

ISR W Dr.-Ing. Klapdor GmbH • Kalkumer Straße 173 • 40468 Düsseldorf

Düsseldorf, 17.08.2018 / Lü

Bei Schriftverkehr unbedingt angeben

Unser Zeichen: L 912923 a)

Ansprechpartner: Herr Dr. Metzner

Schalltechnisches Gutachten

Objekt: Bebauungsplan G215
„Neue Hauptfeuerwache“
Grevenbroich

Auftraggeber: Stadtentwicklungsgesellschaft
Grevenbroich GmbH
Wilhelmitenstraße 10
41515 Grevenbroich

Inhalt: Lärmkontingentierung

**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

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

Niederlassungen:

10553 Berlin • Reuchlinstraße 10-11
Tel.: 030 / 36 40 799-0 Fax: 030 / 36 40 799-19

33602 Bielefeld • Niederwall 10
Tel.: 0521 / 96 87 64 82 Fax: 0521 / 98 62 88 86

55124 Mainz • An der Ochsenwiese 3
Tel.: 06131 / 62 72 460 Fax: 06131 / 62 72 464

22303 Hamburg • Jarrestraße 80
Tel.: 040 / 27 16 75 66 Fax: 040 / 21 90 73-10

76137 Karlsruhe • Schützenstraße 12
Tel.: 0721 / 93 51 41 30 Fax: 0721 / 93 51 41 32

info@isrw-klapdor.de
www.isrw-klapdor.de

Geschäftsführer:

Dipl.-Ing. Michael Urta

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
BIC: DEUTDE3340

Postbank Essen

IBAN DE23 3601 0043 0448 8184 31
BIC: PBNKDEFF

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

1. SITUATION UND AUFGABENSTELLUNG.....	3
2. UNTERLAGEN	3
3. GRUNDLAGEN ZUM SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ	4
4. BERECHNUNG UND BEURTEILUNG GEMÄß DIN 45691 ETC.....	5
4.1 Vorgehensweise	5
4.2 Beurteilungsgrundlagen.....	5
4.3 Immissionsorte	6
5. EMISSIONSKONTINGENTE (L_{EK}) FÜR DAS PLANGEBIET.....	7
5.1 Allgemeines	7
5.2 Vorbelastung durch die neue Feuerwehrhauptwache	8
5.2.1 PKW-Fahrten auf dem Gelände	8
5.2.2 Außenbereich	12
5.2.3 Werkstätten, Fahrzeughallen und Waschhallen	15
5.2.4 Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung.....	17
5.2.5 Kurzzeitige Geräuschspitzen	17
6. GRUNDLAGEN DER BERECHNUNG DER SCHALLEMISSIONEN	18
7. BERECHNUNG DER PLANWERTE	19
7.1 Vorbelastung	19
7.2 Planwerte.....	20
7.3 Festsetzungen der Teilflächen.....	20
7.4 Bestimmung der Emissionskontingente (L_{EK})	21
7.5 Festsetzungen von Zusatzkontingenten	22
7.6 Nachweis der Einhaltung der Emissionskontingente im Genehmigungsverfahren ...	22
8. FESTSETZUNGEN IM BEBAUUNGSPLAN	23
9. ZUSAMMENFASSUNG	24

Anlagen:

1. Lageplan mit akustischer Situation Vorbelastung Feuerwehr
- 1.1. Lageplan mit akustischer Situation Gewerbeflächen neu
2. Einzelpunktberechnung Vorbelastung Tag/Nacht, Tabelle
- 3.1. Rasterlärmkarte Tag Vorbelastung
- 3.2. Rasterlärmkarte Nacht Vorbelastung
- 4.1. Rasterlärmkarte Tag Geräuschkontingentierung
- 4.2. Rasterlärmkarte Nacht Geräuschkontingentierung

1. Situation und Aufgabenstellung

Seitens der Stadt Grevenbroich ist geplant für den Bebauungsplan G 215 eine Lärmkontigentierung durchzuführen.

Dabei ist die nächstgelegene zu erwartende und bereits zu berücksichtigende Wohnbebauung, welche im Rahmenplan Wevelinghoven – Süd vorgesehen ist, zu berücksichtigen.

Als Schallimmissionsquellen sind die Lärmimmissionen, ausgehend von der neuen Feuerwache an der Wevelinghovener Straße (Vorbelastung) und das westlich angrenzende Gewerbegebiet GE, welches in zwei Teilflächen eingeteilt werden soll, zu berücksichtigen.

Als Immissionsorte sind alle aus dem schalltechnischen Gutachten L 912923, vom 13.12.2017 zu übernehmen. Dazu sind der Hof im Nordosten angrenzend und ca. 8 neue Immissionsorte an der Grenze des Rahmenplanes Wevelinghoven – Süd zusätzlich zu berücksichtigen.

Um sicher zu stellen, dass die Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten unabhängig von der zukünftigen Betriebsart eingehalten werden, sind in Abstimmung mit der Stadt Grevenbroich in diesem Bebauungsplan Emissions- bzw. Immissionskontingente festzulegen.

2. Unterlagen

Für die Ausarbeitung des schalltechnischen Gutachtens sind folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt worden:

- Auszug aus der Liegenschaftskarte, Maßstab 1 : 10.000 mit Eintragung der neu geplanten Gewerbegebiete, Stand: 20.02.2018
- Lageplan im Maßstab 1 : 10.000, Stand: 22.02.2018
- Regionalplan Düsseldorf, Entwurf, Blatt 28, Maßstab 1 : 50.000, Stand: 02 – 2018
- Rahmenplan Wevelinghoven Süd, Maßstab 1 : 1.000, Stand: 16.01.2018
- Entwurf des Bebauungsplanes G215 „neue Feuerwehrhauptwache“, Maßstab 1 : 2000, Stand: 08.11.2017

3. **Grundlagen zum Schallimmissionsschutz**

Die Berechnungen sind auf Grundlage folgender Richtlinien, Normen, Vorschriften etc. durchgeführt worden:

- [1] 16. BImSchV: „Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung) vom 12.06.1990, geändert durch Artikel 1 vom 18.12.2014
- [2] DIN 18005-1: „Schallschutz im Städtebau“, Juli 2002 und Beiblatt 1 zur DIN 18005 „Berechnungsverfahren, schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Mai 1987
- [3] TA Lärm: Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm), vom 26.08.1998, GMBI Nr. 26, S. 503 ff.
- [4] DIN – ISO 9613-2: „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Beuth Verlag, Berlin, Oktober 1999.
- [5] RLS 90: „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“, Der Bundesminister für Verkehr, 1990.
- [6] Parkplatzlärmstudie: „Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen“, 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Augsburg 2007.
- [7] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessisches Landesamt für Umwelt, Heft 192, Ausgabedatum: 1995
- [8] DIN 45961: „Geräuschkontingente“, Beuth Verlag GmbH, Berlin, Dezember 2006

4. Berechnung und Beurteilung gemäß DIN 45691 etc.

4.1 Vorgehensweise

Die Aufstellung eines Bebauungsplanes ist eine städtebauliche Planung, bei der die Zielvorstellungen der DIN 18005 [2] zu berücksichtigen sind. Daher erfolgt die Beurteilung der Geräuschimmissionen, die künftig von dem Plangebiet ausgehend und die benachbarte Wohnbebauung belasten, nach den Vorgaben der DIN 18005 [2]. In dieser Beurteilung ist die Vorbelastung durch Geräuschemissionen aller gewerblichen und industriellen Anlagen in der Umgebung ebenfalls einzu-beziehen. Die Höhe dieser Geräuschvorbelastung entscheidet darüber, welche geräuscherzeugenden Aktivitäten innerhalb des Plangebietes zusätzlich möglich sind, ohne dass es zu Konflikten an der Wohnbebauung kommt. Die entsprechenden Berechnungen erfolgen in mehreren Schritten:

1. Im ersten Schritt werden die Beurteilungspunkte (Immissionsaufpunkte) festgelegt.
2. Im zweiten Schritt wird die Geräuschvorbelastung durch vorhandene gewerbliche Anlagen bzw. Gewerbegebietsflächen an den maßgeblichen Immissionsorten ermittelt, Berechnungsgrundlage ist die DIN 18005 [2].
3. Im dritten Schritt werden die Planwerte für jeden Immissionsaufpunkt rechnerisch auf der Grundlage der DIN 45691 [5] ermittelt. Diese Berechnung dient dazu, die Immissionsanteile zu bestimmen, die von dem Plangebiet ausgehend an den Immissionsaufpunkten noch hinzukommen dürfen, ohne dass die Orientierungswerte aus dem Beiblatt 1 der DIN 18005 [2] überschritten werden.
4. Danach werden auf der Grundlage der ermittelten Planwerte die festzulegenden Emissionskontingente L_{EK} für das Plangebiet berechnet. Dabei ist es teilweise hilfreich, das Plangebiet in mehrere Teilflächen zu unterteilen und für jede Teilfläche ein Emissionskontingent zu bestimmen.
5. Im letzten Schritt werden ggf. Zusatzkontingente für bestimmte Richtungen festgesetzt, um das Plangebiet später schalltechnisch optimal nutzen zu können.

4.2 Beurteilungsgrundlagen

Als Zielvorstellungen für den Schallschutz im Städtebau sind Orientierungswerte im Beiblatt 1 der DIN 18005 [2] festgelegt worden. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelästigung zu erfüllen.

Die Orientierungswerte sind keine verbindlichen Grenzwerte. Sie sollten im Rahmen einer gerechten Abwägung als Anhaltswerte zur Bestimmung der zumutbaren Lärmbelastung an der vorhandenen und geplanten Wohnbebauung herangezogen werden.

Die im Beiblatt genannten Orientierungswerte sind getrennt nach Geräuschart (Verkehrsgeräusche und Geräusche aus Industrie- und Gewerbeanlagen) aufgeführt. Die Ermittlung und Beurteilung erfolgt ebenfalls getrennt nach den Geräuscharten, da sie unterschiedlich störend von den Betroffenen wahrgenommen werden. Für die bestehenden Wohngebäude im Umfeld des Plangebietes gelten die Schutzansprüche eines allgemeinen Wohngebietes (WA) bzw. eines Mischgebietes (MI). Für Betriebsleiterwohnungen auf dem Plangebiet gilt der Schutzanspruch eines Gewerbegebietes (GE).

Die entsprechenden Orientierungswerte für den Tag- und Nachtzeitraum sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen. Die angegebenen Orientierungswerte sind mit den Beurteilungspegeln L_r am jeweiligen Immissionsort zu vergleichen.

Beurteilungszeiträume	Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 der DIN 18005 für gewerbliche Geräuschimmissionen		
	für allgemeine Wohngebiete (WA)	für Mischgebiete (MI)	für Gewerbegebiete (GE)
Tags 06.00 – 22.00 Uhr	55	60	65
Nachts 22.00 – 06.00 Uhr	40	45	50

Der Orientierungswert gilt tagsüber für eine Beurteilungszeit von 16 h, nachts für 8 h.

4.3 Immissionsorte

Zur Beurteilung der Geräuschimmissionen in der Umgebung des Plangebietes sind insgesamt 21 maßgebliche Immissionsorte festgelegt worden, siehe nachfolgende Tabelle und Lageplan auf Anlage 1.

Immissionsorte	Straße, Haus-Nr.	Gebietseinstufung
IO1*	Lilienthalstr. 51	GE
IO2*	Heinrich- Goebel - Str. 1	GE
IO3	Heinrich – Goebel – Str. 2	GE
IO4	Heinrich – Goebel – Str. 11	GE
IO5	Heinrich – Goebel – Str. 13	GE
IO6	Heinrich – Goebel – Str. 13A	GE
IO7*	Heinrich – Goebel – Str. 16	GE
IO8*	Heinrich – Goebel – Str. 22	GE
IO9	Heinrich – Goebel – Str. 24	GE
IO10	Gut Schnabel	MI
IO11	Gut Heyderhof 1	MI

IO11A	Gut Heyderhof 2A	MI
IO12	Lilienthalstraße 40 / 42	MI
	Gut Kottmann	
IO13		
IO14		
IO15	Wohnbebauung	
IO16	Rahmenplan	WA
IO17	Wevelinghoven – Süd	
IO18		
IO19		
IO20		

Die maßgeblichen Immissionsorte sind an der vorhandenen Wohnbebauung in einem Abstand von 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Wohnraumes (Wohnen und Schlafen) nach DIN 4109, Ausgabe November 1989, festgelegt worden.

Die Höhe der Immissionsorte beträgt im Erdgeschoss 2,0 m und im 1. OG 4,6 m und im DG 6,6 m über Oberkante Gelände.

5. Emissionskontingente (L_{EK}) für das Plangebiet

5.1 Allgemeines

Aus schalltechnischer Sicht ist bei der städtebaulichen Planung und der rechtlichen Umsetzung der Planung zu gewährleisten, dass die Geräuscheinwirkungen durch die zulässigen Nutzungen nicht zu einer Verfehlung des angestrebten Schallschutzzieles führen. Dazu ist in der Planung ein Konzept für die Verteilung der an den maßgeblichen Immissionsorten für das Plangebiet insgesamt zur Verfügung stehenden Geräuschimmissionsanteilen zu entwickeln.

Zur Regelung der Intensität der Flächennutzung hat in den vergangenen Jahren die Festsetzung von Emissionskontingenten L_{EK} (bisher: „immissionswirksame flächenbezogene Schall-Leistungspegel – iFSP“) an Bedeutung gewonnen.

Berechnungsgrundlage für die Ermittlung der Emissionskontingente ist die DIN 45961 [8]. In dieser Norm werden erstmals die Verfahren und eine einheitliche Terminologie als fachliche Grundlage zur Geräuschkontigentierung in Bebauungsplänen für Industrie- und Gewerbegebietsflächen beschrieben. Zudem werden rechtliche Hinweise für die Umsetzung gegeben.

5.2 Vorbelastung durch die neue Feuerwehrhauptwache

5.2.1 PKW-Fahrten auf dem Gelände

5.2.1.1 PKW-Stellplätze

Grundlage der Berechnungen des Schall-Leistungspegels der Parkplätze ist die Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, 6. Auflage.

Hier verwenden wird das detaillierte Verfahren, nach dem die Stellplätze und der Fahrverkehr getrennt voneinander zu ermitteln sind. Der Fahrverkehr wird unter Ziffer 7.2 mit behandelt.

Nach der Parkplatzlärmstudie ist der Schall-Leistungspegel im Allgemeinen wie folgt zu ermitteln:

$$L_W = 63 \text{ dB(A)} + K_{PA} + K_{PI} + 10 \lg (N \times B)$$

K_{PA}	= 0 dB	Zuschlag für die Parkplatzart Hier angesetzt: P + R – Parkplatz
K_{PI}	= 4 dB	Zuschlag für Taktmaximalpegel; hier angedacht: P+ R – Parkplatz
N	=	Bewegungshäufigkeit (Bewegungen pro Stellplatz / Stunde)
B	=	Anzahl der Stellplätze

Nordwestlich des kombinierten Wachengebäudes sind 68 Pkw-Stellplätze, nordöstlich 9 Besucher-Pkw-Stellplätze vorgesehen, insgesamt 77.

Derzeit sind 49 hauptberufliche Feuerwehrleute beschäftigt. Davon 9 im 24-Stundeneinsatzdienst sowie weitere 5 Feuerwehrbeamte des Leitungsdienstes im Tagesdienst beschäftigt. Hinzukommen zwei Verwaltungsmitarbeiterinnen und ein Kfz-Meister.

Der Löschzug 21 der freiwilligen Feuerwehr ist ebenfalls an diesem Standort stationiert und besteht derzeit aus ca. 30 aktiven ehrenamtlichen Feuerwehrleuten.

Schichtbeginn des 24 – Stundeneinsatzdienstes ist um 07.00 und 19.00 Uhr. Die ehrenamtlichen Feuerwehrleute kommen nur zu Einsätzen, Übungen bzw. zu internen Schulungen auf das Gelände.

Bei Übungen ist davon auszugehen, dass alle Stellplätze (58) besetzt sind. Dies wird im Tageszeitraum berücksichtigt.

Aus den Einsatzzahlen ist zu entnehmen, dass in der Zeit von 22.00 – 06.00 Uhr mit maximal 1 Einsatz in der lautesten Nachtstunde zu rechnen ist.

Während des Zeitraumes von 06.00 – 22.00 Uhr ist maximal mit 6 Einsätzen zu rechnen.

Mit diesen Angaben ergeben sich folgende Bewegungshäufigkeiten pro Stellplatz am Tag und in der lautesten Nachtstunde:

$$\begin{array}{ll} \text{Tag:} & N_{\text{Tag}} = (6 + 1) \times 58 / (58 \times 16) = 0,4375 / \text{h} \\ \text{Lauteste Nachtstunde:} & N_{\text{Nacht}} = 58 / 58 = 1 / \text{h} \end{array}$$

Damit berechnen sich die Schall-Leistungspegel pro Stellplatz zu:

$$\begin{array}{ll} \text{Tag:} & L_w = 63,4 \text{ dB(A)} \\ \text{Lauteste Nachtstunde:} & L_w = 67,0 \text{ dB(A)} \end{array}$$

Im Rahmen der Ausbreitungsrechnung wurden die Stellplatzanlagen in fünf Bereiche (P1 – P5) aufgeteilt und die von den einzelnen Bereichen abgestrahlten Schall-Leistungspegel auf der Basis der zugehörigen Stellplatzzahl berücksichtigt, siehe Anlage 2.

5.2.1.2 PKW-Fahrverkehr

Allgemeine Grundlagen

Nach Ziffer 7.4, Absatz 2 der TA Lärm 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 Immissionsrichtwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitestgehend überschritten werden.

Da eine 3 dB(A) Erhöhung einer Verdopplung des Verkehrsaufkommens, die nicht eintritt, entsprechen würde, eine Vermischung des Verkehrs u.a. durch die unmittelbare Anbindung an eine übergeordnete Verkehrsbeziehung zur Wevelinghovener Straße gesichert ist sowie der nach 16. BImSchV angesetzte Grenzwert von $L = 64\text{dB(A)}/69 \text{ dB(A)}$ tagsüber und von $L = 54\text{dB(A)}/59 \text{ dB(A)}$ nachts deutlich nicht erreicht werden wird, stellt das zu betrachtende Verkehrsaufkommen unter vorgenannten Aspekten eine Irrelevanz dar.

Die Fahrbewegungen auf dem Grundstück werden als Linienschallquellen im Modell dargestellt, siehe Anlage 1 zum Gutachten.

Pkw – Fahrverkehr (Parkfläche für Pkw, Rettungsfahrzeuge)

Die Fahrbewegungen auf dem Grundstück zur Stellplatzsuche werden als Linienschallquellen im Modell dargestellt, siehe Anlage 1 zum Gutachten.

Der Fahrverkehr wird gemäß Abschnitt 7.1.2 der Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage [3] berücksichtigt und wie folgt beschrieben:

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

Der Emissionspegel des Pkw-Verkehrs auf dem Parkplatz, $L_{m,E}$, wird gemäß der RLS-90 [4] berechnet.

Er ist wie folgt zu ermitteln:

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_V + D_{Stro} + D_{Stg} + D_E$$

D_V = Korrekturwert für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten

D_{Stro} = Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen

D_{Stg} = Korrektur für Steigungen und Gefälle

D_E = Korrektur für Spiegelschallquellen

$L_m^{(25)}$ = ist der Mittelungspegel an einem Punkt mit einem horizontalen Abstand von 25 m zur Fahrbahnachse. Er wird nach der Formel:

$$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg [M \times (1 + 0,082 \times p)]$$

M = maßgebende stündliche Verkehrsstärke

p = maßgebender Lkw-Anteil in %, hier: 0 %

mit folgenden Randbedingungen berechnet:

- Oberfläche Ein- und Ausfahrten: nicht geriffelter Gussasphalt, Stellplätze: ungefaste Pflastersteine, $D_{Stro} = -1 \text{ dB}$
- Zulässige Höchstgeschwindigkeit: 30 km/h, $D_V = -8,8 \text{ dB}$
- Gradiente: Steigung oder Gefälle $\leq 5 \%$, $D_{Stg} = 0 \text{ dB}$
- Freie Schallausbreitung, $D_E = 0 \text{ dB}$

Daraus ergibt sich für $D_{ges} = D_V + D_{Stro} + D_{Stg} + D_E = -7,8 \text{ dB(A)}$.

Es ergeben sich folgende längenbezogene Schall-Leistungspegel:

Tag: $L_m^{(25)} = 37,3 \text{ dB(A)} + 10 \lg (25,375) = 51,3 \text{ dB(A)}$

$$\Rightarrow L_{m,E} = 51,3 \text{ dB(A)} - 7,8 \text{ dB} = 43,5 \text{ dB(A)}$$

$$\Rightarrow L_{w',1h} = 43,5 \text{ dB(A)} + 19 \text{ dB} = 62,5 \text{ dB(A)}$$

Nacht: $L_m^{(25)} = 37,3 \text{ dB(A)} + 10 \lg (58) = 54,9 \text{ dB(A)}$

$$\Rightarrow L_{m,E} = 54,9 \text{ dB(A)} - 7,8 \text{ dB} = 47,1 \text{ dB(A)}$$

$$L_{w',1h} = 47,1 \text{ dB(A)} + 19 \text{ dB} = 66,1 \text{ dB(A)}$$

Fahrwege Rettungsfahrzeuge

Aus den Einsatzzahlen ist zu entnehmen, dass während des Tageszeitraumes mit maximal 10 Einsätzen und in der Nacht mit 2 Einsätzen zu rechnen ist. Davon wird innerhalb der lautesten Nachtstunde ein Einsatz berücksichtigt.

