

ISRW Dr.-Ing. Klapdor GmbH · Kalkumer Straße 173 · 40468 Düsseldorf

Düsseldorf, 11.07.2024 / Bur

Bei Schriftverkehr unbedingt angeben

Unser Zeichen: L 916057

Ansprechpartner: Herr Burgard, B.Sc.

## Schalltechnisches Gutachten (Schallimmissionsschutz gemäß TA Lärm)

**Objekt:** **BARMER**  
Lichtscheider Straße 89  
42285 Wuppertal

**Bauherr:** **BARMER**  
Lichtscheider Straße 89  
42285 Wuppertal

**Architekt** **RKW Architektur+**  
Tersteegenstraße 30  
40474 Düsseldorf

**Inhalt:** Schallimmissionsschutz nach TA Lärm

Umfang Gutachten: 19 Seiten  
Umfang Anlagen: 12 Seiten  
Umfang Gesamt: 31 Seiten

**Institut für Schalltechnik, Raumakustik,  
Wärmeschutz**

Dr.-Ing. Klapdor GmbH

Mitgliedschaften: DGNB, VBI

VMPA Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109

VMPA-SPG-178-97 NRW

**Bekannt gegebene Stelle nach § 29b BImSchG  
für den Standort Düsseldorf**

40468 Düsseldorf · Kalkumer Straße 173

Tel.: 0211 / 41 85 56-0 Fax: 0211 / 42 05 11

**Niederlassungen:**

10553 Berlin · Reuchlinstraße 10-11 Aufg. D

Tel.: 030 / 36 40 799-0 Fax: 030 / 36 40 799-19

33602 Bielefeld · Niederwall 8

Tel.: 0521 / 400 762-0 Fax: 0521 / 400 762-29

44227 Dortmund · Martin-Schmeißer-Weg 15

Tel.: 0231 / 22 53 97-0 Fax: 0231 / 22 53 97-29

55124 Mainz · An der Ochsenwiese 3

Tel.: 06131 / 62 72 460 Fax: 06131 / 62 72 464

22457 Hamburg · Kulemannstieg 34

Tel.: 040 / 27 16 75 66

76137 Karlsruhe · Schützenstraße 12

Tel.: 0721 / 93 51 41 30 Fax: 0721 / 93 51 41 32

50674 Köln · Brüsseler Platz 15

Tel.: 0221 / 94 99 02 0 Fax: 0221 / 94 99 02 99

[info@isrw-klapdor.de](mailto:info@isrw-klapdor.de)

[www.isrw-klapdor.de](http://www.isrw-klapdor.de)

**Geschäftsführer:**

Dipl.-Ing. Michael Urria

Dipl.-Ing. Gernot Kubanek

Öffentlich bestellter und vereidigter

Sachverständiger von der IHK zu Düsseldorf  
für Bau- und Raumakustik

Sitz der Gesellschaft: Düsseldorf

Registergericht Düsseldorf, HRB 27839

Deutsche Bank PGK AG, Remscheid

IBAN: DE44 3407 0024 0506 4688 00

Postbank Essen

IBAN: DE23 3601 0043 0448 8184 31

**Inhalt**

<b>1.</b>	<b>Situation und Aufgabenstellung .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Grundlagen .....</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>Immissionsrichtwerte .....</b>	<b>5</b>
3.1.	TA Lärm .....	5
3.2.	Vorhandene Geräuschsituation (Vorbelastung) .....	6
<b>4.</b>	<b>Immissionsorte .....</b>	<b>7</b>
<b>5.</b>	<b>Grundlagen der Berechnung der Schallemission .....</b>	<b>8</b>
<b>6.</b>	<b>Geräuschquellen.....</b>	<b>9</b>
6.1.	Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung .....	9
6.2.	Stellplätze .....	11
6.3.	Anlieferung .....	12
<b>7.</b>	<b>Prognose der Schallimmissionen.....</b>	<b>13</b>
<b>8.</b>	<b>Beurteilung der schalltechnischen Situation.....</b>	<b>14</b>
8.1.	Ergebnisse gemäß TA Lärm .....	14
8.2.	Ergebnisse gemäß TA Lärm – Maximalpegel .....	15
8.3.	Qualität der Prognose und oberer Vertrauensbereich .....	15
8.4.	Bewertung des Verkehrslärms nach der 16. BImSchV.....	18
<b>9.</b>	<b>Zusammenfassung, Hinweise, Maßnahmen .....</b>	<b>19</b>

**Anlagen:**

Anlage 1: Lageplan

Anlage 2: Beurteilungspegel nach TA Lärm - Werktag

Anlage 3: Mittlere Ausbreitung der Schallimmissionen - Werktag

## 1. **Situation und Aufgabenstellung**

Das Architekturbüro RKW Architektur+ plant für den Bauherrn Barmer den Umbau der Hauptverwaltung in Wuppertal.

Das Bauvorhaben weist, aufgrund seiner Nutzungsangrenzung zu den nahen Wohngebäuden auf dem Käthe-Kollwitzweg, mit Sichtbezug zum Bauvorhaben, eine zu berücksichtigende immissionsschutztechnische Relevanz, hier auf Grundlage der Regelung nach TA Lärm, auf. Die umliegende Bebauung ist in „allgemeines Wohngebiet“ eingestuft.

Betrachtet wird in dieser Prognose die Einwirkung der dem Bauvorhaben zuzuordnenden Schallemissionen auf die Umgebung.

Um die zu erwartende Geräuschsituation durch die Umnutzung im Bereich der maßgeblichen Immissionsorte ermitteln zu können, ist eine Schallimmissionsprognose gemäß TA Lärm auszuarbeiten.

Alle Eingangsdaten (Gebäude, Schallquellen, Nachweisorte usw.) wurden in ein digitales Rechenmodell aufgenommen. Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt mittels Rechenprogramm SoundPLAN 9.0. Bei Bedarf werden erforderliche Lärmschutzmaßnahmen zur Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen konzipiert und dargestellt, um in der weiteren Planung Berücksichtigung finden zu können.

## 2. Grundlagen

- [1] Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26.08.1998 mit den darin enthaltenen Normen und Richtlinien, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017
- [2] ISO 9613 Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors - Part 2: General method of calculation - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien vom September 1997
- [3] LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm in der Fassung des Beschlusses zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. und 23. März 2017
- [4] 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), geändert durch Art. 1 V v. 18.12.2014 I 2269
- [5] RLS 19, Richtlinie für Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019
- [6] Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, 6. Auflage, 2007
- [7] Technischer Bericht der Hessischen Landesanstalt für Umwelt: LKW-Studie: Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen; Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Wiesbaden 2024
- [8] Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft Nr. 129, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Jahresbericht 1991
- [9] Unterlagen zur schalltechnischen Beurteilung der technischen Gebäudeausrüstung
- [10] Grundrisse, Ansichten, Schnitte des Bauvorhabens
- [11] Digitales Gelände- und Gebäudemodell des Landes NRW
- [12] Abstimmungsgespräche mit den Planungsbeteiligten



### 3.2. Vorhandene Geräuschsituation (Vorbelastung)

Da im Umfeld des Bauvorhabens weitere gewerbliche Anlagen vorhanden sind, stellen diese eine Vorbelastung dar. Gemäß Ziffer 3.2.1 der TA Lärm kann die Bestimmung der Vorbelastung entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der Anlage die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB unterschreiten. Demnach wären die folgenden abgesenkten Immissionsrichtwerte für Immissionsorte einzuhalten.

**Tabelle 2: abgesenkte Immissionsrichtwerte**

Gebiet	tagsüber 06:00 - 22:00 Uhr	nachts 06:00 - 22:00 Uhr
in Kurgebieten	39 dB(A)	29 dB(A)
in reinen Wohngebieten	44 dB(A)	29 dB(A)
in allgemeinen Wohngebieten	49 dB(A)	34 dB(A)
in Misch- und Kerngebieten	54 dB(A)	39 dB(A)
in Gewerbegebieten	59 dB(A)	44 dB(A)
in Industriegebieten	64 dB(A)	

Die Einhaltung der abgesenkten Immissionsrichtwerte wird im vorliegenden Gutachten angestrebt.

#### 4. **Immissionsorte**

Im Rahmen der Prognose wurde die Schallausbreitungssituation an den unten aufgeführten Immissionsorten untersucht (s. Anlage 1 Lageplan).

**Tabelle 3: Immissionsorte**

Immissionsort	Standort	Gebietszuordnung
IO-01	Käthe-Kollwitz-Weg 47	WA
IO-02	Käthe-Kollwitz-Weg 25	WA
IO-03	Käthe-Kollwitz-Weg 21	WA
IO-04	Käthe-Kollwitz-Weg 17	WA

Die Auswahl der Immissionsorte erfolgte so, dass jeweils die am stärksten betroffenen Gebäude repräsentativ für die angrenzende Nachbarbebauung ausgewählt wurden.

## 5. Grundlagen der Berechnung der Schallemission

Die bei der Schallemission zu berücksichtigenden Schallquellen werden durch ihre geometrischen Daten und die auftretenden Schallpegel (Schall- Leistungs- Beurteilungspegel) berücksichtigt: Dabei wird folgendes angesetzt:

Emittenten als Punktschallquelle mit einem Schall-Leistungspegel  $L_w$  in dB(A) oder einem flächenbezogenen Schall-Leistungspegel  $L_w''$  in dB(A)/m<sup>2</sup>, oder einem linienbezogenen Schall-Leistungspegel  $L_w'$  in dB(A)/m,

dabei gilt:  $L'_w = L_w - 10 \lg \frac{S}{S_o}$

$S_o = 1 \text{ m}^2$  Bezugsfläche

bzw.  $L''_w = L_w - 10 \lg \frac{l}{l_o}$

$l_o = 1 \text{ m}$  Bezugslänge

Hindernisse auf dem Schallausbreitungsweg (Gebäude, Geländeprofil, Mauern usw.) mit reflektierenden bzw. absorbierenden Eigenschaften werden berücksichtigt.

Immissionspunkte vor Gebäudefassaden im freien Schallfeld werden mit dem berechneten Schalldruckpegel  $L_s$  bzw. Beurteilungspegel  $L_r$  in dB(A) berücksichtigt.

Für die Berechnung der Beurteilungspegel  $L_r$  nach TA Lärm [1] erforderliche Zeitintegration wird bereits bei der Ermittlung der Emissionspegel berücksichtigt; im Allgemeinen wird der Schall-Leistungsbeurteilungspegel  $L_{wr}$  angegeben:

$$L_{wr} = L_w + 10 \lg \frac{t_B}{T_r}$$

$t_B$  = Betriebsdauer der Emissionsquelle

$T_r$  = Beurteilungszeit ( $T_r = 16 \text{ h}$  tags,  $T_r = 1 \text{ h}$  nachts)

Bei der Ausarbeitung der Emissionsquellen wird die jeweilige Einwirkzeit  $t_B$  mit angegeben und darauf basierend die Schall-Leistungsbeurteilungspegel ermittelt.



## 6. Geräuschquellen

Als Schallemissionen wirken folgende Anlagen und Vorgänge auf dem Betriebsgelände:

- Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung
- Stellplätze
- Verladetätigkeiten

Die zugehörigen Schallemissionen der aufgeführten Emittenten werden im Folgenden ausführlich beschrieben und in Anlage 1 dargestellt.

### 6.1. Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung

Auf dem Betriebsgelände befinden mehrere Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung. (siehe Anlage 1)

**Tabelle 4: Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung**

Lfd.-Nr.	Name	Schalleistungspegel in dB(A)	Betriebszeiten
1	RLT 01	Außenluft	24h
2		Fortluft	24h
3		Zuluftgerät	24h
4		Abluftgerät	24h
5	RLT 02	Außenluft	24h
6		Fortluft	24h
7		Zuluftgerät	24h
8		Abluftgerät	24h
9	RLT 03	Außenluft	24h
10		Fortluft	24h
11		Zuluftgerät	24h
12		Abluftgerät	24h
13	RLT 04	Außenluft	24h
14		Fortluft	24h
15		Zuluftgerät	24h
16		Abluftgerät	24h
17	RLT 05	Außenluft	24h
18		Fortluft	24h
19		Zuluftgerät	24h
20		Abluftgerät	24h
21	RLT 06	Außenluft	24h
22		Fortluft	24h
23		Zuluftgerät	24h
24		Abluftgerät	24h
25	RLT 07	Außenluft	24h
26		Fortluft	24h
27		Zuluftgerät	24h
28		Abluftgerät	24h
29	RLT 08	Außenluft	24h

30		Fortluft	<b>57</b>	24h
31		Zuluftgerät	<b>55</b>	24h
32		Abluftgerät	<b>53</b>	24h
33	RLT 09	Außenluft	<b>52</b>	24h
34		Fortluft	<b>57</b>	24h
35		Zuluftgerät	<b>55</b>	24h
36		Abluftgerät	<b>57</b>	24h
37	RLT 10	Außenluft	<b>58</b>	24h
38		Fortluft	<b>59</b>	24h
39		Zuluftgerät	<b>57</b>	24h
40		Abluftgerät	<b>54</b>	24h
41	RLT 11	Außenluft	<b>62</b>	24h
42		Fortluft	<b>64</b>	24h
43		Zuluftgerät	<b>60</b>	24h
44		Abluftgerät	<b>58</b>	24h
45	RLT 12	Außenluft	<b>60</b>	24h
46		Fortluft	<b>63</b>	24h
47		Zuluftgerät	<b>59</b>	24h
48		Abluftgerät	<b>58</b>	24h
49	RLT 13	Außenluft	<b>58</b>	24h
50		Fortluft	<b>59</b>	24h
51		Zuluftgerät	<b>58</b>	24h
52		Abluftgerät	<b>56</b>	24h
53	RLT 14	Außenluft	<b>60</b>	24h
54		Fortluft	<b>60</b>	24h
55		Zuluftgerät	<b>61</b>	24h
56		Abluftgerät	<b>55</b>	24h
57	Rückkühler 1		<b>87</b>	24h
58	Rückkühler 2		<b>87</b>	24h
59	Rückkühler 3		<b>87</b>	24h
60	ULK-Splitgeräte 01		<b>75</b>	24h
61	ULK-Splitgeräte 02		<b>75</b>	24h
62	ULK-Splitgeräte 03		<b>75</b>	24h
63	5x RLT- Kleingerät		<b>70</b>	24h

Es wird davon ausgegangen, dass die geplanten haustechnische Anlagen dem aktuellen Stand der Technik entsprechen und somit keine Ton-, Impuls- oder Informationshaltigkeit aufweisen. Entsprechende Zuschläge werden daher nicht berücksichtigt,

## 6.2. Stellplätze

Für die Ermittlung der Geräuschemissionen wird das „zusammengefasste Verfahren“ nach 8.2.1 der Bayrischen Parkplatzlärmstudie [6] angewandt. Auf dem Gelände sind drei Parkplätze mit jeweils 318, 195 und 30 Stellplätzen (B) geplant. Die Bewegungshäufigkeit (N) wurde nach der bayerischen Parkplatzlärmstudie im Tageszeitraum für einen P+R-Parkplatz angesetzt. Die Werte beziehen sich auf den jeweils angegebenen Beurteilungszeitraum, nicht auf die jeweiligen Öffnungszeiten. Mit diesen Berechnungsverfahren lassen sich für alle von Parkplatzlärm beeinflussten Immissionsorte Beurteilungspegel auf der „sicheren Seite“ berechnen.

