   mit Schallschutzmaßnahmen .....   | 14 |
| Abbildung 6-2 | Isophonenkarte in 5 m Höhe über Gelände   Beurteilung nach TA Lärm   nachts, 22:00 -<br>06:00 Uhr   mit Schallschutzmaßnahmen ..... | 14 |

## TABELLENVERZEICHNIS

|             |  |    |
|-------------|--|----|
| Tabelle 2-1 | Immissionsrichtwerte der TA Lärm.....                  | 2  |
| Tabelle 4-1 | Einzelereignisse Lkw-Stellplatz.....                   | 8  |
| Tabelle 4-2 | Warenumschlag mit Handhubwagen je Anliefervorgang..... | 9  |
| Tabelle 4-3 | Technische Gebäudeausrüstung.....                      | 10 |

# 1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Rüdersdorf bei Berlin plant die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans (B-Plans) Nr. 46 »Lebensmittelmarkt an der Berliner Straße« in Hennickendorf. Es ist die Errichtung eines REWE-Markts und demnach die Festsetzung eines Sondergebiets (großflächiger Einzelhandel) beabsichtigt. Das Plangebiet wird im Norden durch die Berliner Straße begrenzt. Im Osten befindet sich ein gemischtgenutztes, teilweise bebautes Grundstück und unmittelbar im Westen ein Wohngebäude. Im Süden grenzt eine Waldfläche an das Plangebiet. Die Umgebung ist durch Wohnnutzung geprägt (siehe Abbildung 1-1).



**Abbildung 1-1** Lage des Plangebiets

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

## 2 Grundlagen

### 2.1 Rechtliche Grundlagen

#### 2.1.1 TA Lärm – »Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm«

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

**Tabelle 2-1** Immissionsrichtwerte der TA Lärm

| Gebietsnutzung              | tags     | nachts   |
|-----------------------------|----------|----------|
| Allgemeines Wohngebiet (WA) | 55 dB(A) | 40 dB(A) |
| Mischgebiet (MI)            | 60 dB(A) | 45 dB(A) |
| Urbanes Gebiet (MU)         | 63 dB(A) | 45 dB(A) |
| Gewerbegebiet (GE)          | 65 dB(A) | 50 dB(A) |

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

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

## 2.2 Plangrundlagen

Zur Erstellung des Rechenmodells werden die folgenden Plangrundlagen verwendet:

- Höhenpunkte im 1 m x 1 m-Raster für das Untersuchungsgebiet von der Geobasisinformation des Landes Brandenburg (abgerufen am 18.04.2023)
- ALK-Auszug für das Untersuchungsgebiet von der Geobasisinformation des Landes Brandenburg (abgerufen am 18.04.2023)
- 3D-Gebäudedaten im Level of Detail 2 (LoD2) von der Geobasisinformation des Landes Brandenburg (abgerufen am 18.04.2023)
- Entwurf des B-Plans »Lebensmittelmarkt an der Berliner Straße« mit Stand vom September 2021 (siehe Anlage 1)
- Grundrissplanung des REWE-Markts vom Dipl.-Ing. Rolf Eggenweiler Architekturbüro mit Stand vom 02.03.2021 (siehe Anlage 2)
- Angaben der REWE Markt GmbH zum geplanten Standort
  - Der REWE-Markt soll von 06:00 bis 22:00 Uhr geöffnet werden.
  - Es sind 100 Stellplätze für die Kunden vorgesehen. Die Fahrgassen des Kundenparkplatzes werden asphaltiert.
  - Das geplante Kundenaufkommen beträgt bis zu 7.000 Kunden pro Woche.
  - Es erfolgen täglich bis zu 5 Lkw-Anlieferungen des REWE-Markts während der Öffnungszeiten (06:00 - 22:00 Uhr). Eine Anlieferung davon mit Lkw-Kühlung.
  - Je Anlieferung des Marktes werden durchschnittlich 24 Paletten (Verladung mit Handhubwagen) geliefert.
  - Es ist eine Einkaufswagenbox mit Einhausung im Eingangsbereich des REWE-Markts vorgesehen.

## 2.3 Erkenntnisse der Ortsbegehung

Am 05.04.2023 wurde eine Ortsbegehung im Untersuchungsgebiet durchgeführt. Es konnten die umliegenden Immissionsorte sowie deren Höhenlage erfasst werden.

## 3 Methodik

### 3.1 EDV-Programm / Software

Die Berechnungen der vorliegenden Untersuchung werden mit dem EDV-Programm SoundPLAN in der Version 9.0 auf der Basis des allgemeinen Berechnungsverfahrens der DIN ISO 9613- 2 – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – [3] durchgeführt. Die Immissionsberechnungen der detaillierten Prognose berücksichtigen Entfernungseinflüsse, Bodendämpfungen, Abschirmungen und Reflexionen. Pegelminderungen durch Bewuchs werden wegen ihrer geringen Wirkung hingegen vernachlässigt.

#### Hinweis

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

### 3.2 Qualität der Prognose

Die Annahmen und Emissionsansätze, die dieser Berechnung zugrunde liegen, sind bewusst konservativ gewählt. Die berücksichtigten Schalleistungen wurden allgemein anerkannten Fachliteraturen entnommen. Aufgrund dem aktuellen Stand der Technik fallen diese Pegel heutzutage spürbar geringer aus. Auch fallen die rechnerisch ermittelten Werte in der Regel etwa 1 bis 2 dB(A) höher aus, als messtechnisch erfasste Pegel, die diesen Studien zugrunde liegen. Das Ergebnis der Schallausbreitung liegt damit insgesamt auf der sicheren Seite und deckt mögliche Prognoseungenauigkeiten ab.

Zur Berechnung wurde das Programm SoundPLAN in der aktuellen Version 9.0 verwendet. Es ist ein von deutschen Aufsichtsbehörden anerkanntes Programm, welches die herangezogenen Richtlinien und Verordnungen verwendet und die damit verbundenen Auflagen erfüllt.

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

## 4 Emissionsberechnung

Im Folgenden werden die Emissionsansätze für den Anlagenlärm im Plangebiet erläutert. Die Lage der relevanten Anlagenschallquellen sowie der maßgeblichen Immissionsorte sind in Abbildung 4-1 dargestellt. Die Schallleistungspegel der Anlagenschallquellen im Tageszeitverlauf können der Anlage 3 und Anlage 4 entnommen werden.

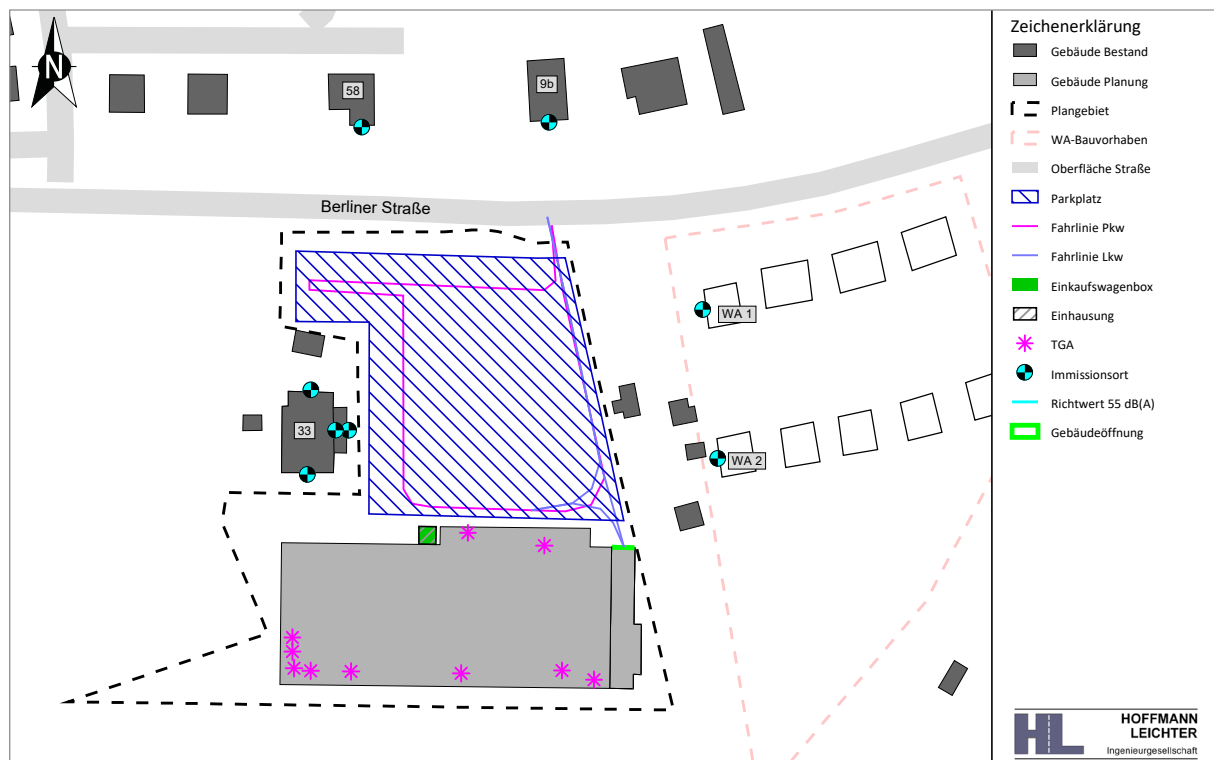


Abbildung 4-1 Lage der Schallquellen zum Anlagenlärm

### 4.1 Parkplätze

Die Lärmemissionen der Kundenparkplätze werden nach Formel 11 b der Bayerischen Parkplatzlärmstudie [4] (getrenntes Berechnungsverfahren) berechnet. Für den REWE-Markt werden asphaltierte Fahrgassen berücksichtigt. Das Kundenaufkommen wird anhand der Angaben der REWE Markt GmbH angesetzt (siehe Kapitel 2.2).

Es wird mit einem Kundenaufkommen von 7.000 Kunden/Woche (6-Tage Woche) gerechnet. Gemäß Tabelle 5.5 »Verkehrsmittelwahl nach Zweckgruppen« aus dem Tabellenbericht zum Forschungsprojekt »Mobilität in Städten - SrV 2018« [5] fahren 65,3 % mit dem motorisierten Individualverkehr (MIV) zum Einkaufen. Es wird davon ausgegangen, dass alle MIV-Kunden mit einem separaten Pkw kommen. Um Schwankungen im Kundenverkehr sowie den zusätzlichen Pkw-Verkehr durch Mitarbeiter zu berücksichtigen, wird das Pkw-Aufkommen pauschal um 10 % erhöht. Dementsprechend ergeben sich 838 Pkw-Kunden pro Tag. Bei einer geplanten Öffnungszeit

von 06:00 und 22:00 Uhr sind demzufolge 52,5 Kunden pro Stunde zu erwarten. Daraus ergeben sich 105 Bewegungen (An- und Abfahrt) pro Stunde zwischen 06:00 und 22:00 Uhr. Pauschal werden zusätzlich 10 Kunden bzw. Mitarbeiter nach 22:00 Uhr angesetzt, welche den Markt aufgrund der Öffnungszeiten erst nach 22:00 Uhr verlassen.

- Berechnungsverfahren: getrennt
- Parkplatztyp: »Verbrauchermarkt« mit  $K_{PA} = 3,0$  dB und  $K_I = 4,0$  dB
- Stellplätze: 100,  $K_D = 0$  dB
- Fahrbahnoberfläche: asphaltiert,  $K_{Stro} = 0$  dB
- Schalleistungspegel der Parkplatzfläche je vollständiger Befüllung oder Entleerung aller Stellplätze:  $L_{WA} = 90,00$  dB(A)
- Kurzzeitige Geräuschspitze:  $L_{WA,max} = 95,5$  dB(A) (Zuschlagen der Kofferraumtür)

Zur Berücksichtigung der Fahrzeugbewegungen auf dem Parkplatz wird eine entsprechende Fahrlinie mit einem Schalleistungspegel von  $L_{Wf} = 47,5$  dB(A)/m gemäß der Bayerischen Parkplatzlärmstudie [4] angesetzt. Diese werden als Rundfahrt modelliert, welche den Hin- und Rückweg sowie für die meisten Stellplätze auch einen Umweg zur Berücksichtigung von Parksuchverkehr abbildet.

## 4.2 Einkaufswagenbox

Die Einkaufswagenbox befindet sich westlich des Eingangs. Es wird hierfür eine Flächenschallquelle in 1,0 m Höhe über Gelände angesetzt. Ein Stapelvorgang bei handelsüblichen Metallkörben wird gemäß der Hessischen Lkw-Studie von 2005 [6] mit einem Mittelungspegel von 72,0 dB(A) über eine Stunde berücksichtigt. Als kurzzeitige Geräuschspitze werden 106,0 dB(A) angesetzt.

Es wird davon ausgegangen, dass alle Kunden, die mit dem Pkw kommen, einen Einkaufswagen benutzen. Die Anzahl der Stapelvorgänge beträgt demnach 105 pro Stunde zwischen 06:00 und 22:00 Uhr. Konsistent zu den pauschal angesetzten zehn Kunden, welche den Markt erst nach 22:00 Uhr verlassen, werden zwischen 22:00 und 23:00 Uhr zehn weitere Stapelvorgänge im Bereich der Einkaufswagenbox berücksichtigt.

## 4.3 Anlieferung

Die Häufigkeit der Anlieferungen des Markts werden gemäß den Angaben der REWE Markt GmbH mit insgesamt fünf Lkw-Anlieferungen angesetzt. Demzufolge wird eine Anlieferung mit Lkw-Kühlung im Tageszeitbereich erhöhter Empfindlichkeit (06:00 bis 07:00 Uhr) und vier Anlieferungen ohne Kühlung zwischen 07:00 und 20:00 Uhr (Tageszeitbereich ohne erhöhte Empfindlichkeit)

angesetzt. Die Anliefervorgänge finden innerhalb des Marktgebäudes statt. Es ist pro Anlieferung von einem Umschlag von 24 Paletten auszugehen.

Die zu erwartenden Emissionen der Anlieferung werden mit Hilfe der Lkw-Geräuschstudien des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie von 2005 [6] und 1995 [7] berechnet.

#### 4.3.1 Zu- und Abfahrt

Die Zu- und Abfahrten mit dem Lkw werden als Linienschallquellen in einer Höhe von 0,5 m modelliert. Da für die Zufahrt zum Anlieferbereich ein Rangiervorgang notwendig ist, werden die Linienschallquellen dem Verlauf einer Rangierfahrt angepasst. Bei Rangiervorgängen wird gemäß der Hessischen Lkw-Geräuschstudie von 2005 [6] für das Rückwärtsfahren der Lkw ein Zuschlag von 5 dB(A) vergeben. Es ergeben sich demnach folgende Berechnungsparameter für die Linienschallquellen:

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

#### 4.3.2 Schallabstrahlung des offenen Anlieferungstors

Die Transmission des Schalls durch die offene Fläche (Anlieferungstor) des Gebäudes werden gemäß DIN EN 12354-4 [8] Kapitel 4.3.2 bestimmt. Die Streukörperdichte wird mit  $0,01 \text{ m}^{-1}$  abgeschätzt. Das Absorptionsspektrum von Wand und Boden entspricht jenem von Beton. Das Gebäude der Anlieferung wird mit einer Länge von 34,5 m, einer Breite von 6,0 m und einer Höhe von 4,50 m berücksichtigt. Das offene Tor wird mit einer Breite von 5,50 m und einer Höhe von 4,30 m angesetzt. Die berechneten Halleninnenpegel der offenen Fassadenfläche sind in Anlage 4 dargestellt. Die berücksichtigten Emissionsansätze werden nachfolgend beschrieben.



### Rollgeräusche im Inneren des Lkw

Im Inneren des Lkw ergeben sich die Emissionen durch das Überfahren des Wagenbodens. Der über eine Stunde gemittelte Schallleistungspegel für eine Rollbewegung im Inneren des Lkw beträgt 75 dB(A). Bei 48 Rollbewegungen (24 hin, 24 zurück) je Anlieferung ergibt sich ein über eine Stunde gemittelter Schallleistungspegel von 91,8 dB(A) je Anlieferung. Es wird eine horizontale Flächenschallquelle in 1,20 m Höhe über Gelände im Anlieferbereich mit einem Schallleistungspegel von 91,8 dB(A) je Anlieferung angesetzt. Zudem werden kurzzeitige Geräuschspitzen von 108 dB(A) berücksichtigt.

### Verladegeräusche

An der Außenrampe ergeben sich die Emissionen durch das Überfahren der Überladebrücke mit Palettenhubwagen. Der über eine Stunde gemittelte Schallleistungspegel für einen Verladevorgang beträgt 85 dB(A). Bei 48 Verladevorgängen je Anlieferung ergibt sich ein über eine Stunde gemittelter Schallleistungspegel von 101,8 dB(A) je Anlieferung. Es wird eine Punktschallquelle in 1,20 m Höhe über Gelände im Bereich der Außenrampe mit einem Schallleistungspegel von 101,8 dB(A) je Anlieferung angesetzt. Zudem werden kurzzeitige Geräuschspitzen von 113 dB(A) berücksichtigt.

### Warenumsschlag

Die Emissionen des Warenumschlags mittels Handhubwagen außerhalb des Lkw werden als Flächenschallquelle in 0,5 m Höhe über Gelände modelliert und gemäß Kapitel 8.3 der Hessischen Lkw-Geräuschstudie von 2005 bestimmt. Es ergeben sich die in Tabelle 4-2 dargestellten Parameter.