Umgerechnet auf die Einwirkzeiten am Tag: $T_E = 16$ h und in der lautesten Nachtstunde ($T_E = 1$ h) sind folgende Fahrzeugbewegungen je Stunde anzusetzen:

Tag: $10 / 16 \text{ h} = 0,625 / \text{h}$
Lauteste Nachtstunde: $2 / 1 \text{ h} = 2$

Fahrweg: Es ergeben sich folgende längenbezogenen Schall-Leistungspegel:

Tag: $L_m^{(25)} = 37,3 \text{ dB(A)} + 10 \lg (0,625) = 35,2 \text{ dB(A)}$

$$\Rightarrow L_{m,E} = 35,2 \text{ dB(A)} - 8,8 \text{ dB} = 26,4 \text{ dB(A)}$$

$$\Rightarrow L_{w',1h} = 26,4 \text{ dB(A)} + 19 \text{ dB} = 45,4 \text{ dB(A)}$$

Nacht: $L_m^{(25)} = 37,3 \text{ dB(A)} + 10 \lg (2) = 40,0 \text{ dB(A)}$

$$\Rightarrow L_{m,E} = 40,0 \text{ dB(A)} - 8,8 \text{ dB} = 31,3 \text{ dB(A)}$$

$$L_{w',1h} = 31,3 \text{ dB(A)} + 19 \text{ dB} = 50,2 \text{ dB(A)}$$

5.2.1.3 Einsatzfahrzeuge auf dem Gelände

Die Fahrstrecken auf dem Gelände von der Fahrzeughalle zur Wevelinghovener Straße werden als Linienschallquellen im Rechenmodell, Anlage 1, dargestellt:

In Anlehnung an die im Technischen Bericht, Heft 192 der Hessischen Landesanstalt für Umwelt „Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgebieten von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“ ermittelte Formel für den LKW-Verkehr kann der längenbezogenen Schalleistungsbeurteilungspegel für die LKW-Fahrstrecken durch

$$L_{wAr} = L_{w,LKW} + 10 \lg n_{LKW} - 10 \lg T_R + 10 \lg l$$

ermittelt werden.

Ein- und Ausfahrt von 4 LKW-Einsatzfahrzeugen zwischen 20.00 Uhr und 22.00 Uhr im Rahmen von Übungen.

$$\begin{aligned}
 \text{Tag: } n_{\text{LKW}} &= 4 \\
 T_{\text{R,Tag}} &= 16 \text{ h} \\
 L_{\text{WAr}} &= 63 \text{ dB(A) / m} + 10 \lg 4 - 10 \lg 16 + 10 \lg l \\
 &= 57 \text{ dB(A) / m} + 10 \lg l
 \end{aligned}$$

Dieser Wert wird auf die Länge der Fahrstrecken vom Computerprogramm (SOUNDPLAN 8.0) umgerechnet in die Ausbreitungsrechnung übernommen.

Darüber hinaus werden für Einsätze am Tag (2 Einsätze) und in der lautesten Nachtstunde (1 Einsatz) berücksichtigt.

$$L_{\text{w,Lkw}} = 63 \text{ dB(A) / m für 1 Lkw mit 10 km/h}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Tag: } n_{\text{Lkw}} &= 8 \\
 T_{\text{R,Tag}} &= 16 \text{ h} \\
 L_{\text{WAr}} &= 63 \text{ dB(A) / m} + 10 \lg 8 - 10 \lg 16 + 10 \lg l \\
 &= 60,0 \text{ dB(A)} + 10 \lg l \\
 \\
 \text{Nacht: } n_{\text{Lkw}} &= 4 \\
 T_{\text{R,Nacht}} &= 1 \text{ h} \\
 L_{\text{WAr}} &= 63 \text{ dB(A) / m} + 10 \lg 4 - 10 \lg 1 + 10 \lg l \\
 &= 69,0 \text{ dB(A)} + 10 \lg l
 \end{aligned}$$

5.2.2 Außenbereich

Die Rüstarbeiten und Tests werden in der Regel in der Zeit von 07.00 – 07.30 Uhr durchgeführt. Bei Nachteinsätzen werden diese Arbeiten in der Fahrzeughalle bei geschlossenen Toren ausgeführt. Daher werden in diesem Fall nur die Arbeiten an den Fahrzeugen und Geräten außen auf dem Übungshof am Tag betrachtet. Die Rüstarbeiten in der Nacht in der Fahrzeughalle bei geschlossenen Toren sind nicht relevant bei der Geräuscheinwirkung.

5.2.2.1 Prüfung Stromerzeuger

Als „worse case“-Szenario wird ein Probelauf eines Stromerzeugers im Freien auf dem Übungshof am Tag angesetzt.

Für einen Stromerzeuger ist eine maximale Betriebszeit für einen Test von 10 min. zu berücksichtigen. All Schallleistungspegel ist ein Wert von

$$L_{wAr} = 94 \text{ dB(A)}$$

zu berücksichtigen.

Rechnerisch ergibt sich der Schallleistungs-Beurteilungspegel zu:

$$L_{wAr} = 94 \text{ dB(A)} + 10 \lg \frac{0,10 \text{ h}}{16 \text{ h}} = 74,7 \text{ dB(A)}.$$

5.2.2.2 Generatoren auf Fahrzeugen (Hydraulik)

Ebenfalls Wartungsarbeiten sind an Generatoren auf den Einsatzfahrzeugen durchzuführen. Bei Betrieb der Generatoren ist von einem maximalen Schallleistungspegel von

$$L_{wA} = 94 \text{ dB(A)}$$

auszugehen. Als Einwirkzeit ist ebenfalls $T_E = 0,16 \text{ h}$ (10 min.) anzusetzen.

Daraus ergibt sich der Schallleistungs-Beurteilungspegel zu:

$$L_{wAr} = 94 \text{ dB(A)} + 10 \lg (0,16 \text{ h} / 16 \text{ h}) = 74,2 \text{ dB(A)}.$$

5.2.2.3 Kommunikationsgeräusche

Für die Benachrichtigung ist aus organisatorischen Gründen eine ELA vorgesehen. Daher sind deren Geräusche zu berücksichtigen. Als Schallleistungspegel pro Lautsprecher wird ein Schallleistungspegel von $L_{wA} = 100 \text{ dB(A)}$ angesetzt.

Pro Durchsage ist ein Zeitintervall von 1 min anzusetzen. Maximal sind während des Tageszeitraumes 10 Durchsagen zu berücksichtigen. In der Nacht sind keine Durchsagen vorgesehen.

5.2.2.4 Aufrüsten der Einsatzfahrzeuge

Nach dem Einsatz werden die Fahrzeuge wieder mit Material und Geräten ausgerüstet, die beim Einsatz verbraucht oder gebraucht wurden. Gebrauchtes Gerät wird zur Durchsicht abgelegt. Für einen solchen Vorgang kann ein Schallleistungspegel von

$$L_{WA} = 95 \text{ dB(A)}$$

angesetzt werden.

Die Einwirkzeit beträgt $T_E = 0,5 \text{ h}$.

Der Schallleistungs-Beurteilungspegel errechnet sich zu:

$$L_{WA,r} = 95,0 \text{ dB(A)} + 10 \lg \frac{0,5 \text{ h}}{16 \text{ h}} = 80,0 \text{ dB(A)}.$$

5.2.2.5 Drehleiterprüfung

Täglich ist bei Schichtübergabe aus feuerwehrtechnischen Gründen die Funktionsfähigkeit der Motordrehleiter zu prüfen. Das Leiterfahrzeug wird dazu aus der Fahrzeughalle gefahren und die Drehleiter aus- / hochgefahren sowie geschwenkt und wieder eingezogen.

Für diesen Vorgang wurde an einem Leiterfahrzeug bei einem anderen Projekt der Schall-Leistungspegel zu **$L_{WA} = 105 \text{ dB(A)}$** ermittelt.

Die Einwirkzeit beträgt $T_E = 0,1 \text{ h}$, so dass sich daraus der Schall-Leistungsbeurteilungspegel zu

$$L_{WA,r} = 105 \text{ dB(A)} + 10 \lg (0,1 \text{ h} / 16 \text{ h}) = 83 \text{ dB(A)}$$

ergibt.

5.2.2.6 Prüfung von Verbrennungsmotoren

In den Werkstätten werden auch Kettensägen, tragbare Generatoren und verbrennungsmotorgetriebene Pumpen gewartet. Bedingt durch die Arbeitsabläufe wird ein Großteil der Probelaufe in den Werkstätten durchgeführt.

Als worse – case – Szenario wird ein Probelauf einer Kettensäge im Freien auf dem Übungshof angesetzt.

An Werktagen (Mo – Fr) ist eine Einwirkzeit von $T_E = 0,25 \text{ h}$ zu berücksichtigen. Als Schall-Leistungspegel wird der einer Kettensäge (maximaler Schall-Leistungspegel) berücksichtigt:

$$L_{WA} = 108 \text{ dB(A)}.$$

Es ergibt sich so der Schall-Leistungsbeurteilungspegel zu:

$$L_{wAr} = 108 \text{ dB(A)} + 10 \lg (0,25 \text{ h} / 16 \text{ h}) = 89,9 \text{ dB(A)}$$

5.2.2.7 Pumpen

Die Pumpen sind ebenfalls einem Leistungstest zu unterziehen. Dazu wird Wasser der Zisterne entnommen und an diese zurückgegeben. Diese Prüfung ist mit $T_E = 2 \text{ h}$ anzusetzen. Der Schall-Leistungspegel beträgt: **$L_{wA} = 102 \text{ dB(A)}$** .

Daraus ergibt sich der Schall-Leistungsbeurteilungspegel zu:

$$L_{wAr} = 102 \text{ dB(A)} + 10 \lg (1 \text{ h} / 16 \text{ h}) = 90 \text{ dB(A)}$$

Die Prüfung der Pumpen erfolgt ebenfalls auf dem Übungshof.

5.2.3 Werkstätten, Fahrzeughallen und Waschhallen

5.2.3.1 Werkstätten

Für diese Bereiche ist ein Innenpegel während der Betriebszeit von 07.30 – 17.00 Uhr von

$$L_i = 85 \text{ dB(A)}$$

anzusetzen.

Die Schallabstrahlung ist relevant über das offene Tor zu berücksichtigen.

5.2.3.2 Waschhallen

Für diese Bereiche ist ebenfalls ein Innenpegel während der Betriebszeit von 07.30 – 17.00 Uhr von

$$L_i = 85 \text{ dB(A)}$$

anzusetzen.

Die relevante Schallübertragung wird über das offene Tor emittiert.

5.2.3.3 Werkstatt Atemschutz

Für die Werkstatt Atemschutz ist ein Innenpegel während der Betriebszeit von 07.30 – 17.00 Uhr von

$$L_i = 80 \text{ dB(A)}$$

anzusetzen.

Die relevante Schallübertragung wird über die beiden Fenster in der Südwand abgestrahlt.

5.2.3.4 Fahrzeughallen

In diesen Hallen ist nur die Schallabstrahlung über die offenen Tore im Alarmfall zu berücksichtigen. Als Schallleistungspegel ist das Starten der Einsatzfahrzeuge anzusetzen. Die Startvorgänge können bei geschlossenen Toren - Abgasabsauganlagen vorhanden - durchgeführt werden.

Als Gesamtschallleistungspegel ist ein Wert von

$$L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$$

anzusetzen. Die Einwirkzeit beträgt $T_E = 0,25 \text{ h}$ am Tag und $T_E = 0,05 \text{ h}$ in der lautesten Nachtstunde.

Damit ergeben sich folgende Schallleistungs-Beurteilungspegel in der Halle:

$$\text{Tag: } L_{WA_T} = 100 \text{ dB(A)} + 10 \lg \frac{0,25 \text{ h}}{16 \text{ h}} = 81,9 \text{ dB(A)}.$$

Nachts in der lautesten Stunde:

$$L_{WA_T} = 100 \text{ dB(A)} + 10 \lg \frac{0,05 \text{ h}}{1 \text{ h}} = 87 \text{ dB(A)}.$$

In der Fahrzeughalle ergeben sich so folgende Innenpegel:

$$\text{Tag: } L_i = 75 \text{ dB(A)}$$

$$\text{Nachts in der lautesten Stunde: } L_i = 80 \text{ dB(A)}.$$

Die Schallabstrahlung erfolgt über die geschlossenen Tore.

5.2.4 Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung

Zu den Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung liegen derzeit keine Angaben zu schalltechnischen Daten vor. Daher wird im Rahmen dieses Gutachtens den Anlagen ein Schall-Leistungspegel zugeordnet.

Den Abgasabsauganlagen in den Fahrzeughallen wird jeweils ein Schall-Leistungspegel von $L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}$ zugeordnet. Die Abluftanlage der Werkstätten weist ebenfalls einen Schall-Leistungspegel von $L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}$ auf.

Der Druckluftkompressor der Atemschutzwerkstatt weist einen Schall-Leistungspegel von 72 dB(A) und der der Werkstätten von 85 dB(A) auf. Diese sind innerhalb aufgestellt und sind daher aus Sicht des Schallimmissionsschutzes nicht relevant.

5.2.5 Kurzzeitige Geräuschspitzen

Maximale Schalldruckpegel werden während des Betriebes durch folgende Einzelereignisse hervorgerufen:

- Bremsen Einsatzfahrzeuge (Tag/Nacht)
- Motorstarten Pkw (Tag/Nacht)
- Motorstarten Einsatzfahrzeuge (Tag/Nacht)
- Drehleiterprüfung (Tag)
- Verbrennungsmotoren (Kettensägen, etc.) (Tag)
- Generatoren auf Einsatzfahrzeugen (Tag)
- Pumpen (Tag)
- Aufrüsten (Tag)
- Lautsprecher (Tag)

Diesen Einzelereignissen sind folgende maximale Schalldruckpegel zuzuordnen:

- | | |
|---|----------------------------------|
| - Bremsen Einsatzfahrzeuge | $L_{wAFmax} = 110 \text{ dB(A)}$ |
| - Motorstarten Pkw | $L_{wAFmax} = 100 \text{ dB(A)}$ |
| - Motorstarten Einsatzfahrzeuge | $L_{wAFmax} = 105 \text{ dB(A)}$ |
| - Drehleiterprüfung | $L_{wAFmax} = 105 \text{ dB(A)}$ |
| - Verbrennungsmotoren (Kettensägen, etc.) | $L_{wAFmax} = 108 \text{ dB(A)}$ |
| - Generatoren auf Einsatzfahrzeugen | $L_{wAFmax} = 94 \text{ dB(A)}$ |
| - Pumpen | $L_{wAFmax} = 102 \text{ dB(A)}$ |
| - Aufrüsten | $L_{wAFmax} = 100 \text{ dB(A)}$ |
| - Lautsprecher | $L_{wAFmax} = 100 \text{ dB(A)}$ |

Diese Schallereignisse sind einer gesonderten Ausbreitungsrechnung zu unterziehen.

6. Grundlagen der Berechnung der Schallemissionen

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)/m², oder einen linienbezogenen Schall-Leistungspegel L'_w in dB(A)/m, dabei gilt:

$$L''_w = L_w - 10 \lg \frac{S}{S_0}$$

$$S_0 = 1 \text{ m}^2 \text{ Bezugsfläche}$$

bzw.
$$L'_w = L_w - 10 \lg \frac{l}{l_0}$$

$$l_0 = 1 \text{ m Bezugslänge}$$

- Hindernisse auf dem Schallausbreitungsweg (Gebäude, Geländeprofil, Mauern usw.) mit reflektierenden bzw. absorbierenden Eigenschaften werden berücksichtigt.
- Immissionspunkte vor Gebäudefassaden im freien Schallfeld mit dem berechneten Schalldruckpegel L_s bzw. Beurteilungspegel L_r in dB(A).

Eine Richtungs Bündelung der Schall-Leistung wird bei keinem Emittenten angenommen.

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

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

$$t_B = \text{Betriebsdauer der Emissionsquelle}$$

$$T_r = \text{Beurteilungszeit } (T_r = 16 \text{ h am Tag, } T_r = 1 \text{ h in der Nacht)}$$

Bei der Ausarbeitung der Emissionsquellen wird die jeweilige Einwirkzeit t_B mit angegeben und darauf basierend die Schall-Leistungsbeurteilungspegel ermittelt, Abschnitt 6.

7. Berechnung der Planwerte

Gemäß der DIN 45961 [8] sind für die oben genannten Immissionsaufpunkte die Planwerte festzulegen. Der Planwert wird aus dem maßgeblichen Schutzanspruch am Immissionsort j (Orientierungswert gemäß Beiblatt 1 der DIN 18005 [3]) und der Vorbelastung ermittelt:

$$\text{Planwert} = \text{Orientierungswert} - \text{Vorbelastung}$$

7.1 Vorbelastung

Die gesamte Vorbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten aus der energetischen Addition aller gemäß Abschnitt 5.3 zu berücksichtigenden zu berechnenden Beurteilungspegel. Die zugehörigen Ausbreitungsrechnungen sind in der Tabelle, Anlage 3b, dargelegt. Die nachfolgende Tabelle gibt die Vorbelastung an dem am stärksten betroffenen Geschoss wieder:

Immissionsorte	Vorbelastung	
	Tag	Nacht
IO1	36,6	35,0
IO2	36,7	36,7
IO3	35,2	33,8
IO4	43,4	43,2
IO5	47,7	41,3
IO6	46,1	38,3
IO7	43,1	38,9
IO8	35,9	33,7
IO9	33,9	32,2
IO10	41,6	33,2
IO11	43,6	34,9
IO11A	20,4	16,2
IO12	32,8	30,9
IO13	25,3	23,1
IO14	26,5	24,4
IO15	27,1	25,1
IO16	28,8	26,9
IO17	26,7	25,6
IO18	26,8	25,7
IO19	25,4	24,2
IO20	24,1	22,7

7.2 Planwerte

In der nachfolgenden Tabelle sind die Vorbelastungen, die Immissionsrichtwerte und die sich daraus ergebenden maßgeblichen Planwerte dargelegt; wobei berücksichtigt wird, dass durch die Geräuschbelastung von den beiden neuen Teilflächen sich kein relevanter Geräuschimmissionsbeitrag ergibt. Da wird durch eine Absenkung der Planwerte um 10 dB(A) bewirkt.

Immissionsorte	Gesamtimmissionswert bzw. maßgeblicher Orientierungswert nach DIN 18005 L_{Gij} [dB(A)]		Immissionspegel der Vorbelastung $L_{vor,j}$ [dB(A)]		Maßgeblicher Planwert $L_{PL,j}$ [dB(A)]	
	Tags	Nachts	Tags	Nachts	Tags	Nachts
IO1*	65	65	36,6	35,0	55	40
IO2*	65	65	36,7	36,7	55	40
IO3	65	50	35,2	33,8	55	40
IO4	65	50	43,4	43,2	55	40
IO5	65	50	47,7	41,3	55	40
IO6	65	50	46,1	38,3	55	40
IO7*	65	65	43,1	38,9	55	40
IO8*	65	65	35,9	33,7	55	40
IO9	65	50	33,9	32,2	55	40
IO10	60	45	41,6	33,2	50	35
IO11	60	45	43,6	34,9	50	35
IO11A	60	45	20,4	16,2	50	35
IO12	60	45	32,8	30,9	50	35
IO13	55	40	25,3	23,1	45	30
IO14	55	40	26,5	24,4	45	30
IO15	55	40	27,1	25,1	45	30
IO16	55	40	28,8	26,9	45	30
IO17	55	40	26,7	25,6	45	30
IO18	55	40	26,8	25,7	45	30
IO19	55	40	25,4	24,2	45	30
IO20	55	40	24,1	22,7	45	30

*Bürogebäude, daher nur Tagesbetrieb

7.3 Festsetzungen der Teilflächen

Entsprechend der Vorgabe der Stadt Grevenbroich sollen die neuen Planflächen als Gewerbegebiete ausgewiesen werden.

Die Planflächen werden auf Grund der Vorentwurf Betrachtung des neuen Wohngebietes und des neuen Gewerbegebietes in 2 Teilflächen (GE TF1 und GE TF2) unterteilt.

7.4 Bestimmung der Emissionskontingente (L_{EK})

Die Emissionskontingente L_{EK} werden für die einzelnen Teilflächen so festgesetzt, dass an keinem der Immissionsaufpunkte (hier: IO1 – IO20) der maßgebliche Planwert $L_{PL,j}$ (siehe Tabelle 6) durch die Immissionskontingente $L_{IK,j}$ der Teilflächen des Plangebietes überschritten wird.