Durch die unten angegebene Formel des flächenbezogenen Schallleistungspegels  $L_W$  des Parkplatzes (siehe Anlage 1) mit Berücksichtigung des Fahrverkehrs auf dem Parkplatz wird die Schallemission folgenderweise bestimmt:

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \cdot \lg(B \cdot N) - 10 \cdot \lg(S/1\text{m}^2)$$

mit:

<b>L<sub>W0</sub></b>	Ausgangsschallleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz	63,0 dB(A)
<b>K<sub>PA</sub></b>	Zuschlag für die Parkplatzart	0
<b>K<sub>I</sub></b>	Zuschlag für die Impulshaltigkeit	4
<b>K<sub>D</sub></b>	Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs	$2,5 \cdot \lg(f \cdot B - 9)$
<b>K<sub>StrO</sub></b>	Korrektur für die unterschiedliche Fahrbahnoberfläche -	0
<b>f</b>	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße -	1
<b>B</b>	Anzahl der Stellplätze	318 / 195 / 30
<b>N</b>	Bewegungshäufigkeit, <i>tagsüber / ungünstigste Nachtstunde</i>	0,3
<b>B · N</b>	Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Stunde, <i>tagsüber / ungünstigste Nachtstunde</i>	95,4 / 58,5 / 9
<b>S</b>	Gesamtfläche bzw. Teilfläche des Parkplatzes	1,0 m <sup>2</sup>

(durch Verwenden von S = 1 m<sup>2</sup> wird der anlagenbezogene Schallleistungspegel ermittelt)

Der Schallleistungspegel  $L_{W,1h}$  beträgt somit

	Tageszeitraum
318 Stellplätze	<b>93,0 dB(A)</b>
195 Stellplätze	<b>90,7 dB(A)</b>
30 Stellplätze	<b>79,8 dB(A)</b>

Als Maximalpegel wird  $L_{WA,max} = 97,5 \text{ dB(A)}$  für Türen- und Kofferraumschließen berücksichtigt.

Die Emissionen aus der Zu- und Abfahrt zu dem Parkplatz werden folgendermaßen ermittelt:

$$L_{W',1h} = L_{m,E} + 19 \text{ dB(A)}$$

mit:

$$L_{m,e} = 37,3 + 10 \cdot \lg(B \cdot N) + D_v + K_{StrO} + D_{Stg} + D_E$$

<b>B · N</b>	Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Stunde, <i>tagsüber</i>	95,4 / 58,5
<b>D<sub>v</sub></b>	Korrektur für die zulässige Höchstgeschwindigkeit - für 30 km/h	-8,8 dB
<b>K<sub>StrO</sub></b>	Korrektur für die Fahrbahnoberfläche Asphalt	0,0 dB
<b>D<sub>Stg</sub></b>	Korrektur für Steigungen/Gefälle, für g > 5% $D_{Stg} = (0,6 \cdot  g ) - 3$	0,0 dB
<b>g</b>	Neigung des Fahrstreifens in %	<5%
<b>D<sub>E</sub></b>	Korrektur bei Spiegelschallquellen	0,0 dB

Der Schallleistungspegel  $L_{W',1h}$  beträgt somit

318 Stellplätze

195 Stellplätze

Tageszeitraum

**67,3 dB(A)/m**

**65,2 dB(A)/m**

Der Parkplatz mit den 30 Stellplätzen grenzt direkt an die Grundstücksgrenze. Es gibt folglich keinen Zu- oder Abfahrtsverkehr außerhalb des Parkplatzes auf dem Grundstück.

### 6.3. Anlieferung

Die Anlieferung erfolgt über den südlichen Eingang. Für die Prognose wird von 6 Anlieferungen am Tag und einer Anlieferung im Nachtzeitraum (05.00 bis 06.00 Uhr) ausgegangen.

Name	LWATr,1h	LWAm <sub>ax</sub>	Einwirkzeit	Quelle
Fahrweg LKW*	66 dB(A)/m	108 dB(A)	6x am Tag 1x pro Nachtstunde	[7]
Kontinuierliches Verladen mit Hilfseinrichtungen	96 dB(A)	106 dB(A)	6x am Tag 1x pro Nachtstunde	[8]

\*inkl. 3dB Rangierzuschlag

Legende:

LWATr,1h      Schallleistungsbeurteilungspegel bezogen auf 1 Ereignis je Stunde  
LWAm<sub>ax</sub>      Mittlerer Schallleistungs-Spitzenpegel

## 7. Prognose der Schallimmissionen

Die Berechnung der zu erwartenden Geräuschimmission erfolgt mittels des Computerprogramms „Soundplan 9.0“. Dazu werden Lageplan, Gebäude, Höhen, Emissionsquellen, Immissionsorte usw. digitalisiert. In der Berechnung werden Beugung und Reflexionen an allen Gebäuden und Hindernissen und die Abschirmung durch Gebäude und Hindernisse berücksichtigt.

Des Weiteren erfolgt die Berechnung gemäß TA Lärm nach den Vorgaben der DIN ISO 9613-2, Ausgabe Oktober 1999 (Ausbreitungsrechnung) [2]. Die Ermittlung der von Teilflächen einer Außenfassade eines Gebäudes abgestrahlten Schall-Leistungspegel wird nach der VDI-Richtlinie 2571 durchgeführt.

Die Höhenangaben für Gebäude und Emissionsquellen wurden aus den für die Prognose bereitgestellten Plänen ermittelt. Das Rechenmodell ist in der Anlage 1 dargestellt.

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt nach der Gleichung (3) bis (21) der DIN ISO 9613-2:

$$L_s = L_{WA} + D_C - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar} - A_{misc}$$

Dies wird anhand der Tabellen in den Anlagen plausibel. Dabei entfallen hier die Korrekturwerte für Richtwirkung und Bebauungsbedämpfung, denn durch die maßstäbliche Modellierung der wichtigsten Gebäude werden diese Effekte automatisch miterfasst. Die Computerberechnung berücksichtigt zusätzlich Reflexionen.

Ebenfalls enthalten ist die Seitenbeugung um Geländekanten. Für die hier vorgefundene akustische Situation sind Reflexionen an der Fassade in der Ausbreitungsrechnung zu Grunde gelegt. Zusätzlich wird die Seitenbeugung an Gebäudekanten berücksichtigt. Für die Berechnung des Beurteilungspegels  $L_r$  sind die Zeitdauer der Emissionen ( $L_{w,r}$  statt  $L_w$ ) sowie die Zuschläge aufgrund von Impulshaltigkeit berücksichtigt worden.

## 8. Beurteilung der schalltechnischen Situation

### 8.1. Ergebnisse gemäß TA Lärm

Im Folgenden werden die zu erwartenden Beurteilungspegel gemäß TA Lärm [1] aufgeführt. Zur besseren Übersichtlichkeit sind für den Tages- und Nachtzeitraum nur die Geschosse mit den höchsten Pegeln je Immissionsort dargestellt. Eine ausführliche Auflistung der prognostizierten Beurteilungspegel findet sich in der Anlage 2. Die Dokumentation der Ausbreitungsrechnung ist in der Anlage 3 aufgeführt.

**Tabelle 5: Beurteilungspegel gemäß TA Lärm**

Immissions-ort	Nutzung	Geschoss	$R_{W,T}$ abg. dB(A)	$L_{rT}$ dB(A)	$L_{rT,diff}$ dB	$R_{W,N}$ abg. dB(A)	$L_{rN}$ dB(A)	$L_{rN,diff}$ dB
IO-01	WA	2.OG	49	48,0	-	34	26,7	-
IO-02	WA	2.OG	49	49,0	-	34	30,9	-
IO-03	WA	2.OG	49	48,8	-	34	30,7	-
IO-04	WA	2.OG	49	48,6	-	34	31,2	-

Legende:

$R_{W,T}$ abg.	Abgesenkter Immissionsrichtwert im Beurteilungszeitraum (Tag)
$L_{rT}$	Beurteilungspegel im Beurteilungszeitraum (Tag)
$L_{rT,diff}$	Grenzwertüberschreitung im Beurteilungszeitraum (Tag) $L_{rT} - R_{W,T}$
$R_{W,N}$ abg.	Abgesenkter Immissionsrichtwert im Beurteilungszeitraum (Nacht)
$L_{rN}$	Beurteilungspegel im Beurteilungszeitraum (Nacht)
$L_{rN,diff}$	Grenzwertüberschreitung im Beurteilungszeitraum (Nacht) $L_{rN} - R_{W,N}$

1,0 Überschreitung des Immissionsrichtwertes

Durch die Ergebnisse wird ersichtlich, dass die abgesenkten gebietsbezogenen Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten eingehalten werden.

## 8.2. Ergebnisse gemäß TA Lärm – Maximalpegel

Die erwarteten maximalen Schallpegel sind mit den folgenden maximal zulässigen Schallpegeln zu vergleichen.

**Tabelle 6: zulässige Maximalpegel gemäß TA Lärm**

Gebiet	tagsüber 06:00 - 22:00 Uhr	nachts 06:00 - 22:00 Uhr
in Kurgebieten	75 dB(A)	55 dB(A)
in reinen Wohngebieten	80 dB(A)	55 dB(A)
in allgemeinen Wohngebieten	85 dB(A)	60 dB(A)
in Misch- und Kerngebieten	90 dB(A)	65 dB(A)
in Gewerbegebieten	95 dB(A)	70 dB(A)
in Industriegebieten	100 dB(A)	90 dB(A)

Der Anlage 2 ist zu entnehmen, dass die zulässigen Maximalpegel an allen Immissionsorten Werktags eingehalten werden.

## 8.3. Qualität der Prognose und oberer Vertrauensbereich

Die TA Lärm [1] sieht unter Punkt A.2.6 Angaben zur Qualität der Aussage vor. Die Qualität der Prognose hängt zum einen von der Zuverlässigkeit und Validität der Eingabedaten und zum anderen der Richtigkeit und Präzision des Prognosemodells einschließlich seiner programmtechnischen Umsetzung ab.

Für die Sicherstellung der „Nicht-Überschreitung“ von Immissionsrichtwerten werden zwei Methoden in dem technischen Bericht „Qualitätsanforderungen der TA Lärm bei Prognose und Messung“ vom „LANUV NRW, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen“ vorgesehen.

Methode 1. Sicherheitszuschläge auf Emission oder Transmission

Methode 2. Statische Verfahren

Für Stellplätze und Fahrwege werden die Immissionsansätze verwendet, welche in der Parkplatzlärmstudie, Bayrisches Landesamt für Umwelt, 6. überarbeitete Auflage (2007) vorgeschlagen sind.

*„Da die im Kap. 5 je Parkplatzart und Untersuchungsort angegebene Bewegungshäufigkeiten z.T. stark schwanken, ist es nicht ratsam, bei schalltechnischen Prognosen mit den in den Ergebnistabellen (Tab. 4 ff.) angegebenen Mittelwerten von N zu rechnen. Um Ergebnisse „auf der sicheren Seite“ zu erhalten, sind vielmehr die Anhaltswerte von Tab. 33 anzusetzen. Diese stellen i.d.R. die Maximalwerte der Erhebungsergebnisse je Parkplatzart dar [...]“ (Parkplatzlärmstudie, S. 83-84)*

Bei den Eingangsdaten für die Berechnung der Schallemissionen durch die Anlieferung (LKW Zufahrt, Be- und Entladen), welche den entsprechenden

Richtlinien entnommen wurden, handelt es sich bereits um maximale Angaben, nicht um Mittelwerte.

Demnach ist für die vorgenannten Emissionsquellen: Pkw-Stellplätze, Anlieferung bzw. Entsorgung sowie Außengastronomie keine zusätzliche Standardabweichung zu berücksichtigen.

Die angenommenen Schallleistungspegel für die haustechnischen Anlagen sind mit einer, durch Serienschwankung in der Gerätefertigung verursachten, Standardabweichung von  $\sigma_R = \pm 2$  dB berücksichtigt.

Der Ausbreitungsrechnung gemäß DIN ISO 9613, Teil 2 kann eine Standardabweichung von  $\sigma_{\text{prog}} = 1,5$  dB zugeordnet werden.