Tabelle 4-2 Warenumsschlag mit Handhubwagen je Anliefervorgang

| Parameter   | beladener Handhubwagen          | unbeladener Handhubwagen  |
|---|---------------------------------|---------------------------|
| Warenumschlagsfläche  | 26 m <sup>2</sup>               | 26 m <sup>2</sup>         |
| Länge des Warenumschlagweges                                      | 6 m                             | 6 m                       |
| Bewegungen  | 24                              | 24                        |
| Schallleistung beim Bewegen: $L_{\text{WAT}}$                     | 89 dB(A)                        | 94 dB(A)                  |
| Geschwindigkeit: $v$  | 0,47 m/s                        | 1,4 m/s                   |
| Einwirkzeit aller Bewegungen pro Stunde: $T_E$                    | 306,4 s                         | 102,9 s                   |
| Schallleistungspegel: $L''_{\text{WAT,1h}}$                       | 65,1 dB(A)/m <sup>2</sup>       | 65,4 dB(A)/m <sup>2</sup> |
| <b>Gesamtschallleistungspegel: <math>L''_{\text{w,1h}}</math></b> | <b>68,3 dB(A)/m<sup>2</sup></b> |                           |
| <b>Maximalpegel: <math>L_{\text{W,max}}</math></b>                | <b>102 dB(A)</b>                |                           |

## 4.4 Technische Gebäudeausrüstung

Die Geräuschemissionen der Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung werden in Abstimmung mit dem Auftraggeber analog zu einem vergleichbaren Markt angesetzt. Die abschließende Planung der technischen Gebäudeausrüstung liegt derzeit noch nicht vor. Demzufolge werden die folgenden Geräte angesetzt:

**Tabelle 4-3** Technische Gebäudeausrüstung

| Schallquellen             | Betriebszeit [h] | Schallleistungspegel [dB(A)] |
|---------------------------|------------------|------------------------------|
| Abluft Backofen           | 06:00 - 22:00    | 61                           |
| 2x Abluft WC              | 06:00 - 22:00    | 52                           |
| Abluft Personal           | 06:00 - 22:00    | 50                           |
| 2x Außenluftansaugung     | 06:00 - 22:00    | 57                           |
| Rückkühler                | 00:00 - 24:00    | 72                           |
| 2x Wärmepumpe             | 00:00 - 24:00    | 81                           |
| Abluft Kältemaschinenraum | 06:00 - 22:00    | 63                           |

Der Rückkühler und die Wärmepumpen laufen im 24 h-Betrieb. Die übrigen Anlagen sind lediglich während der Öffnungszeiten aktiv. Als kurzzeitige Geräuschspitze werden jeweils 3 dB(A) höhere Werte angesetzt.

## 5 Immissionsberechnung

Die Abbildung 5-1 und die Abbildung 5-2 veranschaulichen die Schallausbreitung tags und nachts in einer Höhe von 5 m über Gelände (entspricht dem 1. OG). Es ergeben sich die in Anlage 3 angegebenen Beurteilungspegel. Es ist zu sehen, dass an mehreren Immissionsorten in der Umgebung die Richtwerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts sowohl im Tageszeitbereich mit bis zu 6 dB als auch im Nachtzeitbereich mit bis zu 7 dB überschritten werden. Im Tageszeitbereich ergeben sich somit am östlich gelegenen Immissionsort Berliner Straße WA 2 (EG und 1. OG) Beurteilungspegel von bis zu 61 dB(A). Am westlich gelegenen Immissionsort Berliner Straße 33 Ost ergibt sich ein nächtlicher Beurteilungspegel von bis zu 47 dB(A). Für den Immissionsort Berliner Straße WA 2 stellt die Anlieferung mit geöffnetem Rolltor die maßgebliche Schallquelle dar. Dahingegen sind für den Immissionsort Berliner Straße 33 Ost der Kundenparkplatz inkl. der Pkw-Fahrlinie sowie die Einkaufswagenbox vorwiegend verantwortlich für die Überschreitung der Richtwerte. Zudem ergeben sich im Nachtzeitbereich Überschreitungen der Richtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen von bis zu 17 dB.

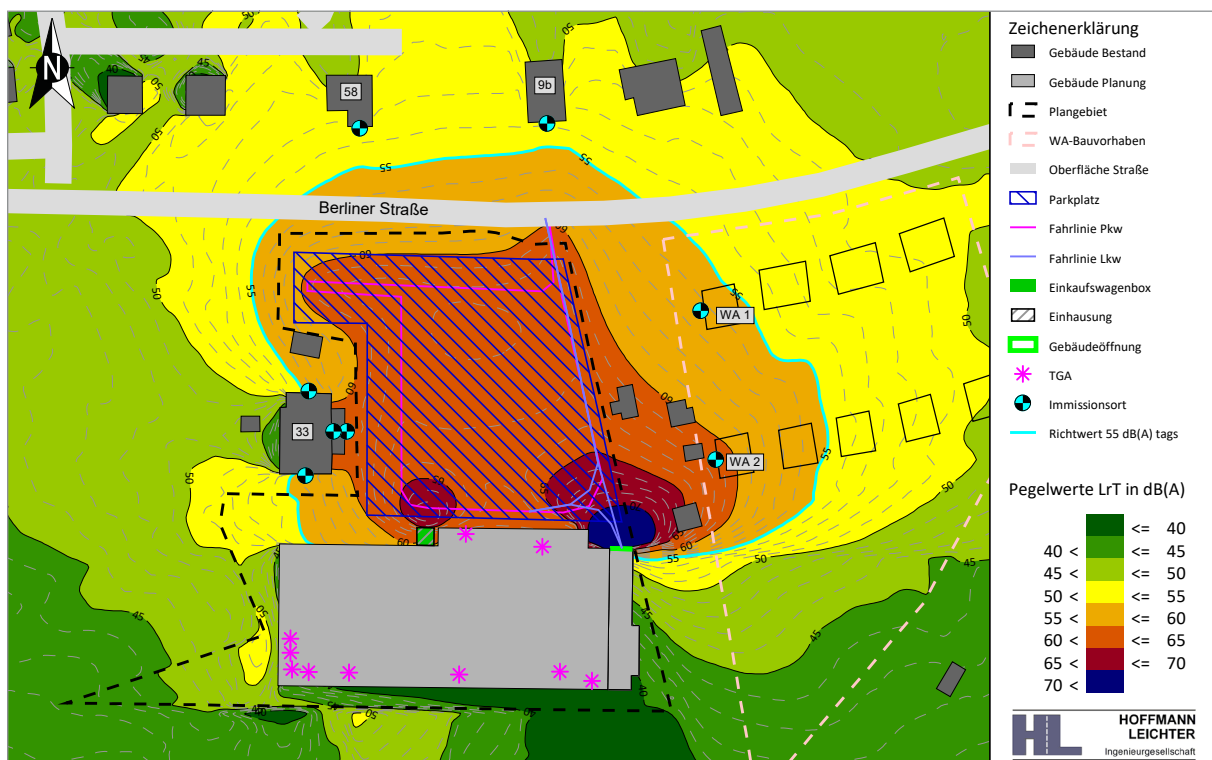


Abbildung 5-1 Isophonenkarte in 5 m Höhe über Gelände | Beurteilung nach TA Lärm | tags, 06:00 - 22:00 Uhr

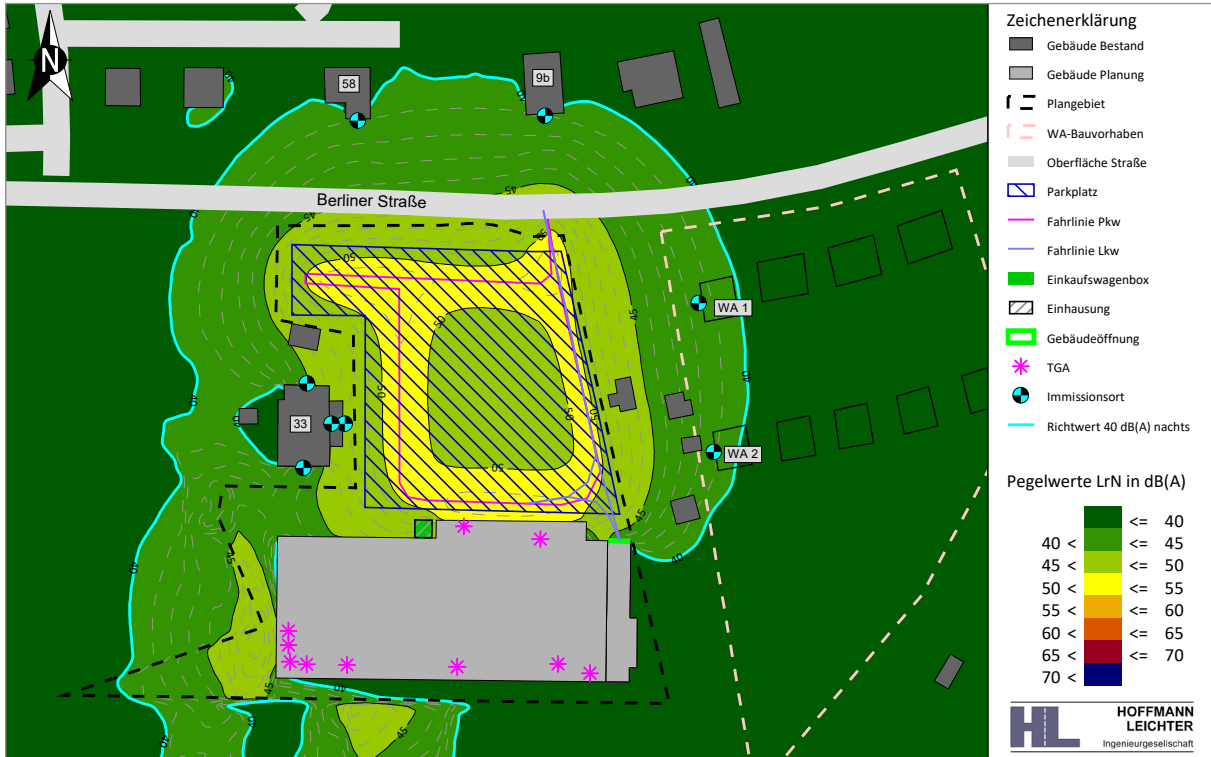


Abbildung 5-2 Isophonenkarte in 5 m Höhe über Gelände | Beurteilung nach TA Lärm | nachts, 22:00 - 06:00 Uhr

## 6 Schallschutzmaßnahmen

Aufgrund der Überschreitungen im Tages- sowie im Nachtzeitbereich gemäß Kapitel 5 sind Schallschutzmaßnahmen erforderlich, um die Immissionsrichtwerte an der schützenswerten Wohnnutzung einzuhalten.

Aufgrund der Lage des Kundenparkplatzes zur bestehenden schutzbedürftigen Wohnbebauung ergibt sich ein nächtlicher Immissionskonflikt. Um die schalltechnische Verträglichkeit des Marktes sicherzustellen, sind die Öffnungszeiten des Markts auf 06:30 bis 21:30 Uhr zu beschränken, sodass sichergestellt werden kann, dass auch die letzten Kunden sowie Mitarbeiter den Parkplatz vor 22:00 Uhr verlassen.

Die Möglichkeit einer Anlieferung mit geöffnetem Tor im Tageszeitbereich wurde geprüft. Durch die Anlieferungen ergeben sich an der derzeit in Realisierung befindlichen Wohnnutzung östlich des Plangebiets deutliche Überschreitungen der Richtwerte der TA Lärm (siehe Kapitel 5). Der zu erwartende Immissionskonflikt gegenüber der zukünftigen Wohnbebauung im Osten des Plangebiets kann mittels eines geschlossenen Rolltors während der Anliefervorgänge vermieden werden. Des Weiteren ist eine Anlieferung im Nachtzeitbereich auszuschließen. Im Sinne des Schallschutzes dürfen Anliefervorgänge lediglich zwischen 06:00 und 22:00 Uhr erfolgen.

Weiterhin ergeben sich durch den Kundenparkplatz im Tageszeitbereich Überschreitungen an der westlichen Wohnbebauung (Berliner Straße 33). Im vorliegenden Fall kann durch die Errichtung einer Lärmschutzwand westlich des Parkplatzes entlang der Grundstücksgrenze die Schalleinwirkung ausreichend reduziert werden, sodass sich keine Richtwertüberschreitungen am Nachbargebäude ergeben. Zur vollständigen Einhaltung der Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete ist ein Bauwerk mit einer Höhe von 3 m beginnend ab der südlichen Grundstücksgrenze des Grundstücks Berliner Straße 33 erforderlich. Die Lage der berücksichtigten Lärmschutzwand (Höhe 3 m, Länge ca. 32 m, Abstand von Grundstücksgrenze ca. 1 m) kann den nachfolgenden Abbildungen entnommen werden.

Mit den zuvor aufgeführten Schallschutzmaßnahmen können an allen Gebäuden in der Umgebung die Richtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete eingehalten werden. Die Abbildung 6-1 und die Abbildung 6-2 veranschaulichen die Schallausbreitung tags und nachts in einer Höhe von 5 m über Gelände (entspricht dem 1.OG) unter Berücksichtigung der genannten Schallschutzmaßnahmen. Es ergeben sich die in Anlage 7 angegebenen Beurteilungspegel.

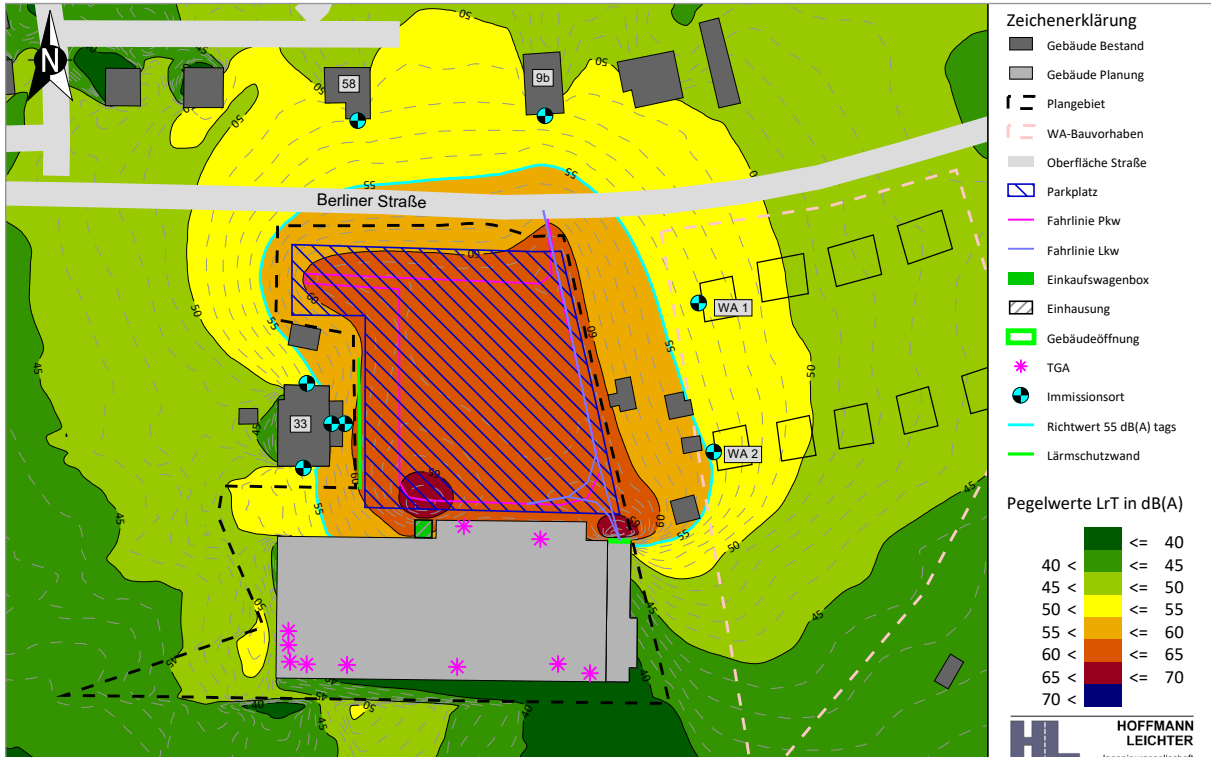


Abbildung 6-1 Isophonenkarte in 5 m Höhe über Gelände | Beurteilung nach TA Lärm | tags, 06:00 - 22:00 Uhr | mit Schallschutzmaßnahmen



Abbildung 6-2 Isophonenkarte in 5 m Höhe über Gelände | Beurteilung nach TA Lärm | nachts, 22:00 - 06:00 Uhr | mit Schallschutzmaßnahmen

## 7 Zusammenfassung

Die Gemeinde Rüdersdorf bei Berlin plant die Aufstellung des vorhabenbezogenen B-Plans Nr. 46 »Lebensmittelmarkt an der Berliner Straße« in Hennickendorf. Es ist die Errichtung eines REWE-Markts und demnach die Festsetzung eines Sondergebiets (großflächiger Einzelhandel) beabsichtigt. Das Plangebiet wird im Norden durch die Berliner Straße begrenzt. Im Osten befindet sich ein gemischtgenutztes, teilweise bebautes Grundstück und unmittelbar im Westen ein Wohngebäude. Im Süden grenzt eine Waldfläche an das Plangebiet. Die Umgebung ist durch Wohnnutzung geprägt.

Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Die Richtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete im WA werden im Tageszeitbereich und im Nachtzeitbereich an allen umliegenden Immissionsorten überschritten. Es ergeben sich zudem nachts Überschreitungen der Richtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen.
- Um einen nächtlichen Immissionskonflikt aufgrund der Lage des Kundenparkplatzes zur schutzbedürftigen Wohnbebauung auszuschließen, sind die Öffnungszeiten auf 06:30 bis 21:30 Uhr zu beschränken.
- Um die Richtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete im Tageszeitbereich einzuhalten, ist die Errichtung einer mindestens 3 m hohen und 32 m langen Lärmschutzwand entlang der westlichen Grundstücksgrenze in unmittelbarer Nähe zum Kundenparkplatz erforderlich.
- Zur Vermeidung unzulässiger Geräuscheinwirkungen durch die geplante Anlieferung sind Anliefervorgänge nur bei geschlossenem Rolltor durchzuführen.

### Fazit

Mit dem hier zugrunde gelegten Betriebskonzept im Zusammenhang mit den benannten Schallschutzmaßnahmen ist der Betrieb des geplanten REWE-Markts schalltechnisch verträglich und nach TA Lärm genehmigungsfähig.

## LITERATURVERZEICHNIS

- [1] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm). Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. August 1998.
- [2] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigung, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), aktuelle Fassung.
- [3] DIN EN ISO 12354-4: Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften- Teil 4: Schallübertragungen von Räumen ins Freie. Deutsches Institut für Normung. November 2017.
- [4] Parkplatzlärmstudie. Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen. Bayerisches Landesamt für Umwelt. 6. überarbeitete Auflage.
- [5] Tabellenbericht zum Forschungsprojekt » Mobilität in Städten - SrV 2018« in Unter-/Grund-/Kleinzentren/ländliche Gemeinden, Topografie: flach. Technische Universität Dresden. März 2020.
- [6] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten. Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie. Lärmschutz in Hessen, Heft 3. Wiesbaden, 2005.
- [7] Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen. Hessisches Landesamt für Umwelt, Heft 192. Wiesbaden, 1995.
- [8] DIN EN ISO 12354-4: Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften- Teil 4: Schallübertragungen von Räumen ins Freie. Deutsches Institut für Normung. November 2017.
- [9] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen. Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie. Lärmschutz in Hessen, Heft 1. Wiesbaden, 2002.