Die daraus resultierenden maßgeblichen Emissionskontingente sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Bezeichnung	L_{EK} Tags / Nachts [dB(A)]
GE TF1	66/51
GE TF2	67/52

In der nachfolgenden Tabelle sind die (Gesamt-) Immissionskontingente an den jeweiligen Immissionsorten, die aus den Emissionskontingenten des geplanten Gewerbegebietes berechnet worden sind, dargestellt. Die Immissionskontingente $L_{IK,j}$ werden mit den entsprechenden Planwerten $L_{PL,j}$ verglichen, wobei zusätzlich die Unterschreitung der Planwerte dargestellt ist.

Immissionsorte	Tageszeitraum (06.00 – 22.00 Uhr)			Nachtzeitraum (22.00 – 06.00 Uhr)		
	Immissionskontingent L_{IK} [dB(A)]	Planwert L_{PL} [dB(A)]	Unterschreitung [dB(A)]	Immissionskontingent L_{IK} [dB(A)]	Planwert L_{PL} [dB(A)]	Unterschreitung [dB(A)]
IO1	52,6	55	2,4	37,6	40	2,4
IO2	54,9	55	0,1	39,9	40	0,1
IO3	50,4	55	4,6	35,4	40	4,6
IO4	46,3	55	8,7	31,3	40	8,7
IO5	45,0	55	10	30,0	40	10,0
IO6	44,9	55	10,1	29,9	40	10,1
IO7	44,1	55	10,9	29,1	40	10,9
IO8	41,6	55	13,4	26,6	40	13,4
IO9	40,8	55	14,2	25,8	40	14,2
IO10	40,7	50	9,3	25,7	35	9,3
IO11	41,0	50	9,0	26,0	35	9,0
IO11A	38,1	50	11,9	23,1	35	11,9
IO12	44,5	50	5,5	29,5	35	5,5
IO13	37,2	45	7,8	22,2	30	7,8
IO14	38,3	45	6,7	23,3	30	6,7
IO15	39,5	45	5,5	24,5	30	5,5
IO16	40,4	45	4,6	25,4	30	4,6
IO17	41,0	45	4,0	26,0	30	4,0
IO18	40,7	45	4,3	25,7	30	4,3
IO19	38,9	45	6,1	23,9	30	6,1
IO20	37,4	45	7,6	22,4	30	7,6

7.5 Festsetzungen von Zusatzkontingenten

Die Geräuschkontigentierung nach DIN 45961 [8] ermöglicht die Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren. Um das Plangebiet schalltechnisch besser nutzen zu können, kann innerhalb des B – Plangebietes ein Bezugspunkt festgelegt werden. Von diesem Punkt ausgehend, werden dann Richtungssektoren k festgesetzt. Für jeden Sektor kann ein Zusatzkontingent $L_{EK,zus.,k}$ so bestimmt werden, dass für alle untersuchten Immissionsorte j in dem Sektor k folgende Gleichung erfüllt ist:

$$\text{Zusatzkontingent} = \text{Planwert} - \text{Immissionskontingent}$$

Die Zusatzkontingente sind auf ganze Dezibel abzurunden. Auf eine Festsetzung von Zusatzkontingenten wird verzichtet, da sich hierdurch, aufgrund der geringen Differenz zwischen den Emissionskontingenten und den Orientierungswerten, schalltechnisch kein deutlicher Vorteil für ansiedelnde Betriebe ergibt.

7.6 Nachweis der Einhaltung der Emissionskontingente im Genehmigungsverfahren

Ein Vorhaben (ein Betrieb oder eine Anlage), das auf einer Teilfläche i des Bebauungsplanes umgesetzt werden soll, erfüllt die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der nach TA Lärm [3] berechnete Beurteilungspegel des Vorhabens oder der Anlage ($L_{r,i}$) an dem relevanten Immissionsaufpunkt j das vorhabenbezogene Immissionskontingent ausschöpft oder unterschreitet.

Das vorhabenbezogene Immissionskontingent $L_{ik,i,Vorhaben}$ errechnet sich aus dem Emissionskontingent $L_{EK,i}$ der Teilflächen des Plangebietes (Betriebsgrundstück), die für das Vorhaben oder die Anlage beansprucht werden.

Der Nachweis wird demzufolge immissionsbezogen durchgeführt. Dazu werden für die relevanten Immissionsaufpunkte j in der Umgebung des Plangebietes zunächst die Immissionsanteile der durch den Betrieb genutzten Teilfläche T_{Fi} (entspricht dem genutzten Betriebsgrundstück) ermittelt ($L_{ik,i,j,Vorhaben}$ Immissionsanteile dieser Teilfläche werden ausschließlich über die geometrische Ausbreitungsrechnung (ohne Boden- und Meteorologiedämpfung und ohne Abschirmung) aus dem Emissionskontingent der Fläche T_{Fi} bestimmt. Abhängig vom Richtungssektor wird dem Immissionskontingent $L_{ik,i,j}$ das zur Verfügung stehende Zusatzkontingent $L_{EK,Zusatz}$ hinzuaddiert: $L_{ik,Vorhaben,Gesamt,i,j} = L_{ik,-Vorhaben,i,j} + L_{EK,Zusatz}$

Das so erhaltene Vorhabenkontingent $L_{ik,Vorhabengesamt,i,j}$ wird mit dem Beurteilungspegel $L_{r,Betriebj}$ verglichen, der für die geplante Anlage bzw. den Betrieb im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nach TA Lärm an den o.g. Immissionsorten unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung prognostiziert wird. Der Beurteilungspegel der Anlagen an den jeweiligen Immissionsorten $L_{r,Betriebj}$ darf das Vorhabenkontingent $L_{ik,Vorhabengesamt,i,j}$ nicht überschreiten.

8. Festsetzungen im Bebauungsplan

In den textlichen Festsetzungen sind die Werte der Emissionskontingente anzugeben. Zudem sind in den textlichen Festsetzungen folgende Formulierungen aus der Sicht des Schallschutzes aufzunehmen:

- Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tagsüber (06.00 – 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 – 06.00 Uhr) überschreiten:

	$L_{EK, \text{tags}}$ [dB(A)]	$L_{EK, \text{nachts}}$ [dB(A)]
GE TF1	66	51
GE TF2	67	52

- Die Berechnung der im Geltungsbereich des Bebauungsplanes angegebenen Emissionskontingente (L_{EK}) ist mit der Annahme freier Schallausbreitung von Emissions- und Immissionsort und ausschließlich unter Berücksichtigung des Abstandsmaßes und ohne Berücksichtigung von Abschirmungen und von Boden- und Meteorologiedämpfung nach DIN ISO 9613-2 5 [4] durchgeführt worden.

ANMERKUNG:

Ein Betrieb ist auf dem Gewerbegebiet zulässig, wenn der nach TA Lärm berechnete Beurteilungspegel $L_{r,i}$ am jeweiligen Immissionsort das für das Betriebsgrundstück aus dem im Bebauungsplan festgesetzten Emissionskontingent berechnete Immissionskontingent einhält bzw. unterschreitet.

9. Zusammenfassung

Die Stadt Grevenbroich plant die Erweiterung des Bebauungsplanes G 215 um drei weitere Gewerbeflächen. Die Untersuchungen ergeben folgende Ergebnisse:

- Unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch die bestehenden Betriebe im Umfeld des Plangebietes ergeben sich folgende Emissionskontingente für die drei Teilflächen:

	$L_{EK, tags}$ [dB(A)]	$L_{EK, nachts}$ [dB(A)]
GE TF1	66	51
GE TF2	67	52

- Die Überprüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit erfolgte durch die Berechnungen gemäß DIN 45691. Die im Abschnitt 8 dargelegten textlichen Festsetzungen für die Geräuschkontigentierung sind in den Bebauungsplan zu übernehmen.



Dipl.-Ing. Michael Urra
(Geschäftsführer)



i.A. Dr. rer. nat. Michael Metzner

Anlage 1 zum Gutachten

Bebauungsplan G 215

in Grevenbroich

Projekt L 912923a)

Lageplan mit akustischer Situation Vorbelastung Stand 17.08.2018

Legende

- TGA, Prüfungen, Lautsprecher
- Fahrwege Lkw Pkw
- Parkplätze etc.
- Industriehalle
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Rechengebiet
- Immissionsorte



Maßstab 1:5000

0 25 50 100 150 200 250 300 m

ISRW



ISRW Dr-Ing. Klapdor GmbH

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



Anlage 1.1 zum Gutachten

Bebauungsplan G 215

in Grevenbroich

Projekt L 912923a)

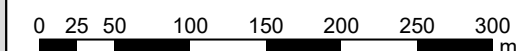
Lageplan mit akustischer Situation neue Gewerbeflächen Stand 17.08.2018

Legende

-  Gewerbeflächen neu
-  Rechengebiet
-  Immissionsorte



Maßstab 1:5000

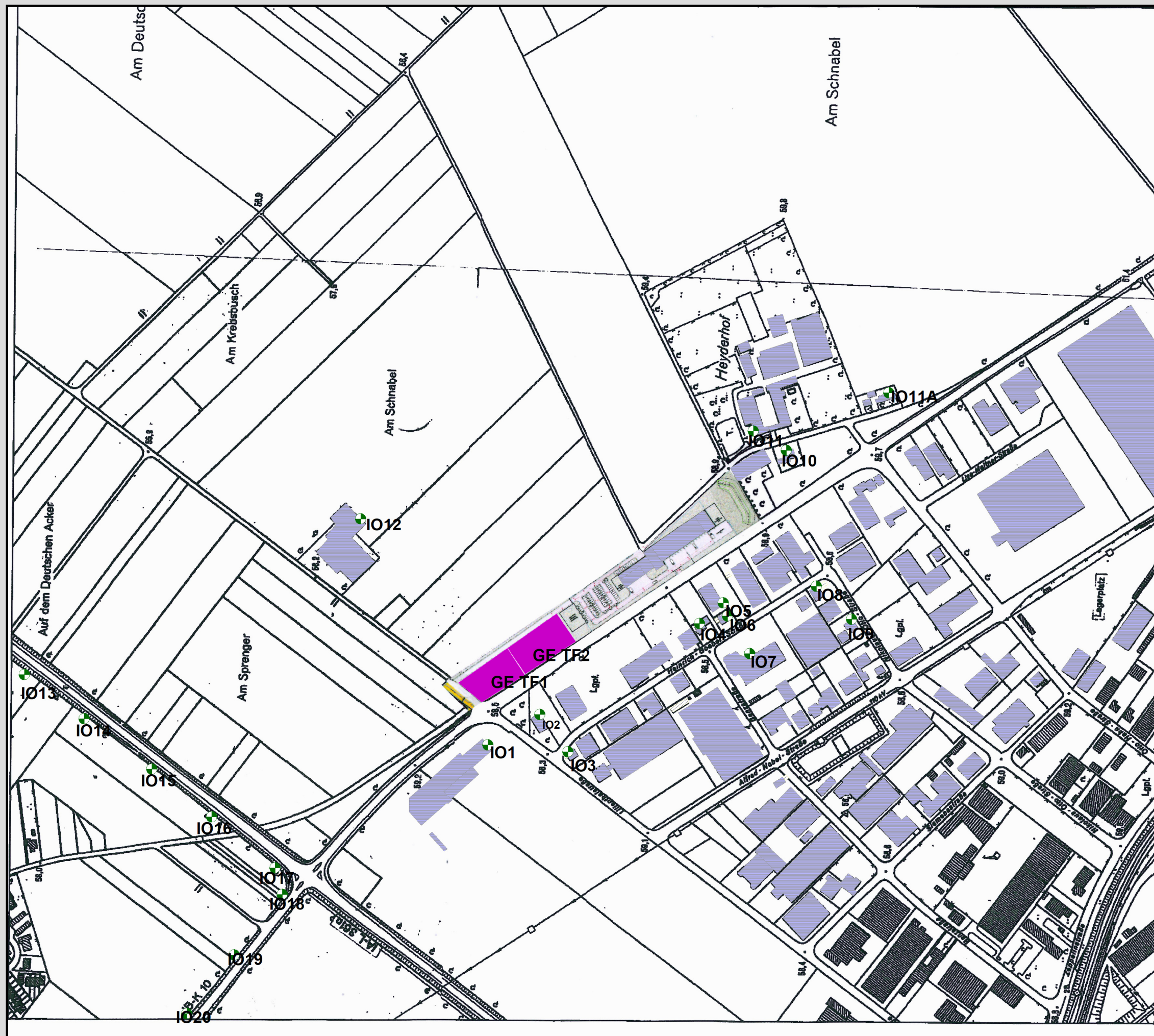


ISRW



ISRW Dr.-Ing. Klapdor GmbH

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



Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
IO1, Lilienthalstraße 51 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 36,6 dB(A) LrN 35,0 dB(A)																					
Fahrtweg Pkw zu Stellplätzen	LrT	Linie	87,6	63,1	284,8	0	0	3,0	151,22	-54,6	-3,6	0,0	32,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	-3,6	1,9	30,6	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	271,16	-59,7	-4,1	0,0	24,6	-0,5	4,1	0,0	0,0	0,0	1,9	26,6	
Prüfung von Verbrennungsmotoren	LrT	Punkt	89,9	89,9		0	0	3,0	401,42	-63,1	-4,4	0,0	24,6	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	26,6	
Pumpen	LrT	Punkt	90,0	90,0		0	0	3,0	408,17	-63,2	-4,5	0,0	24,6	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	26,5	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	290,26	-60,2	-4,1	0,0	22,4	-0,6	2,5	0,0	0,0	0,0	1,9	24,3	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	364,42	-62,2	-4,3	0,0	21,7	-0,7	4,1	0,0	0,0	0,0	1,9	23,7	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	319,36	-61,1	-4,2	0,0	21,5	-0,6	2,5	0,0	0,0	0,0	1,9	23,4	
Tor Waschhalle RTW	LrT	Fläche	89,0	77,0	16,0	0	0	6,0	276,25	-59,8	-4,1	-10,3	20,8	-0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	1,9	22,7	
fahrtweg zu stellplätzen	LrT	Linie	83,1	63,8	84,6	0	0	3,0	242,48	-58,7	-4,2	0,0	23,4	-0,5	0,7	0,0	0,0	-3,6	1,9	21,7	
Stellplätze P2	LrT	Fläche	80,8	55,6	333,0	0	0	3,0	226,14	-58,1	-4,2	0,0	21,7	-0,4	0,6	0,0	0,0	-3,6	1,9	20,1	
Drehleiterprüfung	LrT	Punkt	83,0	83,0		0	0	3,0	399,22	-63,0	-4,4	0,0	17,8	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	19,7	
Stellplätze P3	LrT	Fläche	80,4	55,4	313,7	0	0	3,0	243,80	-58,7	-4,2	0,0	21,0	-0,5	1,0	0,0	0,0	-3,6	1,9	19,3	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	401,10	-63,1	-4,3	0,0	16,7	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	18,6	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	83,9	57,0	493,2	0	0	6,0	362,78	-62,2	-4,2	-1,3	21,5	-0,7	0,0	0,0	0,0	-5,0	1,9	18,4	
Einsätze ohne Martinshorn	LrT	Linie	87,6	69,0	72,9	0	0	3,0	356,78	-62,0	-4,4	0,0	24,8	-0,7	1,3	0,0	0,0	-9,0	1,9	17,8	
Stellplätze P4	LrT	Fläche	77,8	56,0	152,6	0	0	3,0	257,19	-59,2	-4,2	0,0	18,8	-0,5	2,0	0,0	0,0	-3,6	1,9	17,2	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	394,49	-62,9	-4,1	-0,2	15,1	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	17,0	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	383,07	-62,7	-4,1	-0,6	15,0	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	16,9	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	373,64	-62,4	-4,0	-1,0	14,8	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	16,8	
Aufrüsten der Fahrzeuge	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	400,72	-63,0	-4,4	0,0	14,7	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	16,7	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	366,71	-62,3	-4,0	-1,5	14,5	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	16,5	
Stellplätze P1	LrT	Fläche	77,0	56,3	117,3	0	0	3,0	211,81	-57,5	-4,1	0,0	18,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	-3,6	1,9	16,3	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	358,44	-62,1	-4,0	-2,3	13,9	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	15,8	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	349,54	-61,9	-4,0	-4,2	12,3	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	14,3	
Einsatzfahrzeuge Übung/Tanken, etc	LrT	Linie	75,8	59,0	48,1	0	0	3,0	350,36	-61,9	-4,4	0,0	11,9	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	13,8	
fahrtweg P1	LrT	Linie	74,6	59,5	32,4	0	0	3,0	215,95	-57,7	-4,1	0,0	15,4	-0,4	0,0	0,0	0,0	-3,6	1,9	13,7	
Stellplätze P5	LrT	Fläche	77,8	56,0	150,5	0	0	3,0	291,18	-60,3	-4,3	-1,4	14,7	-0,6	0,4	0,0	0,0	-3,6	1,9	13,0	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	341,96	-61,7	-4,0	-6,8	9,9	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	11,8	
Prüfung Stromerzeuger	LrT	Punkt	74,7	74,7		0	0	3,0	403,57	-63,1	-4,4	0,0	9,4	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	11,3	
Fahrtweg zum Übungshof	LrT	Linie	74,5	59,0	35,7	0	0	3,0	404,46	-63,1	-4,4	0,0	9,2	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	11,1	
Hydraulikgeräte	LrT	Punkt	74,2	74,2		0	0	3,0	405,22	-63,1	-4,4	0,0	8,8	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	10,8	
Tor Werkstatt	LrT	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	403,35	-63,1	-4,3	-18,6	8,6	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	10,6	