Es wird davon ausgegangen, dass die zuvor angegebenen Standardabweichungen statistisch unabhängig sind, so dass sich die Gesamtunsicherheit wie folgt ergibt:

$$\sigma_{\text{ges}} = \sqrt{\sigma_{\text{Prog.}}^2 + \sigma_R^2}$$

Für die in der vorliegenden Untersuchung vorliegenden Emissionstypen wurden folgende Zuschläge berücksichtigt:

Emissionstyp	$\sigma$
technische Gebäudeausrüstung	2 dB

Um für die Prognose die gleiche Qualität wie in einer Planung mit Nachmessung zu gewährleisten ergibt sich die Forderung, dass der prognostizierte Wert in höchstens 10% aller Prognosen überschritten wird.



Damit ergibt sich der obere Vertrauensbereich der Beurteilungspegel zu:

$$O_r = L_r + 1,28 \times \sigma_{Lr} \text{ dB}$$

Die Berechnungen in diesem Gutachten sind unter Anwendung einer Berechnungssoftware (SOUNDPLAN 8.2) durchgeführt worden. Die Ausbreitungsrechnung wurde gemäß DIN ISO 9613, Teil 2 0 durchgeführt.

An den Immissionsorten ergeben sich werktags folgende obere Vertrauensbereiche für die Zusatzbelastung.

**Tabelle 7: obere Vertrauensbereiche an den untersuchten Immissionsorten**

Immissions-ort	Nutzung	Geschoss	RW <sub>T</sub> abg. dB(A)	σ <sub>Lr</sub> dB(A)	O <sub>rT</sub> dB(A)	RW <sub>N</sub> abg. dB(A)	σ <sub>Lr</sub> dB(A)	O <sub>rN</sub> dB(A)
IO-01	WA	2.OG	49	0,0	48,0	34	0,9	27,9
IO-02	WA	2.OG	49	0,0	49,0	34	1,0	32,2
IO-03	WA	2.OG	49	0,0	48,8	34	1,0	32,0
IO-04	WA	2.OG	49	0,0	48,6	34	1,0	32,5

Legende:

RW <sub>T</sub> abg.	Abgesenkter Immissionsrichtwert im Beurteilungszeitraum (Tag)
σ <sub>Lr</sub>	Standardabweichung der beurteilten Schallimmissionen im Beurteilungszeitraum (Tag)
O <sub>rT</sub>	Oberer Vertrauensbereich im Beurteilungszeitraum (Tag)
RW <sub>N</sub> abg.	Abgesenkter Immissionsrichtwert im Beurteilungszeitraum (Nacht)
σ <sub>Lr</sub>	Standardabweichung der beurteilten Schallimmissionen im Beurteilungszeitraum (Nacht)
O <sub>rN</sub>	Oberer Vertrauensbereich im Beurteilungszeitraum (Nacht)

Aus der vorstehenden Tabelle 7 geht hervor, dass der obere Vertrauensbereich für Werktage an allen Immissionsorten eingehalten wird.

#### **8.4. Bewertung des Verkehrslärms nach der 16. BImSchV**

Nach Ziffer 7.4, Absatz 2 der TA Lärm [1] sollen Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1, Buchstaben c) bis f) der TA Lärm durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, wenn

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16.BImSchV) [4] erstmals oder weitestgehend überschritten werden.

Die aufgeführten Anforderungen gelten dabei kumulativ, d.h. erst wenn alle drei Bedingungen erfüllt sind, sind organisatorische Maßnahmen zur Minderung der Geräuschbelastung aus dem Ziel- und Quellverkehr im öffentlichen Straßenraum zu prüfen.

Durch die Lage im Stadtgebiet und der angesetzten Fahrzeugbewegungen gemäß bayerischen Parkplatzlärmstudie, wird durch den zu erwartenden Verkehr von einer Verdoppelung des Verkehrs nicht ausgegangen.

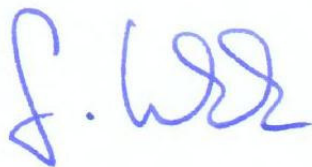
Es sind demnach keine zusätzlichen organisatorischen Maßnahmen im Sinne der Ziffer 7.4, Absatz 2 der TA Lärm [1] erforderlich.

## 9. Zusammenfassung, Hinweise, Maßnahmen

In der vorliegenden Schallimmissionsschutzprognose ist die Geräuschsituation, ausgehend von dem geplanten Umbau der Hauptverwaltung Barmer und den damit verbundenen Schallemissionen durch Anlieferverkehr, Stellplatznutzung, sowie haustechnischen Anlagen vor den Fenstern der benachbarten Bebauung untersucht worden.

Die gebietsbezogenen Immissionsrichtwerte werden sowohl im Tageszeitraum als auch im Nachtzeitraum an allen Immissionsorten eingehalten. Die einzuhaltenden abgesenkten Immissionsrichtwerte werden ebenfalls an allen betreffenden Immissionsorten eingehalten. Die zulässigen maximalen Schallpegel zur Bewertung kurzer Geräuschspitzen werden an allen Immissionsorten eingehalten.

Unter Berücksichtigung der geplanten Nutzung und der oben beschriebenen Bedingungen wurde der ausreichende Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche aus dem künftigen Betrieb des Unternehmens rechnerisch nachgewiesen.



Dipl.-Ing. Gernot Kubanek  
(Geschäftsführer)



i.A. Jörn Burgard B.Sc.

# Anlage 1 Lageplan

Barmer  
Wuppertal

11.07.2024

## Legende

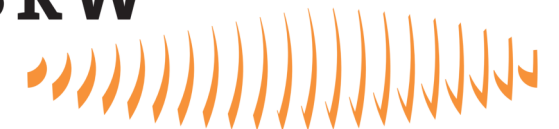
- Gebäude
- Immissionsorte
- Flächenquelle
- Punktquelle
- Linienquelle
- Parkplatz



Maßstab 1:1500

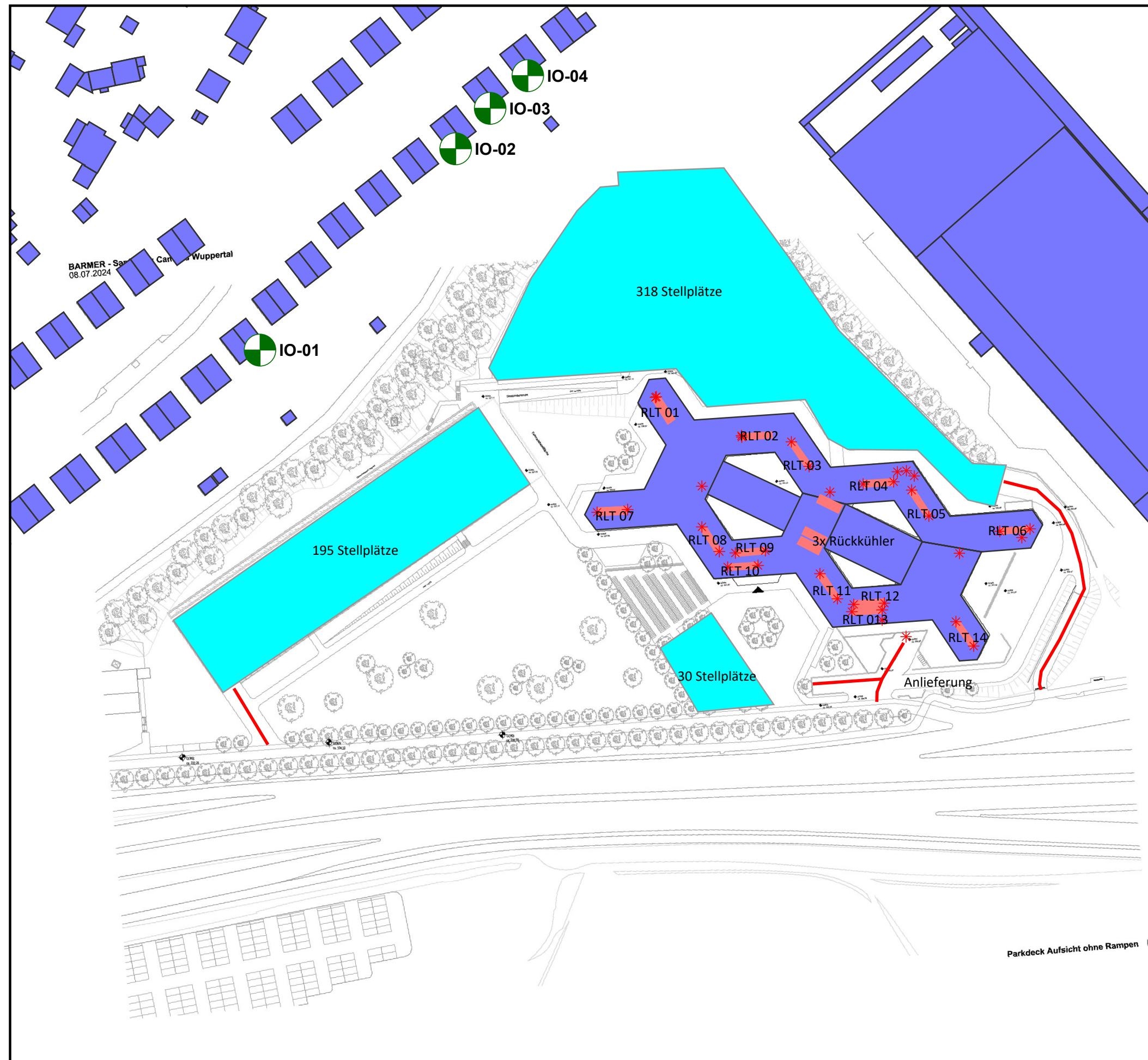


## ISRW



**ISRW Dr.-Ing. Klapdor GmbH**

Kalkumer Str. 173  
40468 Düsseldorf  
Tel. 0211/41 85 56-0  
Fax 0211/42 05 11



Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	LrT	LrT,diff	RW,N	LrN	LrN,diff	RW,T,max	LT,max	LT,max,diff	RW,N,max	LN,max	LN,max,diff	Sigma(LrT)	Sigma(LrN)
				dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB
IO-01	WA	EG	SO	55	47,9	---	40	20,9	---	85	53,5	---	60			0,0	0,8
		1.OG		55	47,9	---	40	25,9	---	85	53,5	---	60			0,0	0,9
		2.OG		55	48,0	---	40	26,7	---	85	53,5	---	60			0,0	0,9
IO-02	WA	EG	SO	55	48,9	---	40	24,1	---	85	55,5	---	60			0,0	0,9
		1.OG		55	48,9	---	40	27,3	---	85	55,6	---	60			0,0	0,9
		2.OG		55	49,0	---	40	30,9	---	85	55,6	---	60			0,0	1,0
IO-03	WA	EG	SO	55	48,7	---	40	23,7	---	85	55,7	---	60			0,0	0,8
		1.OG		55	48,7	---	40	26,0	---	85	55,7	---	60			0,0	0,8
		2.OG		55	48,8	---	40	30,7	---	85	55,7	---	60			0,0	1,0
IO-04	WA	EG	SO	55	48,5	---	40	24,2	---	85	55,8	---	60			0,0	0,8
		1.OG		55	48,5	---	40	26,6	---	85	55,8	---	60			0,0	0,8
		2.OG		55	48,6	---	40	31,2	---	85	55,9	---	60			0,0	1,0