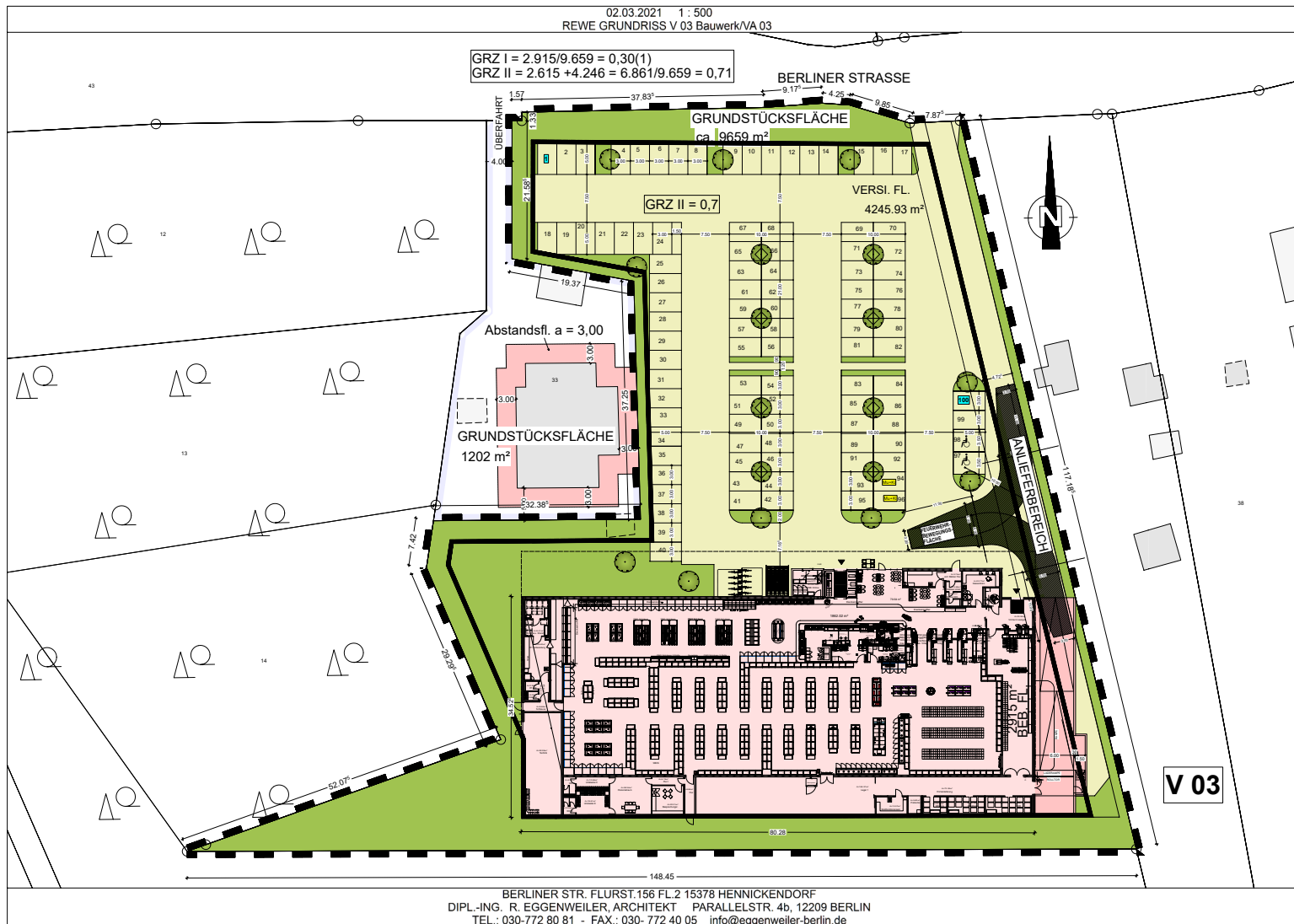
# Anlagen

## ANLAGENVERZEICHNIS

|          |   |    |
|----------|---|----|
| Anlage 1 | Entwurf des B-Plans »Lebensmittelmarkt an der Berliner Straße« der Gemeinde Rüdersdorf mit Stand vom September 2021.....      | 19 |
| Anlage 2 | Grundrissplanung des Rewe-Markts vom Dipl.-Ing. Rolf Eggenweiler Architekturbüro mit Stand vom 02.03.2021.....                | 20 |
| Anlage 3 | Anlagenschallquellen im Tageszeitverlauf.....   | 21 |
| Anlage 4 | Halleninnenpegel und Emissionspegel.....  | 22 |
| Anlage 5 | Immissionsorttabelle   Beurteilung nach TA Lärm.....  | 23 |
| Anlage 6 | Stundenwerte der Teilpegel (für das jeweils maßgebliche Stockwerk)   Beurteilung nach TA Lärm .....                           | 24 |
| Anlage 7 | Immissionsorttabelle   Beurteilung nach TA Lärm mit Schallschutzmaßnahmen .....   | 29 |
| Anlage 8 | Stundenwerte der Teilpegel (für das jeweils maßgebliche Stockwerk)   Beurteilung nach TA Lärm mit Schallschutzmaßnahmen ..... | 30 |



Anlage 2 Grundrissplanung des Rewe-Markts vom Dipl.-Ing. Rolf Eggenweiler Architekturbüro mit Stand vom 02.03.2021



Anlage 3 Anlagenschallquellen im Tageszeitverlauf

| Name                                     | 0-1<br>Uhr<br>dB(A) | 1-2<br>Uhr<br>dB(A) | 2-3<br>Uhr<br>dB(A) | 3-4<br>Uhr<br>dB(A) | 4-5<br>Uhr<br>dB(A) | 5-6<br>Uhr<br>dB(A) | 6-7<br>Uhr<br>dB(A) | 7-8<br>Uhr<br>dB(A) | 8-9<br>Uhr<br>dB(A) | 9-10<br>Uhr<br>dB(A) | 10-11<br>Uhr<br>dB(A) | 11-12<br>Uhr<br>dB(A) | 12-13<br>Uhr<br>dB(A) | 13-14<br>Uhr<br>dB(A) | 14-15<br>Uhr<br>dB(A) | 15-16<br>Uhr<br>dB(A) | 16-17<br>Uhr<br>dB(A) | 17-18<br>Uhr<br>dB(A) | 18-19<br>Uhr<br>dB(A) | 19-20<br>Uhr<br>dB(A) | 20-21<br>Uhr<br>dB(A) | 21-22<br>Uhr<br>dB(A) | 22-23<br>Uhr<br>dB(A) | 23-24<br>Uhr<br>dB(A) |      |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|
| Anlieferung_Lkw-Fahrlinie_rückwärts      |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 82,5                | 82,5                | 82,5                | 82,5                 | 82,5                  |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |      |
| Anlieferung_Lkw-Fahrlinie_vorwärts       |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 82,3                | 82,3                | 82,3                | 82,3                 | 82,3                  |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |      |
| Anlieferung_Lkw-Fahrlinie_vorwärts       |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 82,2                | 82,2                | 82,2                | 82,2                 | 82,2                  |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |      |
| EKW-Box                                  |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 92,2                | 92,2                | 92,2                | 92,2                 | 92,2                  | 92,2                  | 92,2                  | 92,2                  | 92,2                  | 92,2                  | 92,2                  | 92,2                  | 92,2                  | 92,2                  | 92,2                  | 92,2                  | 92,2                  | 92,2                  | 92,2 |
| Gebäude Anlieferung-Gebäudeöffnung offen |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 97,7                | 97,2                | 97,2                | 97,2                 | 97,2                  |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |      |
| Parkplatz_Pkw-Fahrlinie                  |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 89,0                | 89,0                | 89,0                | 89,0                 | 89,0                  | 89,0                  | 89,0                  | 89,0                  | 89,0                  | 89,0                  | 89,0                  | 89,0                  | 89,0                  | 89,0                  | 89,0                  | 89,0                  | 89,0                  | 81,8                  |      |
| Rewe Parkplatz                           |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 90,2                | 90,2                | 90,2                | 90,2                 | 90,2                  | 90,2                  | 90,2                  | 90,2                  | 90,2                  | 90,2                  | 90,2                  | 90,2                  | 90,2                  | 90,2                  | 90,2                  | 90,2                  | 90,2                  | 80,0                  |      |
| TGA_Abluft Backofen                      |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 61,0                | 61,0                | 61,0                | 61,0                 | 61,0                  | 61,0                  | 61,0                  | 61,0                  | 61,0                  | 61,0                  | 61,0                  | 61,0                  | 61,0                  | 61,0                  | 61,0                  | 61,0                  | 61,0                  |                       |      |
| TGA_Abluft Kältemaschinenraum            |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 63,0                | 63,0                | 63,0                | 63,0                 | 63,0                  | 63,0                  | 63,0                  | 63,0                  | 63,0                  | 63,0                  | 63,0                  | 63,0                  | 63,0                  | 63,0                  | 63,0                  | 63,0                  | 63,0                  |                       |      |
| TGA_Abluft Personal                      |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 50,0                | 50,0                | 50,0                | 50,0                 | 50,0                  | 50,0                  | 50,0                  | 50,0                  | 50,0                  | 50,0                  | 50,0                  | 50,0                  | 50,0                  | 50,0                  | 50,0                  | 50,0                  | 50,0                  |                       |      |
| TGA_Abluft WC Kunden                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 52,0                | 52,0                | 52,0                | 52,0                 | 52,0                  | 52,0                  | 52,0                  | 52,0                  | 52,0                  | 52,0                  | 52,0                  | 52,0                  | 52,0                  | 52,0                  | 52,0                  | 52,0                  | 52,0                  |                       |      |
| TGA_Abluft WC Mitarbeiter                |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 52,0                | 52,0                | 52,0                | 52,0                 | 52,0                  | 52,0                  | 52,0                  | 52,0                  | 52,0                  | 52,0                  | 52,0                  | 52,0                  | 52,0                  | 52,0                  | 52,0                  | 52,0                  | 52,0                  |                       |      |
| TGA_Außenluftansaugung 1                 |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 57,0                | 57,0                | 57,0                | 57,0                 | 57,0                  | 57,0                  | 57,0                  | 57,0                  | 57,0                  | 57,0                  | 57,0                  | 57,0                  | 57,0                  | 57,0                  | 57,0                  | 57,0                  | 57,0                  |                       |      |
| TGA_Außenluftansaugung 2                 |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 57,0                | 57,0                | 57,0                | 57,0                 | 57,0                  | 57,0                  | 57,0                  | 57,0                  | 57,0                  | 57,0                  | 57,0                  | 57,0                  | 57,0                  | 57,0                  | 57,0                  | 57,0                  | 57,0                  |                       |      |
| TGA_Rückkühler                           | 72,0                | 72,0                | 72,0                | 72,0                | 72,0                | 72,0                | 72,0                | 72,0                | 72,0                | 72,0                 | 72,0                  | 72,0                  | 72,0                  | 72,0                  | 72,0                  | 72,0                  | 72,0                  | 72,0                  | 72,0                  | 72,0                  | 72,0                  | 72,0                  | 72,0                  | 72,0                  | 72,0 |
| TGA_Wärmepumpe 1                         | 81,0                | 81,0                | 81,0                | 81,0                | 81,0                | 81,0                | 81,0                | 81,0                | 81,0                | 81,0                 | 81,0                  | 81,0                  | 81,0                  | 81,0                  | 81,0                  | 81,0                  | 81,0                  | 81,0                  | 81,0                  | 81,0                  | 81,0                  | 81,0                  | 81,0                  | 81,0                  | 81,0 |
| TGA_Wärmepumpe 2                         | 81,0                | 81,0                | 81,0                | 81,0                | 81,0                | 81,0                | 81,0                | 81,0                | 81,0                | 81,0                 | 81,0                  | 81,0                  | 81,0                  | 81,0                  | 81,0                  | 81,0                  | 81,0                  | 81,0                  | 81,0                  | 81,0                  | 81,0                  | 81,0                  | 81,0                  | 81,0                  | 81,0 |

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

Anlage 4 Halleninnenpegel und Emissionspegel

| Name                    | 0-1<br>Uhr<br>dB(A) | 1-2<br>Uhr<br>dB(A) | 2-3<br>Uhr<br>dB(A) | 3-4<br>Uhr<br>dB(A) | 4-5<br>Uhr<br>dB(A) | 5-6<br>Uhr<br>dB(A) | 6-7<br>Uhr<br>dB(A) | 7-8<br>Uhr<br>dB(A) | 8-9<br>Uhr<br>dB(A) | 9-10<br>Uhr<br>dB(A) | 10-11<br>Uhr<br>dB(A) | 11-12<br>Uhr<br>dB(A) | 12-13<br>Uhr<br>dB(A) | 13-14<br>Uhr<br>dB(A) | 14-15<br>Uhr<br>dB(A) | 15-16<br>Uhr<br>dB(A) | 16-17<br>Uhr<br>dB(A) | 17-18<br>Uhr<br>dB(A) | 18-19<br>Uhr<br>dB(A) | 19-20<br>Uhr<br>dB(A) | 20-21<br>Uhr<br>dB(A) | 21-22<br>Uhr<br>dB(A) | 22-23<br>Uhr<br>dB(A) | 23-24<br>Uhr<br>dB(A) |  |
|-------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|
| K¼hlung                 |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 91,0                |                     |                     |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |  |
| Lkw_Abfahrt_vorw¼rts    |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 77,5                | 77,5                | 77,5                | 77,5                 | 77,5                  |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |  |
| Lkw_Anfahrt_r¼ckw¼rts   |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 82,5                | 82,5                | 82,5                | 82,5                 | 82,5                  |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |  |
| Rollger¼usche im Innern |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 91,8                | 91,8                | 91,8                | 91,8                 | 91,8                  |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |  |
| Stellplatz              |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 75,0                | 75,0                | 75,0                | 75,0                 | 75,0                  |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |  |
| Verladeger¼usche        |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 101,8               | 101,8               | 101,8               | 101,8                | 101,8                 |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |  |
| Warenumschlag           |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 82,4                | 82,4                | 82,4                | 82,4                 | 82,4                  |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |  |

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

Anlage 5 Immissionsorttabelle | Beurteilung nach TA Lärm

| Immissionsort               | Nutzung | SW   | HR | RW,T  | RW,N  | RW,T,max | RW,N,max | LrT   | LrN   | LT,max | LN,max | LrT,diff | LrN,diff | LT,max,diff | LN,max,diff |
|-----------------------------|---------|------|----|-------|-------|----------|----------|-------|-------|--------|--------|----------|----------|-------------|-------------|
|                             |         |      |    | dB(A) | dB(A) | dB(A)    | dB(A)    | dB(A) | dB(A) | dB(A)  | dB(A)  | dB       | dB       | dB          | dB          |
| Berliner Straße 33 Nord     | WA      | EG   | N  | 55    | 40    | 85       | 60       | 53    | 42    | 68     | 68     | ---      | 2        | ---         | 8           |
|                             |         | 1.OG |    | 55    | 40    | 85       | 60       | 54    | 43    | 68     | 68     | ---      | 3        | ---         | 8           |
| Berliner Straße 33 Ost 1.OG | WA      | 1.OG | O  | 55    | 40    | 85       | 60       | 58    | 45    | 71     | 71     | 3        | 5        | ---         | 11          |
| Berliner Straße 33 Ost EG   | WA      | EG   | O  | 55    | 40    | 85       | 60       | 59    | 47    | 77     | 77     | 4        | 7        | ---         | 17          |
| Berliner Straße 33 Süd      | WA      | EG   | S  | 55    | 40    | 85       | 60       | 54    | 42    | 68     | 68     | ---      | 2        | ---         | 8           |
|                             |         | 1.OG |    | 55    | 40    | 85       | 60       | 54    | 44    | 68     | 68     | ---      | 4        | ---         | 8           |
| Berliner Straße 9b          | WA      | EG   | S  | 55    | 40    | 85       | 60       | 54    | 41    | 61     | 61     | ---      | 1        | ---         | 1           |
| Berliner Straße WA 1        | WA      | EG   |    | 55    | 40    | 85       | 60       | 55    | 42    | 62     | 62     | ---      | 2        | ---         | 2           |
|                             |         | 1.OG |    | 55    | 40    | 85       | 60       | 56    | 42    | 62     | 62     | 1        | 2        | ---         | 2           |
| Berliner Straße WA 2        | WA      | EG   |    | 55    | 40    | 85       | 60       | 61    | 40    | 64     | 64     | 6        | ---      | ---         | 4           |
|                             |         | 1.OG |    | 55    | 40    | 85       | 60       | 61    | 41    | 63     | 63     | 6        | 1        | ---         | 3           |
| Wohnpark am Stienitzsee 58  | WA      | EG   | S  | 55    | 40    | 85       | 60       | 53    | 41    | 62     | 62     | ---      | 1        | ---         | 2           |