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Tor Waschhalle	LrT	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	410,22	-63,3	-4,3	-18,6	8,5	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	10,4	
Fahrweg Rettungswagen	LrT	Linie	69,0	50,2	75,9	0	0	3,0	306,26	-60,7	-4,3	0,0	6,5	-0,6	0,1	0,0	0,0	-4,8	1,9	3,6	
Dach Fahrzeughalle	LrT	Fläche	69,0	37,0	1579,5	0	0	3,0	363,36	-62,2	-4,0	-2,3	2,7	-0,7	0,0	0,0	0,0	-5,0	1,9	-0,3	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	79,4	52,0	547,5	0	0	6,0	364,29	-62,2	-4,2	-15,9	2,4	-0,7	0,0	0,0	0,0	-5,0	1,9	-0,7	
Abluftanlage Werkstatt	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	403,18	-63,1	-4,4	-20,0	-5,3	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	-3,4	
Fassade Waschhalle RTW	LrT	Fläche	57,0	37,0	99,9	0	0	6,0	277,76	-59,9	-4,0	-14,7	-9,2	-0,5	6,9	0,0	0,0	0,0	1,9	-7,3	
Tür Waschhalle RTW	LrT	Fläche	67,1	62,0	3,2	0	0	6,0	276,93	-59,8	-4,2	-20,8	-12,3	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	-10,3	
Fassade Waschhalle RTW	LrT	Fläche	51,6	37,0	28,6	0	0	6,0	276,49	-59,8	-4,0	-7,7	-14,0	-0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	1,9	-12,0	
Fassade Waschhalle/Werkstatt	LrT	Fläche	55,8	37,0	75,2	0	0	6,0	405,59	-63,2	-4,3	-15,0	-21,4	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	-19,5	
Fassade Atemschutz	LrT	Fläche	49,7	32,0	59,1	0	0	6,0	332,47	-61,4	-4,2	-19,3	-29,8	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	-27,8	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	49,9	27,0	193,8	0	0	6,0	396,84	-63,0	-4,3	-14,9	-27,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	-5,0	1,9	-30,1	
Dach Werkstatt/Waschhalle	LrT	Fläche	-22,6	-48,0	344,2	0	0	3,0	403,21	-63,1	-4,1	0,0	-87,6	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	-85,7	
Fahrweg Pkw zu Stellplätzen	LrN	Linie	87,6	63,1	284,8	0	0	3,0	151,22	-54,6	-3,6	0,0	32,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,3	
Einsätze ohne Martinshorn	LrN	Linie	87,6	69,0	72,9	0	0	3,0	356,78	-62,0	-4,4	0,0	24,8	-0,7	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	24,8	
fahrweg zu stellplätzen	LrN	Linie	83,1	63,8	84,6	0	0	3,0	242,48	-58,7	-4,2	0,0	23,4	-0,5	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	23,4	
Stellplätze P2	LrN	Fläche	80,8	55,6	333,0	0	0	3,0	226,14	-58,1	-4,2	0,0	21,7	-0,4	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	21,7	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	83,9	57,0	493,2	0	0	6,0	362,78	-62,2	-4,2	-1,3	21,5	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,5	
Stellplätze P3	LrN	Fläche	80,4	55,4	313,7	0	0	3,0	243,80	-58,7	-4,2	0,0	21,0	-0,5	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,0	
Tor Waschhalle RTW	LrN	Fläche	89,0	77,0	16,0	0	0	6,0	276,25	-59,8	-4,1	-10,3	20,8	-0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	20,8	
Stellplätze P4	LrN	Fläche	77,8	56,0	152,6	0	0	3,0	257,19	-59,2	-4,2	0,0	18,8	-0,5	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,8	
Stellplätze P1	LrN	Fläche	77,0	56,3	117,3	0	0	3,0	211,81	-57,5	-4,1	0,0	18,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,0	
fahrweg P1	LrN	Linie	74,6	59,5	32,4	0	0	3,0	215,95	-57,7	-4,1	0,0	15,4	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	394,49	-62,9	-4,1	-0,2	15,1	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,1	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	383,07	-62,7	-4,1	-0,6	15,0	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	373,64	-62,4	-4,0	-1,0	14,8	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,8	
Stellplätze P5	LrN	Fläche	77,8	56,0	150,5	0	0	3,0	291,18	-60,3	-4,3	-1,4	14,7	-0,6	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	14,7	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	366,71	-62,3	-4,0	-1,5	14,5	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,5	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	358,44	-62,1	-4,0	-2,3	13,9	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,9	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	349,54	-61,9	-4,0	-4,2	12,3	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,3	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	341,96	-61,7	-4,0	-6,8	9,9	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,9	
Fahrweg Rettungswagen	LrN	Linie	69,0	50,2	75,9	0	0	3,0	306,26	-60,7	-4,3	0,0	6,5	-0,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	
Dach Fahrzeughalle	LrN	Fläche	69,0	37,0	1579,5	0	0	3,0	363,36	-62,2	-4,0	-2,3	2,7	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	79,4	52,0	547,5	0	0	6,0	364,29	-62,2	-4,2	-15,9	2,4	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Fassade Waschhalle RTW	LrN	Fläche	57,0	37,0	99,9	0	0	6,0	277,76	-59,9	-4,0	-14,7	-9,2	-0,5	6,9	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,2	
Tür Waschhalle RTW	LrN	Fläche	67,1	62,0	3,2	0	0	6,0	276,93	-59,8	-4,2	-20,8	-12,3	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,3	
Fassade Waschhalle RTW	LrN	Fläche	51,6	37,0	28,6	0	0	6,0	276,49	-59,8	-4,0	-7,7	-14,0	-0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	-14,0	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	49,9	27,0	193,8	0	0	6,0	396,84	-63,0	-4,3	-14,9	-27,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-27,0	
Fassade Atemschutz	LrN	Fläche	49,7	32,0	59,1	0	0	6,0	332,47	-61,4	-4,2	-19,3	-29,8	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-29,8	
Dach Werkstatt/Waschhalle	LrN	Fläche	-22,6	-48,0	344,2	0	0	3,0	403,21	-63,1	-4,1	0,0	-87,6	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-87,6	
Abluftanlage Werkstatt	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	403,18	-63,1	-4,4	-20,0	-5,3	-0,8	0,0	0,0	0,0				
Aufrüsten der Fahrzeuge	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	400,72	-63,0	-4,4	0,0	14,7	-0,8	0,0	0,0	0,0				
Drehleiterprüfung	LrN	Punkt	83,0	83,0		0	0	3,0	399,22	-63,0	-4,4	0,0	17,8	-0,8	0,0	0,0	0,0				
Einsatzfahrzeuge Übung/Tanken, etc	LrN	Linie	75,8	59,0	48,1	0	0	3,0	350,36	-61,9	-4,4	0,0	11,9	-0,7	0,0	0,0	0,0				
Fahrtweg zum Übungshof	LrN	Linie	74,5	59,0	35,7	0	0	3,0	404,46	-63,1	-4,4	0,0	9,2	-0,8	0,0	0,0	0,0				
Fassade Waschhalle/Werkstatt	LrN	Fläche	55,8	37,0	75,2	0	0	6,0	405,59	-63,2	-4,3	-15,0	-21,4	-0,8	0,0	0,0	0,0				
Hydraulikgeräte	LrN	Punkt	74,2	74,2		0	0	3,0	405,22	-63,1	-4,4	0,0	8,8	-0,8	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	364,42	-62,2	-4,3	0,0	21,7	-0,7	4,1	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	319,36	-61,1	-4,2	0,0	21,5	-0,6	2,5	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	271,16	-59,7	-4,1	0,0	24,6	-0,5	4,1	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	401,10	-63,1	-4,3	0,0	16,7	-0,8	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	290,26	-60,2	-4,1	0,0	22,4	-0,6	2,5	0,0	0,0				
Prüfung Stromerzeuger	LrN	Punkt	74,7	74,7		0	0	3,0	403,57	-63,1	-4,4	0,0	9,4	-0,8	0,0	0,0	0,0				
Prüfung von Verbrennungsmotoren	LrN	Punkt	89,9	89,9		0	0	3,0	401,42	-63,1	-4,4	0,0	24,6	-0,8	0,0	0,0	0,0				
Pumpen	LrN	Punkt	90,0	90,0		0	0	3,0	408,17	-63,2	-4,5	0,0	24,6	-0,8	0,0	0,0	0,0				
Tor Waschhalle	LrN	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	410,22	-63,3	-4,3	-18,6	8,5	-0,8	0,0	0,0	0,0				
Tor Werkstatt	LrN	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	403,35	-63,1	-4,3	-18,6	8,6	-0,8	0,0	0,0	0,0				
IO2, Heinrich-Goebel-Straße 1 2.OG RW,T 65 dB(A) RW,N 50 dB(A) LrT 36,7 dB(A) LrN 36,7 dB(A)																					
Fahrtweg Pkw zu Stellplätzen	LrT	Linie	87,6	63,1	284,8	0	0	3,0	126,57	-53,0	-3,4	-1,5	32,9	-0,2	0,4	0,0	0,0	-3,6	0,0	29,3	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	199,92	-57,0	-3,8	0,0	27,7	-0,4	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	27,7	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	217,41	-57,7	-3,9	0,0	26,7	-0,4	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	26,7	
Pumpen	LrT	Punkt	90,0	90,0		0	0	3,0	332,86	-61,4	-4,4	-0,4	26,1	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,1	
Prüfung von Verbrennungsmotoren	LrT	Punkt	89,9	89,9		0	0	3,0	325,92	-61,3	-4,4	-0,6	26,1	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,1	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	245,41	-58,8	-4,0	0,0	23,6	-0,5	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	23,6	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	290,05	-60,2	-4,1	0,0	23,5	-0,6	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	23,5	
fahrtweg zu stellplätzen	LrT	Linie	83,1	63,8	84,6	0	0	3,0	172,60	-55,7	-3,9	0,0	27,1	-0,3	1,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	23,5	
Stellplätze P2	LrT	Fläche	80,8	55,6	333,0	0	0	3,0	158,53	-55,0	-3,8	0,0	25,8	-0,3	1,2	0,0	0,0	-3,6	0,0	22,2	

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

Seite 3
von 57

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Tor Waschhalle RTW	LrT	Fläche	89,0	77,0	16,0	0	0	6,0	205,58	-57,3	-3,8	-12,1	21,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,5	
Stellplätze P3	LrT	Fläche	80,4	55,4	313,7	0	0	3,0	174,56	-55,8	-3,9	0,0	24,5	-0,3	1,2	0,0	0,0	-3,6	0,0	20,9	
Drehleiterprüfung	LrT	Punkt	83,0	83,0		0	0	3,0	323,91	-61,2	-4,4	-0,5	19,3	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,3	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	83,9	57,0	493,2	0	0	6,0	288,41	-60,2	-4,0	-1,1	24,1	-0,6	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	19,1	
Stellplätze P1	LrT	Fläche	77,0	56,3	117,3	0	0	3,0	144,16	-54,2	-3,7	0,0	22,3	-0,3	0,5	0,0	0,0	-3,6	0,0	18,7	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	326,21	-61,3	-4,2	-0,1	18,6	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,6	
Einsätze ohne Martinshorn	LrT	Linie	87,6	69,0	72,9	0	0	3,0	281,70	-60,0	-4,3	-0,4	27,4	-0,5	1,9	0,0	0,0	-9,0	0,0	18,4	
Stellplätze P4	LrT	Fläche	77,8	56,0	152,6	0	0	3,0	186,85	-56,4	-4,0	0,0	21,9	-0,4	1,9	0,0	0,0	-3,6	0,0	18,3	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	320,62	-61,1	-3,9	0,0	17,4	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,4	
Aufrüsten der Fahrzeuge	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	325,59	-61,2	-4,4	-0,4	16,4	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,4	
fahrgeweg P1	LrT	Linie	74,6	59,5	32,4	0	0	3,0	148,43	-54,4	-3,8	0,0	19,8	-0,3	0,6	0,0	0,0	-3,6	0,0	16,2	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	309,34	-60,8	-3,9	-3,7	14,0	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	276,35	-59,8	-3,8	-5,0	13,8	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,8	
Einsatzfahrzeuge Übung/Tanken, etc	LrT	Linie	75,8	59,0	48,1	0	0	3,0	275,15	-59,8	-4,3	-0,6	13,7	-0,5	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	13,7	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	300,03	-60,5	-3,8	-4,4	13,6	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,6	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	293,25	-60,3	-3,8	-5,1	13,1	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,1	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	285,07	-60,1	-3,8	-6,1	12,4	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,4	
Stellplätze P5	LrT	Fläche	77,8	56,0	150,5	0	0	3,0	221,51	-57,9	-4,1	-3,1	15,7	-0,4	0,4	0,0	0,0	-3,6	0,0	12,1	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	268,94	-59,6	-3,7	-7,6	11,6	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,6	
Prüfung Stromerzeuger	LrT	Punkt	74,7	74,7		0	0	3,0	328,22	-61,3	-4,4	-0,5	10,9	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,9	
Fahrgeweg zum Übungshof	LrT	Linie	74,5	59,0	35,7	0	0	3,0	329,28	-61,3	-4,4	-0,4	10,8	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,8	
Hydraulikgeräte	LrT	Punkt	74,2	74,2		0	0	3,0	330,05	-61,4	-4,4	-0,4	10,5	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	
Tor Werkstatt	LrT	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	330,13	-61,4	-4,2	-19,6	9,7	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,7	
Tor Waschhalle	LrT	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	336,87	-61,5	-4,2	-19,6	9,5	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,5	
Fahrgeweg Rettungswagen	LrT	Linie	69,0	50,2	75,9	0	0	3,0	231,06	-58,3	-4,2	-0,5	9,2	-0,4	0,6	0,0	0,0	-4,8	0,0	4,4	
Dach Fahrzeughalle	LrT	Fläche	69,0	37,0	1579,5	0	0	3,0	289,49	-60,2	-3,8	-3,5	3,8	-0,6	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	-1,2	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	79,4	52,0	547,5	0	0	6,0	291,66	-60,3	-4,1	-17,0	3,5	-0,6	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	-1,5	
Abluftanlage Werkstatt	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	329,19	-61,3	-4,4	-20,6	-3,9	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,9	
Fassade Waschhalle RTW	LrT	Fläche	57,0	37,0	99,9	0	0	6,0	206,20	-57,3	-3,7	-14,8	-8,5	-0,4	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,5	
Tür Waschhalle RTW	LrT	Fläche	67,1	62,0	3,2	0	0	6,0	204,88	-57,2	-4,0	-21,0	-8,5	-0,4	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,5	
Fassade Waschhalle RTW	LrT	Fläche	51,6	37,0	28,6	0	0	6,0	205,79	-57,3	-3,7	-9,3	-13,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,0	
Fassade Waschhalle/Werkstatt	LrT	Fläche	55,8	37,0	75,2	0	0	6,0	332,26	-61,4	-4,1	-15,9	-20,3	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-20,3	
Fassade Atemschutz	LrT	Fläche	49,7	32,0	59,1	0	0	6,0	259,48	-59,3	-4,0	-19,5	-27,6	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-27,6	

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	49,9	27,0	193,8	0	0	6,0	322,84	-61,2	-4,1	-17,3	-27,4	-0,6	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	-32,4	
Dach Werkstatt/Waschhalle	LrT	Fläche	-22,6	-48,0	344,2	0	0	3,0	329,13	-61,3	-3,9	0,0	-85,5	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-85,5	
Fahrtweg Pkw zu Stellplätzen	LrN	Linie	87,6	63,1	284,8	0	0	3,0	126,57	-53,0	-3,4	-1,5	32,9	-0,2	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	32,9	
Einsätze ohne Martinshorn	LrN	Linie	87,6	69,0	72,9	0	0	3,0	281,70	-60,0	-4,3	-0,4	27,4	-0,5	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	27,4	
fahrtweg zu stellplätzen	LrN	Linie	83,1	63,8	84,6	0	0	3,0	172,60	-55,7	-3,9	0,0	27,1	-0,3	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,1	
Stellplätze P2	LrN	Fläche	80,8	55,6	333,0	0	0	3,0	158,53	-55,0	-3,8	0,0	25,8	-0,3	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	25,8	
Stellplätze P3	LrN	Fläche	80,4	55,4	313,7	0	0	3,0	174,56	-55,8	-3,9	0,0	24,5	-0,3	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	24,5	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	83,9	57,0	493,2	0	0	6,0	288,41	-60,2	-4,0	-1,1	24,1	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,1	
Stellplätze P1	LrN	Fläche	77,0	56,3	117,3	0	0	3,0	144,16	-54,2	-3,7	0,0	22,3	-0,3	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	22,3	
Stellplätze P4	LrN	Fläche	77,8	56,0	152,6	0	0	3,0	186,85	-56,4	-4,0	0,0	21,9	-0,4	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	21,9	
Tor Waschhalle RTW	LrN	Fläche	89,0	77,0	16,0	0	0	6,0	205,58	-57,3	-3,8	-12,1	21,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,5	
fahrtweg P1	LrN	Linie	74,6	59,5	32,4	0	0	3,0	148,43	-54,4	-3,8	0,0	19,8	-0,3	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	19,8	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	320,62	-61,1	-3,9	0,0	17,4	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,4	
Stellplätze P5	LrN	Fläche	77,8	56,0	150,5	0	0	3,0	221,51	-57,9	-4,1	-3,1	15,7	-0,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	15,7	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	309,34	-60,8	-3,9	-3,7	14,0	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	276,35	-59,8	-3,8	-5,0	13,8	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,8	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	300,03	-60,5	-3,8	-4,4	13,6	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,6	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	293,25	-60,3	-3,8	-5,1	13,1	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,1	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	285,07	-60,1	-3,8	-6,1	12,4	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,4	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	268,94	-59,6	-3,7	-7,6	11,6	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,6	
Fahrtweg Rettungswagen	LrN	Linie	69,0	50,2	75,9	0	0	3,0	231,06	-58,3	-4,2	-0,5	9,2	-0,4	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	9,2	
Dach Fahrzeughalle	LrN	Fläche	69,0	37,0	1579,5	0	0	3,0	289,49	-60,2	-3,8	-3,5	3,8	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,8	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	79,4	52,0	547,5	0	0	6,0	291,66	-60,3	-4,1	-17,0	3,5	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,5	
Fassade Waschhalle RTW	LrN	Fläche	57,0	37,0	99,9	0	0	6,0	206,20	-57,3	-3,7	-14,8	-8,5	-0,4	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,5	
Tür Waschhalle RTW	LrN	Fläche	67,1	62,0	3,2	0	0	6,0	204,88	-57,2	-4,0	-21,0	-8,5	-0,4	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,5	
Fassade Waschhalle RTW	LrN	Fläche	51,6	37,0	28,6	0	0	6,0	205,79	-57,3	-3,7	-9,3	-13,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,0	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	49,9	27,0	193,8	0	0	6,0	322,84	-61,2	-4,1	-17,3	-27,4	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-27,4	
Fassade Atemschutz	LrN	Fläche	49,7	32,0	59,1	0	0	6,0	259,48	-59,3	-4,0	-19,5	-27,6	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-27,6	
Dach Werkstatt/Waschhalle	LrN	Fläche	-22,6	-48,0	344,2	0	0	3,0	329,13	-61,3	-3,9	0,0	-85,5	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-85,5	
Abluftanlage Werkstatt	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	329,19	-61,3	-4,4	-20,6	-3,9	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Aufrüsten der Fahrzeuge	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	325,59	-61,2	-4,4	-0,4	16,4	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Drehleiterprüfung	LrN	Punkt	83,0	83,0		0	0	3,0	323,91	-61,2	-4,4	-0,5	19,3	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Einsatzfahrzeuge Übung/Tanken, etc	LrN	Linie	75,8	59,0	48,1	0	0	3,0	275,15	-59,8	-4,3	-0,6	13,7	-0,5	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0		

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quelltyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Fahrweg zum Übungshof	LrN	Linie	74,5	59,0	35,7	0	0	3,0	329,28	-61,3	-4,4	-0,4	10,8	-0,6	0,0	0,0	0,0				
Fassade Waschküche/Werkstatt	LrN	Fläche	55,8	37,0	75,2	0	0	6,0	332,26	-61,4	-4,1	-15,9	-20,3	-0,6	0,0	0,0	0,0				
Hydraulikgeräte	LrN	Punkt	74,2	74,2		0	0	3,0	330,05	-61,4	-4,4	-0,4	10,5	-0,6	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	290,05	-60,2	-4,1	0,0	23,5	-0,6	3,6	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	245,41	-58,8	-4,0	0,0	23,6	-0,5	2,1	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	199,92	-57,0	-3,8	0,0	27,7	-0,4	4,1	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	326,21	-61,3	-4,2	-0,1	18,6	-0,6	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	217,41	-57,7	-3,9	0,0	26,7	-0,4	3,9	0,0	0,0				
Prüfung Stromerzeuger	LrN	Punkt	74,7	74,7		0	0	3,0	328,22	-61,3	-4,4	-0,5	10,9	-0,6	0,0	0,0	0,0				
Prüfung von Verbrennungsmotoren	LrN	Punkt	89,9	89,9		0	0	3,0	325,92	-61,3	-4,4	-0,6	26,1	-0,6	0,0	0,0	0,0				
Pumpen	LrN	Punkt	90,0	90,0		0	0	3,0	332,86	-61,4	-4,4	-0,4	26,1	-0,6	0,0	0,0	0,0				
Tor Waschküche	LrN	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	336,87	-61,5	-4,2	-19,6	9,5	-0,6	0,0	0,0	0,0				
Tor Werkstatt	LrN	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	330,13	-61,4	-4,2	-19,6	9,7	-0,6	0,0	0,0	0,0				
IO3, Heinrich-Goebel-Straße 2 2.OG RW,T 65 dB(A) RW,N 50 dB(A) LrT 35,2 dB(A) LrN 33,8 dB(A)																					
Pumpen	LrT	Punkt	90,0	90,0		0	0	3,0	346,94	-61,8	-4,4	0,0	26,2	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,2	
Prüfung von Verbrennungsmotoren	LrT	Punkt	89,9	89,9		0	0	3,0	339,47	-61,6	-4,4	-0,2	26,1	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,1	
Fahrweg Pkw zu Stellplätzen	LrT	Linie	87,6	63,1	284,8	0	0	3,0	182,70	-56,2	-4,0	-2,5	29,4	-0,3	1,7	0,0	0,0	-3,6	0,0	25,8	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	241,52	-58,7	-4,0	-0,3	25,4	-0,5	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,4	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	228,08	-58,2	-3,9	-1,6	24,6	-0,4	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	24,6	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	308,00	-60,8	-4,2	0,0	23,4	-0,6	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	23,4	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	265,78	-59,5	-4,0	0,0	23,3	-0,5	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	23,3	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	341,82	-61,7	-4,2	0,0	22,4	-0,7	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	22,4	
Drehleiterprüfung	LrT	Punkt	83,0	83,0		0	0	3,0	338,19	-61,6	-4,4	0,0	19,4	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,4	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	83,9	57,0	493,2	0	0	6,0	306,84	-60,7	-4,1	-0,2	24,3	-0,6	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	19,3	
Einsätze ohne Martinshorn	LrT	Linie	87,6	69,0	72,9	0	0	3,0	299,12	-60,5	-4,3	0,0	28,3	-0,6	3,1	0,0	0,0	-9,0	0,0	19,3	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	305,77	-60,7	-3,9	0,0	17,9	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,9	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	313,52	-60,9	-3,9	-0,9	16,7	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,7	
fahrweg zu stellplätzen	LrT	Linie	83,1	63,8	84,6	0	0	3,0	204,78	-57,2	-4,1	-4,7	20,3	-0,4	0,6	0,0	0,0	-3,6	0,0	16,7	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	319,75	-61,1	-3,9	-0,9	16,5	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,5	
Aufrüsten der Fahrzeuge	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	340,42	-61,6	-4,4	0,0	16,3	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,3	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	328,55	-61,3	-3,9	-0,8	16,3	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,3	
Einsatzfahrzeuge Übung/Tanken, etc	LrT	Linie	75,8	59,0	48,1	0	0	3,0	291,86	-60,3	-4,3	0,0	16,1	-0,6	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	16,1	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	339,23	-61,6	-4,0	-0,8	16,0	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,0	