**BARMER Hauptverwaltung Wuppertal**  
**Mittlere Ausbreitung Leq**  
**TA Lärm**

Anlage 3

Quelle	Quellentyp	Zeit bereich	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	ZR	Lr	
			dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	
Immissionsort IO-01 SW 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 48,0 dB(A) Sigma(LrT) 0,0 dB(A) LrN 26,7 dB(A) Sigma(LrN) 0,9 dB(A) LT,max 53,5 dB(A) LN,max dB(A)																								
195 Stellplätze	Parkplatz	LrT			59,1	95,6	4454,9	0,0	0,0	3	86,31	-49,7	0,0	0,0			0,0	0,0	48,9	-5,2	0,0	1,9	45,6	
318 Stellplätze	Parkplatz	LrT			58,8	98,2	8811,3	0,0	0,0	3	151,82	-54,6	0,0	0,0			0,0	0,6	47,2	-5,2	0,0	1,9	43,9	
30 Stellplätze	Parkplatz	LrT			56,1	85,1	796,4	0,0	0,0	3	201,54	-57,1	0,0	0,0			0,0	1,2	32,2	-5,2	0,0	1,9	28,9	
Rückkühler 2	Fläche	LrT			73,3	87,0	23,5	0,0	0,0	3	214,06	-57,6	-3,4	-7,5	-0,4		0,0	0,0	21,0	0,0	0,0	1,9	23,0	
Rückkühler 3	Fläche	LrT			73,3	87,0	23,6	0,0	0,0	3	213,81	-57,6	-3,4	-7,5	-0,4		0,0	0,0	21,0	0,0	0,0	1,9	22,9	
Rückkühler 1	Fläche	LrT			72,9	87,0	25,5	0,0	0,0	3	216,35	-57,7	-3,5	-7,4	-0,4		0,0	0,0	21,0	0,0	0,0	1,9	22,9	
Fahrtweg 195 Stellplätze	Linie	LrT			47,5	61,4	24,5	0,0	0,0	3	133,05	-53,5	-4,3	-3,8	-0,2		0,0	0,0	2,5	17,7	0,0	1,9	22,1	
Verladen	Punkt	LrT			96,0	96,0		0,0	0,0	3	257,42	-59,2	-4,8	-20,2	-0,5		0,0	0,0	14,3	-4,3	0,0	6,0	16,1	
ULK-Splitgeräte 01	Punkt	LrT			75,0	75,0		0,0	0,0	3	170,24	-55,6	-2,8	-5,6	-0,3		0,0	0,0	13,6	0,0	0,0	1,9	15,6	
ULK-Splitgeräte 02	Punkt	LrT			75,0	75,0		0,0	0,0	3	215,35	-57,7	-3,5	-7,3	-0,4		0,0	0,0	9,1	0,0	0,0	1,9	11,0	
RLT 07 Fortluft	Punkt	LrT			62,0	62,0		0,0	0,0	3	148,20	-54,4	-2,2	-3,7	-0,3		0,0	2,3	6,6	0,0	0,0	1,9	8,6	
ULK-Splitgeräte 03	Punkt	LrT			75,0	75,0		0,0	0,0	3	266,38	-59,5	-3,8	-7,8	-0,5		0,0	0,0	6,3	0,0	0,0	1,9	8,3	
RLT 01 Außenluft	Punkt	LrT			58,0	58,0		0,0	0,0	3	147,36	-54,4	-2,6	-1,0	-0,3		0,0	1,1	3,9	0,0	0,0	1,9	5,8	
RLT 07 Zuluftgerät	Fläche	LrT			44,8	59,0	26,5	0,0	0,0	3	143,34	-54,1	-2,1	-3,0	-0,3		0,0	1,2	3,7	0,0	0,0	1,9	5,6	
RLT Kleingerät 1	Punkt	LrT			70,0	70,0		0,0	0,0	3	237,68	-58,5	-3,7	-7,4	-0,5		0,0	0,0	2,9	0,0	0,0	1,9	4,9	
RLT Kleingerät 2	Punkt	LrT			70,0	70,0		0,0	0,0	3	240,83	-58,6	-3,7	-7,5	-0,5		0,0	0,0	2,7	0,0	0,0	1,9	4,6	
RLT Kleingerät 3	Punkt	LrT			70,0	70,0		0,0	0,0	3	244,02	-58,7	-3,7	-7,5	-0,5		0,0	0,0	2,6	0,0	0,0	1,9	4,5	
RLT Kleingerät 5	Punkt	LrT			70,0	70,0		0,0	0,0	3	248,34	-58,9	-3,5	-8,9	-0,5		0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	1,9	3,2	
RLT Kleingerät 4	Punkt	LrT			70,0	70,0		0,0	0,0	3	286,86	-60,1	-3,9	-7,3	-0,6		0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	1,9	3,0	
RLT 01 Fortluft	Punkt	LrT			59,0	59,0		0,0	0,0	3	147,47	-54,4	-2,8	-3,7	-0,3		0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	1,9	2,7	
RLT 07 Außenluft	Punkt	LrT			58,0	58,0		0,0	0,0	3	138,44	-53,8	-2,1	-4,1	-0,3		0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	1,9	2,7	
RLT 02 Außenluft	Punkt	LrT			60,0	60,0		0,0	0,0	3	179,97	-56,1	-3,1	-5,6	-0,3		0,0	2,2	0,1	0,0	0,0	1,9	2,0	
RLT 01 Zuluftgerät	Fläche	LrT			43,5	58,0	28,3	0,0	0,0	3	150,77	-54,6	-2,8	-3,7	-0,3		0,0	0,2	-0,2	0,0	0,0	1,9	1,7	
RLT 07 Abluftgerät	Fläche	LrT			41,8	56,0	26,0	0,0	0,0	3	143,03	-54,1	-2,2	-5,2	-0,3		0,0	1,4	-1,4	0,0	0,0	1,9	0,6	
RLT 02 Zuluftgerät	Fläche	LrT			47,9	61,0	20,6	0,0	0,0	3	185,05	-56,3	-3,2	-6,0	-0,4		0,0	0,1	-1,8	0,0	0,0	1,9	0,2	
RLT 01 Abluftgerät	Fläche	LrT			41,7	56,0	27,0	0,0	0,0	3	150,74	-54,6	-2,8	-3,7	-0,3		0,0	0,1	-2,2	0,0	0,0	1,9	-0,3	
RLT 02 Fortluft	Punkt	LrT			61,0	61,0		0,0	0,0	3	180,05	-56,1	-3,2	-6,8	-0,3		0,0	0,0	-2,5	0,0	0,0	1,9	-0,5	
Lieferung	Linie	LrT			56,6	66,0	8,8	0,0	0,0	3	256,96	-59,2	-4,8	-7,4	-0,5		0,0	0,0	-2,9	-4,3	0,0	6,0	-1,2	
RLT 11 Fortluft	Punkt	LrT			64,0	64,0		0,0	0,0	3	246,72	-58,8	-3,5	-8,4	-0,5		0,0	0,0	-4,3	0,0	0,0	1,9	-2,3	
Lieferung	Linie	LrT			49,9	66,0	40,6	0,0	0,0	3	249,42	-58,9	-4,8	-9,2	-0,5		0,0	0,1	-4,3	-4,3	0,0	6,0	-2,5	
RLT 03 Fortluft	Punkt	LrT			59,0	59,0		0,0	0,0	3	206,01	-57,3	-3,3	-6,5	-0,4		0,0	0,0	-5,5	0,0	0,0	1,9	-3,6	
RLT 12 Fortluft	Punkt	LrT			63,0	63,0		0,0	0,0	3	246,88	-58,8	-3,5	-8,7	-0,5		0,0	0,0	-5,5	0,0	0,0	1,9	-3,6	

11.07.2024

ISRW Dr.-Ing. Klapdor GmbH Kalkumer Str.173 40468 Düsseldorf 0211/4185560

Seite 1  
von 10

Quelle	Quellentyp	Zeit bereich	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
RLT 10 Fortluft	Punkt	LrT			59,0	59,0		0,0	0,0	3	199,27	-57,0	-3,1	-8,1	-0,4		0,0	0,0	-6,6	0,0	0,0	1,9	-4,7
RLT 11 Außenluft	Punkt	LrT			62,0	62,0		0,0	0,0	3	236,49	-58,5	-3,5	-9,2	-0,5		0,0	0,0	-6,6	0,0	0,0	1,9	-4,7
RLT 10 Zuluftgerät	Fläche	LrT			46,1	59,0	19,7	0,0	0,0	3	194,33	-56,8	-3,1	-8,8	-0,4		0,0	0,0	-7,0	0,0	0,0	1,9	-5,1
RLT 08	Punkt	LrT			57,0	57,0		0,0	0,0	3	184,46	-56,3	-2,9	-7,6	-0,4		0,0	0,0	-7,1	0,0	0,0	1,9	-5,2
RLT 05 Fortluft	Punkt	LrT			60,0	60,0		0,0	0,0	3	252,32	-59,0	-3,7	-7,2	-0,5		0,0	0,0	-7,4	0,0	0,0	1,9	-5,5
RLT 10 Außenluft	Punkt	LrT			58,0	58,0		0,0	0,0	3	189,38	-56,5	-3,0	-8,7	-0,4		0,0	0,0	-7,6	0,0	0,0	1,9	-5,7
RLT 05 Außenluft	Punkt	LrT			60,0	60,0		0,0	0,0	3	243,96	-58,7	-3,7	-7,8	-0,5		0,0	0,0	-7,7	0,0	0,0	1,9	-5,8
RLT 09 Abluftgerät	Fläche	LrT			44,0	57,0	19,8	0,0	0,0	3	194,89	-56,8	-3,1	-7,6	-0,4		0,0	0,0	-7,9	0,0	0,0	1,9	-6,0
RLT 09 Fortluft	Punkt	LrT			57,0	57,0		0,0	0,0	3	199,65	-57,0	-3,1	-7,4	-0,4		0,0	0,0	-7,9	0,0	0,0	1,9	-6,0
RLT 03 Außenluft	Punkt	LrT			57,0	57,0		0,0	0,0	3	197,90	-56,9	-3,4	-7,6	-0,4		0,0	0,0	-8,3	0,0	0,0	1,9	-6,4
RLT 08 Zuluftgerät	Fläche	LrT			42,1	55,0	19,6	0,0	0,0	3	180,05	-56,1	-2,8	-7,1	-0,3		0,0	0,0	-8,4	0,0	0,0	1,9	-6,5
RLT 08 Außenluft	Punkt	LrT			55,0	55,0		0,0	0,0	3	175,09	-55,9	-2,9	-7,5	-0,3		0,0	0,0	-8,6	0,0	0,0	1,9	-6,7
RLT 13 Fortluft	Punkt	LrT			59,0	59,0		0,0	0,0	3	230,38	-58,2	-3,4	-8,5	-0,4		0,0	0,0	-8,6	0,0	0,0	1,9	-6,7
RLT 12 Außenluft	Punkt	LrT			60,0	60,0		0,0	0,0	3	236,94	-58,5	-3,5	-9,2	-0,5		0,0	0,0	-8,7	0,0	0,0	1,9	-6,7
RLT 11 Zuluftgerät	Fläche	LrT			45,6	60,0	27,9	0,0	0,0	3	241,70	-58,7	-3,5	-9,1	-0,5		0,0	0,0	-8,7	0,0	0,0	1,9	-6,8
RLT 04 Fortluft	Punkt	LrT			58,0	58,0		0,0	0,0	3	237,11	-58,5	-3,6	-7,3	-0,5		0,0	0,0	-8,8	0,0	0,0	1,9	-6,9
RLT 14 Zuluftgerät	Fläche	LrT			48,2	61,0	19,2	0,0	0,0	3	277,91	-59,9	-3,8	-8,8	-0,5		0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	1,9	-7,1
RLT 02 Abluftgerät	Fläche	LrT			41,9	55,0	20,2	0,0	0,0	3	185,01	-56,3	-3,3	-7,1	-0,4		0,0	0,1	-9,0	0,0	0,0	1,9	-7,1
RLT 13 Zuluftgerät	Fläche	LrT			44,5	58,0	22,4	0,0	0,0	3	225,59	-58,1	-3,4	-8,3	-0,4		0,0	0,0	-9,2	0,0	0,0	1,9	-7,2
RLT 13 Außenluft	Punkt	LrT			58,0	58,0		0,0	0,0	3	220,92	-57,9	-3,4	-8,6	-0,4		0,0	0,0	-9,3	0,0	0,0	1,9	-7,4
RLT 03 Zuluftgerät	Fläche	LrT			43,2	56,0	19,1	0,0	0,0	3	201,56	-57,1	-3,4	-7,5	-0,4		0,0	0,0	-9,4	0,0	0,0	1,9	-7,4
RLT 14 Außenluft	Punkt	LrT			60,0	60,0		0,0	0,0	3	273,19	-59,7	-3,8	-8,6	-0,5		0,0	0,0	-9,6	0,0	0,0	1,9	-7,7
RLT 04 Außenluft	Punkt	LrT			57,0	57,0		0,0	0,0	3	226,36	-58,1	-3,6	-7,6	-0,4		0,0	0,0	-9,7	0,0	0,0	1,9	-7,8
RLT 12 Zuluftgerät	Fläche	LrT			45,4	59,0	22,7	0,0	0,0	3	241,23	-58,6	-3,5	-9,2	-0,5		0,0	0,0	-9,9	0,0	0,0	1,9	-7,9
RLT 14 Fortluft	Punkt	LrT			60,0	60,0		0,0	0,0	3	282,53	-60,0	-3,7	-8,7	-0,5		0,0	0,0	-10,0	0,0	0,0	1,9	-8,0
RLT 06 Fortluft	Punkt	LrT			59,0	59,0		0,0	0,0	3	289,03	-60,2	-3,9	-7,3	-0,6		0,0	0,0	-10,0	0,0	0,0	1,9	-8,1
RLT 04 Zuluftgerät	Fläche	LrT			43,7	57,0	21,4	0,0	0,0	3	231,08	-58,3	-3,6	-7,7	-0,4		0,0	0,0	-10,1	0,0	0,0	1,9	-8,1
RLT 05 Abluftgerät	Fläche	LrT			43,8	57,0	21,0	0,0	0,0	3	247,97	-58,9	-3,7	-7,2	-0,5		0,0	0,0	-10,2	0,0	0,0	1,9	-8,3
RLT 11 Abluftgerät	Fläche	LrT			43,5	58,0	28,3	0,0	0,0	3	241,82	-58,7	-3,5	-8,6	-0,5		0,0	0,0	-10,2	0,0	0,0	1,9	-8,3
RLT 04 Abluftgerät	Fläche	LrT			42,5	56,0	22,2	0,0	0,0	3	230,69	-58,3	-3,6	-7,1	-0,4		0,0	0,0	-10,3	0,0	0,0	1,9	-8,4
RLT 12 Abluftgerät	Fläche	LrT			44,4	58,0	23,0	0,0	0,0	3	241,34	-58,6	-3,4	-8,8	-0,5		0,0	0,0	-10,4	0,0	0,0	1,9	-8,4
RLT 03 Abluftgerät	Fläche	LrT			41,0	54,0	20,0	0,0	0,0	3	201,90	-57,1	-3,3	-6,6	-0,4		0,0	0,0	-10,4	0,0	0,0	1,9	-8,5
RLT 09 Zuluftgerät	Fläche	LrT			42,1	55,0	19,7	0,0	0,0	3	194,74	-56,8	-3,2	-8,4	-0,4		0,0	0,0	-10,7	0,0	0,0	1,9	-8,8