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

**Anlage 6** Stundenwerte der Teilpegel (für das jeweils maßgebliche Stockwerk) | Beurteilung nach TA Lärm

| Quelle   | 0-1<br>Uhr<br>dB(A) | 1-2<br>Uhr<br>dB(A) | 2-3<br>Uhr<br>dB(A) | 3-4<br>Uhr<br>dB(A) | 4-5<br>Uhr<br>dB(A) | 5-6<br>Uhr<br>dB(A) | 6-7<br>Uhr<br>dB(A) | 7-8<br>Uhr<br>dB(A) | 8-9<br>Uhr<br>dB(A) | 9-10<br>Uhr<br>dB(A) | 10-11<br>Uhr<br>dB(A) | 11-12<br>Uhr<br>dB(A) | 12-13<br>Uhr<br>dB(A) | 13-14<br>Uhr<br>dB(A) | 14-15<br>Uhr<br>dB(A) | 15-16<br>Uhr<br>dB(A) | 16-17<br>Uhr<br>dB(A) | 17-18<br>Uhr<br>dB(A) | 18-19<br>Uhr<br>dB(A) | 19-20<br>Uhr<br>dB(A) | 20-21<br>Uhr<br>dB(A) | 21-22<br>Uhr<br>dB(A) | 22-23<br>Uhr<br>dB(A) | 23-24<br>Uhr<br>dB(A) |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>Immissionsort Berliner Straße 33 Nord SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 54 dB(A) LrN 43 dB(A) LT,max 68 dB(A) LN,max 68 dB(A)</b>     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| EKW-Box  |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 34,0                | 34,0                | 34,0                | 34,0                 | 34,0                  | 34,0                  | 34,0                  | 34,0                  | 34,0                  | 34,0                  | 34,0                  | 34,0                  | 34,0                  | 34,0                  | 34,0                  | 34,0                  | 34,0                  | 34,0                  |
| Rewe Parkplatz   |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 49,0                | 49,0                | 49,0                | 49,0                 | 49,0                  | 49,0                  | 49,0                  | 49,0                  | 49,0                  | 49,0                  | 49,0                  | 49,0                  | 49,0                  | 49,0                  | 49,0                  | 49,0                  | 49,0                  | 38,8                  |
| Anlieferung_Lkw-Fahrlinie_vorwärts   |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 35,6                | 35,6                | 35,6                | 35,6                 | 35,6                  |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Anlieferung_Lkw-Fahrlinie_vorwärts   |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 35,7                | 35,7                | 35,7                | 35,7                 | 35,7                  |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Anlieferung_Lkw-Fahrlinie_rückwärts  |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 26,2                | 26,2                | 26,2                | 26,2                 | 26,2                  |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Parkplatz_Pkw-Fahrlinie  |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 47,6                | 47,6                | 47,6                | 47,6                 | 47,6                  | 47,6                  | 47,6                  | 47,6                  | 47,6                  | 47,6                  | 47,6                  | 47,6                  | 47,6                  | 47,6                  | 47,6                  | 47,6                  | 47,6                  | 40,4                  |
| TGA_Abluft Backofen  |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 4,3                 | 4,3                 | 4,3                 | 4,3                  | 4,3                   | 4,3                   | 4,3                   | 4,3                   | 4,3                   | 4,3                   | 4,3                   | 4,3                   | 4,3                   | 4,3                   | 4,3                   | 4,3                   | 4,3                   | 4,3                   |
| TGA_Abluft WC Kunden   |                     |                     |                     |                     |                     |                     | -3,0                | -3,0                | -3,0                | -3,0                 | -3,0                  | -3,0                  | -3,0                  | -3,0                  | -3,0                  | -3,0                  | -3,0                  | -3,0                  | -3,0                  | -3,0                  | -3,0                  | -3,0                  | -3,0                  | -3,0                  |
| TGA_Abluft WC Mitarbeiter  |                     |                     |                     |                     |                     |                     | -12,9               | -12,9               | -12,9               | -12,9                | -12,9                 | -12,9                 | -12,9                 | -12,9                 | -12,9                 | -12,9                 | -12,9                 | -12,9                 | -12,9                 | -12,9                 | -12,9                 | -12,9                 | -12,9                 | -12,9                 |
| TGA_Abluft Personal  |                     |                     |                     |                     |                     |                     | -15,5               | -15,5               | -15,5               | -15,5                | -15,5                 | -15,5                 | -15,5                 | -15,5                 | -15,5                 | -15,5                 | -15,5                 | -15,5                 | -15,5                 | -15,5                 | -15,5                 | -15,5                 | -15,5                 | -15,5                 |
| TGA_Außenluftansaugung 1   |                     |                     |                     |                     |                     |                     | -10,4               | -10,4               | -10,4               | -10,4                | -10,4                 | -10,4                 | -10,4                 | -10,4                 | -10,4                 | -10,4                 | -10,4                 | -10,4                 | -10,4                 | -10,4                 | -10,4                 | -10,4                 | -10,4                 | -10,4                 |
| TGA_Außenluftansaugung 2   |                     |                     |                     |                     |                     |                     | -9,5                | -9,5                | -9,5                | -9,5                 | -9,5                  | -9,5                  | -9,5                  | -9,5                  | -9,5                  | -9,5                  | -9,5                  | -9,5                  | -9,5                  | -9,5                  | -9,5                  | -9,5                  | -9,5                  | -9,5                  |
| TGA_Rückkühler   | 11,4                | 11,4                | 11,4                | 11,4                | 11,4                | 11,4                | 11,4                | 11,4                | 11,4                | 11,4                 | 11,4                  | 11,4                  | 11,4                  | 11,4                  | 11,4                  | 11,4                  | 11,4                  | 11,4                  | 11,4                  | 11,4                  | 11,4                  | 11,4                  | 11,4                  | 11,4                  |
| TGA_Wärmepumpe 1   | 21,8                | 21,8                | 21,8                | 21,8                | 21,8                | 21,8                | 21,8                | 21,8                | 21,8                | 21,8                 | 21,8                  | 21,8                  | 21,8                  | 21,8                  | 21,8                  | 21,8                  | 21,8                  | 21,8                  | 21,8                  | 21,8                  | 21,8                  | 21,8                  | 21,8                  | 21,8                  |
| TGA_Wärmepumpe 2   | 23,7                | 23,7                | 23,7                | 23,7                | 23,7                | 23,7                | 23,7                | 23,7                | 23,7                | 23,7                 | 23,7                  | 23,7                  | 23,7                  | 23,7                  | 23,7                  | 23,7                  | 23,7                  | 23,7                  | 23,7                  | 23,7                  | 23,7                  | 23,7                  | 23,7                  | 23,7                  |
| TGA_Abluft Kältemaschinenraum  |                     |                     |                     |                     |                     |                     | -5,2                | -5,2                | -5,2                | -5,2                 | -5,2                  | -5,2                  | -5,2                  | -5,2                  | -5,2                  | -5,2                  | -5,2                  | -5,2                  | -5,2                  | -5,2                  | -5,2                  | -5,2                  | -5,2                  | -5,2                  |
| Gebäude Anlieferung-Gebäudeöffnung offen   |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 38,4                | 37,6                | 37,6                | 37,6                 | 37,6                  |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| <b>Immissionsort Berliner Straße 33 Ost 1.OG SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 58 dB(A) LrN 45 dB(A) LT,max 71 dB(A) LN,max 71 dB(A)</b> |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| EKW-Box  |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 50,8                | 50,8                | 50,8                | 50,8                 | 50,8                  | 50,8                  | 50,8                  | 50,8                  | 50,8                  | 50,8                  | 50,8                  | 50,8                  | 50,8                  | 50,8                  | 50,8                  | 50,8                  | 50,8                  | 50,8                  |
| Rewe Parkplatz   |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 51,7                | 51,7                | 51,7                | 51,7                 | 51,7                  | 51,7                  | 51,7                  | 51,7                  | 51,7                  | 51,7                  | 51,7                  | 51,7                  | 51,7                  | 51,7                  | 51,7                  | 51,7                  | 51,7                  | 41,5                  |
| Anlieferung_Lkw-Fahrlinie_vorwärts   |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 38,4                | 38,4                | 38,4                | 38,4                 | 38,4                  |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Anlieferung_Lkw-Fahrlinie_vorwärts   |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 39,2                | 39,2                | 39,2                | 39,2                 | 39,2                  |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Anlieferung_Lkw-Fahrlinie_rückwärts  |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 40,1                | 40,1                | 40,1                | 40,1                 | 40,1                  |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Parkplatz_Pkw-Fahrlinie  |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 50,0                | 50,0                | 50,0                | 50,0                 | 50,0                  | 50,0                  | 50,0                  | 50,0                  | 50,0                  | 50,0                  | 50,0                  | 50,0                  | 50,0                  | 50,0                  | 50,0                  | 50,0                  | 50,0                  | 42,8                  |
| TGA_Abluft Backofen  |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 12,7                | 12,7                | 12,7                | 12,7                 | 12,7                  | 12,7                  | 12,7                  | 12,7                  | 12,7                  | 12,7                  | 12,7                  | 12,7                  | 12,7                  | 12,7                  | 12,7                  | 12,7                  | 12,7                  | 12,7                  |
| TGA_Abluft WC Kunden   |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 7,8                 | 7,8                 | 7,8                 | 7,8                  | 7,8                   | 7,8                   | 7,8                   | 7,8                   | 7,8                   | 7,8                   | 7,8                   | 7,8                   | 7,8                   | 7,8                   | 7,8                   | 7,8                   | 7,8                   | 7,8                   |
| TGA_Abluft WC Mitarbeiter  |                     |                     |                     |                     |                     |                     | -6,9                | -6,9                | -6,9                | -6,9                 | -6,9                  | -6,9                  | -6,9                  | -6,9                  | -6,9                  | -6,9                  | -6,9                  | -6,9                  | -6,9                  | -6,9                  | -6,9                  | -6,9                  | -6,9                  | -6,9                  |
| TGA_Abluft Personal  |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 0,4                 | 0,4                 | 0,4                 | 0,4                  | 0,4                   | 0,4                   | 0,4                   | 0,4                   | 0,4                   | 0,4                   | 0,4                   | 0,4                   | 0,4                   | 0,4                   | 0,4                   | 0,4                   | 0,4                   | 0,4                   |
| TGA_Außenluftansaugung 1   |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 5,2                 | 5,2                 | 5,2                 | 5,2                  | 5,2                   | 5,2                   | 5,2                   | 5,2                   | 5,2                   | 5,2                   | 5,2                   | 5,2                   | 5,2                   | 5,2                   | 5,2                   | 5,2                   | 5,2                   | 5,2                   |
| TGA_Außenluftansaugung 2   |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 6,6                 | 6,6                 | 6,6                 | 6,6                  | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   |
| TGA_Rückkühler   | 15,5                | 15,5                | 15,5                | 15,5                | 15,5                | 15,5                | 15,5                | 15,5                | 15,5                | 15,5                 | 15,5                  | 15,5                  | 15,5                  | 15,5                  | 15,5                  | 15,5                  | 15,5                  | 15,5                  | 15,5                  | 15,5                  | 15,5                  | 15,5                  | 15,5                  | 15,5                  |

HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH Freiheit 6 13597 Berlin

1

| Quelle  | 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<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) |
| TGA_Wärmepumpe 1  | 21,4         | 21,4         | 21,4         | 21,4         | 21,4         | 21,4         | 21,4         | 21,4         | 21,4         | 21,4         | 21,4         | 21,4         | 21,4         | 21,4         | 21,4         | 21,4         | 21,4         | 21,4         | 21,4         | 21,4         | 21,4         | 21,4         | 21,4         | 21,4         |
| TGA_Wärmepumpe 2  | 27,2         | 27,2         | 27,2         | 27,2         | 27,2         | 27,2         | 27,2         | 27,2         | 27,2         | 27,2         | 27,2         | 27,2         | 27,2         | 27,2         | 27,2         | 27,2         | 27,2         | 27,2         | 27,2         | 27,2         | 27,2         | 27,2         | 27,2         | 27,2         |
| TGA_Abluft Kältemaschinenraum   |              |              |              |              |              |              | 10,3         | 10,3         | 10,3         | 10,3         | 10,3         | 10,3         | 10,3         | 10,3         | 10,3         | 10,3         | 10,3         | 10,3         | 10,3         | 10,3         | 10,3         | 10,3         | 10,3         | 10,3         |
| Gebäude Anlieferung-Gebäudeöffnung offen  |              |              |              |              |              |              | 44,7         | 44,0         | 44,0         | 44,0         | 44,0         | 44,0         | 44,0         | 44,0         | 44,0         | 44,0         | 44,0         | 44,0         | 44,0         | 44,0         | 44,0         | 44,0         | 44,0         | 44,0         |
| Immissionsort Berliner Straße 33 Ost EG SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 59 dB(A) LrN 47 dB(A) LT,max 77 dB(A) LN,max 77 dB(A) |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| EKW-Box   |              |              |              |              |              |              | 50,1         | 50,1         | 50,1         | 50,1         | 50,1         | 50,1         | 50,1         | 50,1         | 50,1         | 50,1         | 50,1         | 50,1         | 50,1         | 50,1         | 50,1         | 50,1         | 50,1         | 50,1         |
| Rewe Parkplatz  |              |              |              |              |              |              | 53,7         | 53,7         | 53,7         | 53,7         | 53,7         | 53,7         | 53,7         | 53,7         | 53,7         | 53,7         | 53,7         | 53,7         | 53,7         | 53,7         | 53,7         | 53,7         | 53,7         | 43,5         |
| Anlieferung_Lkw-Fahrlinie_vorwärts  |              |              |              |              |              |              | 39,0         | 39,0         | 39,0         | 39,0         | 39,0         | 39,0         | 39,0         | 39,0         | 39,0         | 39,0         | 39,0         | 39,0         | 39,0         | 39,0         | 39,0         | 39,0         | 39,0         | 39,0         |
| Anlieferung_Lkw-Fahrlinie_vorwärts  |              |              |              |              |              |              | 39,7         | 39,7         | 39,7         | 39,7         | 39,7         | 39,7         | 39,7         | 39,7         | 39,7         | 39,7         | 39,7         | 39,7         | 39,7         | 39,7         | 39,7         | 39,7         | 39,7         | 39,7         |
| Anlieferung_Lkw-Fahrlinie_rückwärts   |              |              |              |              |              |              | 40,6         | 40,6         | 40,6         | 40,6         | 40,6         | 40,6         | 40,6         | 40,6         | 40,6         | 40,6         | 40,6         | 40,6         | 40,6         | 40,6         | 40,6         | 40,6         | 40,6         | 40,6         |
| Parkplatz_Pkw-Fahrlinie   |              |              |              |              |              |              | 51,2         | 51,2         | 51,2         | 51,2         | 51,2         | 51,2         | 51,2         | 51,2         | 51,2         | 51,2         | 51,2         | 51,2         | 51,2         | 51,2         | 51,2         | 51,2         | 51,2         | 44,0         |
| TGA_Abluft Backofen   |              |              |              |              |              |              | 13,5         | 13,5         | 13,5         | 13,5         | 13,5         | 13,5         | 13,5         | 13,5         | 13,5         | 13,5         | 13,5         | 13,5         | 13,5         | 13,5         | 13,5         | 13,5         | 13,5         | 13,5         |
| TGA_Abluft WC Kunden  |              |              |              |              |              |              | 8,0          | 8,0          | 8,0          | 8,0          | 8,0          | 8,0          | 8,0          | 8,0          | 8,0          | 8,0          | 8,0          | 8,0          | 8,0          | 8,0          | 8,0          | 8,0          | 8,0          | 8,0          |
| TGA_Abluft WC Mitarbeiter   |              |              |              |              |              |              | -3,2         | -3,2         | -3,2         | -3,2         | -3,2         | -3,2         | -3,2         | -3,2         | -3,2         | -3,2         | -3,2         | -3,2         | -3,2         | -3,2         | -3,2         | -3,2         | -3,2         | -3,2         |
| TGA_Abluft Personal   |              |              |              |              |              |              | -2,9         | -2,9         | -2,9         | -2,9         | -2,9         | -2,9         | -2,9         | -2,9         | -2,9         | -2,9         | -2,9         | -2,9         | -2,9         | -2,9         | -2,9         | -2,9         | -2,9         | -2,9         |
| TGA_Außenluftansaugung 1  |              |              |              |              |              |              | 2,5          | 2,5          | 2,5          | 2,5          | 2,5          | 2,5          | 2,5          | 2,5          | 2,5          | 2,5          | 2,5          | 2,5          | 2,5          | 2,5          | 2,5          | 2,5          | 2,5          | 2,5          |
| TGA_Außenluftansaugung 2  |              |              |              |              |              |              | 3,5          | 3,5          | 3,5          | 3,5          | 3,5          | 3,5          | 3,5          | 3,5          | 3,5          | 3,5          | 3,5          | 3,5          | 3,5          | 3,5          | 3,5          | 3,5          | 3,5          | 3,5          |
| TGA_Rückkühler  | 16,5         | 16,5         | 16,5         | 16,5         | 16,5         | 16,5         | 16,5         | 16,5         | 16,5         | 16,5         | 16,5         | 16,5         | 16,5         | 16,5         | 16,5         | 16,5         | 16,5         | 16,5         | 16,5         | 16,5         | 16,5         | 16,5         | 16,5         | 16,5         |
| TGA_Wärmepumpe 1  | 26,5         | 26,5         | 26,5         | 26,5         | 26,5         | 26,5         | 26,5         | 26,5         | 26,5         | 26,5         | 26,5         | 26,5         | 26,5         | 26,5         | 26,5         | 26,5         | 26,5         | 26,5         | 26,5         | 26,5         | 26,5         | 26,5         | 26,5         | 26,5         |
| TGA_Wärmepumpe 2  | 29,0         | 29,0         | 29,0         | 29,0         | 29,0         | 29,0         | 29,0         | 29,0         | 29,0         | 29,0         | 29,0         | 29,0         | 29,0         | 29,0         | 29,0         | 29,0         | 29,0         | 29,0         | 29,0         | 29,0         | 29,0         | 29,0         | 29,0         | 29,0         |
| TGA_Abluft Kältemaschinenraum   |              |              |              |              |              |              | 7,5          | 7,5          | 7,5          | 7,5          | 7,5          | 7,5          | 7,5          | 7,5          | 7,5          | 7,5          | 7,5          | 7,5          | 7,5          | 7,5          | 7,5          | 7,5          | 7,5          | 7,5          |
| Gebäude Anlieferung-Gebäudeöffnung offen  |              |              |              |              |              |              | 45,7         | 45,1         | 45,1         | 45,1         | 45,1         | 45,1         | 45,1         | 45,1         | 45,1         | 45,1         | 45,1         | 45,1         | 45,1         | 45,1         | 45,1         | 45,1         | 45,1         | 45,1         |
| Immissionsort Berliner Straße 33 Süd SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 54 dB(A) LrN 44 dB(A) LT,max 68 dB(A) LN,max 68 dB(A)  |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| EKW-Box   |              |              |              |              |              |              | 48,7         | 48,7         | 48,7         | 48,7         | 48,7         | 48,7         | 48,7         | 48,7         | 48,7         | 48,7         | 48,7         | 48,7         | 48,7         | 48,7         | 48,7         | 48,7         | 48,7         | 48,7         |
| Rewe Parkplatz  |              |              |              |              |              |              | 46,9         | 46,9         | 46,9         | 46,9         | 46,9         | 46,9         | 46,9         | 46,9         | 46,9         | 46,9         | 46,9         | 46,9         | 46,9         | 46,9         | 46,9         | 46,9         | 46,9         | 36,7         |
| Anlieferung_Lkw-Fahrlinie_vorwärts  |              |              |              |              |              |              | 34,7         | 34,7         | 34,7         | 34,7         | 34,7         | 34,7         | 34,7         | 34,7         | 34,7         | 34,7         | 34,7         | 34,7         | 34,7         | 34,7         | 34,7         | 34,7         | 34,7         | 34,7         |
| Anlieferung_Lkw-Fahrlinie_vorwärts  |              |              |              |              |              |              | 36,1         | 36,1         | 36,1         | 36,1         | 36,1         | 36,1         | 36,1         | 36,1         | 36,1         | 36,1         | 36,1         | 36,1         | 36,1         | 36,1         | 36,1         | 36,1         | 36,1         | 36,1         |
| Anlieferung_Lkw-Fahrlinie_rückwärts   |              |              |              |              |              |              | 39,4         | 39,4         | 39,4         | 39,4         | 39,4         | 39,4         | 39,4         | 39,4         | 39,4         | 39,4         | 39,4         | 39,4         | 39,4         | 39,4         | 39,4         | 39,4         | 39,4         | 39,4         |
| Parkplatz_Pkw-Fahrlinie   |              |              |              |              |              |              | 45,4         | 45,4         | 45,4         | 45,4         | 45,4         | 45,4         | 45,4         | 45,4         | 45,4         | 45,4         | 45,4         | 45,4         | 45,4         | 45,4         | 45,4         | 45,4         | 45,4         | 38,2         |
| TGA_Abluft Backofen   |              |              |              |              |              |              | 13,8         | 13,8         | 13,8         | 13,8         | 13,8         | 13,8         | 13,8         | 13,8         | 13,8         | 13,8         | 13,8         | 13,8         | 13,8         | 13,8         | 13,8         | 13,8         | 13,8         | 13,8         |
| TGA_Abluft WC Kunden  |              |              |              |              |              |              | 6,8          | 6,8          | 6,8          | 6,8          | 6,8          | 6,8          | 6,8          | 6,8          | 6,8          | 6,8          | 6,8          | 6,8          | 6,8          | 6,8          | 6,8          | 6,8          | 6,8          | 6,8          |
| TGA_Abluft WC Mitarbeiter   |              |              |              |              |              |              | 4,5          | 4,5          | 4,5          | 4,5          | 4,5          | 4,5          | 4,5          | 4,5          | 4,5          | 4,5          | 4,5          | 4,5          | 4,5          | 4,5          | 4,5          | 4,5          | 4,5          | 4,5          |