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

Seite 6
von 57

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quelltyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	297,72	-60,5	-3,8	-3,9	14,3	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,3	
Stellplätze P3	LrT	Fläche	80,4	55,4	313,7	0	0	3,0	207,45	-57,3	-4,1	-4,7	17,3	-0,4	0,4	0,0	0,0	-3,6	0,0	13,7	
Stellplätze P2	LrT	Fläche	80,8	55,6	333,0	0	0	3,0	192,98	-56,7	-4,0	-5,9	16,8	-0,4	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	13,2	
Tor Werkstatt	LrT	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	350,12	-61,9	-4,2	-15,5	13,2	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,2	
Tor Waschhalle	LrT	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	356,45	-62,0	-4,3	-15,5	13,0	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0	
Stellplätze P4	LrT	Fläche	77,8	56,0	152,6	0	0	3,0	217,01	-57,7	-4,1	-3,7	16,1	-0,4	1,2	0,0	0,0	-3,6	0,0	12,5	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	290,88	-60,3	-3,8	-6,8	11,5	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,5	
Tor Waschhalle RTW	LrT	Fläche	89,0	77,0	16,0	0	0	6,0	234,53	-58,4	-4,0	-20,7	11,5	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,5	
Fahrtweg zum Übungshof	LrT	Linie	74,5	59,0	35,7	0	0	3,0	335,47	-61,5	-4,4	0,0	11,0	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0	
Prüfung Stromerzeuger	LrT	Punkt	74,7	74,7		0	0	3,0	342,26	-61,7	-4,4	0,0	11,0	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0	
Hydraulikgeräte	LrT	Punkt	74,2	74,2		0	0	3,0	344,67	-61,7	-4,4	0,0	10,4	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,4	
Stellplätze P1	LrT	Fläche	77,0	56,3	117,3	0	0	3,0	181,08	-56,1	-4,0	-7,2	12,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	8,7	
fahrtweg P1	LrT	Linie	74,6	59,5	32,4	0	0	3,0	185,27	-56,3	-4,0	-6,9	10,1	-0,4	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	6,5	
Stellplätze P5	LrT	Fläche	77,8	56,0	150,5	0	0	3,0	251,45	-59,0	-4,2	-9,2	8,9	-0,5	0,9	0,0	0,0	-3,6	0,0	5,3	
Fahrtweg Rettungswagen	LrT	Linie	69,0	50,2	75,9	0	0	3,0	251,57	-59,0	-4,2	-0,1	9,3	-0,5	1,1	0,0	0,0	-4,8	0,0	4,5	
Abluftanlage Werkstatt	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	347,28	-61,8	-4,4	-15,1	1,0	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	
Dach Fahrzeughalle	LrT	Fläche	69,0	37,0	1579,5	0	0	3,0	310,83	-60,8	-3,9	-2,2	4,5	-0,6	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	-0,5	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	79,4	52,0	547,5	0	0	6,0	314,74	-61,0	-4,1	-16,4	3,3	-0,6	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	-1,7	
Tür Waschhalle RTW	LrT	Fläche	67,1	62,0	3,2	0	0	6,0	231,19	-58,3	-4,1	-20,9	-8,8	-0,4	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,8	
Fassade Waschhalle RTW	LrT	Fläche	57,0	37,0	99,9	0	0	6,0	233,37	-58,4	-3,8	-16,8	-15,8	-0,4	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,8	
Fassade Waschhalle/Werkstatt	LrT	Fläche	55,8	37,0	75,2	0	0	6,0	352,14	-61,9	-4,2	-11,4	-16,3	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-16,3	
Fassade Waschhalle RTW	LrT	Fläche	51,6	37,0	28,6	0	0	6,0	234,72	-58,4	-3,8	-15,4	-20,5	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-20,5	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	49,9	27,0	193,8	0	0	6,0	341,07	-61,6	-4,2	-12,6	-23,2	-0,7	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	-28,2	
Fassade Atemschutz	LrT	Fläche	49,7	32,0	59,1	0	0	6,0	281,78	-60,0	-4,0	-19,5	-28,4	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-28,4	
Dach Werkstatt/Waschhalle	LrT	Fläche	-22,6	-48,0	344,2	0	0	3,0	347,00	-61,8	-4,0	-0,8	-86,9	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-86,9	
Fahrtweg Pkw zu Stellplätzen	LrN	Linie	87,6	63,1	284,8	0	0	3,0	182,70	-56,2	-4,0	-2,5	29,4	-0,3	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	29,4	
Einsätze ohne Martinshorn	LrN	Linie	87,6	69,0	72,9	0	0	3,0	299,12	-60,5	-4,3	0,0	28,3	-0,6	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	28,3	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	83,9	57,0	493,2	0	0	6,0	306,84	-60,7	-4,1	-0,2	24,3	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,3	
fahrtweg zu stellplätzen	LrN	Linie	83,1	63,8	84,6	0	0	3,0	204,78	-57,2	-4,1	-4,7	20,3	-0,4	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	20,3	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	305,77	-60,7	-3,9	0,0	17,9	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,9	
Stellplätze P3	LrN	Fläche	80,4	55,4	313,7	0	0	3,0	207,45	-57,3	-4,1	-4,7	17,3	-0,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	17,3	
Stellplätze P2	LrN	Fläche	80,8	55,6	333,0	0	0	3,0	192,98	-56,7	-4,0	-5,9	16,8	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,8	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	313,52	-60,9	-3,9	-0,9	16,7	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,7	

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	319,75	-61,1	-3,9	-0,9	16,5	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,5	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	328,55	-61,3	-3,9	-0,8	16,3	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,3	
Stellplätze P4	LrN	Fläche	77,8	56,0	152,6	0	0	3,0	217,01	-57,7	-4,1	-3,7	16,1	-0,4	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	16,1	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	339,23	-61,6	-4,0	-0,8	16,0	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,0	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	297,72	-60,5	-3,8	-3,9	14,3	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,3	
Stellplätze P1	LrN	Fläche	77,0	56,3	117,3	0	0	3,0	181,08	-56,1	-4,0	-7,2	12,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,3	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	290,88	-60,3	-3,8	-6,8	11,5	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,5	
Tor Waschhalle RTW	LrN	Fläche	89,0	77,0	16,0	0	0	6,0	234,53	-58,4	-4,0	-20,7	11,5	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,5	
fahrbweg P1	LrN	Linie	74,6	59,5	32,4	0	0	3,0	185,27	-56,3	-4,0	-6,9	10,1	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,1	
Fahrbweg Rettungswagen	LrN	Linie	69,0	50,2	75,9	0	0	3,0	251,57	-59,0	-4,2	-0,1	9,3	-0,5	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	9,3	
Stellplätze P5	LrN	Fläche	77,8	56,0	150,5	0	0	3,0	251,45	-59,0	-4,2	-9,2	8,9	-0,5	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	8,9	
Dach Fahrzeughalle	LrN	Fläche	69,0	37,0	1579,5	0	0	3,0	310,83	-60,8	-3,9	-2,2	4,5	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	79,4	52,0	547,5	0	0	6,0	314,74	-61,0	-4,1	-16,4	3,3	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	
Tür Waschhalle RTW	LrN	Fläche	67,1	62,0	3,2	0	0	6,0	231,19	-58,3	-4,1	-20,9	-8,8	-0,4	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,8	
Fassade Waschhalle RTW	LrN	Fläche	57,0	37,0	99,9	0	0	6,0	233,37	-58,4	-3,8	-16,8	-15,8	-0,4	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,8	
Fassade Waschhalle RTW	LrN	Fläche	51,6	37,0	28,6	0	0	6,0	234,72	-58,4	-3,8	-15,4	-20,5	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-20,5	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	49,9	27,0	193,8	0	0	6,0	341,07	-61,6	-4,2	-12,6	-23,2	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-23,2	
Fassade Atemschutz	LrN	Fläche	49,7	32,0	59,1	0	0	6,0	281,78	-60,0	-4,0	-19,5	-28,4	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-28,4	
Dach Werkstatt/Waschhalle	LrN	Fläche	-22,6	-48,0	344,2	0	0	3,0	347,00	-61,8	-4,0	-0,8	-86,9	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-86,9	
Abluftanlage Werkstatt	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	347,28	-61,8	-4,4	-15,1	1,0	-0,7	0,0	0,0	0,0				
Aufrüsten der Fahrzeuge	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	340,42	-61,6	-4,4	0,0	16,3	-0,7	0,0	0,0	0,0				
Drehleiterprüfung	LrN	Punkt	83,0	83,0		0	0	3,0	338,19	-61,6	-4,4	0,0	19,4	-0,7	0,0	0,0	0,0				
Einsatzfahrzeuge Übung/Tanken, etc	LrN	Linie	75,8	59,0	48,1	0	0	3,0	291,86	-60,3	-4,3	0,0	16,1	-0,6	2,5	0,0	0,0				
Fahrbweg zum Übungshof	LrN	Linie	74,5	59,0	35,7	0	0	3,0	335,47	-61,5	-4,4	0,0	11,0	-0,6	0,0	0,0	0,0				
Fassade Waschhalle/Werkstatt	LrN	Fläche	55,8	37,0	75,2	0	0	6,0	352,14	-61,9	-4,2	-11,4	-16,3	-0,7	0,0	0,0	0,0				
Hydraulikgeräte	LrN	Punkt	74,2	74,2		0	0	3,0	344,67	-61,7	-4,4	0,0	10,4	-0,7	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	308,00	-60,8	-4,2	0,0	23,4	-0,6	4,1	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	265,78	-59,5	-4,0	0,0	23,3	-0,5	2,5	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	228,08	-58,2	-3,9	-1,6	24,6	-0,4	3,9	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	341,82	-61,7	-4,2	0,0	22,4	-0,7	4,1	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	241,52	-58,7	-4,0	-0,3	25,4	-0,5	4,0	0,0	0,0				
Prüfung Stromerzeuger	LrN	Punkt	74,7	74,7		0	0	3,0	342,26	-61,7	-4,4	0,0	11,0	-0,7	0,0	0,0	0,0				
Prüfung von Verbrennungsmotoren	LrN	Punkt	89,9	89,9		0	0	3,0	339,47	-61,6	-4,4	-0,2	26,1	-0,7	0,0	0,0	0,0				

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Pumpen	LrN	Punkt	90,0	90,0		0	0	3,0	346,94	-61,8	-4,4	0,0	26,2	-0,7	0,0	0,0	0,0				
Tor Waschhalle	LrN	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	356,45	-62,0	-4,3	-15,5	13,0	-0,7	0,0	0,0	0,0				
Tor Werkstatt	LrN	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	350,12	-61,9	-4,2	-15,5	13,2	-0,7	0,0	0,0	0,0				
IO4, Heinrich-Goebel-Straße 11 2.OG RW,T 65 dB(A) RW,N 50 dB(A) LrT 43,4 dB(A) LrN 43,2 dB(A)																					
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	97,52	-50,8	-2,5	0,0	35,4	-0,2	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	35,4	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	87,98	-49,9	-2,2	0,0	35,3	-0,2	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	35,3	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	102,15	-51,2	-2,7	0,0	34,8	-0,2	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,8	
Prüfung von Verbrennungsmotoren	LrT	Punkt	89,9	89,9		0	0	3,0	115,17	-52,2	-3,4	-9,9	31,9	-0,2	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	31,9	
Pumpen	LrT	Punkt	90,0	90,0		0	0	3,0	122,98	-52,8	-3,5	-9,2	31,5	-0,2	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	31,5	
Einsätze ohne Martinshorn	LrT	Linie	87,6	69,0	72,9	0	0	3,0	94,52	-50,5	-3,0	-0,4	40,1	-0,2	3,6	0,0	0,0	-9,0	0,0	31,1	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	83,9	57,0	493,2	0	0	6,0	103,58	-51,3	-2,5	-0,3	35,6	-0,2	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	30,6	
Einsatzfahrzeuge Übung/Tanken, etc	LrT	Linie	75,8	59,0	48,1	0	0	3,0	88,04	-49,9	-2,9	0,0	28,9	-0,2	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,9	
fahweg zu stellplätzen	LrT	Linie	83,1	63,8	84,6	0	0	3,0	128,77	-53,2	-3,6	0,0	30,6	-0,2	1,6	0,0	0,0	-3,6	0,0	27,0	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	128,09	-53,1	-2,4	-0,6	26,6	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,6	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	105,75	-51,5	-1,8	-3,0	26,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,5	
Fahweg Pkw zu Stellplätzen	LrT	Linie	87,6	63,1	284,8	0	0	3,0	181,72	-56,2	-3,9	-1,7	30,1	-0,4	1,6	0,0	0,0	-3,6	0,0	26,5	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	107,49	-51,6	-1,9	-2,9	26,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,4	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	122,03	-52,7	-3,0	-6,2	26,2	-0,2	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	26,2	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	110,09	-51,8	-1,9	-2,8	26,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,2	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	113,84	-52,1	-2,0	-2,7	25,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,9	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	116,46	-52,3	-2,1	-2,7	25,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,7	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	121,44	-52,7	-2,2	-2,5	25,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,3	
Drehleiterprüfung	LrT	Punkt	83,0	83,0		0	0	3,0	115,75	-52,3	-3,4	-9,3	25,2	-0,2	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	25,2	
Stellplätze P3	LrT	Fläche	80,4	55,4	313,7	0	0	3,0	132,33	-53,4	-3,6	0,0	27,8	-0,3	1,7	0,0	0,0	-3,6	0,0	24,2	
Stellplätze P2	LrT	Fläche	80,8	55,6	333,0	0	0	3,0	142,77	-54,1	-3,7	0,0	27,4	-0,3	1,7	0,0	0,0	-3,6	0,0	23,8	
Stellplätze P4	LrT	Fläche	77,8	56,0	152,6	0	0	3,0	120,91	-52,6	-3,5	0,0	25,8	-0,2	1,4	0,0	0,0	-3,6	0,0	22,2	
Aufrüsten der Fahrzeuge	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	119,02	-52,5	-3,5	-8,7	22,0	-0,2	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	
Tor Waschhalle RTW	LrT	Fläche	89,0	77,0	16,0	0	0	6,0	116,56	-52,3	-3,0	-19,8	21,1	-0,2	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	21,1	
Stellplätze P1	LrT	Fläche	77,0	56,3	117,3	0	0	3,0	151,43	-54,6	-3,8	0,0	23,0	-0,3	1,7	0,0	0,0	-3,6	0,0	19,4	
Fahweg zum Übungshof	LrT	Linie	74,5	59,0	35,7	0	0	3,0	115,31	-52,2	-3,4	-8,6	18,5	-0,2	5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	18,5	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	112,98	-52,1	-2,9	-11,5	18,4	-0,2	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	18,4	
Fahweg Rettungswagen	LrT	Linie	69,0	50,2	75,9	0	0	3,0	82,52	-49,3	-2,8	0,0	22,5	-0,2	2,7	0,0	0,0	-4,8	0,0	17,7	
fahweg P1	LrT	Linie	74,6	59,5	32,4	0	0	3,0	149,72	-54,5	-3,8	0,0	20,8	-0,3	1,7	0,0	0,0	-3,6	0,0	17,2	

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

Seite 9
von 57

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quelltyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Tor Werkstatt	LrT	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	141,21	-54,0	-3,3	-20,7	17,2	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,2	
Prüfung Stromerzeuger	LrT	Punkt	74,7	74,7		0	0	3,0	118,74	-52,5	-3,5	-9,4	16,5	-0,2	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	16,5	
Tor Waschhalle	LrT	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	145,25	-54,2	-3,4	-21,1	16,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,5	
Hydraulikgeräte	LrT	Punkt	74,2	74,2		0	0	3,0	122,19	-52,7	-3,5	-8,9	15,9	-0,2	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,9	
Dach Fahrzeughalle	LrT	Fläche	69,0	37,0	1579,5	0	0	3,0	113,75	-52,1	-2,0	-2,7	14,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	9,9	
Stellplätze P5	LrT	Fläche	77,8	56,0	150,5	0	0	3,0	121,42	-52,7	-3,5	-13,7	13,5	-0,2	2,8	0,0	0,0	-3,6	0,0	9,9	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	79,4	52,0	547,5	0	0	6,0	124,86	-52,9	-2,9	-14,5	14,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	9,8	
Fassade Waschhalle RTW	LrT	Fläche	57,0	37,0	99,9	0	0	6,0	109,02	-51,7	-2,6	-2,5	8,3	-0,2	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	
Tür Waschhalle RTW	LrT	Fläche	67,1	62,0	3,2	0	0	6,0	105,82	-51,5	-3,1	-13,6	6,7	-0,2	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,7	
Abluftanlage Werkstatt	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	133,42	-53,5	-3,6	-19,6	6,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	
Fassade Waschhalle RTW	LrT	Fläche	51,6	37,0	28,6	0	0	6,0	116,41	-52,3	-2,6	-13,3	-10,1	-0,2	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,1	
Fassade Waschhalle/Werkstatt	LrT	Fläche	55,8	37,0	75,2	0	0	6,0	142,54	-54,1	-3,1	-15,4	-11,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-11,1	
Fassade Atemschutz	LrT	Fläche	49,7	32,0	59,1	0	0	6,0	102,46	-51,2	-2,4	-15,3	-13,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,4	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	49,9	27,0	193,8	0	0	6,0	128,44	-53,2	-3,0	-17,2	-17,8	-0,3	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	-22,8	
Dach Werkstatt/Waschhalle	LrT	Fläche	-22,6	-48,0	344,2	0	0	3,0	132,04	-53,4	-2,5	-1,7	-77,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-77,5	
Einsätze ohne Martinshorn	LrN	Linie	87,6	69,0	72,9	0	0	3,0	94,52	-50,5	-3,0	-0,4	40,1	-0,2	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	40,1	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	83,9	57,0	493,2	0	0	6,0	103,58	-51,3	-2,5	-0,3	35,6	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,6	
fahrweg zu stellplätzen	LrN	Linie	83,1	63,8	84,6	0	0	3,0	128,77	-53,2	-3,6	0,0	30,6	-0,2	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	30,6	
Fahrweg Pkw zu Stellplätzen	LrN	Linie	87,6	63,1	284,8	0	0	3,0	181,72	-56,2	-3,9	-1,7	30,1	-0,4	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	30,1	
Stellplätze P3	LrN	Fläche	80,4	55,4	313,7	0	0	3,0	132,33	-53,4	-3,6	0,0	27,8	-0,3	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	27,8	
Stellplätze P2	LrN	Fläche	80,8	55,6	333,0	0	0	3,0	142,77	-54,1	-3,7	0,0	27,4	-0,3	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	27,4	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	128,09	-53,1	-2,4	-0,6	26,6	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,6	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	105,75	-51,5	-1,8	-3,0	26,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,5	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	107,49	-51,6	-1,9	-2,9	26,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,4	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	110,09	-51,8	-1,9	-2,8	26,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,2	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	113,84	-52,1	-2,0	-2,7	25,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,9	
Stellplätze P4	LrN	Fläche	77,8	56,0	152,6	0	0	3,0	120,91	-52,6	-3,5	0,0	25,8	-0,2	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	25,8	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	116,46	-52,3	-2,1	-2,7	25,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,7	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	121,44	-52,7	-2,2	-2,5	25,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,3	
Stellplätze P1	LrN	Fläche	77,0	56,3	117,3	0	0	3,0	151,43	-54,6	-3,8	0,0	23,0	-0,3	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	23,0	
Fahrweg Rettungswagen	LrN	Linie	69,0	50,2	75,9	0	0	3,0	82,52	-49,3	-2,8	0,0	22,5	-0,2	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	22,5	
Tor Waschhalle RTW	LrN	Fläche	89,0	77,0	16,0	0	0	6,0	116,56	-52,3	-3,0	-19,8	21,1	-0,2	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	21,1	
fahrweg P1	LrN	Linie	74,6	59,5	32,4	0	0	3,0	149,72	-54,5	-3,8	0,0	20,8	-0,3	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	20,8	