Quelle	Quellentyp	Zeitbereich	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	ZR	Lr	
			dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	
RLT 05 Zuluftgerät	Fläche	LrT			43,9	57,0	20,4	0,0	0,0	3	247,81	-58,9	-3,7	-7,7	-0,5		0,0	0,0	-10,8	0,0	0,0	1,9	-8,9	
RLT 10 Abluftgerät	Fläche	LrT			41,0	54,0	19,9	0,0	0,0	3	194,47	-56,8	-3,0	-8,0	-0,4		0,0	0,0	-11,2	0,0	0,0	1,9	-9,3	
RLT 08 Abluftgerät	Fläche	LrT			40,2	53,0	19,2	0,0	0,0	3	179,90	-56,1	-2,9	-8,2	-0,3		0,0	0,0	-11,5	0,0	0,0	1,9	-9,6	
RLT 13 Abluftgerät	Fläche	LrT			42,5	56,0	22,1	0,0	0,0	3	225,47	-58,1	-3,4	-8,9	-0,4		0,0	0,0	-11,9	0,0	0,0	1,9	-9,9	
RLT 06 Außenluft	Punkt	LrT			57,0	57,0		0,0	0,0	3	278,50	-59,9	-3,9	-7,7	-0,5		0,0	0,0	-12,1	0,0	0,0	1,9	-10,1	
RLT 06 Zuluftgerät	Fläche	LrT			43,4	56,0	18,3	0,0	0,0	3	283,72	-60,0	-3,9	-7,7	-0,5		0,0	0,0	-13,2	0,0	0,0	1,9	-11,3	
RLT 09 Außenluft	Punkt	LrT			52,0	52,0		0,0	0,0	3	189,86	-56,6	-3,1	-8,6	-0,4		0,0	0,0	-13,7	0,0	0,0	1,9	-11,7	
RLT 14 Abluftgerät	Fläche	LrT			42,1	55,0	19,6	0,0	0,0	3	277,99	-59,9	-3,7	-8,5	-0,5		0,0	0,0	-14,6	0,0	0,0	1,9	-12,7	
RLT 06 Abluftgerät	Fläche	LrT			41,3	54,0	18,8	0,0	0,0	3	283,76	-60,1	-3,9	-7,3	-0,5		0,0	0,0	-14,8	0,0	0,0	1,9	-12,8	
Fahrtweg 318 Stellplätze	Linie	LrT			27,7	47,5	94,7	0,0	0,0	3	303,58	-60,6	-4,8	-20,2	-0,6		0,0	0,5	-35,2	19,8	0,0	1,9	-13,5	
Immissionsort IO-02 SW 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 49,0 dB(A) Sigma(LrT) 0,0 dB(A) LrN 30,9 dB(A) Sigma(LrN) 1,0 dB(A) LT,max 55,6 dB(A) LN,max dB(A)																								
318 Stellplätze	Parkplatz	LrT			58,8	98,2	8811,3	0,0	0,0	3	94,41	-50,5	0,0	0,0			0,0	0,5	51,2	-5,2	0,0	1,9	47,9	
195 Stellplätze	Parkplatz	LrT			59,1	95,6	4454,9	0,0	0,0	3	144,86	-54,2	0,0	0,0			0,0	0,5	44,9	-5,2	0,0	1,9	41,5	
Rückkühler 1	Fläche	LrT			72,9	87,0	25,5	0,0	0,0	3	188,46	-56,5	-3,3	-4,8	-0,4		0,0	1,6	26,7	0,0	0,0	1,9	28,7	
30 Stellplätze	Parkplatz	LrT			56,1	85,1	796,4	0,0	0,0	3	211,26	-57,5	0,0	0,0			0,0	0,5	31,1	-5,2	0,0	1,9	27,8	
Rückkühler 2	Fläche	LrT			73,3	87,0	23,5	0,0	0,0	3	193,56	-56,7	-3,3	-5,7	-0,4		0,0	1,7	25,6	0,0	0,0	1,9	27,5	
Rückkühler 3	Fläche	LrT			73,3	87,0	23,6	0,0	0,0	3	194,37	-56,8	-3,3	-7,3	-0,4		0,0	0,0	22,3	0,0	0,0	1,9	24,2	
ULK-Splitgeräte 02	Punkt	LrT			75,0	75,0		0,0	0,0	3	185,72	-56,4	-3,3	-4,5	-0,4		0,0	1,6	15,1	0,0	0,0	1,9	17,1	
Verladen	Punkt	LrT			96,0	96,0		0,0	0,0	3	241,79	-58,7	-4,8	-20,2	-0,5		0,0	0,0	14,9	-4,3	0,0	6,0	16,7	
ULK-Splitgeräte 01	Punkt	LrT			75,0	75,0		0,0	0,0	3	153,07	-54,7	-2,6	-6,8	-0,3		0,0	0,0	13,6	0,0	0,0	1,9	15,5	
RLT Kleingerät 1	Punkt	LrT			70,0	70,0		0,0	0,0	3	200,06	-57,0	-3,3	-1,5	-0,4		0,0	2,6	13,4	0,0	0,0	1,9	15,3	
RLT Kleingerät 2	Punkt	LrT			70,0	70,0		0,0	0,0	3	202,49	-57,1	-3,3	-1,4	-0,4		0,0	2,6	13,3	0,0	0,0	1,9	15,3	
Fahrtweg 195 Stellplätze	Linie	LrT			47,5	61,4	24,5	0,0	0,0	3	219,67	-57,8	-4,5	-6,2	-0,4		0,0	0,0	-4,5	17,7	0,0	1,9	15,1	
RLT Kleingerät 3	Punkt	LrT			70,0	70,0		0,0	0,0	3	205,96	-57,3	-3,4	-1,4	-0,4		0,0	1,8	12,4	0,0	0,0	1,9	14,3	
ULK-Splitgeräte 03	Punkt	LrT			75,0	75,0		0,0	0,0	3	235,86	-58,4	-3,6	-4,4	-0,5		0,0	0,8	11,9	0,0	0,0	1,9	13,8	
RLT Kleingerät 4	Punkt	LrT			70,0	70,0		0,0	0,0	3	250,73	-59,0	-3,6	-4,2	-0,5		0,0	2,6	8,3	0,0	0,0	1,9	10,2	
RLT 01 Außenluft	Punkt	LrT			58,0	58,0		0,0	0,0	3	117,52	-52,4	-1,7	-1,5	-0,2		0,0	1,2	6,3	0,0	0,0	1,9	8,2	
RLT 07 Fortluft	Punkt	LrT			62,0	62,0		0,0	0,0	3	146,64	-54,3	-2,1	-2,7	-0,3		0,0	0,0	5,6	0,0	0,0	1,9	7,5	
RLT 01 Fortluft	Punkt	LrT			59,0	59,0		0,0	0,0	3	117,42	-52,4	-2,0	-4,3	-0,2		0,0	1,5	4,6	0,0	0,0	1,9	6,5	
RLT 02 Zuluftgerät	Fläche	LrT			47,9	61,0	20,6	0,0	0,0	3	152,59	-54,7	-2,7	-2,1	-0,3		0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	1,9	6,2	
RLT Kleingerät 5	Punkt	LrT			70,0	70,0		0,0	0,0	3	232,15	-58,3	-3,4	-6,9	-0,4		0,0	0,0	3,9	0,0	0,0	1,9	5,9	
RLT 02 Außenluft	Punkt	LrT			60,0	60,0		0,0	0,0	3	148,56	-54,4	-2,6	-2,1	-0,3		0,0	0,0	3,5	0,0	0,0	1,9	5,4	
RLT 01 Zuluftgerät	Fläche	LrT			43,5	58,0	28,3	0,0	0,0	3	122,58	-52,8	-2,1	-4,4	-0,2		0,0	1,8	3,3	0,0	0,0	1,9	5,2	



Quelle	Quellentyp	Zeit bereich	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
RLT 02 Fortluft	Punkt	LrT			61,0	61,0		0,0	0,0	3	148,91	-54,5	-2,8	-3,4	-0,3		0,0	0,0	3,1	0,0	0,0	1,9	5,0
RLT 07 Zuluftgerät	Fläche	LrT			44,8	59,0	26,5	0,0	0,0	3	144,93	-54,2	-2,0	-2,7	-0,3		0,0	0,0	2,7	0,0	0,0	1,9	4,7
RLT 03 Fortluft	Punkt	LrT			59,0	59,0		0,0	0,0	3	173,95	-55,8	-3,0	-2,7	-0,3		0,0	1,7	1,8	0,0	0,0	1,9	3,7
RLT 01 Abluftgerät	Fläche	LrT			41,7	56,0	27,0	0,0	0,0	3	122,58	-52,8	-2,1	-4,4	-0,2		0,0	1,8	1,3	0,0	0,0	1,9	3,2
RLT 04 Fortluft	Punkt	LrT			58,0	58,0		0,0	0,0	3	201,16	-57,1	-3,3	-1,5	-0,4		0,0	2,4	1,2	0,0	0,0	1,9	3,1
RLT 07 Außenluft	Punkt	LrT			58,0	58,0		0,0	0,0	3	142,99	-54,1	-2,1	-3,4	-0,3		0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	1,9	3,0
RLT 05 Fortluft	Punkt	LrT			60,0	60,0		0,0	0,0	3	218,91	-57,8	-3,4	-3,2	-0,4		0,0	2,5	0,7	0,0	0,0	1,9	2,6
Fahrtweg 318 Stellplätze	Linie	LrT			27,7	47,5	94,7	0,0	0,0	3	268,36	-59,6	-4,8	-6,8	-0,5		0,0	1,4	-19,8	19,8	0,0	1,9	2,0
RLT 11 Fortluft	Punkt	LrT			64,0	64,0		0,0	0,0	3	228,18	-58,2	-3,4	-5,1	-0,4		0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	1,9	1,9
RLT 05 Außenluft	Punkt	LrT			60,0	60,0		0,0	0,0	3	208,06	-57,4	-3,5	-4,3	-0,4		0,0	1,9	-0,7	0,0	0,0	1,9	1,3
RLT 06 Fortluft	Punkt	LrT			59,0	59,0		0,0	0,0	3	251,44	-59,0	-3,6	-1,1	-0,5		0,0	1,6	-0,7	0,0	0,0	1,9	1,2
RLT 04 Abluftgerät	Fläche	LrT			42,5	56,0	22,2	0,0	0,0	3	196,58	-56,9	-3,3	-1,5	-0,4		0,0	2,0	-1,0	0,0	0,0	1,9	0,9
RLT 12 Fortluft	Punkt	LrT			63,0	63,0		0,0	0,0	3	229,43	-58,2	-3,4	-5,2	-0,4		0,0	0,0	-1,2	0,0	0,0	1,9	0,7
RLT 07 Abluftgerät	Fläche	LrT			41,8	56,0	26,0	0,0	0,0	3	144,79	-54,2	-2,2	-3,7	-0,3		0,0	0,0	-1,4	0,0	0,0	1,9	0,5
RLT 05 Abluftgerät	Fläche	LrT			43,8	57,0	21,0	0,0	0,0	3	213,26	-57,6	-3,4	-2,3	-0,4		0,0	2,1	-1,5	0,0	0,0	1,9	0,4
RLT 03 Außenluft	Punkt	LrT			57,0	57,0		0,0	0,0	3	163,10	-55,2	-3,0	-3,3	-0,3		0,0	0,0	-1,9	0,0	0,0	1,9	0,1
RLT 04 Zuluftgerät	Fläche	LrT			43,7	57,0	21,4	0,0	0,0	3	196,85	-56,9	-3,4	-3,9	-0,4		0,0	2,1	-2,4	0,0	0,0	1,9	-0,5
RLT 04 Außenluft	Punkt	LrT			57,0	57,0		0,0	0,0	3	192,90	-56,7	-3,3	-4,0	-0,4		0,0	1,7	-2,8	0,0	0,0	1,9	-0,8
RLT 03 Zuluftgerät	Fläche	LrT			43,2	56,0	19,1	0,0	0,0	3	168,46	-55,5	-3,1	-3,7	-0,3		0,0	0,7	-2,9	0,0	0,0	1,9	-1,0
RLT 02 Abluftgerät	Fläche	LrT			41,9	55,0	20,2	0,0	0,0	3	152,48	-54,7	-2,8	-3,2	-0,3		0,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	1,9	-1,1
RLT 08	Punkt	LrT			57,0	57,0		0,0	0,0	3	176,18	-55,9	-2,7	-4,2	-0,3		0,0	0,0	-3,2	0,0	0,0	1,9	-1,3
RLT 03 Abluftgerät	Fläche	LrT			41,0	54,0	20,0	0,0	0,0	3	168,61	-55,5	-3,0	-2,3	-0,3		0,0	0,8	-3,3	0,0	0,0	1,9	-1,4
RLT 10 Zuluftgerät	Fläche	LrT			46,1	59,0	19,7	0,0	0,0	3	185,22	-56,3	-3,0	-5,8	-0,4		0,0	0,0	-3,5	0,0	0,0	1,9	-1,6
RLT 10 Außenluft	Punkt	LrT			58,0	58,0		0,0	0,0	3	182,44	-56,2	-2,9	-5,5	-0,4		0,0	0,0	-4,0	0,0	0,0	1,9	-2,0
RLT 11 Außenluft	Punkt	LrT			62,0	62,0		0,0	0,0	3	220,92	-57,9	-3,4	-7,5	-0,4		0,0	0,0	-4,2	0,0	0,0	1,9	-2,3
RLT 05 Zuluftgerät	Fläche	LrT			43,9	57,0	20,4	0,0	0,0	3	213,12	-57,6	-3,5	-5,1	-0,4		0,0	2,1	-4,4	0,0	0,0	1,9	-2,5
RLT 10 Fortluft	Punkt	LrT			59,0	59,0		0,0	0,0	3	188,29	-56,5	-3,0	-6,6	-0,4		0,0	0,0	-4,5	0,0	0,0	1,9	-2,6
RLT 14 Zuluftgerät	Fläche	LrT			48,2	61,0	19,2	0,0	0,0	3	257,11	-59,2	-3,6	-5,2	-0,5		0,0	0,0	-4,6	0,0	0,0	1,9	-2,6
RLT 08 Zuluftgerät	Fläche	LrT			42,1	55,0	19,6	0,0	0,0	3	170,87	-55,6	-2,7	-3,9	-0,3		0,0	0,0	-4,6	0,0	0,0	1,9	-2,7
RLT 14 Fortluft	Punkt	LrT			60,0	60,0		0,0	0,0	3	262,09	-59,4	-3,6	-4,7	-0,5		0,0	0,0	-5,2	0,0	0,0	1,9	-3,3
RLT 14 Außenluft	Punkt	LrT			60,0	60,0		0,0	0,0	3	251,24	-59,0	-3,6	-5,2	-0,5		0,0	0,0	-5,3	0,0	0,0	1,9	-3,4
RLT 08 Außenluft	Punkt	LrT			55,0	55,0		0,0	0,0	3	165,16	-55,4	-2,7	-5,0	-0,3		0,0	0,0	-5,4	0,0	0,0	1,9	-3,5
RLT 06 Außenluft	Punkt	LrT			57,0	57,0		0,0	0,0	3	242,81	-58,7	-3,7	-6,0	-0,5		0,0	3,3	-5,5	0,0	0,0	1,9	-3,5