|   |   |
|---|---|
| HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH Freiheit 6 13597 Berlin | 2 |
|---|---|



| Quelle  | 0-1<br>Uhr<br>dB(A) | 1-2<br>Uhr<br>dB(A) | 2-3<br>Uhr<br>dB(A) | 3-4<br>Uhr<br>dB(A) | 4-5<br>Uhr<br>dB(A) | 5-6<br>Uhr<br>dB(A) | 6-7<br>Uhr<br>dB(A) | 7-8<br>Uhr<br>dB(A) | 8-9<br>Uhr<br>dB(A) | 9-10<br>Uhr<br>dB(A) | 10-11<br>Uhr<br>dB(A) | 11-12<br>Uhr<br>dB(A) | 12-13<br>Uhr<br>dB(A) | 13-14<br>Uhr<br>dB(A) | 14-15<br>Uhr<br>dB(A) | 15-16<br>Uhr<br>dB(A) | 16-17<br>Uhr<br>dB(A) | 17-18<br>Uhr<br>dB(A) | 18-19<br>Uhr<br>dB(A) | 19-20<br>Uhr<br>dB(A) | 20-21<br>Uhr<br>dB(A) | 21-22<br>Uhr<br>dB(A) | 22-23<br>Uhr<br>dB(A) | 23-24<br>Uhr<br>dB(A) |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| TGA_Abluft Personal   |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 2,3                 | 2,3                 | 2,3                 | 2,3                  | 2,3                   | 2,3                   | 2,3                   | 2,3                   | 2,3                   | 2,3                   | 2,3                   | 2,3                   | 2,3                   | 2,3                   | 2,3                   | 2,3                   | 2,3                   |                       |
| TGA_Außenluftansaugung 1  |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 5,0                 | 5,0                 | 5,0                 | 5,0                  | 5,0                   | 5,0                   | 5,0                   | 5,0                   | 5,0                   | 5,0                   | 5,0                   | 5,0                   | 5,0                   | 5,0                   | 5,0                   | 5,0                   | 5,0                   |                       |
| TGA_Außenluftansaugung 2  |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 6,6                 | 6,6                 | 6,6                 | 6,6                  | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   |                       |
| TGA_Rückkühler  | 25,1                | 25,1                | 25,1                | 25,1                | 25,1                | 25,1                | 25,1                | 25,1                | 25,1                | 25,1                 | 25,1                  | 25,1                  | 25,1                  | 25,1                  | 25,1                  | 25,1                  | 25,1                  | 25,1                  | 25,1                  | 25,1                  | 25,1                  | 25,1                  | 25,1                  | 25,1                  |
| TGA_Wärmepumpe 1  | 35,7                | 35,7                | 35,7                | 35,7                | 35,7                | 35,7                | 35,7                | 35,7                | 35,7                | 35,7                 | 35,7                  | 35,7                  | 35,7                  | 35,7                  | 35,7                  | 35,7                  | 35,7                  | 35,7                  | 35,7                  | 35,7                  | 35,7                  | 35,7                  | 35,7                  | 35,7                  |
| TGA_Wärmepumpe 2  | 39,3                | 39,3                | 39,3                | 39,3                | 39,3                | 39,3                | 39,3                | 39,3                | 39,3                | 39,3                 | 39,3                  | 39,3                  | 39,3                  | 39,3                  | 39,3                  | 39,3                  | 39,3                  | 39,3                  | 39,3                  | 39,3                  | 39,3                  | 39,3                  | 39,3                  | 39,3                  |
| TGA_Abluft Kältemaschinenraum   |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 10,3                | 10,3                | 10,3                | 10,3                 | 10,3                  | 10,3                  | 10,3                  | 10,3                  | 10,3                  | 10,3                  | 10,3                  | 10,3                  | 10,3                  | 10,3                  | 10,3                  | 10,3                  | 10,3                  |                       |
| Gebäude Anlieferung-Gebäudeöffnung offen  |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 38,1                | 37,4                | 37,4                | 37,4                 | 37,4                  | 37,4                  | 37,4                  | 37,4                  | 37,4                  | 37,4                  | 37,4                  | 37,4                  | 37,4                  | 37,4                  | 37,4                  | 37,4                  | 37,4                  |                       |
| <b>Immissionsort Berliner Straße 9b SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 54 dB(A) LrN 41 dB(A) LT,max 61 dB(A) LN,max 61 dB(A)</b>     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| EKW-Box   |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 40,3                | 40,3                | 40,3                | 40,3                 | 40,3                  | 40,3                  | 40,3                  | 40,3                  | 40,3                  | 40,3                  | 40,3                  | 40,3                  | 40,3                  | 40,3                  | 40,3                  | 40,3                  | 40,3                  |                       |
| Rewe Parkplatz  |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 46,2                | 46,2                | 46,2                | 46,2                 | 46,2                  | 46,2                  | 46,2                  | 46,2                  | 46,2                  | 46,2                  | 46,2                  | 46,2                  | 46,2                  | 46,2                  | 46,2                  | 46,2                  | 46,2                  | 36,0                  |
| Anlieferung_Lkw-Fahrlinie_vorwärts  |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 40,4                | 40,4                | 40,4                | 40,4                 | 40,4                  | 40,4                  | 40,4                  | 40,4                  | 40,4                  | 40,4                  | 40,4                  | 40,4                  | 40,4                  | 40,4                  | 40,4                  | 40,4                  | 40,4                  |                       |
| Anlieferung_Lkw-Fahrlinie_vorwärts  |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 40,5                | 40,5                | 40,5                | 40,5                 | 40,5                  | 40,5                  | 40,5                  | 40,5                  | 40,5                  | 40,5                  | 40,5                  | 40,5                  | 40,5                  | 40,5                  | 40,5                  | 40,5                  | 40,5                  |                       |
| Anlieferung_Lkw-Fahrlinie_rückwärts   |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 36,3                | 36,3                | 36,3                | 36,3                 | 36,3                  | 36,3                  | 36,3                  | 36,3                  | 36,3                  | 36,3                  | 36,3                  | 36,3                  | 36,3                  | 36,3                  | 36,3                  | 36,3                  | 36,3                  |                       |
| Parkplatz_Pkw-Fahrlinie   |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 46,3                | 46,3                | 46,3                | 46,3                 | 46,3                  | 46,3                  | 46,3                  | 46,3                  | 46,3                  | 46,3                  | 46,3                  | 46,3                  | 46,3                  | 46,3                  | 46,3                  | 46,3                  | 46,3                  | 39,1                  |
| TGA_Abluft Backofen   |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 8,4                 | 8,4                 | 8,4                 | 8,4                  | 8,4                   | 8,4                   | 8,4                   | 8,4                   | 8,4                   | 8,4                   | 8,4                   | 8,4                   | 8,4                   | 8,4                   | 8,4                   | 8,4                   | 8,4                   |                       |
| TGA_Abluft WC Kunden  |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 0,9                 | 0,9                 | 0,9                 | 0,9                  | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   |                       |
| TGA_Abluft WC Mitarbeiter   |                     |                     |                     |                     |                     |                     | -4,3                | -4,3                | -4,3                | -4,3                 | -4,3                  | -4,3                  | -4,3                  | -4,3                  | -4,3                  | -4,3                  | -4,3                  | -4,3                  | -4,3                  | -4,3                  | -4,3                  | -4,3                  | -4,3                  |                       |
| TGA_Abluft Personal   |                     |                     |                     |                     |                     |                     | -6,1                | -6,1                | -6,1                | -6,1                 | -6,1                  | -6,1                  | -6,1                  | -6,1                  | -6,1                  | -6,1                  | -6,1                  | -6,1                  | -6,1                  | -6,1                  | -6,1                  | -6,1                  | -6,1                  |                       |
| TGA_Außenluftansaugung 1  |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 1,5                 | 1,5                 | 1,5                 | 1,5                  | 1,5                   | 1,5                   | 1,5                   | 1,5                   | 1,5                   | 1,5                   | 1,5                   | 1,5                   | 1,5                   | 1,5                   | 1,5                   | 1,5                   | 1,5                   |                       |
| TGA_Außenluftansaugung 2  |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 1,3                 | 1,3                 | 1,3                 | 1,3                  | 1,3                   | 1,3                   | 1,3                   | 1,3                   | 1,3                   | 1,3                   | 1,3                   | 1,3                   | 1,3                   | 1,3                   | 1,3                   | 1,3                   | 1,3                   |                       |
| TGA_Rückkühler  | 15,6                | 15,6                | 15,6                | 15,6                | 15,6                | 15,6                | 15,6                | 15,6                | 15,6                | 15,6                 | 15,6                  | 15,6                  | 15,6                  | 15,6                  | 15,6                  | 15,6                  | 15,6                  | 15,6                  | 15,6                  | 15,6                  | 15,6                  | 15,6                  | 15,6                  | 15,6                  |
| TGA_Wärmepumpe 1  | 25,2                | 25,2                | 25,2                | 25,2                | 25,2                | 25,2                | 25,2                | 25,2                | 25,2                | 25,2                 | 25,2                  | 25,2                  | 25,2                  | 25,2                  | 25,2                  | 25,2                  | 25,2                  | 25,2                  | 25,2                  | 25,2                  | 25,2                  | 25,2                  | 25,2                  | 25,2                  |
| TGA_Wärmepumpe 2  | 26,0                | 26,0                | 26,0                | 26,0                | 26,0                | 26,0                | 26,0                | 26,0                | 26,0                | 26,0                 | 26,0                  | 26,0                  | 26,0                  | 26,0                  | 26,0                  | 26,0                  | 26,0                  | 26,0                  | 26,0                  | 26,0                  | 26,0                  | 26,0                  | 26,0                  | 26,0                  |
| TGA_Abluft Kältemaschinenraum   |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 7,3                 | 7,3                 | 7,3                 | 7,3                  | 7,3                   | 7,3                   | 7,3                   | 7,3                   | 7,3                   | 7,3                   | 7,3                   | 7,3                   | 7,3                   | 7,3                   | 7,3                   | 7,3                   | 7,3                   |                       |
| Gebäude Anlieferung-Gebäudeöffnung offen  |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 52,3                | 51,7                | 51,7                | 51,7                 | 51,7                  | 51,7                  | 51,7                  | 51,7                  | 51,7                  | 51,7                  | 51,7                  | 51,7                  | 51,7                  | 51,7                  | 51,7                  | 51,7                  | 51,7                  |                       |
| <b>Immissionsort Berliner Straße WA 1 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 56 dB(A) LrN 42 dB(A) LT,max 62 dB(A) LN,max 62 dB(A)</b> |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| EKW-Box   |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 39,4                | 39,4                | 39,4                | 39,4                 | 39,4                  | 39,4                  | 39,4                  | 39,4                  | 39,4                  | 39,4                  | 39,4                  | 39,4                  | 39,4                  | 39,4                  | 39,4                  | 39,4                  | 39,4                  |                       |
| Rewe Parkplatz  |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 47,1                | 47,1                | 47,1                | 47,1                 | 47,1                  | 47,1                  | 47,1                  | 47,1                  | 47,1                  | 47,1                  | 47,1                  | 47,1                  | 47,1                  | 47,1                  | 47,1                  | 47,1                  | 47,1                  | 36,9                  |
| Anlieferung_Lkw-Fahrlinie_vorwärts  |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 42,1                | 42,1                | 42,1                | 42,1                 | 42,1                  | 42,1                  | 42,1                  | 42,1                  | 42,1                  | 42,1                  | 42,1                  | 42,1                  | 42,1                  | 42,1                  | 42,1                  | 42,1                  | 42,1                  |                       |
| Anlieferung_Lkw-Fahrlinie_vorwärts  |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 41,9                | 41,9                | 41,9                | 41,9                 | 41,9                  | 41,9                  | 41,9                  | 41,9                  | 41,9                  | 41,9                  | 41,9                  | 41,9                  | 41,9                  | 41,9                  | 41,9                  | 41,9                  | 41,9                  |                       |
| Anlieferung_Lkw-Fahrlinie_rückwärts   |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 40,2                | 40,2                | 40,2                | 40,2                 | 40,2                  | 40,2                  | 40,2                  | 40,2                  | 40,2                  | 40,2                  | 40,2                  | 40,2                  | 40,2                  | 40,2                  | 40,2                  | 40,2                  | 40,2                  |                       |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH Freiheit 6 13597 Berlin | 3 |
|--|---|---|