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

Seite 10
von 57

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Dach Fahrzeughalle	LrN	Fläche	69,0	37,0	1579,5	0	0	3,0	113,75	-52,1	-2,0	-2,7	14,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,9	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	79,4	52,0	547,5	0	0	6,0	124,86	-52,9	-2,9	-14,5	14,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,8	
Stellplätze P5	LrN	Fläche	77,8	56,0	150,5	0	0	3,0	121,42	-52,7	-3,5	-13,7	13,5	-0,2	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	13,5	
Fassade Waschhalle RTW	LrN	Fläche	57,0	37,0	99,9	0	0	6,0	109,02	-51,7	-2,6	-2,5	8,3	-0,2	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	
Tür Waschhalle RTW	LrN	Fläche	67,1	62,0	3,2	0	0	6,0	105,82	-51,5	-3,1	-13,6	6,7	-0,2	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,7	
Fassade Waschhalle RTW	LrN	Fläche	51,6	37,0	28,6	0	0	6,0	116,41	-52,3	-2,6	-13,3	-10,1	-0,2	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,1	
Fassade Atemschutz	LrN	Fläche	49,7	32,0	59,1	0	0	6,0	102,46	-51,2	-2,4	-15,3	-13,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,4	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	49,9	27,0	193,8	0	0	6,0	128,44	-53,2	-3,0	-17,2	-17,8	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-17,8	
Dach Werkstatt/Waschhalle	LrN	Fläche	-22,6	-48,0	344,2	0	0	3,0	132,04	-53,4	-2,5	-1,7	-77,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-77,5	
Abluftanlage Werkstatt	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	133,42	-53,5	-3,6	-19,6	6,0	-0,3	0,0	0,0	0,0				
Aufrüsten der Fahrzeuge	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	119,02	-52,5	-3,5	-8,7	22,0	-0,2	3,9	0,0	0,0				
Drehleiterprüfung	LrN	Punkt	83,0	83,0		0	0	3,0	115,75	-52,3	-3,4	-9,3	25,2	-0,2	4,4	0,0	0,0				
Einsatzfahrzeuge Übung/Tanken, etc	LrN	Linie	75,8	59,0	48,1	0	0	3,0	88,04	-49,9	-2,9	0,0	28,9	-0,2	3,0	0,0	0,0				
Fahrtweg zum Übungshof	LrN	Linie	74,5	59,0	35,7	0	0	3,0	115,31	-52,2	-3,4	-8,6	18,5	-0,2	5,5	0,0	0,0				
Fassade Waschhalle/Werkstatt	LrN	Fläche	55,8	37,0	75,2	0	0	6,0	142,54	-54,1	-3,1	-15,4	-11,1	-0,3	0,0	0,0	0,0				
Hydraulikgeräte	LrN	Punkt	74,2	74,2		0	0	3,0	122,19	-52,7	-3,5	-8,9	15,9	-0,2	4,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	102,15	-51,2	-2,7	0,0	34,8	-0,2	4,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	87,98	-49,9	-2,2	0,0	35,3	-0,2	2,8	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	112,98	-52,1	-2,9	-11,5	18,4	-0,2	0,3	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	122,03	-52,7	-3,0	-6,2	26,2	-0,2	3,7	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	97,52	-50,8	-2,5	0,0	35,4	-0,2	4,1	0,0	0,0				
Prüfung Stromerzeuger	LrN	Punkt	74,7	74,7		0	0	3,0	118,74	-52,5	-3,5	-9,4	16,5	-0,2	4,4	0,0	0,0				
Prüfung von Verbrennungsmotoren	LrN	Punkt	89,9	89,9		0	0	3,0	115,17	-52,2	-3,4	-9,9	31,9	-0,2	4,8	0,0	0,0				
Pumpen	LrN	Punkt	90,0	90,0		0	0	3,0	122,98	-52,8	-3,5	-9,2	31,5	-0,2	4,3	0,0	0,0				
Tor Waschhalle	LrN	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	145,25	-54,2	-3,4	-21,1	16,5	-0,3	0,0	0,0	0,0				
Tor Werkstatt	LrN	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	141,21	-54,0	-3,3	-20,7	17,2	-0,3	0,0	0,0	0,0				
IO5, Heinrich-Goebel-Straße 13 2.OG RW,T 65 dB(A) RW,N 50 dB(A) LrT 47,7 dB(A) LrN 41,3 dB(A)																					
Prüfung von Verbrennungsmotoren	LrT	Punkt	89,9	89,9		0	0	3,0	86,90	-49,8	-2,9	0,0	42,9	-0,2	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	42,9	
Pumpen	LrT	Punkt	90,0	90,0		0	0	3,0	94,19	-50,5	-3,1	0,0	42,6	-0,2	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	42,6	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	88,36	-49,9	-2,3	0,0	36,4	-0,2	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	36,4	
Drehleiterprüfung	LrT	Punkt	83,0	83,0		0	0	3,0	88,75	-50,0	-3,0	0,0	36,1	-0,2	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	36,1	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	96,13	-50,6	-2,5	0,0	35,5	-0,2	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,5	
Aufrüsten der Fahrzeuge	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	92,37	-50,3	-3,0	0,0	33,0	-0,2	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	33,0	

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

Seite 11
von 57

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	83,9	57,0	493,2	0	0	6,0	91,16	-50,2	-2,1	-2,6	35,6	-0,2	0,7	0,0	0,0	-5,0	0,0	30,6	
Einsätze ohne Martinshorn	LrT	Linie	87,6	69,0	72,9	0	0	3,0	84,80	-49,6	-2,8	-3,8	38,8	-0,2	4,5	0,0	0,0	-9,0	0,0	29,8	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	93,80	-50,4	-2,4	-16,2	29,5	-0,2	13,9	0,0	0,0	0,0	0,0	29,5	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	114,08	-52,1	-2,9	-16,0	28,4	-0,2	14,9	0,0	0,0	0,0	0,0	28,4	
Prüfung Stromerzeuger	LrT	Punkt	74,7	74,7		0	0	3,0	90,66	-50,1	-3,0	0,0	27,5	-0,2	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	27,5	
Fahrtweg zum Übungshof	LrT	Linie	74,5	59,0	35,7	0	0	3,0	88,92	-50,0	-3,0	0,0	27,2	-0,2	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	27,2	
Hydraulikgeräte	LrT	Punkt	74,2	74,2		0	0	3,0	94,49	-50,5	-3,1	0,0	26,9	-0,2	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	26,9	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	101,20	-51,1	-1,6	-3,1	26,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,9	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	101,33	-51,1	-1,6	-3,1	26,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,9	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	103,33	-51,3	-1,7	-3,1	26,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,7	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	106,75	-51,6	-1,8	-2,9	26,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,4	
Einsatzfahrzeuge Übung/Tanken, etc	LrT	Linie	75,8	59,0	48,1	0	0	3,0	80,01	-49,1	-2,7	-6,0	25,4	-0,2	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	25,4	
Tor Waschhalle	LrT	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	122,01	-52,7	-3,1	-16,5	23,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,0	
Tor Werkstatt	LrT	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	119,59	-52,5	-3,0	-16,8	22,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,9	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	100,40	-51,0	-1,6	-8,2	22,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	101,25	-51,1	-1,6	-12,1	17,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,9	
Tor Waschhalle RTW	LrT	Fläche	89,0	77,0	16,0	0	0	6,0	135,76	-53,6	-3,3	-21,5	16,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,4	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	102,52	-51,2	-1,7	-13,9	16,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,0	
Abluftanlage Werkstatt	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	109,91	-51,8	-3,4	-13,3	14,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,3	
Fahrtweg Pkw zu Stellplätzen	LrT	Linie	87,6	63,1	284,8	0	0	3,0	207,04	-57,3	-4,0	-15,8	15,7	-0,4	2,6	0,0	0,0	-3,6	0,0	12,1	
Fahrtweg Rettungswagen	LrT	Linie	69,0	50,2	75,9	0	0	3,0	90,83	-50,2	-2,9	-16,3	15,7	-0,2	13,3	0,0	0,0	-4,8	0,0	10,9	
fahrtweg zu stellplätzen	LrT	Linie	83,1	63,8	84,6	0	0	3,0	156,23	-54,9	-3,8	-15,4	14,2	-0,3	2,5	0,0	0,0	-3,6	0,0	10,6	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	133,99	-53,5	-3,2	-21,1	8,5	-0,3	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5	
Stellplätze P3	LrT	Fläche	80,4	55,4	313,7	0	0	3,0	158,36	-55,0	-3,8	-15,2	12,1	-0,3	3,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	8,5	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	79,4	52,0	547,5	0	0	6,0	115,01	-52,2	-2,7	-16,8	13,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	8,4	
Dach Fahrzeughalle	LrT	Fläche	69,0	37,0	1579,5	0	0	3,0	102,71	-51,2	-1,7	-5,4	13,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	8,4	
Stellplätze P2	LrT	Fläche	80,8	55,6	333,0	0	0	3,0	171,32	-55,7	-3,9	-15,0	10,1	-0,3	1,3	0,0	0,0	-3,6	0,0	6,5	
Stellplätze P4	LrT	Fläche	77,8	56,0	152,6	0	0	3,0	144,99	-54,2	-3,7	-15,9	9,9	-0,3	3,3	0,0	0,0	-3,6	0,0	6,3	
Stellplätze P5	LrT	Fläche	77,8	56,0	150,5	0	0	3,0	135,43	-53,6	-3,7	-18,8	8,2	-0,3	3,8	0,0	0,0	-3,6	0,0	4,6	
Tür Waschhalle RTW	LrT	Fläche	67,1	62,0	3,2	0	0	6,0	125,90	-53,0	-3,4	-20,0	2,8	-0,2	6,3	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	
Fassade Waschhalle RTW	LrT	Fläche	57,0	37,0	99,9	0	0	6,0	128,87	-53,2	-3,0	-16,8	1,6	-0,2	11,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	
Stellplätze P1	LrT	Fläche	77,0	56,3	117,3	0	0	3,0	182,19	-56,2	-4,0	-14,9	4,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	0,9	
fahrtweg P1	LrT	Linie	74,6	59,5	32,4	0	0	3,0	179,94	-56,1	-4,0	-15,0	2,4	-0,3	0,2	0,0	0,0	-3,6	0,0	-1,2	

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quelltyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Fassade Waschhalle/Werkstatt	LrT	Fläche	55,8	37,0	75,2	0	0	6,0	120,25	-52,6	-2,8	-13,0	-6,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,8	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	49,9	27,0	193,8	0	0	6,0	106,26	-51,5	-2,5	-14,2	-12,6	-0,2	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	-17,6	
Fassade Atemschutz	LrT	Fläche	49,7	32,0	59,1	0	0	6,0	102,92	-51,2	-2,5	-21,4	-18,6	-0,2	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-18,6	
Fassade Waschhalle RTW	LrT	Fläche	51,6	37,0	28,6	0	0	6,0	135,56	-53,6	-3,0	-20,1	-19,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-19,4	
Dach Werkstatt/Waschhalle	LrT	Fläche	-22,6	-48,0	344,2	0	0	3,0	108,01	-51,7	-1,8	-2,9	-76,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-76,3	
Einsätze ohne Martinshorn	LrN	Linie	87,6	69,0	72,9	0	0	3,0	84,80	-49,6	-2,8	-3,8	38,8	-0,2	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	38,8	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	83,9	57,0	493,2	0	0	6,0	91,16	-50,2	-2,1	-2,6	35,6	-0,2	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	35,6	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	101,20	-51,1	-1,6	-3,1	26,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,9	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	101,33	-51,1	-1,6	-3,1	26,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,9	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	103,33	-51,3	-1,7	-3,1	26,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,7	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	106,75	-51,6	-1,8	-2,9	26,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,4	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	100,40	-51,0	-1,6	-8,2	22,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	101,25	-51,1	-1,6	-12,1	17,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,9	
Tor Waschhalle RTW	LrN	Fläche	89,0	77,0	16,0	0	0	6,0	135,76	-53,6	-3,3	-21,5	16,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,4	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	102,52	-51,2	-1,7	-13,9	16,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,0	
Fahrtweg Rettungswagen	LrN	Linie	69,0	50,2	75,9	0	0	3,0	90,83	-50,2	-2,9	-16,3	15,7	-0,2	13,3	0,0	0,0	0,0	0,0	15,7	
Fahrtweg Pkw zu Stellplätzen	LrN	Linie	87,6	63,1	284,8	0	0	3,0	207,04	-57,3	-4,0	-15,8	15,7	-0,4	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	15,7	
fahrtweg zu stellplätzen	LrN	Linie	83,1	63,8	84,6	0	0	3,0	156,23	-54,9	-3,8	-15,4	14,2	-0,3	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	14,2	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	79,4	52,0	547,5	0	0	6,0	115,01	-52,2	-2,7	-16,8	13,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,4	
Dach Fahrzeughalle	LrN	Fläche	69,0	37,0	1579,5	0	0	3,0	102,71	-51,2	-1,7	-5,4	13,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,4	
Stellplätze P3	LrN	Fläche	80,4	55,4	313,7	0	0	3,0	158,36	-55,0	-3,8	-15,2	12,1	-0,3	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,1	
Stellplätze P2	LrN	Fläche	80,8	55,6	333,0	0	0	3,0	171,32	-55,7	-3,9	-15,0	10,1	-0,3	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	10,1	
Stellplätze P4	LrN	Fläche	77,8	56,0	152,6	0	0	3,0	144,99	-54,2	-3,7	-15,9	9,9	-0,3	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	9,9	
Stellplätze P5	LrN	Fläche	77,8	56,0	150,5	0	0	3,0	135,43	-53,6	-3,7	-18,8	8,2	-0,3	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	8,2	
Stellplätze P1	LrN	Fläche	77,0	56,3	117,3	0	0	3,0	182,19	-56,2	-4,0	-14,9	4,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	
Tür Waschhalle RTW	LrN	Fläche	67,1	62,0	3,2	0	0	6,0	125,90	-53,0	-3,4	-20,0	2,8	-0,2	6,3	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	
fahrtweg P1	LrN	Linie	74,6	59,5	32,4	0	0	3,0	179,94	-56,1	-4,0	-15,0	2,4	-0,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	
Fassade Waschhalle RTW	LrN	Fläche	57,0	37,0	99,9	0	0	6,0	128,87	-53,2	-3,0	-16,8	1,6	-0,2	11,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	49,9	27,0	193,8	0	0	6,0	106,26	-51,5	-2,5	-14,2	-12,6	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,6	
Fassade Atemschutz	LrN	Fläche	49,7	32,0	59,1	0	0	6,0	102,92	-51,2	-2,5	-21,4	-18,6	-0,2	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-18,6	
Fassade Waschhalle RTW	LrN	Fläche	51,6	37,0	28,6	0	0	6,0	135,56	-53,6	-3,0	-20,1	-19,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-19,4	
Dach Werkstatt/Waschhalle	LrN	Fläche	-22,6	-48,0	344,2	0	0	3,0	108,01	-51,7	-1,8	-2,9	-76,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-76,3	
Abflutanlage Werkstatt	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	109,91	-51,8	-3,4	-13,3	14,3	-0,2	0,0	0,0	0,0				

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

Seite 13
von 57

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Aufrüsten der Fahrzeuge	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	92,37	-50,3	-3,0	0,0	33,0	-0,2	3,5	0,0	0,0				
Drehleiterprüfung	LrN	Punkt	83,0	83,0		0	0	3,0	88,75	-50,0	-3,0	0,0	36,1	-0,2	3,1	0,0	0,0				
Einsatzfahrzeuge Übung/Tanken, etc	LrN	Linie	75,8	59,0	48,1	0	0	3,0	80,01	-49,1	-2,7	-6,0	25,4	-0,2	4,5	0,0	0,0				
Fahrtweg zum Übungshof	LrN	Linie	74,5	59,0	35,7	0	0	3,0	88,92	-50,0	-3,0	0,0	27,2	-0,2	2,8	0,0	0,0				
Fassade Waschhalle/Werkstatt	LrN	Fläche	55,8	37,0	75,2	0	0	6,0	120,25	-52,6	-2,8	-13,0	-6,8	-0,2	0,0	0,0	0,0				
Hydraulikgeräte	LrN	Punkt	74,2	74,2		0	0	3,0	94,49	-50,5	-3,1	0,0	26,9	-0,2	3,5	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	88,36	-49,9	-2,3	0,0	36,4	-0,2	3,9	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	93,80	-50,4	-2,4	-16,2	29,5	-0,2	13,9	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	133,99	-53,5	-3,2	-21,1	8,5	-0,3	1,9	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	96,13	-50,6	-2,5	0,0	35,5	-0,2	4,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	114,08	-52,1	-2,9	-16,0	28,4	-0,2	14,9	0,0	0,0				
Prüfung Stromerzeuger	LrN	Punkt	74,7	74,7		0	0	3,0	90,66	-50,1	-3,0	0,0	27,5	-0,2	3,1	0,0	0,0				
Prüfung von Verbrennungsmotoren	LrN	Punkt	89,9	89,9		0	0	3,0	86,90	-49,8	-2,9	0,0	42,9	-0,2	2,8	0,0	0,0				
Pumpen	LrN	Punkt	90,0	90,0		0	0	3,0	94,19	-50,5	-3,1	0,0	42,6	-0,2	3,3	0,0	0,0				
Tor Waschhalle	LrN	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	122,01	-52,7	-3,1	-16,5	23,0	-0,2	0,0	0,0	0,0				
Tor Werkstatt	LrN	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	119,59	-52,5	-3,0	-16,8	22,9	-0,2	0,0	0,0	0,0				
IO6, Heinrich-Goebel-Straße 13A 2.OG RW,T 65 dB(A) RW,N 50 dB(A) LrT 46,1 dB(A) LrN 38,3 dB(A)																					
Prüfung von Verbrennungsmotoren	LrT	Punkt	89,9	89,9		0	0	3,0	104,15	-51,3	-3,3	0,0	41,7	-0,2	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	41,7	
Pumpen	LrT	Punkt	90,0	90,0		0	0	3,0	111,34	-51,9	-3,4	0,0	41,3	-0,2	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	41,3	
Drehleiterprüfung	LrT	Punkt	83,0	83,0		0	0	3,0	106,13	-51,5	-3,3	0,0	34,8	-0,2	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	34,8	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	113,63	-52,1	-2,9	0,0	34,2	-0,2	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	34,2	
Aufrüsten der Fahrzeuge	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	109,78	-51,8	-3,4	0,0	31,8	-0,2	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	31,8	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	107,34	-51,6	-2,8	-16,7	28,6	-0,2	15,1	0,0	0,0	0,0	0,0	28,6	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	83,9	57,0	493,2	0	0	6,0	108,04	-51,7	-2,6	-6,1	32,3	-0,2	2,9	0,0	0,0	-5,0	0,0	27,3	
Einsätze ohne Martinshorn	LrT	Linie	87,6	69,0	72,9	0	0	3,0	101,29	-51,1	-3,2	-8,5	35,5	-0,2	7,8	0,0	0,0	-9,0	0,0	26,5	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	124,42	-52,9	-2,3	-1,1	26,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,4	
Prüfung Stromerzeuger	LrT	Punkt	74,7	74,7		0	0	3,0	107,92	-51,7	-3,3	0,0	26,4	-0,2	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	26,4	
Hydraulikgeräte	LrT	Punkt	74,2	74,2		0	0	3,0	111,78	-52,0	-3,4	0,0	25,9	-0,2	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	25,9	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	105,53	-51,5	-2,7	-8,3	25,2	-0,2	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	25,2	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	120,92	-52,6	-2,2	-2,9	25,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0	
Fahrtweg zum Übungshof	LrT	Linie	74,5	59,0	35,7	0	0	3,0	106,26	-51,5	-3,3	-0,4	25,0	-0,2	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	118,72	-52,5	-2,2	-3,9	24,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,2	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	118,35	-52,5	-2,2	-4,2	23,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,9	

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

Seite 14
von 57

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Einsatzfahrzeuge Übung/Tanken, etc	LrT	Linie	75,8	59,0	48,1	0	0	3,0	96,23	-50,7	-3,1	-13,6	23,9	-0,2	12,6	0,0	0,0	0,0	0,0	23,9	
Tor Waschhalle	LrT	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	139,62	-53,9	-3,3	-16,2	21,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,7	
Tor Werkstatt	LrT	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	137,24	-53,7	-3,3	-21,0	17,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,1	
Tor Waschhalle RTW	LrT	Fläche	89,0	77,0	16,0	0	0	6,0	145,77	-54,3	-3,4	-21,4	15,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,7	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	117,18	-52,4	-2,1	-13,1	15,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,1	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	124,77	-52,9	-3,1	-16,2	14,7	-0,2	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	14,7	
Abluftanlage Werkstatt	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	127,49	-53,1	-3,6	-13,1	13,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	117,51	-52,4	-2,1	-15,8	12,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,4	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	118,26	-52,4	-2,2	-16,3	11,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,9	
Fahrweg Pkw zu Stellplätzen	LrT	Linie	87,6	63,1	284,8	0	0	3,0	216,46	-57,7	-4,0	-14,5	15,1	-0,4	1,1	0,0	0,0	-3,6	0,0	11,5	
fahrweg zu stellplätzen	LrT	Linie	83,1	63,8	84,6	0	0	3,0	162,99	-55,2	-3,9	-13,0	13,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	10,1	
Fahrweg Rettungswagen	LrT	Linie	69,0	50,2	75,9	0	0	3,0	103,77	-51,3	-3,2	-16,8	14,3	-0,2	13,8	0,0	0,0	-4,8	0,0	9,5	
Stellplätze P3	LrT	Fläche	80,4	55,4	313,7	0	0	3,0	165,95	-55,4	-3,9	-12,6	11,2	-0,3	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	7,6	
Stellplätze P2	LrT	Fläche	80,8	55,6	333,0	0	0	3,0	176,91	-55,9	-4,0	-12,9	10,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	7,1	
Dach Fahrzeughalle	LrT	Fläche	69,0	37,0	1579,5	0	0	3,0	119,50	-52,5	-2,2	-5,3	11,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	6,7	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	143,32	-54,1	-3,3	-21,1	6,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	
Stellplätze P4	LrT	Fläche	77,8	56,0	152,6	0	0	3,0	153,42	-54,7	-3,8	-13,6	8,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	4,8	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	79,4	52,0	547,5	0	0	6,0	131,77	-53,4	-3,0	-19,4	9,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	4,3	
Stellplätze P5	LrT	Fläche	77,8	56,0	150,5	0	0	3,0	147,20	-54,4	-3,8	-18,7	6,8	-0,3	3,1	0,0	0,0	-3,6	0,0	3,2	
Stellplätze P1	LrT	Fläche	77,0	56,3	117,3	0	0	3,0	187,30	-56,4	-4,0	-13,1	6,1	-0,4	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	2,5	
fahrweg P1	LrT	Linie	74,6	59,5	32,4	0	0	3,0	185,41	-56,4	-4,0	-13,0	3,9	-0,4	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	0,3	
Tür Waschhalle RTW	LrT	Fläche	67,1	62,0	3,2	0	0	6,0	135,48	-53,6	-3,5	-20,1	-4,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,3	
Fassade Waschhalle/Werkstatt	LrT	Fläche	55,8	37,0	75,2	0	0	6,0	137,92	-53,8	-3,0	-14,2	-9,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,5	
Fassade Waschhalle RTW	LrT	Fläche	57,0	37,0	99,9	0	0	6,0	138,73	-53,8	-3,1	-16,8	-10,1	-0,3	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,1	
Fassade Waschhalle RTW	LrT	Fläche	51,6	37,0	28,6	0	0	6,0	145,60	-54,3	-3,1	-20,1	-20,2	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-20,2	
Fassade Atemschutz	LrT	Fläche	49,7	32,0	59,1	0	0	6,0	117,90	-52,4	-2,8	-21,1	-20,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-20,9	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	49,9	27,0	193,8	0	0	6,0	123,83	-52,8	-2,9	-16,6	-16,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	-21,7	
Dach Werkstatt/Waschhalle	LrT	Fläche	-22,6	-48,0	344,2	0	0	3,0	125,56	-53,0	-2,3	-2,0	-77,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-77,2	
Einsätze ohne Martinshorn	LrN	Linie	87,6	69,0	72,9	0	0	3,0	101,29	-51,1	-3,2	-8,5	35,5	-0,2	7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	35,5	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	83,9	57,0	493,2	0	0	6,0	108,04	-51,7	-2,6	-6,1	32,3	-0,2	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	32,3	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	124,42	-52,9	-2,3	-1,1	26,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,4	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	120,92	-52,6	-2,2	-2,9	25,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	118,72	-52,5	-2,2	-3,9	24,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,2	