Quelle	Quellentyp	Zeitbereich	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	ZR	Lr	
			dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	
RLT 09 Abluftgerät	Fläche	LrT			44,0	57,0	19,8	0,0	0,0	3	182,86	-56,2	-2,9	-6,0	-0,4		0,0	0,0	-5,5	0,0	0,0	1,9	-3,6	
RLT 11 Zuluftgerät	Fläche	LrT			45,6	60,0	27,9	0,0	0,0	3	224,57	-58,0	-3,4	-6,7	-0,4		0,0	0,0	-5,6	0,0	0,0	1,9	-3,6	
RLT 12 Außenluft	Punkt	LrT			60,0	60,0		0,0	0,0	3	222,49	-57,9	-3,4	-7,5	-0,4		0,0	0,0	-6,3	0,0	0,0	1,9	-4,4	
RLT 06 Abluftgerät	Fläche	LrT			41,3	54,0	18,8	0,0	0,0	3	247,23	-58,9	-3,6	-2,2	-0,5		0,0	1,8	-6,3	0,0	0,0	1,9	-4,4	
RLT 09 Fortluft	Punkt	LrT			57,0	57,0		0,0	0,0	3	185,58	-56,4	-3,0	-6,7	-0,4		0,0	0,0	-6,5	0,0	0,0	1,9	-4,5	
RLT 13 Fortluft	Punkt	LrT			59,0	59,0		0,0	0,0	3	215,59	-57,7	-3,3	-7,1	-0,4		0,0	0,0	-6,5	0,0	0,0	1,9	-4,5	
RLT 06 Zuluftgerät	Fläche	LrT			43,4	56,0	18,3	0,0	0,0	3	247,42	-58,9	-3,7	-4,0	-0,5		0,0	1,3	-6,7	0,0	0,0	1,9	-4,8	
RLT 11 Abluftgerät	Fläche	LrT			43,5	58,0	28,3	0,0	0,0	3	224,67	-58,0	-3,4	-6,1	-0,4		0,0	0,0	-6,9	0,0	0,0	1,9	-5,0	
RLT 13 Zuluftgerät	Fläche	LrT			44,5	58,0	22,4	0,0	0,0	3	209,77	-57,4	-3,3	-7,0	-0,4		0,0	0,0	-7,1	0,0	0,0	1,9	-5,2	
RLT 12 Zuluftgerät	Fläche	LrT			45,4	59,0	22,7	0,0	0,0	3	225,85	-58,1	-3,4	-7,2	-0,4		0,0	0,0	-7,2	0,0	0,0	1,9	-5,2	
RLT 13 Außenluft	Punkt	LrT			58,0	58,0		0,0	0,0	3	204,44	-57,2	-3,3	-7,5	-0,4		0,0	0,0	-7,4	0,0	0,0	1,9	-5,5	
RLT 10 Abluftgerät	Fläche	LrT			41,0	54,0	19,9	0,0	0,0	3	185,32	-56,4	-2,9	-4,9	-0,4		0,0	0,0	-7,5	0,0	0,0	1,9	-5,6	
RLT 12 Abluftgerät	Fläche	LrT			44,4	58,0	23,0	0,0	0,0	3	225,93	-58,1	-3,4	-6,7	-0,4		0,0	0,0	-7,6	0,0	0,0	1,9	-5,7	
RLT 08 Abluftgerät	Fläche	LrT			40,2	53,0	19,2	0,0	0,0	3	170,82	-55,6	-2,8	-5,2	-0,3		0,0	0,0	-8,0	0,0	0,0	1,9	-6,0	
RLT 09 Zuluftgerät	Fläche	LrT			42,1	55,0	19,7	0,0	0,0	3	182,75	-56,2	-3,0	-6,8	-0,4		0,0	0,0	-8,4	0,0	0,0	1,9	-6,5	
RLT 13 Abluftgerät	Fläche	LrT			42,5	56,0	22,1	0,0	0,0	3	209,71	-57,4	-3,4	-7,5	-0,4		0,0	0,0	-9,7	0,0	0,0	1,9	-7,8	
RLT 09 Außenluft	Punkt	LrT			52,0	52,0		0,0	0,0	3	179,77	-56,1	-3,0	-5,5	-0,3		0,0	0,0	-9,9	0,0	0,0	1,9	-8,0	
RLT 14 Abluftgerät	Fläche	LrT			42,1	55,0	19,6	0,0	0,0	3	257,17	-59,2	-3,6	-4,7	-0,5		0,0	0,0	-10,0	0,0	0,0	1,9	-8,0	
Lieferung	Linie	LrT			49,9	66,0	40,6	0,0	0,0	3	242,34	-58,7	-4,8	-20,2	-0,5		0,0	0,0	-15,1	-4,3	0,0	6,0	-13,4	
Lieferung	Linie	LrT			56,6	66,0	8,8	0,0	0,0	3	249,86	-58,9	-4,8	-20,2	-0,5		0,0	0,0	-15,4	-4,3	0,0	6,0	-13,6	
Immissionsort IO-03 SW 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 48,8 dB(A) Sigma(LrT) 0,0 dB(A) LrN 30,7 dB(A) Sigma(LrN) 1,0 dB(A) LT,max 55,7 dB(A) LN,max dB(A)																								
318 Stellplätze	Parkplatz	LrT			58,8	98,2	8811,3	0,0	0,0	3	95,22	-50,6	0,0	0,0			0,0	0,5	51,2	-5,2	0,0	1,9	47,9	
195 Stellplätze	Parkplatz	LrT			59,1	95,6	4454,9	0,0	0,0	3	162,19	-55,2	0,0	0,0			0,0	0,5	43,9	-5,2	0,0	1,9	40,6	
Rückkühler 1	Fläche	LrT			72,9	87,0	25,5	0,0	0,0	3	190,37	-56,6	-3,3	-4,2	-0,4		0,0	0,3	25,9	0,0	0,0	1,9	27,8	
30 Stellplätze	Parkplatz	LrT			56,1	85,1	796,4	0,0	0,0	3	219,21	-57,8	0,0	0,0			0,0	0,3	30,6	-5,2	0,0	1,9	27,3	
Rückkühler 2	Fläche	LrT			73,3	87,0	23,5	0,0	0,0	3	196,00	-56,8	-3,3	-4,8	-0,4		0,0	0,0	24,7	0,0	0,0	1,9	26,6	
Rückkühler 3	Fläche	LrT			73,3	87,0	23,6	0,0	0,0	3	197,91	-56,9	-3,3	-4,9	-0,4		0,0	0,0	24,5	0,0	0,0	1,9	26,4	
Verladen	Punkt	LrT			96,0	96,0		0,0	0,0	3	244,82	-58,8	-4,8	-20,2	-0,5		0,0	0,0	14,8	-4,3	0,0	6,0	16,5	
ULK-Splitgeräte 02	Punkt	LrT			75,0	75,0		0,0	0,0	3	187,33	-56,4	-3,3	-4,0	-0,4		0,0	0,0	13,9	0,0	0,0	1,9	15,9	
ULK-Splitgeräte 01	Punkt	LrT			75,0	75,0		0,0	0,0	3	158,56	-55,0	-2,7	-6,4	-0,3		0,0	0,0	13,5	0,0	0,0	1,9	15,4	
RLT Kleingerät 1	Punkt	LrT			70,0	70,0		0,0	0,0	3	199,48	-57,0	-3,3	-1,5	-0,4		0,0	1,9	12,7	0,0	0,0	1,9	14,6	
RLT Kleingerät 2	Punkt	LrT			70,0	70,0		0,0	0,0	3	201,69	-57,1	-3,3	-1,5	-0,4		0,0	1,9	12,6	0,0	0,0	1,9	14,6	
RLT Kleingerät 3	Punkt	LrT			70,0	70,0		0,0	0,0	3	205,13	-57,2	-3,3	-1,4	-0,4		0,0	1,9	12,5	0,0	0,0	1,9	14,4	

Quelle	Quellentyp	Zeit bereich	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
ULK-Splittergeräte 03	Punkt	LrT			75,0	75,0		0,0	0,0	3	236,02	-58,5	-3,6	-6,3	-0,5		0,0	2,7	11,9	0,0	0,0	1,9	13,8
RLT Kleingerät 4	Punkt	LrT			70,0	70,0		0,0	0,0	3	249,39	-58,9	-3,6	-1,2	-0,5		0,0	1,2	10,0	0,0	0,0	1,9	11,9
RLT Kleingerät 5	Punkt	LrT			70,0	70,0		0,0	0,0	3	235,34	-58,4	-3,4	-4,4	-0,5		0,0	0,0	6,3	0,0	0,0	1,9	8,2
Fahrtweg 195 Stellplätze	Linie	LrT			47,5	61,4	24,5	0,0	0,0	3	237,81	-58,5	-4,6	-12,3	-0,5		0,0	0,0	-11,4	17,7	0,0	1,9	8,2
RLT 01 Außenluft	Punkt	LrT			58,0	58,0		0,0	0,0	3	122,45	-52,8	-1,9	-1,6	-0,2		0,0	1,2	5,7	0,0	0,0	1,9	7,6
RLT 07 Fortluft	Punkt	LrT			62,0	62,0		0,0	0,0	3	155,39	-54,8	-2,3	-2,4	-0,3		0,0	0,0	5,2	0,0	0,0	1,9	7,1
RLT 01 Fortluft	Punkt	LrT			59,0	59,0		0,0	0,0	3	122,31	-52,7	-2,1	-4,0	-0,2		0,0	1,5	4,4	0,0	0,0	1,9	6,3
RLT 02 Zuluftgerät	Fläche	LrT			47,9	61,0	20,6	0,0	0,0	3	154,79	-54,8	-2,8	-2,0	-0,3		0,0	0,0	4,1	0,0	0,0	1,9	6,0
RLT 02 Außenluft	Punkt	LrT			60,0	60,0		0,0	0,0	3	151,26	-54,6	-2,7	-2,1	-0,3		0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	1,9	5,3
RLT 02 Fortluft	Punkt	LrT			61,0	61,0		0,0	0,0	3	151,64	-54,6	-2,8	-3,1	-0,3		0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	1,9	5,1
RLT 01 Zuluftgerät	Fläche	LrT			43,5	58,0	28,3	0,0	0,0	3	127,64	-53,1	-2,2	-4,1	-0,2		0,0	1,0	2,3	0,0	0,0	1,9	4,2
RLT 07 Zuluftgerät	Fläche	LrT			44,8	59,0	26,5	0,0	0,0	3	154,24	-54,8	-2,3	-2,4	-0,3		0,0	0,0	2,2	0,0	0,0	1,9	4,2
RLT 05 Fortluft	Punkt	LrT			60,0	60,0		0,0	0,0	3	218,80	-57,8	-3,4	-2,6	-0,4		0,0	2,4	1,1	0,0	0,0	1,9	3,1
RLT 11 Fortluft	Punkt	LrT			64,0	64,0		0,0	0,0	3	230,99	-58,3	-3,4	-4,2	-0,4		0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	1,9	2,6
RLT 07 Außenluft	Punkt	LrT			58,0	58,0		0,0	0,0	3	152,96	-54,7	-2,3	-3,0	-0,3		0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	1,9	2,6
RLT 04 Fortluft	Punkt	LrT			58,0	58,0		0,0	0,0	3	200,93	-57,1	-3,3	-1,5	-0,4		0,0	1,8	0,6	0,0	0,0	1,9	2,5
RLT 03 Fortluft	Punkt	LrT			59,0	59,0		0,0	0,0	3	175,44	-55,9	-3,0	-2,3	-0,3		0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	1,9	2,4
RLT 01 Abluftgerät	Fläche	LrT			41,7	56,0	27,0	0,0	0,0	3	127,63	-53,1	-2,2	-4,1	-0,2		0,0	1,0	0,3	0,0	0,0	1,9	2,2
RLT 05 Außenluft	Punkt	LrT			60,0	60,0		0,0	0,0	3	207,66	-57,3	-3,4	-4,0	-0,4		0,0	1,9	-0,3	0,0	0,0	1,9	1,6
RLT 12 Fortluft	Punkt	LrT			63,0	63,0		0,0	0,0	3	232,44	-58,3	-3,4	-4,3	-0,4		0,0	0,0	-0,5	0,0	0,0	1,9	1,4
RLT 06 Fortluft	Punkt	LrT			59,0	59,0		0,0	0,0	3	249,78	-58,9	-3,6	-1,2	-0,5		0,0	1,2	-1,0	0,0	0,0	1,9	1,0
RLT 05 Abluftgerät	Fläche	LrT			43,8	57,0	21,0	0,0	0,0	3	213,03	-57,6	-3,4	-1,9	-0,4		0,0	2,1	-1,2	0,0	0,0	1,9	0,7
RLT 04 Abluftgerät	Fläche	LrT			42,5	56,0	22,2	0,0	0,0	3	197,31	-56,9	-3,3	-1,5	-0,4		0,0	1,8	-1,3	0,0	0,0	1,9	0,7
RLT 03 Außenluft	Punkt	LrT			57,0	57,0		0,0	0,0	3	164,37	-55,3	-3,0	-3,0	-0,3		0,0	0,0	-1,7	0,0	0,0	1,9	0,3
RLT 07 Abluftgerät	Fläche	LrT			41,8	56,0	26,0	0,0	0,0	3	154,14	-54,8	-2,4	-3,2	-0,3		0,0	0,0	-1,7	0,0	0,0	1,9	0,2
RLT 11 Außenluft	Punkt	LrT			62,0	62,0		0,0	0,0	3	224,49	-58,0	-3,4	-5,1	-0,4		0,0	0,0	-2,0	0,0	0,0	1,9	-0,1
Fahrtweg 318 Stellplätze	Linie	LrT			27,7	47,5	94,7	0,0	0,0	3	267,39	-59,5	-4,8	-11,7	-0,5		0,0	3,8	-22,1	19,8	0,0	1,9	-0,4
RLT 04 Außenluft	Punkt	LrT			57,0	57,0		0,0	0,0	3	193,45	-56,7	-3,3	-3,6	-0,4		0,0	1,7	-2,3	0,0	0,0	1,9	-0,4
RLT 04 Zuluftgerät	Fläche	LrT			43,7	57,0	21,4	0,0	0,0	3	197,21	-56,9	-3,4	-3,4	-0,4		0,0	1,7	-2,4	0,0	0,0	1,9	-0,4
RLT 02 Abluftgerät	Fläche	LrT			41,9	55,0	20,2	0,0	0,0	3	154,68	-54,8	-2,9	-2,9	-0,3		0,0	0,0	-2,9	0,0	0,0	1,9	-1,0
RLT 03 Zuluftgerät	Fläche	LrT			43,2	56,0	19,1	0,0	0,0	3	169,84	-55,6	-3,1	-3,3	-0,3		0,0	0,0	-3,3	0,0	0,0	1,9	-1,4
RLT 14 Zuluftgerät	Fläche	LrT			48,2	61,0	19,2	0,0	0,0	3	258,59	-59,2	-3,6	-4,5	-0,5		0,0	0,0	-3,9	0,0	0,0	1,9	-1,9
RLT 03 Abluftgerät	Fläche	LrT			41,0	54,0	20,0	0,0	0,0	3	169,99	-55,6	-3,0	-2,0	-0,3		0,0	0,0	-4,0	0,0	0,0	1,9	-2,0