| Quelle  | 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<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) |
| Parkplatz_Pkw-Fahrlinie   |              |              |              |              |              |              | 46,6         | 46,6         | 46,6         | 46,6         | 46,6         | 46,6         | 46,6         | 46,6         | 46,6         | 46,6         | 46,6         | 46,6         | 46,6         | 46,6         | 46,6         | 46,6         | 39,4         |              |
| TGA_Abluft Backofen   |              |              |              |              |              |              | 11,6         | 11,6         | 11,6         | 11,6         | 11,6         | 11,6         | 11,6         | 11,6         | 11,6         | 11,6         | 11,6         | 11,6         | 11,6         | 11,6         | 11,6         | 11,6         | 11,6         |              |
| TGA_Abluft WC Kunden  |              |              |              |              |              |              | 3,8          | 3,8          | 3,8          | 3,8          | 3,8          | 3,8          | 3,8          | 3,8          | 3,8          | 3,8          | 3,8          | 3,8          | 3,8          | 3,8          | 3,8          | 3,8          | 3,8          |              |
| TGA_Abluft WC Mitarbeiter   |              |              |              |              |              |              | -3,1         | -3,1         | -3,1         | -3,1         | -3,1         | -3,1         | -3,1         | -3,1         | -3,1         | -3,1         | -3,1         | -3,1         | -3,1         | -3,1         | -3,1         | -3,1         | -3,1         |              |
| TGA_Abluft Personal   |              |              |              |              |              |              | -4,6         | -4,6         | -4,6         | -4,6         | -4,6         | -4,6         | -4,6         | -4,6         | -4,6         | -4,6         | -4,6         | -4,6         | -4,6         | -4,6         | -4,6         | -4,6         | -4,6         |              |
| TGA_Außenluftansaugung 1  |              |              |              |              |              |              | 4,5          | 4,5          | 4,5          | 4,5          | 4,5          | 4,5          | 4,5          | 4,5          | 4,5          | 4,5          | 4,5          | 4,5          | 4,5          | 4,5          | 4,5          | 4,5          | 4,5          |              |
| TGA_Außenluftansaugung 2  |              |              |              |              |              |              | 3,4          | 3,4          | 3,4          | 3,4          | 3,4          | 3,4          | 3,4          | 3,4          | 3,4          | 3,4          | 3,4          | 3,4          | 3,4          | 3,4          | 3,4          | 3,4          | 3,4          |              |
| TGA_Rückkühler  | 17,4         | 17,4         | 17,4         | 17,4         | 17,4         | 17,4         | 17,4         | 17,4         | 17,4         | 17,4         | 17,4         | 17,4         | 17,4         | 17,4         | 17,4         | 17,4         | 17,4         | 17,4         | 17,4         | 17,4         | 17,4         | 17,4         | 17,4         | 17,4         |
| TGA_Wärmepumpe 1  | 26,3         | 26,3         | 26,3         | 26,3         | 26,3         | 26,3         | 26,3         | 26,3         | 26,3         | 26,3         | 26,3         | 26,3         | 26,3         | 26,3         | 26,3         | 26,3         | 26,3         | 26,3         | 26,3         | 26,3         | 26,3         | 26,3         | 26,3         | 26,3         |
| TGA_Wärmepumpe 2  | 26,7         | 26,7         | 26,7         | 26,7         | 26,7         | 26,7         | 26,7         | 26,7         | 26,7         | 26,7         | 26,7         | 26,7         | 26,7         | 26,7         | 26,7         | 26,7         | 26,7         | 26,7         | 26,7         | 26,7         | 26,7         | 26,7         | 26,7         | 26,7         |
| TGA_Abluft Kältemaschinenraum   |              |              |              |              |              |              | 10,6         | 10,6         | 10,6         | 10,6         | 10,6         | 10,6         | 10,6         | 10,6         | 10,6         | 10,6         | 10,6         | 10,6         | 10,6         | 10,6         | 10,6         | 10,6         | 10,6         |              |
| Gebäude Anlieferung-Gebäudeöffnung offen  |              |              |              |              |              |              | 57,2         | 56,6         | 56,6         | 56,6         | 56,6         | 56,6         | 56,6         | 56,6         | 56,6         | 56,6         | 56,6         | 56,6         | 56,6         | 56,6         | 56,6         | 56,6         | 56,6         |              |
| <b>Immissionsort Berliner Straße WA 2 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 61 dB(A) LrN 41 dB(A) LT,max 63 dB(A) LN,max 63 dB(A)</b>     |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| EKW-Box   |              |              |              |              |              |              | 36,8         | 36,8         | 36,8         | 36,8         | 36,8         | 36,8         | 36,8         | 36,8         | 36,8         | 36,8         | 36,8         | 36,8         | 36,8         | 36,8         | 36,8         | 36,8         | 36,8         |              |
| Rewe Parkplatz  |              |              |              |              |              |              | 46,9         | 46,9         | 46,9         | 46,9         | 46,9         | 46,9         | 46,9         | 46,9         | 46,9         | 46,9         | 46,9         | 46,9         | 46,9         | 46,9         | 46,9         | 46,9         | 46,9         | 36,7         |
| Anlieferung_Lkw-Fahrlinie_vorwärts  |              |              |              |              |              |              | 42,4         | 42,4         | 42,4         | 42,4         | 42,4         | 42,4         | 42,4         | 42,4         | 42,4         | 42,4         | 42,4         | 42,4         | 42,4         | 42,4         | 42,4         | 42,4         | 42,4         |              |
| Anlieferung_Lkw-Fahrlinie_vorwärts  |              |              |              |              |              |              | 41,7         | 41,7         | 41,7         | 41,7         | 41,7         | 41,7         | 41,7         | 41,7         | 41,7         | 41,7         | 41,7         | 41,7         | 41,7         | 41,7         | 41,7         | 41,7         | 41,7         |              |
| Anlieferung_Lkw-Fahrlinie_rückwärts   |              |              |              |              |              |              | 45,4         | 45,4         | 45,4         | 45,4         | 45,4         | 45,4         | 45,4         | 45,4         | 45,4         | 45,4         | 45,4         | 45,4         | 45,4         | 45,4         | 45,4         | 45,4         | 45,4         |              |
| Parkplatz_Pkw-Fahrlinie   |              |              |              |              |              |              | 46,1         | 46,1         | 46,1         | 46,1         | 46,1         | 46,1         | 46,1         | 46,1         | 46,1         | 46,1         | 46,1         | 46,1         | 46,1         | 46,1         | 46,1         | 46,1         | 46,1         | 38,9         |
| TGA_Abluft Backofen   |              |              |              |              |              |              | 14,5         | 14,5         | 14,5         | 14,5         | 14,5         | 14,5         | 14,5         | 14,5         | 14,5         | 14,5         | 14,5         | 14,5         | 14,5         | 14,5         | 14,5         | 14,5         | 14,5         |              |
| TGA_Abluft WC Kunden  |              |              |              |              |              |              | 3,5          | 3,5          | 3,5          | 3,5          | 3,5          | 3,5          | 3,5          | 3,5          | 3,5          | 3,5          | 3,5          | 3,5          | 3,5          | 3,5          | 3,5          | 3,5          | 3,5          |              |
| TGA_Abluft WC Mitarbeiter   |              |              |              |              |              |              | -2,3         | -2,3         | -2,3         | -2,3         | -2,3         | -2,3         | -2,3         | -2,3         | -2,3         | -2,3         | -2,3         | -2,3         | -2,3         | -2,3         | -2,3         | -2,3         | -2,3         |              |
| TGA_Abluft Personal   |              |              |              |              |              |              | -3,7         | -3,7         | -3,7         | -3,7         | -3,7         | -3,7         | -3,7         | -3,7         | -3,7         | -3,7         | -3,7         | -3,7         | -3,7         | -3,7         | -3,7         | -3,7         | -3,7         |              |
| TGA_Außenluftansaugung 1  |              |              |              |              |              |              | 7,8          | 7,8          | 7,8          | 7,8          | 7,8          | 7,8          | 7,8          | 7,8          | 7,8          | 7,8          | 7,8          | 7,8          | 7,8          | 7,8          | 7,8          | 7,8          | 7,8          |              |
| TGA_Außenluftansaugung 2  |              |              |              |              |              |              | 5,3          | 5,3          | 5,3          | 5,3          | 5,3          | 5,3          | 5,3          | 5,3          | 5,3          | 5,3          | 5,3          | 5,3          | 5,3          | 5,3          | 5,3          | 5,3          | 5,3          |              |
| TGA_Rückkühler  | 17,6         | 17,6         | 17,6         | 17,6         | 17,6         | 17,6         | 17,6         | 17,6         | 17,6         | 17,6         | 17,6         | 17,6         | 17,6         | 17,6         | 17,6         | 17,6         | 17,6         | 17,6         | 17,6         | 17,6         | 17,6         | 17,6         | 17,6         | 17,6         |
| TGA_Wärmepumpe 1  | 27,0         | 27,0         | 27,0         | 27,0         | 27,0         | 27,0         | 27,0         | 27,0         | 27,0         | 27,0         | 27,0         | 27,0         | 27,0         | 27,0         | 27,0         | 27,0         | 27,0         | 27,0         | 27,0         | 27,0         | 27,0         | 27,0         | 27,0         | 27,0         |
| TGA_Wärmepumpe 2  | 28,0         | 28,0         | 28,0         | 28,0         | 28,0         | 28,0         | 28,0         | 28,0         | 28,0         | 28,0         | 28,0         | 28,0         | 28,0         | 28,0         | 28,0         | 28,0         | 28,0         | 28,0         | 28,0         | 28,0         | 28,0         | 28,0         | 28,0         | 28,0         |
| TGA_Abluft Kältemaschinenraum   |              |              |              |              |              |              | 14,3         | 14,3         | 14,3         | 14,3         | 14,3         | 14,3         | 14,3         | 14,3         | 14,3         | 14,3         | 14,3         | 14,3         | 14,3         | 14,3         | 14,3         | 14,3         | 14,3         |              |
| Gebäude Anlieferung-Gebäudeöffnung offen  |              |              |              |              |              |              | 63,8         | 63,3         | 63,3         | 63,3         | 63,3         | 63,3         | 63,3         | 63,3         | 63,3         | 63,3         | 63,3         | 63,3         | 63,3         | 63,3         | 63,3         | 63,3         | 63,3         |              |
| <b>Immissionsort Wohnpark am Stienitzsee 58 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 53 dB(A) LrN 41 dB(A) LT,max 62 dB(A) LN,max 62 dB(A)</b> |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| EKW-Box   |              |              |              |              |              |              | 40,0         | 40,0         | 40,0         | 40,0         | 40,0         | 40,0         | 40,0         | 40,0         | 40,0         | 40,0         | 40,0         | 40,0         | 40,0         | 40,0         | 40,0         | 40,0         | 40,0         |              |

|   |   |
|---|---|
| HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH Freiheit 6 13597 Berlin | 4 |
|---|---|

| Quelle                                   | 0-1<br>Uhr<br>dB(A) | 1-2<br>Uhr<br>dB(A) | 2-3<br>Uhr<br>dB(A) | 3-4<br>Uhr<br>dB(A) | 4-5<br>Uhr<br>dB(A) | 5-6<br>Uhr<br>dB(A) | 6-7<br>Uhr<br>dB(A) | 7-8<br>Uhr<br>dB(A) | 8-9<br>Uhr<br>dB(A) | 9-10<br>Uhr<br>dB(A) | 10-11<br>Uhr<br>dB(A) | 11-12<br>Uhr<br>dB(A) | 12-13<br>Uhr<br>dB(A) | 13-14<br>Uhr<br>dB(A) | 14-15<br>Uhr<br>dB(A) | 15-16<br>Uhr<br>dB(A) | 16-17<br>Uhr<br>dB(A) | 17-18<br>Uhr<br>dB(A) | 18-19<br>Uhr<br>dB(A) | 19-20<br>Uhr<br>dB(A) | 20-21<br>Uhr<br>dB(A) | 21-22<br>Uhr<br>dB(A) | 22-23<br>Uhr<br>dB(A) | 23-24<br>Uhr<br>dB(A) |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Rewe Parkplatz                           |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 46,5                | 46,5                | 46,5                | 46,5                 | 46,5                  | 46,5                  | 46,5                  | 46,5                  | 46,5                  | 46,5                  | 46,5                  | 46,5                  | 46,5                  | 46,5                  | 46,5                  | 46,5                  | 36,3                  |                       |
| Anlieferung_Lkw-Fahrlinie_vorwärts       |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 36,9                | 36,9                | 36,9                | 36,9                 | 36,9                  |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Anlieferung_Lkw-Fahrlinie_vorwärts       |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 37,1                | 37,1                | 37,1                | 37,1                 | 37,1                  |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Anlieferung_Lkw-Fahrlinie_rückwärts      |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 35,4                | 35,4                | 35,4                | 35,4                 | 35,4                  |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Parkplatz_Pkw-Fahrlinie                  |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 45,9                | 45,9                | 45,9                | 45,9                 | 45,9                  | 45,9                  | 45,9                  | 45,9                  | 45,9                  | 45,9                  | 45,9                  | 45,9                  | 45,9                  | 45,9                  | 45,9                  | 45,9                  | 38,7                  |                       |
| TGA_Abluft Backofen                      |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 7,6                 | 7,6                 | 7,6                 | 7,6                  | 7,6                   | 7,6                   | 7,6                   | 7,6                   | 7,6                   | 7,6                   | 7,6                   | 7,6                   | 7,6                   | 7,6                   | 7,6                   | 7,6                   | 7,6                   |                       |
| TGA_Abluft WC Kunden                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 0,9                 | 0,9                 | 0,9                 | 0,9                  | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   |                       |
| TGA_Abluft WC Mitarbeiter                |                     |                     |                     |                     |                     |                     | -3,6                | -3,6                | -3,6                | -3,6                 | -3,6                  | -3,6                  | -3,6                  | -3,6                  | -3,6                  | -3,6                  | -3,6                  | -3,6                  | -3,6                  | -3,6                  | -3,6                  | -3,6                  | -3,6                  |                       |
| TGA_Abluft Personal                      |                     |                     |                     |                     |                     |                     | -5,5                | -5,5                | -5,5                | -5,5                 | -5,5                  | -5,5                  | -5,5                  | -5,5                  | -5,5                  | -5,5                  | -5,5                  | -5,5                  | -5,5                  | -5,5                  | -5,5                  | -5,5                  | -5,5                  |                       |
| TGA_Außenluftansaugung 1                 |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 0,9                 | 0,9                 | 0,9                 | 0,9                  | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   |                       |
| TGA_Außenluftansaugung 2                 |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 1,3                 | 1,3                 | 1,3                 | 1,3                  | 1,3                   | 1,3                   | 1,3                   | 1,3                   | 1,3                   | 1,3                   | 1,3                   | 1,3                   | 1,3                   | 1,3                   | 1,3                   | 1,3                   | 1,3                   |                       |
| TGA_Rückkühler                           | 16,5                | 16,5                | 16,5                | 16,5                | 16,5                | 16,5                | 16,5                | 16,5                | 16,5                | 16,5                 | 16,5                  | 16,5                  | 16,5                  | 16,5                  | 16,5                  | 16,5                  | 16,5                  | 16,5                  | 16,5                  | 16,5                  | 16,5                  | 16,5                  | 16,5                  | 16,5                  |
| TGA_Wärmepumpe 1                         | 26,1                | 26,1                | 26,1                | 26,1                | 26,1                | 26,1                | 26,1                | 26,1                | 26,1                | 26,1                 | 26,1                  | 26,1                  | 26,1                  | 26,1                  | 26,1                  | 26,1                  | 26,1                  | 26,1                  | 26,1                  | 26,1                  | 26,1                  | 26,1                  | 26,1                  | 26,1                  |
| TGA_Wärmepumpe 2                         | 27,1                | 27,1                | 27,1                | 27,1                | 27,1                | 27,1                | 27,1                | 27,1                | 27,1                | 27,1                 | 27,1                  | 27,1                  | 27,1                  | 27,1                  | 27,1                  | 27,1                  | 27,1                  | 27,1                  | 27,1                  | 27,1                  | 27,1                  | 27,1                  | 27,1                  | 27,1                  |
| TGA_Abluft Kältemaschinenraum            |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 6,6                 | 6,6                 | 6,6                 | 6,6                  | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   |                       |
| Gebäude Anlieferung-Gebäudeöffnung offen |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 51,1                | 50,5                | 50,5                | 50,5                 | 50,5                  | 50,5                  | 50,5                  | 50,5                  | 50,5                  | 50,5                  | 50,5                  | 50,5                  | 50,5                  | 50,5                  | 50,5                  | 50,5                  | 50,5                  |                       |

|  |
|--|
|  |
|--|

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH Freiheit 6 13597 Berlin | 5 |
|--|---|---|

Anlage 7 Immissionsorttabelle | Beurteilung nach TA Lärm mit Schallschutzmaßnahmen

| Immissionsort               | Nutzung | SW         | HR | RW,T<br>dB(A) | RW,N<br>dB(A) | RW,T,max<br>dB(A) | RW,N,max<br>dB(A) | LrT<br>dB(A) | LrN<br>dB(A) | LT,max<br>dB(A) | LN,max<br>dB(A) | LrT,diff<br>dB | LrN,diff<br>dB | LT,max,diff<br>dB | LN,max,diff<br>dB |
|-----------------------------|---------|------------|----|---------------|---------------|-------------------|-------------------|--------------|--------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|-------------------|-------------------|
| Berliner Straße 33 Nord     | WA      | EG<br>1.OG | N  | 55            | 40            | 85                | 60                | 51           | 20,7         | 67              | 21              | ---            | ---            | ---               | ---               |
|                             |         |            |    | 55            | 40            | 85                | 60                | 52           | 24,4         | 67              | 24              | ---            | ---            | ---               | ---               |
| Berliner Straße 33 Ost 1.OG | WA      | 1.OG       | O  | 55            | 40            | 85                | 60                | 55           | 24,4         | 64              | 24              | ---            | ---            | ---               | ---               |
| Berliner Straße 33 Ost EG   | WA      | EG         | O  | 55            | 40            | 85                | 60                | 52           | 29,0         | 64              | 29              | ---            | ---            | ---               | ---               |
| Berliner Straße 33 Süd      | WA      | EG<br>1.OG | S  | 55            | 40            | 85                | 60                | 51           | 34,4         | 68              | 35              | ---            | ---            | ---               | ---               |
|                             |         |            |    | 55            | 40            | 85                | 60                | 53           | 38,1         | 68              | 38              | ---            | ---            | ---               | ---               |
| Berliner Straße 9b          | WA      | EG         | S  | 55            | 40            | 85                | 60                | 52           | 28,2         | 61              | 28              | ---            | ---            | ---               | ---               |
| Berliner Straße WA 1        | WA      | EG<br>1.OG |    | 55            | 40            | 85                | 60                | 53           | 28,9         | 62              | 29              | ---            | ---            | ---               | ---               |
|                             |         |            |    | 55            | 40            | 85                | 60                | 53           | 29,3         | 62              | 29              | ---            | ---            | ---               | ---               |
| Berliner Straße WA 2        | WA      | EG<br>1.OG |    | 55            | 40            | 85                | 60                | 54           | 27,4         | 64              | 27              | ---            | ---            | ---               | ---               |
|                             |         |            |    | 55            | 40            | 85                | 60                | 55           | 30,0         | 63              | 30              | ---            | ---            | ---               | ---               |
| Wohnpark am Stienitzsee 58  | WA      | EG         | S  | 55            | 40            | 85                | 60                | 52           | 29,1         | 62              | 29              | ---            | ---            | ---               | ---               |

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

**Anlage 8** Stundenwerte der Teilpegel (für das jeweils maßgebliche Stockwerk) | Beurteilung nach TA Lärm mit Schallschutzmaßnahmen