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

Seite 15
von 57

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quelltyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	118,35	-52,5	-2,2	-4,2	23,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,9	
Tor Waschhalle RTW	LrN	Fläche	89,0	77,0	16,0	0	0	6,0	145,77	-54,3	-3,4	-21,4	15,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,7	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	117,18	-52,4	-2,1	-13,1	15,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,1	
Fahrweg Pkw zu Stellplätzen	LrN	Linie	87,6	63,1	284,8	0	0	3,0	216,46	-57,7	-4,0	-14,5	15,1	-0,4	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	15,1	
Fahrweg Rettungswagen	LrN	Linie	69,0	50,2	75,9	0	0	3,0	103,77	-51,3	-3,2	-16,8	14,3	-0,2	13,8	0,0	0,0	0,0	0,0	14,3	
fahrweg zu stellplätzen	LrN	Linie	83,1	63,8	84,6	0	0	3,0	162,99	-55,2	-3,9	-13,0	13,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,7	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	117,51	-52,4	-2,1	-15,8	12,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,4	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	118,26	-52,4	-2,2	-16,3	11,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,9	
Dach Fahrzeughalle	LrN	Fläche	69,0	37,0	1579,5	0	0	3,0	119,50	-52,5	-2,2	-5,3	11,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,7	
Stellplätze P3	LrN	Fläche	80,4	55,4	313,7	0	0	3,0	165,95	-55,4	-3,9	-12,6	11,2	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,2	
Stellplätze P2	LrN	Fläche	80,8	55,6	333,0	0	0	3,0	176,91	-55,9	-4,0	-12,9	10,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,7	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	79,4	52,0	547,5	0	0	6,0	131,77	-53,4	-3,0	-19,4	9,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,3	
Stellplätze P4	LrN	Fläche	77,8	56,0	152,6	0	0	3,0	153,42	-54,7	-3,8	-13,6	8,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,4	
Stellplätze P5	LrN	Fläche	77,8	56,0	150,5	0	0	3,0	147,20	-54,4	-3,8	-18,7	6,8	-0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	6,8	
Stellplätze P1	LrN	Fläche	77,0	56,3	117,3	0	0	3,0	187,30	-56,4	-4,0	-13,1	6,1	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,1	
fahrweg P1	LrN	Linie	74,6	59,5	32,4	0	0	3,0	185,41	-56,4	-4,0	-13,0	3,9	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,9	
Tür Waschhalle RTW	LrN	Fläche	67,1	62,0	3,2	0	0	6,0	135,48	-53,6	-3,5	-20,1	-4,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,3	
Fassade Waschhalle RTW	LrN	Fläche	57,0	37,0	99,9	0	0	6,0	138,73	-53,8	-3,1	-16,8	-10,1	-0,3	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,1	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	49,9	27,0	193,8	0	0	6,0	123,83	-52,8	-2,9	-16,6	-16,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-16,7	
Fassade Waschhalle RTW	LrN	Fläche	51,6	37,0	28,6	0	0	6,0	145,60	-54,3	-3,1	-20,1	-20,2	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-20,2	
Fassade Atemschutz	LrN	Fläche	49,7	32,0	59,1	0	0	6,0	117,90	-52,4	-2,8	-21,1	-20,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-20,9	
Dach Werkstatt/Waschhalle	LrN	Fläche	-22,6	-48,0	344,2	0	0	3,0	125,56	-53,0	-2,3	-2,0	-77,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-77,2	
Abluftanlage Werkstatt	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	127,49	-53,1	-3,6	-13,1	13,0	-0,2	0,0	0,0	0,0				
Aufrüsten der Fahrzeuge	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	109,78	-51,8	-3,4	0,0	31,8	-0,2	4,2	0,0	0,0				
Drehleiterprüfung	LrN	Punkt	83,0	83,0		0	0	3,0	106,13	-51,5	-3,3	0,0	34,8	-0,2	3,8	0,0	0,0				
Einsatzfahrzeuge Übung/Tanken, etc	LrN	Linie	75,8	59,0	48,1	0	0	3,0	96,23	-50,7	-3,1	-13,6	23,9	-0,2	12,6	0,0	0,0				
Fahrweg zum Übungshof	LrN	Linie	74,5	59,0	35,7	0	0	3,0	106,26	-51,5	-3,3	-0,4	25,0	-0,2	2,9	0,0	0,0				
Fassade Waschhalle/Werkstatt	LrN	Fläche	55,8	37,0	75,2	0	0	6,0	137,92	-53,8	-3,0	-14,2	-9,5	-0,3	0,0	0,0	0,0				
Hydraulikgeräte	LrN	Punkt	74,2	74,2		0	0	3,0	111,78	-52,0	-3,4	0,0	25,9	-0,2	4,2	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	105,53	-51,5	-2,7	-8,3	25,2	-0,2	3,1	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	107,34	-51,6	-2,8	-16,7	28,6	-0,2	15,1	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	143,32	-54,1	-3,3	-21,1	6,0	-0,3	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	113,63	-52,1	-2,9	0,0	34,2	-0,2	4,6	0,0	0,0				

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

Seite 16
von 57

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	124,77	-52,9	-3,1	-16,2	14,7	-0,2	2,4	0,0	0,0				
Prüfung Stromerzeuger	LrN	Punkt	74,7	74,7		0	0	3,0	107,92	-51,7	-3,3	0,0	26,4	-0,2	3,9	0,0	0,0				
Prüfung von Verbrennungsmotoren	LrN	Punkt	89,9	89,9		0	0	3,0	104,15	-51,3	-3,3	0,0	41,7	-0,2	3,6	0,0	0,0				
Pumpen	LrN	Punkt	90,0	90,0		0	0	3,0	111,34	-51,9	-3,4	0,0	41,3	-0,2	3,8	0,0	0,0				
Tor Waschhalle	LrN	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	139,62	-53,9	-3,3	-16,2	21,7	-0,3	0,0	0,0	0,0				
Tor Werkstatt	LrN	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	137,24	-53,7	-3,3	-21,0	17,1	-0,3	0,0	0,0	0,0				
IO7, Heinrich-Goebel-Straße 16 2.OG RW,T 65 dB(A) RW,N 50 dB(A) LrT 43,1 dB(A) LrN 38,9 dB(A)																					
Prüfung von Verbrennungsmotoren	LrT	Punkt	89,9	89,9		0	0	3,0	157,96	-55,0	-3,8	0,0	37,7	-0,3	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	37,7	
Pumpen	LrT	Punkt	90,0	90,0		0	0	3,0	164,65	-55,3	-3,9	0,0	37,2	-0,3	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	37,2	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	168,27	-55,5	-3,6	0,0	31,8	-0,3	6,4	0,0	0,0	0,0	0,0	31,8	
Drehleiterprüfung	LrT	Punkt	83,0	83,0		0	0	3,0	160,45	-55,1	-3,9	0,0	30,8	-0,3	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	30,8	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	162,24	-55,2	-3,5	-5,9	29,1	-0,3	9,2	0,0	0,0	0,0	0,0	29,1	
Aufrüsten der Fahrzeuge	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	164,15	-55,3	-3,9	0,0	28,7	-0,3	5,2	0,0	0,0	0,0	0,0	28,7	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	160,62	-55,1	-3,5	0,0	28,4	-0,3	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	28,4	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	83,9	57,0	493,2	0	0	6,0	164,27	-55,3	-3,4	-2,3	32,6	-0,3	4,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	27,6	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	173,32	-55,8	-3,6	-3,2	27,1	-0,3	5,2	0,0	0,0	0,0	0,0	27,1	
Einsätze ohne Martinshorn	LrT	Linie	87,6	69,0	72,9	0	0	3,0	157,36	-54,9	-3,8	-4,2	36,0	-0,3	8,6	0,0	0,0	-9,0	0,0	27,0	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	180,29	-56,1	-3,1	-1,6	24,9	-0,3	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	24,9	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	175,44	-55,9	-3,1	-0,3	23,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,4	
Prüfung Stromerzeuger	LrT	Punkt	74,7	74,7		0	0	3,0	161,70	-55,2	-3,9	0,0	23,3	-0,3	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,3	
Fahrweg zum Übungshof	LrT	Linie	74,5	59,0	35,7	0	0	3,0	160,68	-55,1	-3,9	0,0	23,1	-0,3	4,9	0,0	0,0	0,0	0,0	23,1	
Einsatzfahrzeuge Übung/Tanken, etc	LrT	Linie	75,8	59,0	48,1	0	0	3,0	152,41	-54,7	-3,8	-8,4	23,0	-0,3	11,3	0,0	0,0	0,0	0,0	23,0	
Hydraulikgeräte	LrT	Punkt	74,2	74,2		0	0	3,0	165,62	-55,4	-3,9	0,0	22,5	-0,3	4,9	0,0	0,0	0,0	0,0	22,5	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	175,11	-55,9	-3,1	-1,2	22,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,5	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	174,04	-55,8	-3,1	-1,6	22,2	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,2	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	173,78	-55,8	-3,1	-1,8	22,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	173,81	-55,8	-3,1	-1,8	22,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	177,38	-56,0	-3,1	-1,7	21,9	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,9	
Tor Waschhalle	LrT	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	194,71	-56,8	-3,8	-15,8	21,7	-0,4	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	21,7	
Tor Werkstatt	LrT	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	192,84	-56,7	-3,8	-16,1	20,5	-0,4	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,5	
Fahrweg Pkw zu Stellplätzen	LrT	Linie	87,6	63,1	284,8	0	0	3,0	259,93	-59,3	-4,2	-3,5	23,2	-0,5	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	19,6	
fahrweg zu stellplätzen	LrT	Linie	83,1	63,8	84,6	0	0	3,0	203,31	-57,2	-4,1	-3,9	20,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	16,9	
Tor Waschhalle RTW	LrT	Fläche	89,0	77,0	16,0	0	0	6,0	192,51	-56,7	-3,8	-20,5	16,1	-0,4	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	16,1	

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

Seite 17
von 57

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quelltyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Stellplätze P3	LrT	Fläche	80,4	55,4	313,7	0	0	3,0	206,10	-57,3	-4,1	-3,8	17,9	-0,4	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	14,3	
Stellplätze P2	LrT	Fläche	80,8	55,6	333,0	0	0	3,0	214,77	-57,6	-4,1	-4,1	17,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	13,9	
Stellplätze P4	LrT	Fläche	77,8	56,0	152,6	0	0	3,0	196,41	-56,9	-4,0	-3,8	15,7	-0,4	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	12,1	
Abluftanlage Werkstatt	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	182,63	-56,2	-4,0	-12,8	10,5	-0,4	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	
Fahrtweg Rettungswagen	LrT	Linie	69,0	50,2	75,9	0	0	3,0	156,69	-54,9	-3,8	-3,2	15,0	-0,3	5,3	0,0	0,0	-4,8	0,0	10,2	
Stellplätze P1	LrT	Fläche	77,0	56,3	117,3	0	0	3,0	222,96	-58,0	-4,1	-4,3	13,2	-0,4	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	9,6	
fahrtweg P1	LrT	Linie	74,6	59,5	32,4	0	0	3,0	221,17	-57,9	-4,1	-4,3	10,9	-0,4	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	7,3	
Dach Fahrzeughalle	LrT	Fläche	69,0	37,0	1579,5	0	0	3,0	176,10	-55,9	-3,1	-1,3	12,1	-0,3	0,8	0,0	0,0	-5,0	0,0	7,1	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	188,82	-56,5	-3,7	-17,2	7,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	79,4	52,0	547,5	0	0	6,0	188,02	-56,5	-3,6	-16,2	8,9	-0,4	0,1	0,0	0,0	-5,0	0,0	3,9	
Stellplätze P5	LrT	Fläche	77,8	56,0	150,5	0	0	3,0	196,92	-56,9	-4,0	-15,7	5,9	-0,4	2,1	0,0	0,0	-3,6	0,0	2,3	
Fassade Waschküche RTW	LrT	Fläche	57,0	37,0	99,9	0	0	6,0	185,30	-56,3	-3,6	-4,3	1,3	-0,4	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	
Tür Waschküche RTW	LrT	Fläche	67,1	62,0	3,2	0	0	6,0	181,72	-56,2	-3,9	-17,8	-5,1	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,1	
Fassade Waschküche/Werkstatt	LrT	Fläche	55,8	37,0	75,2	0	0	6,0	193,41	-56,7	-3,6	-12,2	-9,3	-0,4	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,3	
Fassade Waschküche RTW	LrT	Fläche	51,6	37,0	28,6	0	0	6,0	192,39	-56,7	-3,6	-15,6	-17,2	-0,4	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-17,2	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	49,9	27,0	193,8	0	0	6,0	179,58	-56,1	-3,5	-13,2	-15,8	-0,3	1,5	0,0	0,0	-5,0	0,0	-20,8	
Fassade Atemschutz	LrT	Fläche	49,7	32,0	59,1	0	0	6,0	172,84	-55,7	-3,5	-18,0	-21,9	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-21,9	
Dach Werkstatt/Waschküche	LrT	Fläche	-22,6	-48,0	344,2	0	0	3,0	180,92	-56,1	-3,1	-1,6	-77,8	-0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-77,8	
Einsätze ohne Martinshorn	LrN	Linie	87,6	69,0	72,9	0	0	3,0	157,36	-54,9	-3,8	-4,2	36,0	-0,3	8,6	0,0	0,0	0,0	0,0	36,0	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	83,9	57,0	493,2	0	0	6,0	164,27	-55,3	-3,4	-2,3	32,6	-0,3	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,6	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	180,29	-56,1	-3,1	-1,6	24,9	-0,3	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	24,9	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	175,44	-55,9	-3,1	-0,3	23,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,4	
Fahrtweg Pkw zu Stellplätzen	LrN	Linie	87,6	63,1	284,8	0	0	3,0	259,93	-59,3	-4,2	-3,5	23,2	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,2	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	175,11	-55,9	-3,1	-1,2	22,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,5	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	174,04	-55,8	-3,1	-1,6	22,2	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,2	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	173,78	-55,8	-3,1	-1,8	22,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	173,81	-55,8	-3,1	-1,8	22,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	177,38	-56,0	-3,1	-1,7	21,9	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,9	
fahrtweg zu stellplätzen	LrN	Linie	83,1	63,8	84,6	0	0	3,0	203,31	-57,2	-4,1	-3,9	20,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,5	
Stellplätze P3	LrN	Fläche	80,4	55,4	313,7	0	0	3,0	206,10	-57,3	-4,1	-3,8	17,9	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,9	
Stellplätze P2	LrN	Fläche	80,8	55,6	333,0	0	0	3,0	214,77	-57,6	-4,1	-4,1	17,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,5	
Tor Waschküche RTW	LrN	Fläche	89,0	77,0	16,0	0	0	6,0	192,51	-56,7	-3,8	-20,5	16,1	-0,4	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	16,1	
Stellplätze P4	LrN	Fläche	77,8	56,0	152,6	0	0	3,0	196,41	-56,9	-4,0	-3,8	15,7	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,7	

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

Seite 18
von 57

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Fahrweg Rettungswagen	LrN	Linie	69,0	50,2	75,9	0	0	3,0	156,69	-54,9	-3,8	-3,2	15,0	-0,3	5,3	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	
Stellplätze P1	LrN	Fläche	77,0	56,3	117,3	0	0	3,0	222,96	-58,0	-4,1	-4,3	13,2	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,2	
Dach Fahrzeughalle	LrN	Fläche	69,0	37,0	1579,5	0	0	3,0	176,10	-55,9	-3,1	-1,3	12,1	-0,3	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	12,1	
fahrweg P1	LrN	Linie	74,6	59,5	32,4	0	0	3,0	221,17	-57,9	-4,1	-4,3	10,9	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,9	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	79,4	52,0	547,5	0	0	6,0	188,02	-56,5	-3,6	-16,2	8,9	-0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	8,9	
Stellplätze P5	LrN	Fläche	77,8	56,0	150,5	0	0	3,0	196,92	-56,9	-4,0	-15,7	5,9	-0,4	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	5,9	
Fassade Waschkhalle RTW	LrN	Fläche	57,0	37,0	99,9	0	0	6,0	185,30	-56,3	-3,6	-4,3	1,3	-0,4	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	
Tür Waschkhalle RTW	LrN	Fläche	67,1	62,0	3,2	0	0	6,0	181,72	-56,2	-3,9	-17,8	-5,1	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,1	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	49,9	27,0	193,8	0	0	6,0	179,58	-56,1	-3,5	-13,2	-15,8	-0,3	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,8	
Fassade Waschkhalle RTW	LrN	Fläche	51,6	37,0	28,6	0	0	6,0	192,39	-56,7	-3,6	-15,6	-17,2	-0,4	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-17,2	
Fassade Atemschutz	LrN	Fläche	49,7	32,0	59,1	0	0	6,0	172,84	-55,7	-3,5	-18,0	-21,9	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-21,9	
Dach Werkstatt/Waschkhalle	LrN	Fläche	-22,6	-48,0	344,2	0	0	3,0	180,92	-56,1	-3,1	-1,6	-77,8	-0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-77,8	
Abluftanlage Werkstatt	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	182,63	-56,2	-4,0	-12,8	10,5	-0,4	0,9	0,0	0,0				
Aufrüsten der Fahrzeuge	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	164,15	-55,3	-3,9	0,0	28,7	-0,3	5,2	0,0	0,0				
Drehleiterprüfung	LrN	Punkt	83,0	83,0		0	0	3,0	160,45	-55,1	-3,9	0,0	30,8	-0,3	4,1	0,0	0,0				
Einsatzfahrzeuge Übung/Tanken, etc	LrN	Linie	75,8	59,0	48,1	0	0	3,0	152,41	-54,7	-3,8	-8,4	23,0	-0,3	11,3	0,0	0,0				
Fahrweg zum Übungshof	LrN	Linie	74,5	59,0	35,7	0	0	3,0	160,68	-55,1	-3,9	0,0	23,1	-0,3	4,9	0,0	0,0				
Fassade Waschkhalle/Werkstatt	LrN	Fläche	55,8	37,0	75,2	0	0	6,0	193,41	-56,7	-3,6	-12,2	-9,3	-0,4	1,8	0,0	0,0				
Hydraulikgeräte	LrN	Punkt	74,2	74,2		0	0	3,0	165,62	-55,4	-3,9	0,0	22,5	-0,3	4,9	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	162,24	-55,2	-3,5	-5,9	29,1	-0,3	9,2	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	160,62	-55,1	-3,5	0,0	28,4	-0,3	2,5	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	188,82	-56,5	-3,7	-17,2	7,0	-0,4	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	168,27	-55,5	-3,6	0,0	31,8	-0,3	6,4	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	173,32	-55,8	-3,6	-3,2	27,1	-0,3	5,2	0,0	0,0				
Prüfung Stromerzeuger	LrN	Punkt	74,7	74,7		0	0	3,0	161,70	-55,2	-3,9	0,0	23,3	-0,3	5,0	0,0	0,0				
Prüfung von Verbrennungsmotoren	LrN	Punkt	89,9	89,9		0	0	3,0	157,96	-55,0	-3,8	0,0	37,7	-0,3	3,9	0,0	0,0				
Pumpen	LrN	Punkt	90,0	90,0		0	0	3,0	164,65	-55,3	-3,9	0,0	37,2	-0,3	3,8	0,0	0,0				
Tor Waschkhalle	LrN	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	194,71	-56,8	-3,8	-15,8	21,7	-0,4	2,9	0,0	0,0				
Tor Werkstatt	LrN	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	192,84	-56,7	-3,8	-16,1	20,5	-0,4	2,0	0,0	0,0				
IO8, Heinrich-Goebel-Straße 22 2.OG RW,T 65 dB(A) RW,N 50 dB(A) LrT 35,9 dB(A) LrN 33,7 dB(A)																					
Prüfung von Verbrennungsmotoren	LrT	Punkt	89,9	89,9		0	0	3,0	144,32	-54,2	-3,7	-10,6	29,0	-0,3	4,9	0,0	0,0	0,0	0,0	29,0	
Pumpen	LrT	Punkt	90,0	90,0		0	0	3,0	145,88	-54,3	-3,8	-10,1	24,6	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,6	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	155,37	-54,8	-3,5	-5,9	24,5	-0,3	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	24,5	