**BARMER Hauptverwaltung Wuppertal**  
**Mittlere Ausbreitung Leq**  
**TA Lärm**

Anlage 3

Quelle	Quellentyp	Zeit bereich	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	ZR	Lr		
			dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)		
RLT 05 Zuluftgerät	Fläche	LrT			43,9	57,0	20,4	0,0	0,0	3	212,75	-57,5	-3,5	-4,6	-0,4		0,0	2,0	-4,1	0,0	0,0	1,9	-2,1		
RLT 11 Zuluftgerät	Fläche	LrT			45,6	60,0	27,9	0,0	0,0	3	227,68	-58,1	-3,5	-5,0	-0,4		0,0	0,0	-4,1	0,0	0,0	1,9	-2,1		
RLT 13 Fortluft	Punkt	LrT			59,0	59,0		0,0	0,0	3	219,45	-57,8	-3,3	-4,5	-0,4		0,0	0,0	-4,1	0,0	0,0	1,9	-2,2		
RLT 12 Außenluft	Punkt	LrT			60,0	60,0		0,0	0,0	3	226,24	-58,1	-3,4	-5,2	-0,4		0,0	0,0	-4,2	0,0	0,0	1,9	-2,2		
RLT 06 Außenluft	Punkt	LrT			57,0	57,0		0,0	0,0	3	241,71	-58,7	-3,7	-3,4	-0,5		0,0	1,9	-4,2	0,0	0,0	1,9	-2,3		
RLT 14 Fortluft	Punkt	LrT			60,0	60,0		0,0	0,0	3	263,87	-59,4	-3,6	-3,9	-0,5		0,0	0,0	-4,5	0,0	0,0	1,9	-2,5		
RLT 10 Fortluft	Punkt	LrT			59,0	59,0		0,0	0,0	3	193,64	-56,7	-3,1	-6,3	-0,4		0,0	0,0	-4,5	0,0	0,0	1,9	-2,6		
RLT 14 Außenluft	Punkt	LrT			60,0	60,0		0,0	0,0	3	252,90	-59,1	-3,6	-4,5	-0,5		0,0	0,0	-4,6	0,0	0,0	1,9	-2,7		
RLT 13 Zuluftgerät	Fläche	LrT			44,5	58,0	22,4	0,0	0,0	3	214,01	-57,6	-3,3	-4,4	-0,4		0,0	0,0	-4,8	0,0	0,0	1,9	-2,8		
RLT 10 Zuluftgerät	Fläche	LrT			46,1	59,0	19,7	0,0	0,0	3	191,22	-56,6	-3,1	-6,8	-0,4		0,0	0,0	-4,9	0,0	0,0	1,9	-3,0		
RLT 12 Zuluftgerät	Fläche	LrT			45,4	59,0	22,7	0,0	0,0	3	229,17	-58,2	-3,5	-5,1	-0,4		0,0	0,0	-5,2	0,0	0,0	1,9	-3,3		
RLT 08	Punkt	LrT			57,0	57,0		0,0	0,0	3	182,46	-56,2	-2,9	-5,8	-0,4		0,0	0,0	-5,3	0,0	0,0	1,9	-3,3		
RLT 13 Außenluft	Punkt	LrT			58,0	58,0		0,0	0,0	3	208,24	-57,4	-3,4	-5,1	-0,4		0,0	0,0	-5,3	0,0	0,0	1,9	-3,3		
RLT 11 Abluftgerät	Fläche	LrT			43,5	58,0	28,3	0,0	0,0	3	227,76	-58,1	-3,4	-4,4	-0,4		0,0	0,0	-5,3	0,0	0,0	1,9	-3,4		
RLT 12 Abluftgerät	Fläche	LrT			44,4	58,0	23,0	0,0	0,0	3	229,24	-58,2	-3,4	-4,4	-0,4		0,0	0,0	-5,5	0,0	0,0	1,9	-3,5		
RLT 10 Außenluft	Punkt	LrT			58,0	58,0		0,0	0,0	3	188,74	-56,5	-3,0	-6,7	-0,4		0,0	0,0	-5,6	0,0	0,0	1,9	-3,7		
RLT 06 Abluftgerät	Fläche	LrT			41,3	54,0	18,8	0,0	0,0	3	245,78	-58,8	-3,6	-1,2	-0,5		0,0	1,2	-5,9	0,0	0,0	1,9	-3,9		
RLT 09 Abluftgerät	Fläche	LrT			44,0	57,0	19,8	0,0	0,0	3	188,17	-56,5	-3,1	-6,1	-0,4		0,0	0,0	-6,1	0,0	0,0	1,9	-4,1		
RLT 09 Fortluft	Punkt	LrT			57,0	57,0		0,0	0,0	3	190,42	-56,6	-3,1	-6,1	-0,4		0,0	0,0	-6,2	0,0	0,0	1,9	-4,2		
RLT 06 Zuluftgerät	Fläche	LrT			43,4	56,0	18,3	0,0	0,0	3	245,72	-58,8	-3,7	-3,5	-0,5		0,0	1,1	-6,3	0,0	0,0	1,9	-4,4		
RLT 08 Zuluftgerät	Fläche	LrT			42,1	55,0	19,6	0,0	0,0	3	177,24	-56,0	-2,8	-5,7	-0,3		0,0	0,0	-6,8	0,0	0,0	1,9	-4,8		
RLT 08 Außenluft	Punkt	LrT			55,0	55,0		0,0	0,0	3	171,54	-55,7	-2,8	-6,4	-0,3		0,0	0,0	-7,3	0,0	0,0	1,9	-5,3		
RLT 13 Abluftgerät	Fläche	LrT			42,5	56,0	22,1	0,0	0,0	3	213,95	-57,6	-3,4	-5,2	-0,4		0,0	0,0	-7,6	0,0	0,0	1,9	-5,7		
RLT 09 Zuluftgerät	Fläche	LrT			42,1	55,0	19,7	0,0	0,0	3	188,07	-56,5	-3,2	-6,8	-0,4		0,0	0,0	-8,8	0,0	0,0	1,9	-6,9		
RLT 10 Abluftgerät	Fläche	LrT			41,0	54,0	19,9	0,0	0,0	3	191,31	-56,6	-3,0	-6,1	-0,4		0,0	0,0	-9,2	0,0	0,0	1,9	-7,2		
RLT 14 Abluftgerät	Fläche	LrT			42,1	55,0	19,6	0,0	0,0	3	258,64	-59,2	-3,6	-3,9	-0,5		0,0	0,0	-9,2	0,0	0,0	1,9	-7,3		
RLT 08 Abluftgerät	Fläche	LrT			40,2	53,0	19,2	0,0	0,0	3	177,16	-56,0	-2,9	-6,5	-0,3		0,0	0,0	-9,7	0,0	0,0	1,9	-7,8		
RLT 09 Außenluft	Punkt	LrT			52,0	52,0		0,0	0,0	3	185,58	-56,4	-3,1	-6,8	-0,4		0,0	0,0	-11,6	0,0	0,0	1,9	-9,6		
Lieferung	Linie	LrT			49,9	66,0	40,6	0,0	0,0	3	246,98	-58,8	-4,8	-20,2	-0,5		0,0	0,0	-15,3	-4,3	0,0	6,0	-13,5		
Lieferung	Linie	LrT			56,6	66,0	8,8	0,0	0,0	3	254,64	-59,1	-4,8	-20,2	-0,5		0,0	0,0	-15,6	-4,3	0,0	6,0	-13,8		
Immissionsort IO-04 SW 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 48,6 dB(A) Sigma(LrT) 0,0 dB(A) LrN 31,2 dB(A) Sigma(LrN) 1,0 dB(A) LT,max 55,9 dB(A) LN,max dB(A)																									
318 Stellplätze	Parkplatz	LrT			58,8	98,2	8811,3	0,0	0,0	3	96,54	-50,7	0,0	0,0			0,0	0,5	51,1	-5,2	0,0	1,9	47,8		
195 Stellplätze	Parkplatz	LrT			59,1	95,6	4454,9	0,0	0,0	3	177,58	-56,0	0,0	0,0			0,0	0,6	43,2	-5,2	0,0	1,9	39,9		