| Quelle   | 0-1<br>Uhr<br>dB(A) | 1-2<br>Uhr<br>dB(A) | 2-3<br>Uhr<br>dB(A) | 3-4<br>Uhr<br>dB(A) | 4-5<br>Uhr<br>dB(A) | 5-6<br>Uhr<br>dB(A) | 6-7<br>Uhr<br>dB(A) | 7-8<br>Uhr<br>dB(A) | 8-9<br>Uhr<br>dB(A) | 9-10<br>Uhr<br>dB(A) | 10-11<br>Uhr<br>dB(A) | 11-12<br>Uhr<br>dB(A) | 12-13<br>Uhr<br>dB(A) | 13-14<br>Uhr<br>dB(A) | 14-15<br>Uhr<br>dB(A) | 15-16<br>Uhr<br>dB(A) | 16-17<br>Uhr<br>dB(A) | 17-18<br>Uhr<br>dB(A) | 18-19<br>Uhr<br>dB(A) | 19-20<br>Uhr<br>dB(A) | 20-21<br>Uhr<br>dB(A) | 21-22<br>Uhr<br>dB(A) | 22-23<br>Uhr<br>dB(A) | 23-24<br>Uhr<br>dB(A) |      |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|
| <b>Immissionsort Berliner Straße 33 Nord SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 52 dB(A) LrN 24,4 dB(A) LT,max 67 dB(A) LN,max 24 dB(A)</b>     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |      |
| EKW-Box  |                     |                     |                     |                     |                     | 34,0                | 34,0                | 34,0                | 34,0                | 34,0                 | 34,0                  | 34,0                  | 34,0                  | 34,0                  | 34,0                  | 34,0                  | 34,0                  | 34,0                  | 34,0                  | 34,0                  | 34,0                  | 34,0                  | 34,0                  |                       |      |
| Rewe Parkplatz   |                     |                     |                     |                     |                     | 47,3                | 47,3                | 47,3                | 47,3                | 47,3                 | 47,3                  | 47,3                  | 47,3                  | 47,3                  | 47,3                  | 47,3                  | 47,3                  | 47,3                  | 47,3                  | 47,3                  | 47,3                  | 47,3                  | 47,3                  |                       |      |
| Anlieferung_Lkw-Fahrlinie_vorwärts   |                     |                     |                     |                     |                     | 34,7                | 34,7                | 34,7                | 34,7                | 34,7                 | 34,7                  | 34,7                  | 34,7                  | 34,7                  | 34,7                  | 34,7                  | 34,7                  | 34,7                  | 34,7                  | 34,7                  | 34,7                  | 34,7                  | 34,7                  |                       |      |
| Anlieferung_Lkw-Fahrlinie_rückwärts  |                     |                     |                     |                     |                     | 26,2                | 26,2                | 26,2                | 26,2                | 26,2                 | 26,2                  | 26,2                  | 26,2                  | 26,2                  | 26,2                  | 26,2                  | 26,2                  | 26,2                  | 26,2                  | 26,2                  | 26,2                  | 26,2                  | 26,2                  |                       |      |
| Parkplatz_Pkw-Fahrlinie  |                     |                     |                     |                     |                     | 46,6                | 46,6                | 46,6                | 46,6                | 46,6                 | 46,6                  | 46,6                  | 46,6                  | 46,6                  | 46,6                  | 46,6                  | 46,6                  | 46,6                  | 46,6                  | 46,6                  | 46,6                  | 46,6                  | 46,6                  |                       |      |
| TGA_Abluft Backofen  |                     |                     |                     |                     |                     | 4,3                 | 4,3                 | 4,3                 | 4,3                 | 4,3                  | 4,3                   | 4,3                   | 4,3                   | 4,3                   | 4,3                   | 4,3                   | 4,3                   | 4,3                   | 4,3                   | 4,3                   | 4,3                   | 4,3                   | 4,3                   |                       |      |
| TGA_Abluft WC Kunden   |                     |                     |                     |                     |                     | -3,0                | -3,0                | -3,0                | -3,0                | -3,0                 | -3,0                  | -3,0                  | -3,0                  | -3,0                  | -3,0                  | -3,0                  | -3,0                  | -3,0                  | -3,0                  | -3,0                  | -3,0                  | -3,0                  | -3,0                  |                       |      |
| TGA_Abluft WC Mitarbeiter  |                     |                     |                     |                     |                     | -12,9               | -12,9               | -12,9               | -12,9               | -12,9                | -12,9                 | -12,9                 | -12,9                 | -12,9                 | -12,9                 | -12,9                 | -12,9                 | -12,9                 | -12,9                 | -12,9                 | -12,9                 | -12,9                 | -12,9                 |                       |      |
| TGA_Abluft Personal  |                     |                     |                     |                     |                     | -15,5               | -15,5               | -15,5               | -15,5               | -15,5                | -15,5                 | -15,5                 | -15,5                 | -15,5                 | -15,5                 | -15,5                 | -15,5                 | -15,5                 | -15,5                 | -15,5                 | -15,5                 | -15,5                 | -15,5                 |                       |      |
| TGA_Außenluftansaugung 1   |                     |                     |                     |                     |                     | -10,4               | -10,4               | -10,4               | -10,4               | -10,4                | -10,4                 | -10,4                 | -10,4                 | -10,4                 | -10,4                 | -10,4                 | -10,4                 | -10,4                 | -10,4                 | -10,4                 | -10,4                 | -10,4                 | -10,4                 |                       |      |
| TGA_Außenluftansaugung 2   |                     |                     |                     |                     |                     | -9,5                | -9,5                | -9,5                | -9,5                | -9,5                 | -9,5                  | -9,5                  | -9,5                  | -9,5                  | -9,5                  | -9,5                  | -9,5                  | -9,5                  | -9,5                  | -9,5                  | -9,5                  | -9,5                  | -9,5                  |                       |      |
| TGA_Rückkühler   | 11,4                | 11,4                | 11,4                | 11,4                | 11,4                | 11,4                | 11,4                | 11,4                | 11,4                | 11,4                 | 11,4                  | 11,4                  | 11,4                  | 11,4                  | 11,4                  | 11,4                  | 11,4                  | 11,4                  | 11,4                  | 11,4                  | 11,4                  | 11,4                  | 11,4                  | 11,4                  | 11,4 |
| TGA_Wärmepumpe 1   | 20,9                | 20,9                | 20,9                | 20,9                | 20,9                | 20,9                | 20,9                | 20,9                | 20,9                | 20,9                 | 20,9                  | 20,9                  | 20,9                  | 20,9                  | 20,9                  | 20,9                  | 20,9                  | 20,9                  | 20,9                  | 20,9                  | 20,9                  | 20,9                  | 20,9                  | 20,9                  | 20,9 |
| TGA_Wärmepumpe 2   | 21,4                | 21,4                | 21,4                | 21,4                | 21,4                | 21,4                | 21,4                | 21,4                | 21,4                | 21,4                 | 21,4                  | 21,4                  | 21,4                  | 21,4                  | 21,4                  | 21,4                  | 21,4                  | 21,4                  | 21,4                  | 21,4                  | 21,4                  | 21,4                  | 21,4                  | 21,4                  | 21,4 |
| TGA_Abluft Kältemaschinenraum  |                     |                     |                     |                     |                     | -5,2                | -5,2                | -5,2                | -5,2                | -5,2                 | -5,2                  | -5,2                  | -5,2                  | -5,2                  | -5,2                  | -5,2                  | -5,2                  | -5,2                  | -5,2                  | -5,2                  | -5,2                  | -5,2                  | -5,2                  |                       |      |
| Gebäude Anlieferung-Gebäudeöffnung   |                     |                     |                     |                     |                     | 28,4                | 27,6                | 27,6                | 27,6                | 27,6                 | 27,6                  | 27,6                  | 27,6                  | 27,6                  | 27,6                  | 27,6                  | 27,6                  | 27,6                  | 27,6                  | 27,6                  | 27,6                  | 27,6                  | 27,6                  |                       |      |
| <b>Immissionsort Berliner Straße 33 Ost 1.OG SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 55 dB(A) LrN 24,4 dB(A) LT,max 64 dB(A) LN,max 24 dB(A)</b> |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |      |
| EKW-Box  |                     |                     |                     |                     |                     | 47,9                | 47,9                | 47,9                | 47,9                | 47,9                 | 47,9                  | 47,9                  | 47,9                  | 47,9                  | 47,9                  | 47,9                  | 47,9                  | 47,9                  | 47,9                  | 47,9                  | 47,9                  | 47,9                  | 47,9                  |                       |      |
| Rewe Parkplatz   |                     |                     |                     |                     |                     | 48,9                | 48,9                | 48,9                | 48,9                | 48,9                 | 48,9                  | 48,9                  | 48,9                  | 48,9                  | 48,9                  | 48,9                  | 48,9                  | 48,9                  | 48,9                  | 48,9                  | 48,9                  | 48,9                  | 48,9                  |                       |      |
| Anlieferung_Lkw-Fahrlinie_vorwärts   |                     |                     |                     |                     |                     | 38,0                | 38,0                | 38,0                | 38,0                | 38,0                 | 38,0                  | 38,0                  | 38,0                  | 38,0                  | 38,0                  | 38,0                  | 38,0                  | 38,0                  | 38,0                  | 38,0                  | 38,0                  | 38,0                  | 38,0                  |                       |      |
| Anlieferung_Lkw-Fahrlinie_rückwärts  |                     |                     |                     |                     |                     | 39,6                | 39,6                | 39,6                | 39,6                | 39,6                 | 39,6                  | 39,6                  | 39,6                  | 39,6                  | 39,6                  | 39,6                  | 39,6                  | 39,6                  | 39,6                  | 39,6                  | 39,6                  | 39,6                  | 39,6                  |                       |      |
| Parkplatz_Pkw-Fahrlinie  |                     |                     |                     |                     |                     | 47,9                | 47,9                | 47,9                | 47,9                | 47,9                 | 47,9                  | 47,9                  | 47,9                  | 47,9                  | 47,9                  | 47,9                  | 47,9                  | 47,9                  | 47,9                  | 47,9                  | 47,9                  | 47,9                  | 47,9                  |                       |      |
| TGA_Abluft Backofen  |                     |                     |                     |                     |                     | 12,7                | 12,7                | 12,7                | 12,7                | 12,7                 | 12,7                  | 12,7                  | 12,7                  | 12,7                  | 12,7                  | 12,7                  | 12,7                  | 12,7                  | 12,7                  | 12,7                  | 12,7                  | 12,7                  | 12,7                  |                       |      |
| TGA_Abluft WC Kunden   |                     |                     |                     |                     |                     | 7,8                 | 7,8                 | 7,8                 | 7,8                 | 7,8                  | 7,8                   | 7,8                   | 7,8                   | 7,8                   | 7,8                   | 7,8                   | 7,8                   | 7,8                   | 7,8                   | 7,8                   | 7,8                   | 7,8                   | 7,8                   |                       |      |
| TGA_Abluft WC Mitarbeiter  |                     |                     |                     |                     |                     | -6,9                | -6,9                | -6,9                | -6,9                | -6,9                 | -6,9                  | -6,9                  | -6,9                  | -6,9                  | -6,9                  | -6,9                  | -6,9                  | -6,9                  | -6,9                  | -6,9                  | -6,9                  | -6,9                  | -6,9                  |                       |      |
| TGA_Abluft Personal  |                     |                     |                     |                     |                     | 0,4                 | 0,4                 | 0,4                 | 0,4                 | 0,4                  | 0,4                   | 0,4                   | 0,4                   | 0,4                   | 0,4                   | 0,4                   | 0,4                   | 0,4                   | 0,4                   | 0,4                   | 0,4                   | 0,4                   | 0,4                   |                       |      |
| TGA_Außenluftansaugung 1   |                     |                     |                     |                     |                     | 5,2                 | 5,2                 | 5,2                 | 5,2                 | 5,2                  | 5,2                   | 5,2                   | 5,2                   | 5,2                   | 5,2                   | 5,2                   | 5,2                   | 5,2                   | 5,2                   | 5,2                   | 5,2                   | 5,2                   | 5,2                   |                       |      |
| TGA_Außenluftansaugung 2   |                     |                     |                     |                     |                     | 6,6                 | 6,6                 | 6,6                 | 6,6                 | 6,6                  | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   |                       |      |
| TGA_Rückkühler   | 15,5                | 15,5                | 15,5                | 15,5                | 15,5                | 15,5                | 15,5                | 15,5                | 15,5                | 15,5                 | 15,5                  | 15,5                  | 15,5                  | 15,5                  | 15,5                  | 15,5                  | 15,5                  | 15,5                  | 15,5                  | 15,5                  | 15,5                  | 15,5                  | 15,5                  | 15,5                  | 15,5 |

HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH Freiheit 6 13597 Berlin

1



| Quelle  | 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<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) |      |
| TGA_Abluft Personal   |              |              |              |              |              |              | 2,3          | 2,3          | 2,3          | 2,3          | 2,3          | 2,3          | 2,3          | 2,3          | 2,3          | 2,3          | 2,3          | 2,3          | 2,3          | 2,3          | 2,3          | 2,3          |              |              |      |
| TGA_Außenluftansaugung 1  |              |              |              |              |              |              | 5,0          | 5,0          | 5,0          | 5,0          | 5,0          | 5,0          | 5,0          | 5,0          | 5,0          | 5,0          | 5,0          | 5,0          | 5,0          | 5,0          | 5,0          | 5,0          | 5,0          |              |      |
| TGA_Außenluftansaugung 2  |              |              |              |              |              |              | 6,6          | 6,6          | 6,6          | 6,6          | 6,6          | 6,6          | 6,6          | 6,6          | 6,6          | 6,6          | 6,6          | 6,6          | 6,6          | 6,6          | 6,6          | 6,6          | 6,6          |              |      |
| TGA_Rückkühler  | 25,1         | 25,1         | 25,1         | 25,1         | 25,1         | 25,1         | 25,1         | 25,1         | 25,1         | 25,1         | 25,1         | 25,1         | 25,1         | 25,1         | 25,1         | 25,1         | 25,1         | 25,1         | 25,1         | 25,1         | 25,1         | 25,1         | 25,1         | 25,1         | 25,1 |
| TGA_Wärmepumpe 1  | 34,5         | 34,5         | 34,5         | 34,5         | 34,5         | 34,5         | 34,5         | 34,5         | 34,5         | 34,5         | 34,5         | 34,5         | 34,5         | 34,5         | 34,5         | 34,5         | 34,5         | 34,5         | 34,5         | 34,5         | 34,5         | 34,5         | 34,5         | 34,5         | 34,5 |
| TGA_Wärmepumpe 2  | 35,2         | 35,2         | 35,2         | 35,2         | 35,2         | 35,2         | 35,2         | 35,2         | 35,2         | 35,2         | 35,2         | 35,2         | 35,2         | 35,2         | 35,2         | 35,2         | 35,2         | 35,2         | 35,2         | 35,2         | 35,2         | 35,2         | 35,2         | 35,2         | 35,2 |
| TGA_Abluft Kältemaschinenraum   |              |              |              |              |              |              | 10,3         | 10,3         | 10,3         | 10,3         | 10,3         | 10,3         | 10,3         | 10,3         | 10,3         | 10,3         | 10,3         | 10,3         | 10,3         | 10,3         | 10,3         | 10,3         | 10,3         |              |      |
| Gebäude Anlieferung-Gebäudeöffnung  |              |              |              |              |              |              | 28,1         | 27,3         | 27,3         | 27,3         | 27,3         | 27,3         | 27,3         | 27,3         | 27,3         | 27,3         | 27,3         | 27,3         | 27,3         | 27,3         | 27,3         | 27,3         | 27,3         | 27,3         | 27,3 |
| <b>Immissionsort Berliner Straße 9b SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 52 dB(A) LrN 28,2 dB(A) LT,max 61 dB(A) LN,max 28 dB(A)</b>     |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |      |
| EKW-Box   |              |              |              |              |              |              | 40,2         | 40,2         | 40,2         | 40,2         | 40,2         | 40,2         | 40,2         | 40,2         | 40,2         | 40,2         | 40,2         | 40,2         | 40,2         | 40,2         | 40,2         | 40,2         | 40,2         | 40,2         | 40,2 |
| Rewe Parkplatz  |              |              |              |              |              |              | 46,3         | 46,3         | 46,3         | 46,3         | 46,3         | 46,3         | 46,3         | 46,3         | 46,3         | 46,3         | 46,3         | 46,3         | 46,3         | 46,3         | 46,3         | 46,3         | 46,3         | 46,3         | 46,3 |
| Anlieferung_Lkw-Fahrlinie_vorwärts  |              |              |              |              |              |              | 40,4         | 40,4         | 40,4         | 40,4         | 40,4         | 40,4         | 40,4         | 40,4         | 40,4         | 40,4         | 40,4         | 40,4         | 40,4         | 40,4         | 40,4         | 40,4         | 40,4         | 40,4         | 40,4 |
| Anlieferung_Lkw-Fahrlinie_vorwärts  |              |              |              |              |              |              | 40,5         | 40,5         | 40,5         | 40,5         | 40,5         | 40,5         | 40,5         | 40,5         | 40,5         | 40,5         | 40,5         | 40,5         | 40,5         | 40,5         | 40,5         | 40,5         | 40,5         | 40,5         | 40,5 |
| Anlieferung_Lkw-Fahrlinie_rückwärts   |              |              |              |              |              |              | 36,3         | 36,3         | 36,3         | 36,3         | 36,3         | 36,3         | 36,3         | 36,3         | 36,3         | 36,3         | 36,3         | 36,3         | 36,3         | 36,3         | 36,3         | 36,3         | 36,3         | 36,3         | 36,3 |
| Parkplatz_Pkw-Fahrlinie   |              |              |              |              |              |              | 46,3         | 46,3         | 46,3         | 46,3         | 46,3         | 46,3         | 46,3         | 46,3         | 46,3         | 46,3         | 46,3         | 46,3         | 46,3         | 46,3         | 46,3         | 46,3         | 46,3         | 46,3         | 46,3 |
| TGA_Abluft Backofen   |              |              |              |              |              |              | 8,4          | 8,4          | 8,4          | 8,4          | 8,4          | 8,4          | 8,4          | 8,4          | 8,4          | 8,4          | 8,4          | 8,4          | 8,4          | 8,4          | 8,4          | 8,4          | 8,4          | 8,4          | 8,4  |
| TGA_Abluft WC Kunden  |              |              |              |              |              |              | 0,9          | 0,9          | 0,9          | 0,9          | 0,9          | 0,9          | 0,9          | 0,9          | 0,9          | 0,9          | 0,9          | 0,9          | 0,9          | 0,9          | 0,9          | 0,9          | 0,9          | 0,9          | 0,9  |
| TGA_Abluft WC Mitarbeiter   |              |              |              |              |              |              | -4,3         | -4,3         | -4,3         | -4,3         | -4,3         | -4,3         | -4,3         | -4,3         | -4,3         | -4,3         | -4,3         | -4,3         | -4,3         | -4,3         | -4,3         | -4,3         | -4,3         | -4,3         | -4,3 |
| TGA_Abluft Personal   |              |              |              |              |              |              | -6,1         | -6,1         | -6,1         | -6,1         | -6,1         | -6,1         | -6,1         | -6,1         | -6,1         | -6,1         | -6,1         | -6,1         | -6,1         | -6,1         | -6,1         | -6,1         | -6,1         | -6,1         | -6,1 |
| TGA_Außenluftansaugung 1  |              |              |              |              |              |              | 1,5          | 1,5          | 1,5          | 1,5          | 1,5          | 1,5          | 1,5          | 1,5          | 1,5          | 1,5          | 1,5          | 1,5          | 1,5          | 1,5          | 1,5          | 1,5          | 1,5          | 1,5          | 1,5  |
| TGA_Außenluftansaugung 2  |              |              |              |              |              |              | 1,3          | 1,3          | 1,3          | 1,3          | 1,3          | 1,3          | 1,3          | 1,3          | 1,3          | 1,3          | 1,3          | 1,3          | 1,3          | 1,3          | 1,3          | 1,3          | 1,3          | 1,3          | 1,3  |
| TGA_Rückkühler  | 15,6         | 15,6         | 15,6         | 15,6         | 15,6         | 15,6         | 15,6         | 15,6         | 15,6         | 15,6         | 15,6         | 15,6         | 15,6         | 15,6         | 15,6         | 15,6         | 15,6         | 15,6         | 15,6         | 15,6         | 15,6         | 15,6         | 15,6         | 15,6         | 15,6 |
| TGA_Wärmepumpe 1  | 24,8         | 24,8         | 24,8         | 24,8         | 24,8         | 24,8         | 24,8         | 24,8         | 24,8         | 24,8         | 24,8         | 24,8         | 24,8         | 24,8         | 24,8         | 24,8         | 24,8         | 24,8         | 24,8         | 24,8         | 24,8         | 24,8         | 24,8         | 24,8         | 24,8 |
| TGA_Wärmepumpe 2  | 25,0         | 25,0         | 25,0         | 25,0         | 25,0         | 25,0         | 25,0         | 25,0         | 25,0         | 25,0         | 25,0         | 25,0         | 25,0         | 25,0         | 25,0         | 25,0         | 25,0         | 25,0         | 25,0         | 25,0         | 25,0         | 25,0         | 25,0         | 25,0         | 25,0 |
| TGA_Abluft Kältemaschinenraum   |              |              |              |              |              |              | 7,3          | 7,3          | 7,3          | 7,3          | 7,3          | 7,3          | 7,3          | 7,3          | 7,3          | 7,3          | 7,3          | 7,3          | 7,3          | 7,3          | 7,3          | 7,3          | 7,3          | 7,3          | 7,3  |
| Gebäude Anlieferung-Gebäudeöffnung  |              |              |              |              |              |              | 42,3         | 41,7         | 41,7         | 41,7         | 41,7         | 41,7         | 41,7         | 41,7         | 41,7         | 41,7         | 41,7         | 41,7         | 41,7         | 41,7         | 41,7         | 41,7         | 41,7         | 41,7         | 41,7 |
| <b>Immissionsort Berliner Straße WA 1 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 53 dB(A) LrN 29,3 dB(A) LT,max 62 dB(A) LN,max 29 dB(A)</b> |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |      |
| EKW-Box   |              |              |              |              |              |              | 39,4         | 39,4         | 39,4         | 39,4         | 39,4         | 39,4         | 39,4         | 39,4         | 39,4         | 39,4         | 39,4         | 39,4         | 39,4         | 39,4         | 39,4         | 39,4         | 39,4         | 39,4         | 39,4 |
| Rewe Parkplatz  |              |              |              |              |              |              | 47,2         | 47,2         | 47,2         | 47,2         | 47,2         | 47,2         | 47,2         | 47,2         | 47,2         | 47,2         | 47,2         | 47,2         | 47,2         | 47,2         | 47,2         | 47,2         | 47,2         | 47,2         | 47,2 |
| Anlieferung_Lkw-Fahrlinie_vorwärts  |              |              |              |              |              |              | 42,1         | 42,1         | 42,1         | 42,1         | 42,1         | 42,1         | 42,1         | 42,1         | 42,1         | 42,1         | 42,1         | 42,1         | 42,1         | 42,1         | 42,1         | 42,1         | 42,1         | 42,1         | 42,1 |
| Anlieferung_Lkw-Fahrlinie_vorwärts  |              |              |              |              |              |              | 41,9         | 41,9         | 41,9         | 41,9         | 41,9         | 41,9         | 41,9         | 41,9         | 41,9         | 41,9         | 41,9         | 41,9         | 41,9         | 41,9         | 41,9         | 41,9         | 41,9         | 41,9         | 41,9 |
| Anlieferung_Lkw-Fahrlinie_rückwärts   |              |              |              |              |              |              | 40,2         | 40,2         | 40,2         | 40,2         | 40,2         | 40,2         | 40,2         | 40,2         | 40,2         | 40,2         | 40,2         | 40,2         | 40,2         | 40,2         | 40,2         | 40,2         | 40,2         | 40,2         | 40,2 |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH Freiheit 6 13597 Berlin | 3 |
|--|---|---|

| Quelle  | 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<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) | Uhr<br>dB(A) |      |
| Parkplatz_Pkw-Fahrlinie   |              |              |              |              |              |              | 46,6         | 46,6         | 46,6         | 46,6         | 46,6         | 46,6         | 46,6         | 46,6         | 46,6         | 46,6         | 46,6         | 46,6         | 46,6         | 46,6         | 46,6         | 46,6         |              |              |      |
| TGA_Abluft Backofen   |              |              |              |              |              |              | 11,6         | 11,6         | 11,6         | 11,6         | 11,6         | 11,6         | 11,6         | 11,6         | 11,6         | 11,6         | 11,6         | 11,6         | 11,6         | 11,6         | 11,6         | 11,6         | 11,6         |              |      |
| TGA_Abluft WC Kunden  |              |              |              |              |              |              | 3,8          | 3,8          | 3,8          | 3,8          | 3,8          | 3,8          | 3,8          | 3,8          | 3,8          | 3,8          | 3,8          | 3,8          | 3,8          | 3,8          | 3,8          | 3,8          | 3,8          |              |      |
| TGA_Abluft WC Mitarbeiter   |              |              |              |              |              |              | -3,1         | -3,1         | -3,1         | -3,1         | -3,1         | -3,1         | -3,1         | -3,1         | -3,1         | -3,1         | -3,1         | -3,1         | -3,1         | -3,1         | -3,1         | -3,1         | -3,1         |              |      |
| TGA_Abluft Personal   |              |              |              |              |              |              | -4,6         | -4,6         | -4,6         | -4,6         | -4,6         | -4,6         | -4,6         | -4,6         | -4,6         | -4,6         | -4,6         | -4,6         | -4,6         | -4,6         | -4,6         | -4,6         | -4,6         |              |      |
| TGA_Außenluftansaugung 1  |              |              |              |              |              |              | 4,5          | 4,5          | 4,5          | 4,5          | 4,5          | 4,5          | 4,5          | 4,5          | 4,5          | 4,5          | 4,5          | 4,5          | 4,5          | 4,5          | 4,5          | 4,5          | 4,5          |              |      |
| TGA_Außenluftansaugung 2  |              |              |              |              |              |              | 3,4          | 3,4          | 3,4          | 3,4          | 3,4          | 3,4          | 3,4          | 3,4          | 3,4          | 3,4          | 3,4          | 3,4          | 3,4          | 3,4          | 3,4          | 3,4          | 3,4          |              |      |
| TGA_Rückkühler  | 17,4         | 17,4         | 17,4         | 17,4         | 17,4         | 17,4         | 17,4         | 17,4         | 17,4         | 17,4         | 17,4         | 17,4         | 17,4         | 17,4         | 17,4         | 17,4         | 17,4         | 17,4         | 17,4         | 17,4         | 17,4         | 17,4         | 17,4         | 17,4         | 17,4 |
| TGA_Wärmepumpe 1  | 25,9         | 25,9         | 25,9         | 25,9         | 25,9         | 25,9         | 25,9         | 25,9         | 25,9         | 25,9         | 25,9         | 25,9         | 25,9         | 25,9         | 25,9         | 25,9         | 25,9         | 25,9         | 25,9         | 25,9         | 25,9         | 25,9         | 25,9         | 25,9         | 25,9 |
| TGA_Wärmepumpe 2  | 26,1         | 26,1         | 26,1         | 26,1         | 26,1         | 26,1         | 26,1         | 26,1         | 26,1         | 26,1         | 26,1         | 26,1         | 26,1         | 26,1         | 26,1         | 26,1         | 26,1         | 26,1         | 26,1         | 26,1         | 26,1         | 26,1         | 26,1         | 26,1         | 26,1 |
| TGA_Abluft Kältemaschinenraum   |              |              |              |              |              |              | 10,6         | 10,6         | 10,6         | 10,6         | 10,6         | 10,6         | 10,6         | 10,6         | 10,6         | 10,6         | 10,6         | 10,6         | 10,6         | 10,6         | 10,6         | 10,6         | 10,6         |              |      |
| Gebäude Anlieferung-Gebäudeöffnung  |              |              |              |              |              |              | 47,2         | 46,6         | 46,6         | 46,6         | 46,6         | 46,6         | 46,6         | 46,6         | 46,6         | 46,6         | 46,6         | 46,6         | 46,6         | 46,6         | 46,6         | 46,6         | 46,6         | 46,6         | 46,6 |
| <b>Immissionsort Berliner Straße WA 2 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 55 dB(A) LrN 30,0 dB(A) LT,max 63 dB(A) LN,max 30 dB(A)</b>     |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |      |
| EKW-Box   |              |              |              |              |              |              | 36,8         | 36,8         | 36,8         | 36,8         | 36,8         | 36,8         | 36,8         | 36,8         | 36,8         | 36,8         | 36,8         | 36,8         | 36,8         | 36,8         | 36,8         | 36,8         | 36,8         |              |      |
| Rewe Parkplatz  |              |              |              |              |              |              | 47,0         | 47,0         | 47,0         | 47,0         | 47,0         | 47,0         | 47,0         | 47,0         | 47,0         | 47,0         | 47,0         | 47,0         | 47,0         | 47,0         | 47,0         | 47,0         | 47,0         |              |      |
| Anlieferung_Lkw-Fahrlinie_vorwärts  |              |              |              |              |              |              | 42,4         | 42,4         | 42,4         | 42,4         | 42,4         | 42,4         | 42,4         | 42,4         | 42,4         | 42,4         | 42,4         | 42,4         | 42,4         | 42,4         | 42,4         | 42,4         | 42,4         |              |      |
| Anlieferung_Lkw-Fahrlinie_vorwärts  |              |              |              |              |              |              | 41,7         | 41,7         | 41,7         | 41,7         | 41,7         | 41,7         | 41,7         | 41,7         | 41,7         | 41,7         | 41,7         | 41,7         | 41,7         | 41,7         | 41,7         | 41,7         | 41,7         |              |      |
| Anlieferung_Lkw-Fahrlinie_rückwärts   |              |              |              |              |              |              | 45,4         | 45,4         | 45,4         | 45,4         | 45,4         | 45,4         | 45,4         | 45,4         | 45,4         | 45,4         | 45,4         | 45,4         | 45,4         | 45,4         | 45,4         | 45,4         | 45,4         |              |      |
| Parkplatz_Pkw-Fahrlinie   |              |              |              |              |              |              | 46,1         | 46,1         | 46,1         | 46,1         | 46,1         | 46,1         | 46,1         | 46,1         | 46,1         | 46,1         | 46,1         | 46,1         | 46,1         | 46,1         | 46,1         | 46,1         | 46,1         | 46,1         | 46,1 |
| TGA_Abluft Backofen   |              |              |              |              |              |              | 14,5         | 14,5         | 14,5         | 14,5         | 14,5         | 14,5         | 14,5         | 14,5         | 14,5         | 14,5         | 14,5         | 14,5         | 14,5         | 14,5         | 14,5         | 14,5         | 14,5         | 14,5         | 14,5 |
| TGA_Abluft WC Kunden  |              |              |              |              |              |              | 3,5          | 3,5          | 3,5          | 3,5          | 3,5          | 3,5          | 3,5          | 3,5          | 3,5          | 3,5          | 3,5          | 3,5          | 3,5          | 3,5          | 3,5          | 3,5          | 3,5          | 3,5          | 3,5  |
| TGA_Abluft WC Mitarbeiter   |              |              |              |              |              |              | -2,3         | -2,3         | -2,3         | -2,3         | -2,3         | -2,3         | -2,3         | -2,3         | -2,3         | -2,3         | -2,3         | -2,3         | -2,3         | -2,3         | -2,3         | -2,3         | -2,3         | -2,3         | -2,3 |
| TGA_Abluft Personal   |              |              |              |              |              |              | -3,7         | -3,7         | -3,7         | -3,7         | -3,7         | -3,7         | -3,7         | -3,7         | -3,7         | -3,7         | -3,7         | -3,7         | -3,7         | -3,7         | -3,7         | -3,7         | -3,7         | -3,7         | -3,7 |
| TGA_Außenluftansaugung 1  |              |              |              |              |              |              | 7,8          | 7,8          | 7,8          | 7,8          | 7,8          | 7,8          | 7,8          | 7,8          | 7,8          | 7,8          | 7,8          | 7,8          | 7,8          | 7,8          | 7,8          | 7,8          | 7,8          | 7,8          | 7,8  |
| TGA_Außenluftansaugung 2  |              |              |              |              |              |              | 5,3          | 5,3          | 5,3          | 5,3          | 5,3          | 5,3          | 5,3          | 5,3          | 5,3          | 5,3          | 5,3          | 5,3          | 5,3          | 5,3          | 5,3          | 5,3          | 5,3          | 5,3          | 5,3  |
| TGA_Rückkühler  | 17,6         | 17,6         | 17,6         | 17,6         | 17,6         | 17,6         | 17,6         | 17,6         | 17,6         | 17,6         | 17,6         | 17,6         | 17,6         | 17,6         | 17,6         | 17,6         | 17,6         | 17,6         | 17,6         | 17,6         | 17,6         | 17,6         | 17,6         | 17,6         | 17,6 |
| TGA_Wärmepumpe 1  | 26,7         | 26,7         | 26,7         | 26,7         | 26,7         | 26,7         | 26,7         | 26,7         | 26,7         | 26,7         | 26,7         | 26,7         | 26,7         | 26,7         | 26,7         | 26,7         | 26,7         | 26,7         | 26,7         | 26,7         | 26,7         | 26,7         | 26,7         | 26,7         | 26,7 |
| TGA_Wärmepumpe 2  | 26,8         | 26,8         | 26,8         | 26,8         | 26,8         | 26,8         | 26,8         | 26,8         | 26,8         | 26,8         | 26,8         | 26,8         | 26,8         | 26,8         | 26,8         | 26,8         | 26,8         | 26,8         | 26,8         | 26,8         | 26,8         | 26,8         | 26,8         | 26,8         | 26,8 |
| TGA_Abluft Kältemaschinenraum   |              |              |              |              |              |              | 14,3         | 14,3         | 14,3         | 14,3         | 14,3         | 14,3         | 14,3         | 14,3         | 14,3         | 14,3         | 14,3         | 14,3         | 14,3         | 14,3         | 14,3         | 14,3         | 14,3         | 14,3         | 14,3 |
| Gebäude Anlieferung-Gebäudeöffnung  |              |              |              |              |              |              | 53,8         | 53,2         | 53,2         | 53,2         | 53,2         | 53,2         | 53,2         | 53,2         | 53,2         | 53,2         | 53,2         | 53,2         | 53,2         | 53,2         | 53,2         | 53,2         | 53,2         | 53,2         | 53,2 |
| <b>Immissionsort Wohnpark am Stienitzsee 58 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 52 dB(A) LrN 29,1 dB(A) LT,max 62 dB(A) LN,max 29 dB(A)</b> |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |      |
| EKW-Box   |              |              |              |              |              |              | 40,0         | 40,0         | 40,0         | 40,0         | 40,0         | 40,0         | 40,0         | 40,0         | 40,0         | 40,0         | 40,0         | 40,0         | 40,0         | 40,0         | 40,0         | 40,0         | 40,0         | 40,0         | 40,0 |

|   |   |
|---|---|
| HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH Freiheit 6 13597 Berlin | 4 |
|---|---|

| Quelle                              | 0-1<br>Uhr<br>dB(A) | 1-2<br>Uhr<br>dB(A) | 2-3<br>Uhr<br>dB(A) | 3-4<br>Uhr<br>dB(A) | 4-5<br>Uhr<br>dB(A) | 5-6<br>Uhr<br>dB(A) | 6-7<br>Uhr<br>dB(A) | 7-8<br>Uhr<br>dB(A) | 8-9<br>Uhr<br>dB(A) | 9-10<br>Uhr<br>dB(A) | 10-11<br>Uhr<br>dB(A) | 11-12<br>Uhr<br>dB(A) | 12-13<br>Uhr<br>dB(A) | 13-14<br>Uhr<br>dB(A) | 14-15<br>Uhr<br>dB(A) | 15-16<br>Uhr<br>dB(A) | 16-17<br>Uhr<br>dB(A) | 17-18<br>Uhr<br>dB(A) | 18-19<br>Uhr<br>dB(A) | 19-20<br>Uhr<br>dB(A) | 20-21<br>Uhr<br>dB(A) | 21-22<br>Uhr<br>dB(A) | 22-23<br>Uhr<br>dB(A) | 23-24<br>Uhr<br>dB(A) |
|-------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Rewe Parkplatz                      |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 46,5                | 46,5                | 46,5                | 46,5                 | 46,5                  | 46,5                  | 46,5                  | 46,5                  | 46,5                  | 46,5                  | 46,5                  | 46,5                  | 46,5                  | 46,5                  | 46,5                  |                       |                       |                       |
| Anlieferung_Lkw-Fahrlinie_vorwärts  |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 36,9                | 36,9                | 36,9                | 36,9                 | 36,9                  |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Anlieferung_Lkw-Fahrlinie_vorwärts  |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 37,1                | 37,1                | 37,1                | 37,1                 | 37,1                  |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Anlieferung_Lkw-Fahrlinie_rückwärts |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 35,4                | 35,4                | 35,4                | 35,4                 | 35,4                  |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Parkplatz_Pkw-Fahrlinie             |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 46,0                | 46,0                | 46,0                | 46,0                 | 46,0                  | 46,0                  | 46,0                  | 46,0                  | 46,0                  | 46,0                  | 46,0                  | 46,0                  | 46,0                  | 46,0                  | 46,0                  | 46,0                  |                       |                       |
| TGA_Abluft Backofen                 |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 7,6                 | 7,6                 | 7,6                 | 7,6                  | 7,6                   | 7,6                   | 7,6                   | 7,6                   | 7,6                   | 7,6                   | 7,6                   | 7,6                   | 7,6                   | 7,6                   | 7,6                   | 7,6                   |                       |                       |
| TGA_Abluft WC Kunden                |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 0,9                 | 0,9                 | 0,9                 | 0,9                  | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   |                       |                       |
| TGA_Abluft WC Mitarbeiter           |                     |                     |                     |                     |                     |                     | -3,6                | -3,6                | -3,6                | -3,6                 | -3,6                  | -3,6                  | -3,6                  | -3,6                  | -3,6                  | -3,6                  | -3,6                  | -3,6                  | -3,6                  | -3,6                  | -3,6                  | -3,6                  |                       |                       |
| TGA_Abluft Personal                 |                     |                     |                     |                     |                     |                     | -5,5                | -5,5                | -5,5                | -5,5                 | -5,5                  | -5,5                  | -5,5                  | -5,5                  | -5,5                  | -5,5                  | -5,5                  | -5,5                  | -5,5                  | -5,5                  | -5,5                  | -5,5                  |                       |                       |
| TGA_Außenluftansaugung 1            |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 0,9                 | 0,9                 | 0,9                 | 0,9                  | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   | 0,9                   |                       |                       |
| TGA_Außenluftansaugung 2            |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 1,3                 | 1,3                 | 1,3                 | 1,3                  | 1,3                   | 1,3                   | 1,3                   | 1,3                   | 1,3                   | 1,3                   | 1,3                   | 1,3                   | 1,3                   | 1,3                   | 1,3                   | 1,3                   |                       |                       |
| TGA_Rückkühler                      | 16,5                | 16,5                | 16,5                | 16,5                | 16,5                | 16,5                | 16,5                | 16,5                | 16,5                | 16,5                 | 16,5                  | 16,5                  | 16,5                  | 16,5                  | 16,5                  | 16,5                  | 16,5                  | 16,5                  | 16,5                  | 16,5                  | 16,5                  | 16,5                  | 16,5                  |                       |
| TGA_Wärmepumpe 1                    | 25,7                | 25,7                | 25,7                | 25,7                | 25,7                | 25,7                | 25,7                | 25,7                | 25,7                | 25,7                 | 25,7                  | 25,7                  | 25,7                  | 25,7                  | 25,7                  | 25,7                  | 25,7                  | 25,7                  | 25,7                  | 25,7                  | 25,7                  | 25,7                  | 25,7                  |                       |
| TGA_Wärmepumpe 2                    | 26,0                | 26,0                | 26,0                | 26,0                | 26,0                | 26,0                | 26,0                | 26,0                | 26,0                | 26,0                 | 26,0                  | 26,0                  | 26,0                  | 26,0                  | 26,0                  | 26,0                  | 26,0                  | 26,0                  | 26,0                  | 26,0                  | 26,0                  | 26,0                  | 26,0                  |                       |
| TGA_Abluft Kältemaschinenraum       |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 6,6                 | 6,6                 | 6,6                 | 6,6                  | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   | 6,6                   |                       |                       |
| Gebäude Anlieferung-Gebäudeöffnung  |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 41,1                | 40,5                | 40,5                | 40,5                 | 40,5                  |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |

|  |
|--|
|  |
|--|

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH Freiheit 6 13597 Berlin | 5 |
|--|---|---|