11.07.2024

ISRW Dr.-Ing. Klapdor GmbH Kalkumer Str.173 40468 Düsseldorf 0211/4185560

Seite 7  
von 10

Quelle	Quellentyp	Zeit bereich	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Rückkühler 1	Fläche	LrT			72,9	87,0	25,5	0,0	0,0	3	191,23	-56,6	-3,2	-3,6	-0,4		0,0	0,0	26,2	0,0	0,0	1,9	28,1
Rückkühler 2	Fläche	LrT			73,3	87,0	23,5	0,0	0,0	3	197,52	-56,9	-3,3	-4,0	-0,4		0,0	0,0	25,4	0,0	0,0	1,9	27,4
Rückkühler 3	Fläche	LrT			73,3	87,0	23,6	0,0	0,0	3	200,09	-57,0	-3,3	-4,1	-0,4		0,0	0,0	25,2	0,0	0,0	1,9	27,1
30 Stellplätze	Parkplatz	LrT			56,1	85,1	796,4	0,0	0,0	3	226,11	-58,1	0,0	0,0			0,0	0,2	30,2	-5,2	0,0	1,9	26,9
Verladen	Punkt	LrT			96,0	96,0		0,0	0,0	3	246,38	-58,8	-4,8	-20,2	-0,5		0,0	0,0	14,7	-4,3	0,0	6,0	16,5
ULK-Splitgeräte 02	Punkt	LrT			75,0	75,0		0,0	0,0	3	187,91	-56,5	-3,2	-3,4	-0,4		0,0	0,0	14,5	0,0	0,0	1,9	16,5
ULK-Splitgeräte 01	Punkt	LrT			75,0	75,0		0,0	0,0	3	163,06	-55,2	-2,7	-5,6	-0,3		0,0	0,0	14,0	0,0	0,0	1,9	16,0
RLT Kleingerät 1	Punkt	LrT			70,0	70,0		0,0	0,0	3	197,88	-56,9	-3,2	0,0	-0,4		0,0	1,5	13,9	0,0	0,0	1,9	15,9
RLT Kleingerät 2	Punkt	LrT			70,0	70,0		0,0	0,0	3	199,85	-57,0	-3,2	0,0	-0,4		0,0	1,5	13,9	0,0	0,0	1,9	15,8
ULK-Splitgeräte 03	Punkt	LrT			75,0	75,0		0,0	0,0	3	234,85	-58,4	-3,5	-5,5	-0,5		0,0	3,1	13,2	0,0	0,0	1,9	15,1
RLT Kleingerät 3	Punkt	LrT			70,0	70,0		0,0	0,0	3	203,24	-57,2	-3,3	-1,5	-0,4		0,0	2,0	12,7	0,0	0,0	1,9	14,6
RLT Kleingerät 4	Punkt	LrT			70,0	70,0		0,0	0,0	3	246,75	-58,8	-3,5	-1,2	-0,5		0,0	2,5	11,4	0,0	0,0	1,9	13,3
RLT Kleingerät 5	Punkt	LrT			70,0	70,0		0,0	0,0	3	237,04	-58,5	-3,4	-3,5	-0,5		0,0	0,0	7,2	0,0	0,0	1,9	9,1
Fahrtweg 195 Stellplätze	Linie	LrT			47,5	61,4	24,5	0,0	0,0	3	254,14	-59,1	-4,6	-12,1	-0,5		0,0	0,0	-11,8	17,7	0,0	1,9	7,8
RLT 01 Außenluft	Punkt	LrT			58,0	58,0		0,0	0,0	3	127,00	-53,1	-1,9	-1,7	-0,2		0,0	1,2	5,3	0,0	0,0	1,9	7,2
RLT 07 Fortluft	Punkt	LrT			62,0	62,0		0,0	0,0	3	162,89	-55,2	-2,4	-2,1	-0,3		0,0	0,0	4,9	0,0	0,0	1,9	6,9
RLT 02 Zuluftgerät	Fläche	LrT			47,9	61,0	20,6	0,0	0,0	3	156,27	-54,9	-2,7	-2,0	-0,3		0,0	0,0	4,1	0,0	0,0	1,9	6,0
RLT 02 Fortluft	Punkt	LrT			61,0	61,0		0,0	0,0	3	153,67	-54,7	-2,8	-2,8	-0,3		0,0	0,0	3,4	0,0	0,0	1,9	5,3
RLT 02 Außenluft	Punkt	LrT			60,0	60,0		0,0	0,0	3	153,25	-54,7	-2,6	-2,0	-0,3		0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	1,9	5,2
RLT 01 Fortluft	Punkt	LrT			59,0	59,0		0,0	0,0	3	126,83	-53,1	-2,1	-3,8	-0,2		0,0	0,0	2,7	0,0	0,0	1,9	4,7
RLT 07 Zuluftgerät	Fläche	LrT			44,8	59,0	26,5	0,0	0,0	3	162,27	-55,2	-2,3	-2,1	-0,3		0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	1,9	3,9
RLT 05 Fortluft	Punkt	LrT			60,0	60,0		0,0	0,0	3	217,50	-57,7	-3,3	-2,1	-0,4		0,0	2,1	1,6	0,0	0,0	1,9	3,5
RLT 11 Fortluft	Punkt	LrT			64,0	64,0		0,0	0,0	3	232,35	-58,3	-3,4	-3,4	-0,4		0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	1,9	3,4
RLT 01 Zuluftgerät	Fläche	LrT			43,5	58,0	28,3	0,0	0,0	3	131,91	-53,4	-2,2	-3,7	-0,3		0,0	0,1	1,5	0,0	0,0	1,9	3,4
RLT 04 Fortluft	Punkt	LrT			58,0	58,0		0,0	0,0	3	199,65	-57,0	-3,2	-1,3	-0,4		0,0	1,9	0,9	0,0	0,0	1,9	2,9
RLT 03 Fortluft	Punkt	LrT			59,0	59,0		0,0	0,0	3	176,01	-55,9	-3,0	-2,0	-0,3		0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	1,9	2,7
RLT 05 Außenluft	Punkt	LrT			60,0	60,0		0,0	0,0	3	206,17	-57,3	-3,4	-3,5	-0,4		0,0	2,2	0,6	0,0	0,0	1,9	2,6
RLT 12 Fortluft	Punkt	LrT			63,0	63,0		0,0	0,0	3	233,97	-58,4	-3,4	-3,4	-0,5		0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	1,9	2,3
RLT 07 Außenluft	Punkt	LrT			58,0	58,0		0,0	0,0	3	161,61	-55,2	-2,4	-2,8	-0,3		0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	1,9	2,2
RLT 01 Abluftgerät	Fläche	LrT			41,7	56,0	27,0	0,0	0,0	3	131,93	-53,4	-2,2	-3,7	-0,3		0,0	0,1	-0,5	0,0	0,0	1,9	1,4
RLT 05 Abluftgerät	Fläche	LrT			43,8	57,0	21,0	0,0	0,0	3	211,75	-57,5	-3,3	-1,6	-0,4		0,0	2,1	-0,8	0,0	0,0	1,9	1,1
RLT 06 Fortluft	Punkt	LrT			59,0	59,0		0,0	0,0	3	246,82	-58,8	-3,5	-1,2	-0,5		0,0	1,2	-0,9	0,0	0,0	1,9	1,0
RLT 11 Außenluft	Punkt	LrT			62,0	62,0		0,0	0,0	3	226,60	-58,1	-3,4	-4,2	-0,4		0,0	0,0	-1,2	0,0	0,0	1,9	0,8

Quelle	Quellentyp	Zeit bereich	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)	
RLT 04 Zuluftgerät	Fläche	LrT			43,7	57,0	21,4	0,0	0,0	3	196,10	-56,8	-3,3	-1,8	-0,4		0,0	1,0	-1,3	0,0	0,0	1,9	0,6	
RLT 03 Außenluft	Punkt	LrT			57,0	57,0		0,0	0,0	3	164,87	-55,3	-3,0	-2,7	-0,3		0,0	0,0	-1,4	0,0	0,0	1,9	0,6	
RLT 04 Abluftgerät	Fläche	LrT			42,5	56,0	22,2	0,0	0,0	3	196,18	-56,8	-3,2	-1,4	-0,4		0,0	1,1	-1,6	0,0	0,0	1,9	0,3	
Fahrtweg 318 Stellplätze	Linie	LrT			27,7	47,5	94,7	0,0	0,0	3	264,73	-59,4	-4,8	-11,0	-0,5		0,0	3,7	-21,5	19,8	0,0	1,9	0,2	
RLT 07 Abluftgerät	Fläche	LrT			41,8	56,0	26,0	0,0	0,0	3	162,18	-55,2	-2,5	-2,9	-0,3		0,0	0,0	-1,9	0,0	0,0	1,9	0,1	
RLT 06 Außenluft	Punkt	LrT			57,0	57,0		0,0	0,0	3	239,33	-58,6	-3,6	-2,7	-0,5		0,0	3,2	-2,1	0,0	0,0	1,9	-0,2	
RLT 04 Außenluft	Punkt	LrT			57,0	57,0		0,0	0,0	3	192,97	-56,7	-3,3	-1,9	-0,4		0,0	0,0	-2,2	0,0	0,0	1,9	-0,3	
RLT 02 Abluftgerät	Fläche	LrT			41,9	55,0	20,2	0,0	0,0	3	156,18	-54,9	-2,8	-2,7	-0,3		0,0	0,0	-2,7	0,0	0,0	1,9	-0,8	
RLT 10 Fortluft	Punkt	LrT			59,0	59,0		0,0	0,0	3	197,65	-56,9	-3,1	-4,3	-0,4		0,0	0,0	-2,8	0,0	0,0	1,9	-0,8	
RLT 14 Zuluftgerät	Fläche	LrT			48,2	61,0	19,2	0,0	0,0	3	258,35	-59,2	-3,6	-3,5	-0,5		0,0	0,0	-2,9	0,0	0,0	1,9	-0,9	
RLT 03 Zuluftgerät	Fläche	LrT			43,2	56,0	19,1	0,0	0,0	3	170,38	-55,6	-3,0	-3,0	-0,3		0,0	0,0	-2,9	0,0	0,0	1,9	-1,0	
RLT 05 Zuluftgerät	Fläche	LrT			43,9	57,0	20,4	0,0	0,0	3	211,63	-57,5	-3,4	-4,1	-0,4		0,0	2,3	-3,1	0,0	0,0	1,9	-1,1	
RLT 11 Zuluftgerät	Fläche	LrT			45,6	60,0	27,9	0,0	0,0	3	229,51	-58,2	-3,4	-4,1	-0,4		0,0	0,0	-3,2	0,0	0,0	1,9	-1,3	
RLT 13 Fortluft	Punkt	LrT			59,0	59,0		0,0	0,0	3	221,85	-57,9	-3,3	-3,6	-0,4		0,0	0,0	-3,2	0,0	0,0	1,9	-1,3	
RLT 12 Außenluft	Punkt	LrT			60,0	60,0		0,0	0,0	3	228,52	-58,2	-3,4	-4,3	-0,4		0,0	0,0	-3,3	0,0	0,0	1,9	-1,4	
RLT 14 Fortluft	Punkt	LrT			60,0	60,0		0,0	0,0	3	264,08	-59,4	-3,5	-3,1	-0,5		0,0	0,0	-3,6	0,0	0,0	1,9	-1,7	
RLT 09 Fortluft	Punkt	LrT			57,0	57,0		0,0	0,0	3	193,97	-56,7	-3,1	-3,5	-0,4		0,0	0,0	-3,7	0,0	0,0	1,9	-1,8	
RLT 14 Außenluft	Punkt	LrT			60,0	60,0		0,0	0,0	3	253,05	-59,1	-3,6	-3,7	-0,5		0,0	0,0	-3,8	0,0	0,0	1,9	-1,8	
RLT 03 Abluftgerät	Fläche	LrT			41,0	54,0	20,0	0,0	0,0	3	170,52	-55,6	-2,9	-1,9	-0,3		0,0	0,0	-3,8	0,0	0,0	1,9	-1,9	
RLT 13 Zuluftgerät	Fläche	LrT			44,5	58,0	22,4	0,0	0,0	3	216,43	-57,7	-3,3	-3,5	-0,4		0,0	0,0	-3,9	0,0	0,0	1,9	-2,0	
RLT 10 Zuluftgerät	Fläche	LrT			46,1	59,0	19,7	0,0	0,0	3	195,67	-56,8	-3,1	-5,8	-0,4		0,0	0,0	-4,2	0,0	0,0	1,9	-2,2	
RLT 12 Zuluftgerät	Fläche	LrT			45,4	59,0	22,7	0,0	0,0	3	231,06	-58,3	-3,4	-4,2	-0,4		0,0	0,0	-4,3	0,0	0,0	1,9	-2,4	
RLT 09 Abluftgerät	Fläche	LrT			44,0	57,0	19,8	0,0	0,0	3	192,16	-56,7	-3,1	-4,3	-0,4		0,0	0,0	-4,4	0,0	0,0	1,9	-2,5	
RLT 13 Außenluft	Punkt	LrT			58,0	58,0		0,0	0,0	3	210,68	-57,5	-3,3	-4,3	-0,4		0,0	0,0	-4,5	0,0	0,0	1,9	-2,5	
RLT 11 Abluftgerät	Fläche	LrT			43,5	58,0	28,3	0,0	0,0	3	229,59	-58,2	-3,3	-3,5	-0,4		0,0	0,0	-4,5	0,0	0,0	1,9	-2,5	
RLT 12 Abluftgerät	Fläche	LrT			44,4	58,0	23,0	0,0	0,0	3	231,12	-58,3	-3,3	-3,5	-0,4		0,0	0,0	-4,6	0,0	0,0	1,9	-2,7	
RLT 08	Punkt	LrT			57,0	57,0		0,0	0,0	3	187,42	-56,4	-2,9	-5,2	-0,4		0,0	0,0	-5,0	0,0	0,0	1,9	-3,0	
RLT 06 Zuluftgerät	Fläche	LrT			43,4	56,0	18,3	0,0	0,0	3	243,06	-58,7	-3,6	-2,7	-0,5		0,0	1,5	-5,0	0,0	0,0	1,9	-3,1	
RLT 06 Abluftgerät	Fläche	LrT			41,3	54,0	18,8	0,0	0,0	3	243,12	-58,7	-3,5	-1,2	-0,5		0,0	1,8	-5,1	0,0	0,0	1,9	-3,2	
RLT 10 Außenluft	Punkt	LrT			58,0	58,0		0,0	0,0	3	193,68	-56,7	-3,1	-6,0	-0,4		0,0	0,0	-5,2	0,0	0,0	1,9	-3,3	
RLT 08 Zuluftgerät	Fläche	LrT			42,1	55,0	19,6	0,0	0,0	3	181,56	-56,2	-2,8	-5,1	-0,3		0,0	0,0	-6,5	0,0	0,0	1,9	-4,5	
RLT 13 Abluftgerät	Fläche	LrT			42,5	56,0	22,1	0,0	0,0	3	216,39	-57,7	-3,3	-4,3	-0,4		0,0	0,0	-6,8	0,0	0,0	1,9	-4,8	
RLT 08 Außenluft	Punkt	LrT			55,0	55,0		0,0	0,0	3	176,70	-55,9	-2,9	-5,9	-0,3		0,0	0,0	-7,0	0,0	0,0	1,9	-5,1	



**BARMER Hauptverwaltung Wuppertal**  
**Mittlere Ausbreitung Leq**  
**TA Lärm**

Anlage 3

Quelle	Quellentyp	Zeit bereich	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)	
RLT 09 Zuluftgerät	Fläche	LrT			42,1	55,0	19,7	0,0	0,0	3	192,06	-56,7	-3,2	-5,1	-0,4		0,0	0,0	-7,3	0,0	0,0	1,9	-5,4	
RLT 14 Abluftgerät	Fläche	LrT			42,1	55,0	19,6	0,0	0,0	3	258,39	-59,2	-3,5	-3,0	-0,5		0,0	0,0	-8,3	0,0	0,0	1,9	-6,3	
RLT 10 Abluftgerät	Fläche	LrT			41,0	54,0	19,9	0,0	0,0	3	195,75	-56,8	-3,1	-5,1	-0,4		0,0	0,0	-8,4	0,0	0,0	1,9	-6,4	
RLT 08 Abluftgerät	Fläche	LrT			40,2	53,0	19,2	0,0	0,0	3	181,51	-56,2	-2,9	-5,9	-0,3		0,0	0,0	-9,4	0,0	0,0	1,9	-7,5	
RLT 09 Außenluft	Punkt	LrT			52,0	52,0		0,0	0,0	3	190,07	-56,6	-3,1	-5,9	-0,4		0,0	0,0	-10,9	0,0	0,0	1,9	-9,0	
Lieferung	Linie	LrT			49,9	66,0	40,6	0,0	0,0	3	250,11	-59,0	-4,8	-20,2	-0,5		0,0	0,0	-15,4	-4,3	0,0	6,0	-13,7	
Lieferung	Linie	LrT			56,6	66,0	8,8	0,0	0,0	3	257,61	-59,2	-4,8	-20,2	-0,5		0,0	0,0	-15,7	-4,3	0,0	6,0	-13,9	

11.07.2024

ISRW Dr.-Ing. Klapdor GmbH Kalkumer Str.173 40468 Düsseldorf 0211/4185560

Seite 10  
von 10