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

Seite 19
von 57

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quelltyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	176,41	-55,9	-3,6	-4,8	24,3	-0,3	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	24,3	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	230,40	-58,2	-3,9	-1,6	23,1	-0,4	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	23,1	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	204,09	-57,2	-3,8	-3,0	23,0	-0,4	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	23,0	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	172,99	-55,8	-3,1	-1,7	22,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,1	
Drehleiterprüfung	LrT	Punkt	83,0	83,0		0	0	3,0	148,71	-54,4	-3,8	-10,1	22,1	-0,3	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	22,1	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	83,9	57,0	493,2	0	0	6,0	176,97	-56,0	-3,5	-3,2	27,0	-0,3	0,1	0,0	0,0	-5,0	0,0	22,0	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	178,03	-56,0	-3,1	-1,7	21,9	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,9	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	182,57	-56,2	-3,2	-1,6	21,7	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,7	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	186,88	-56,4	-3,2	-1,6	21,4	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,4	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	191,07	-56,6	-3,2	-1,5	21,2	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,2	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	196,71	-56,9	-3,3	-1,5	21,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,0	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	201,65	-57,1	-3,3	-1,4	20,8	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,8	
Tor Waschhalle	LrT	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	177,59	-56,0	-3,7	-16,2	19,2	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,2	
Tor Werkstatt	LrT	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	180,31	-56,1	-3,7	-16,2	19,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,1	
Aufrüsten der Fahrzeuge	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	151,37	-54,6	-3,8	-9,7	19,0	-0,3	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	19,0	
Einsätze ohne Martinshorn	LrT	Linie	87,6	69,0	72,9	0	0	3,0	175,81	-55,9	-3,9	-8,1	27,0	-0,3	4,6	0,0	0,0	-9,0	0,0	18,0	
Fahrweg Pkw zu Stellplätzen	LrT	Linie	87,6	63,1	284,8	0	0	3,0	335,27	-61,5	-4,3	-3,0	21,1	-0,7	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	17,5	
Tor Waschhalle RTW	LrT	Fläche	89,0	77,0	16,0	0	0	6,0	252,63	-59,0	-4,0	-16,1	15,4	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4	
Einsatzfahrzeuge Übung/Tanken, etc	LrT	Linie	75,8	59,0	48,1	0	0	3,0	177,48	-56,0	-4,0	-8,7	15,1	-0,3	5,2	0,0	0,0	0,0	0,0	15,1	
fahrweg zu stellplätzen	LrT	Linie	83,1	63,8	84,6	0	0	3,0	276,68	-59,8	-4,3	-4,4	17,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	13,4	
Stellplätze P2	LrT	Fläche	80,8	55,6	333,0	0	0	3,0	292,39	-60,3	-4,3	-2,8	15,9	-0,6	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	12,3	
Fahrweg zum Übungshof	LrT	Linie	74,5	59,0	35,7	0	0	3,0	148,89	-54,4	-3,8	-9,7	12,2	-0,3	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,2	
Stellplätze P3	LrT	Fläche	80,4	55,4	313,7	0	0	3,0	277,91	-59,9	-4,3	-4,1	14,6	-0,5	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	11,0	
Prüfung Stromerzeuger	LrT	Punkt	74,7	74,7		0	0	3,0	146,49	-54,3	-3,8	-10,2	9,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,1	
Hydraulikgeräte	LrT	Punkt	74,2	74,2		0	0	3,0	149,33	-54,5	-3,8	-9,8	8,9	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,9	
Stellplätze P1	LrT	Fläche	77,0	56,3	117,3	0	0	3,0	304,13	-60,7	-4,3	-2,1	12,3	-0,6	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	8,7	
fahrweg P1	LrT	Linie	74,6	59,5	32,4	0	0	3,0	301,46	-60,6	-4,3	-2,3	9,9	-0,6	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	6,3	
Stellplätze P4	LrT	Fläche	77,8	56,0	152,6	0	0	3,0	264,67	-59,4	-4,3	-6,7	9,9	-0,5	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	6,3	
Dach Fahrzeughalle	LrT	Fläche	69,0	37,0	1579,5	0	0	3,0	187,92	-56,5	-3,2	-1,6	10,7	-0,4	0,3	0,0	0,0	-5,0	0,0	5,7	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	79,4	52,0	547,5	0	0	6,0	198,73	-57,0	-3,7	-13,9	10,7	-0,4	0,2	0,0	0,0	-5,0	0,0	5,7	
Abluftanlage Werkstatt	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	169,29	-55,6	-3,9	-17,9	5,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,3	
Fahrweg Rettungswagen	LrT	Linie	69,0	50,2	75,9	0	0	3,0	205,21	-57,2	-4,1	-6,7	7,0	-0,4	3,4	0,0	0,0	-4,8	0,0	2,2	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	252,12	-59,0	-4,0	-20,4	0,9	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	

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

Seite 20
von 57

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Stellplätze P5	LrT	Fläche	77,8	56,0	150,5	0	0	3,0	248,36	-58,9	-4,2	-15,7	3,2	-0,5	1,6	0,0	0,0	-3,6	0,0	-0,4	
Fassade Waschhalle RTW	LrT	Fläche	57,0	37,0	99,9	0	0	6,0	246,23	-58,8	-3,9	-3,5	-2,9	-0,5	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,9	
Tür Waschhalle RTW	LrT	Fläche	67,1	62,0	3,2	0	0	6,0	243,76	-58,7	-4,1	-16,0	-6,3	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,3	
Fassade Waschhalle/Werkstatt	LrT	Fläche	55,8	37,0	75,2	0	0	6,0	179,29	-56,1	-3,5	-12,3	-10,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,4	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	49,9	27,0	193,8	0	0	6,0	170,71	-55,6	-3,5	-8,3	-11,9	-0,3	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	-16,9	
Fassade Atemschutz	LrT	Fläche	49,7	32,0	59,1	0	0	6,0	206,30	-57,3	-3,7	-13,2	-17,5	-0,4	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-17,5	
Fassade Waschhalle RTW	LrT	Fläche	51,6	37,0	28,6	0	0	6,0	252,36	-59,0	-3,9	-12,3	-18,2	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-18,2	
Dach Werkstatt/Waschhalle	LrT	Fläche	-22,6	-48,0	344,2	0	0	3,0	167,11	-55,5	-3,0	-1,8	-80,2	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-80,2	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	83,9	57,0	493,2	0	0	6,0	176,97	-56,0	-3,5	-3,2	27,0	-0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	27,0	
Einsätze ohne Martinshorn	LrN	Linie	87,6	69,0	72,9	0	0	3,0	175,81	-55,9	-3,9	-8,1	27,0	-0,3	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	27,0	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	172,99	-55,8	-3,1	-1,7	22,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,1	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	178,03	-56,0	-3,1	-1,7	21,9	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,9	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	182,57	-56,2	-3,2	-1,6	21,7	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,7	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	186,88	-56,4	-3,2	-1,6	21,4	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,4	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	191,07	-56,6	-3,2	-1,5	21,2	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,2	
Fahrweg Pkw zu Stellplätzen	LrN	Linie	87,6	63,1	284,8	0	0	3,0	335,27	-61,5	-4,3	-3,0	21,1	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,1	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	196,71	-56,9	-3,3	-1,5	21,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,0	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	201,65	-57,1	-3,3	-1,4	20,8	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,8	
fahrweg zu stellplätzen	LrN	Linie	83,1	63,8	84,6	0	0	3,0	276,68	-59,8	-4,3	-4,4	17,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,0	
Stellplätze P2	LrN	Fläche	80,8	55,6	333,0	0	0	3,0	292,39	-60,3	-4,3	-2,8	15,9	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,9	
Tor Waschhalle RTW	LrN	Fläche	89,0	77,0	16,0	0	0	6,0	252,63	-59,0	-4,0	-16,1	15,4	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4	
Stellplätze P3	LrN	Fläche	80,4	55,4	313,7	0	0	3,0	277,91	-59,9	-4,3	-4,1	14,6	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,6	
Stellplätze P1	LrN	Fläche	77,0	56,3	117,3	0	0	3,0	304,13	-60,7	-4,3	-2,1	12,3	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,3	
Dach Fahrzeughalle	LrN	Fläche	69,0	37,0	1579,5	0	0	3,0	187,92	-56,5	-3,2	-1,6	10,7	-0,4	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	10,7	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	79,4	52,0	547,5	0	0	6,0	198,73	-57,0	-3,7	-13,9	10,7	-0,4	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	10,7	
fahrweg P1	LrN	Linie	74,6	59,5	32,4	0	0	3,0	301,46	-60,6	-4,3	-2,3	9,9	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,9	
Stellplätze P4	LrN	Fläche	77,8	56,0	152,6	0	0	3,0	264,67	-59,4	-4,3	-6,7	9,9	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,9	
Fahrweg Rettungswagen	LrN	Linie	69,0	50,2	75,9	0	0	3,0	205,21	-57,2	-4,1	-6,7	7,0	-0,4	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	
Stellplätze P5	LrN	Fläche	77,8	56,0	150,5	0	0	3,0	248,36	-58,9	-4,2	-15,7	3,2	-0,5	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	
Fassade Waschhalle RTW	LrN	Fläche	57,0	37,0	99,9	0	0	6,0	246,23	-58,8	-3,9	-3,5	-2,9	-0,5	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,9	
Tür Waschhalle RTW	LrN	Fläche	67,1	62,0	3,2	0	0	6,0	243,76	-58,7	-4,1	-16,0	-6,3	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,3	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	49,9	27,0	193,8	0	0	6,0	170,71	-55,6	-3,5	-8,3	-11,9	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-11,9	
Fassade Atemschutz	LrN	Fläche	49,7	32,0	59,1	0	0	6,0	206,30	-57,3	-3,7	-13,2	-17,5	-0,4	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-17,5	

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quelltyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Fassade Waschhalle RTW	LrN	Fläche	51,6	37,0	28,6	0	0	6,0	252,36	-59,0	-3,9	-12,3	-18,2	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-18,2	
Dach Werkstatt/Waschhalle	LrN	Fläche	-22,6	-48,0	344,2	0	0	3,0	167,11	-55,5	-3,0	-1,8	-80,2	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-80,2	
Abluftanlage Werkstatt	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	169,29	-55,6	-3,9	-17,9	5,3	-0,3	0,0	0,0	0,0				
Aufrüsten der Fahrzeuge	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	151,37	-54,6	-3,8	-9,7	19,0	-0,3	4,4	0,0	0,0				
Drehleiterprüfung	LrN	Punkt	83,0	83,0		0	0	3,0	148,71	-54,4	-3,8	-10,1	22,1	-0,3	4,7	0,0	0,0				
Einsatzfahrzeuge Übung/Tanken, etc	LrN	Linie	75,8	59,0	48,1	0	0	3,0	177,48	-56,0	-4,0	-8,7	15,1	-0,3	5,2	0,0	0,0				
Fahrweg zum Übungshof	LrN	Linie	74,5	59,0	35,7	0	0	3,0	148,89	-54,4	-3,8	-9,7	12,2	-0,3	3,0	0,0	0,0				
Fassade Waschhalle/Werkstatt	LrN	Fläche	55,8	37,0	75,2	0	0	6,0	179,29	-56,1	-3,5	-12,3	-10,4	-0,3	0,0	0,0	0,0				
Hydraulikgeräte	LrN	Punkt	74,2	74,2		0	0	3,0	149,33	-54,5	-3,8	-9,8	8,9	-0,3	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	176,41	-55,9	-3,6	-4,8	24,3	-0,3	4,2	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	204,09	-57,2	-3,8	-3,0	23,0	-0,4	2,5	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	252,12	-59,0	-4,0	-20,4	0,9	-0,5	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	155,37	-54,8	-3,5	-5,9	24,5	-0,3	4,1	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	230,40	-58,2	-3,9	-1,6	23,1	-0,4	2,5	0,0	0,0				
Prüfung Stromerzeuger	LrN	Punkt	74,7	74,7		0	0	3,0	146,49	-54,3	-3,8	-10,2	9,1	-0,3	0,0	0,0	0,0				
Prüfung von Verbrennungsmotoren	LrN	Punkt	89,9	89,9		0	0	3,0	144,32	-54,2	-3,7	-10,6	29,0	-0,3	4,9	0,0	0,0				
Pumpen	LrN	Punkt	90,0	90,0		0	0	3,0	145,88	-54,3	-3,8	-10,1	24,6	-0,3	0,0	0,0	0,0				
Tor Waschhalle	LrN	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	177,59	-56,0	-3,7	-16,2	19,2	-0,3	0,0	0,0	0,0				
Tor Werkstatt	LrN	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	180,31	-56,1	-3,7	-16,2	19,1	-0,3	0,0	0,0	0,0				
IO9, Heinrich-Goebel-Straße 24 2.OG RW,T 65 dB(A) RW,N 50 dB(A) LrT 33,9 dB(A) LrN 32,2 dB(A)																					
Prüfung von Verbrennungsmotoren	LrT	Punkt	89,9	89,9		0	0	3,0	205,22	-57,2	-4,1	-10,7	25,7	-0,4	5,2	0,0	0,0	0,0	0,0	25,7	
Pumpen	LrT	Punkt	90,0	90,0		0	0	3,0	207,38	-57,3	-4,1	-10,2	25,3	-0,4	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	25,3	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	234,55	-58,4	-3,9	-5,1	22,9	-0,5	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,9	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	249,22	-58,9	-3,6	-0,4	21,3	-0,5	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	21,3	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	216,58	-57,7	-3,9	-5,7	21,3	-0,4	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	21,3	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	257,30	-59,2	-4,0	-2,4	21,2	-0,5	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	21,2	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	254,03	-59,1	-3,7	-0,7	20,9	-0,5	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	20,9	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	258,24	-59,2	-3,7	-0,7	20,7	-0,5	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	20,7	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	238,29	-58,5	-3,6	0,0	20,4	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,4	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	242,06	-58,7	-3,6	0,0	20,3	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,3	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	245,80	-58,8	-3,6	0,0	20,1	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,1	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	83,9	57,0	493,2	0	0	6,0	235,58	-58,4	-3,9	-3,2	24,6	-0,5	0,6	0,0	0,0	-5,0	0,0	19,6	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	234,07	-58,4	-3,6	-1,1	19,5	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,5	

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

Seite 22
von 57

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Drehleiterprüfung	LrT	Punkt	83,0	83,0		0	0	3,0	209,54	-57,4	-4,1	-10,2	18,7	-0,4	4,9	0,0	0,0	0,0	0,0	18,7	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	280,99	-60,0	-4,1	-5,6	17,1	-0,5	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	17,1	
Fahrweg Pkw zu Stellplätzen	LrT	Linie	87,6	63,1	284,8	0	0	3,0	384,58	-62,7	-4,4	-2,3	20,5	-0,8	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	16,9	
Aufrüsten der Fahrzeuge	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	212,41	-57,5	-4,1	-9,8	15,7	-0,4	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	15,7	
Einsätze ohne Martinshorn	LrT	Linie	87,6	69,0	72,9	0	0	3,0	233,32	-58,4	-4,2	-8,1	24,6	-0,5	5,0	0,0	0,0	-9,0	0,0	15,6	
fahrweg zu stellplätzen	LrT	Linie	83,1	63,8	84,6	0	0	3,0	323,51	-61,2	-4,4	-2,4	17,5	-0,6	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	13,9	
Einsatzfahrzeuge Übung/Tanken, etc	LrT	Linie	75,8	59,0	48,1	0	0	3,0	233,65	-58,4	-4,2	-8,2	13,1	-0,5	5,4	0,0	0,0	0,0	0,0	13,1	
Tor Waschhalle	LrT	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	239,64	-58,6	-4,0	-19,5	12,9	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,9	
Stellplätze P2	LrT	Fläche	80,8	55,6	333,0	0	0	3,0	338,12	-61,6	-4,4	-1,1	16,1	-0,7	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	12,5	
Tor Werkstatt	LrT	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	242,03	-58,7	-4,0	-20,2	12,2	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,2	
Stellplätze P3	LrT	Fläche	80,4	55,4	313,7	0	0	3,0	324,35	-61,2	-4,4	-2,3	14,9	-0,6	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	11,3	
Prüfung Stromerzeuger	LrT	Punkt	74,7	74,7		0	0	3,0	207,64	-57,3	-4,1	-10,3	10,5	-0,4	4,9	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	
Fahrweg zum Übungshof	LrT	Linie	74,5	59,0	35,7	0	0	3,0	209,90	-57,4	-4,1	-9,8	10,1	-0,4	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	10,1	
Hydraulikgeräte	LrT	Punkt	74,2	74,2		0	0	3,0	210,68	-57,5	-4,1	-9,9	9,9	-0,4	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	9,9	
Tor Waschhalle RTW	LrT	Fläche	89,0	77,0	16,0	0	0	6,0	302,97	-60,6	-4,2	-20,4	9,2	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,2	
Stellplätze P1	LrT	Fläche	77,0	56,3	117,3	0	0	3,0	348,15	-61,8	-4,4	-1,1	12,0	-0,7	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	8,4	
Stellplätze P4	LrT	Fläche	77,8	56,0	152,6	0	0	3,0	312,57	-60,9	-4,3	-4,7	10,3	-0,6	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	6,7	
fahrweg P1	LrT	Linie	74,6	59,5	32,4	0	0	3,0	346,31	-61,8	-4,4	-1,1	9,7	-0,7	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	6,1	
Dach Fahrzeughalle	LrT	Fläche	69,0	37,0	1579,5	0	0	3,0	247,07	-58,8	-3,6	-0,3	9,5	-0,5	0,8	0,0	0,0	-5,0	0,0	4,5	
Abluftanlage Werkstatt	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	230,84	-58,3	-4,2	-17,7	2,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	79,4	52,0	547,5	0	0	6,0	258,26	-59,2	-4,0	-17,4	5,4	-0,5	1,1	0,0	0,0	-5,0	0,0	0,4	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	301,51	-60,6	-4,1	-19,4	0,1	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	
Fahrweg Rettungswagen	LrT	Linie	69,0	50,2	75,9	0	0	3,0	257,25	-59,2	-4,2	-8,1	4,0	-0,5	4,1	0,0	0,0	-4,8	0,0	-0,8	
Stellplätze P5	LrT	Fläche	77,8	56,0	150,5	0	0	3,0	300,98	-60,6	-4,3	-15,7	1,0	-0,6	1,3	0,0	0,0	-3,6	0,0	-2,6	
Fassade Waschhalle RTW	LrT	Fläche	57,0	37,0	99,9	0	0	6,0	296,28	-60,4	-4,1	-3,8	-5,3	-0,6	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,3	
Tür Waschhalle RTW	LrT	Fläche	67,1	62,0	3,2	0	0	6,0	293,35	-60,3	-4,2	-16,3	-8,3	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,3	
Fassade Waschhalle/Werkstatt	LrT	Fläche	55,8	37,0	75,2	0	0	6,0	241,23	-58,6	-3,8	-15,7	-16,9	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-16,9	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	49,9	27,0	193,8	0	0	6,0	231,87	-58,3	-3,9	-8,2	-14,9	-0,5	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	-19,9	
Fassade Waschhalle RTW	LrT	Fläche	51,6	37,0	28,6	0	0	6,0	302,81	-60,6	-4,0	-15,6	-23,2	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-23,2	
Fassade Atemschutz	LrT	Fläche	49,7	32,0	59,1	0	0	6,0	261,85	-59,4	-4,0	-17,5	-24,3	-0,5	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	-24,3	
Dach Werkstatt/Waschhalle	LrT	Fläche	-22,6	-48,0	344,2	0	0	3,0	228,97	-58,2	-3,5	-0,8	-82,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-82,5	
Einsätze ohne Martinshorn	LrN	Linie	87,6	69,0	72,9	0	0	3,0	233,32	-58,4	-4,2	-8,1	24,6	-0,5	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,6	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	83,9	57,0	493,2	0	0	6,0	235,58	-58,4	-3,9	-3,2	24,6	-0,5	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	24,6	

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

Seite 23
von 57

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	249,22	-58,9	-3,6	-0,4	21,3	-0,5	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	21,3	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	254,03	-59,1	-3,7	-0,7	20,9	-0,5	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	20,9	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	258,24	-59,2	-3,7	-0,7	20,7	-0,5	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	20,7	
Fahrweg Pkw zu Stellplätzen	LrN	Linie	87,6	63,1	284,8	0	0	3,0	384,58	-62,7	-4,4	-2,3	20,5	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,5	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	238,29	-58,5	-3,6	0,0	20,4	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,4	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	242,06	-58,7	-3,6	0,0	20,3	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,3	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	245,80	-58,8	-3,6	0,0	20,1	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,1	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	234,07	-58,4	-3,6	-1,1	19,5	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,5	
fahrweg zu stellplätzen	LrN	Linie	83,1	63,8	84,6	0	0	3,0	323,51	-61,2	-4,4	-2,4	17,5	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,5	
Stellplätze P2	LrN	Fläche	80,8	55,6	333,0	0	0	3,0	338,12	-61,6	-4,4	-1,1	16,1	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,1	
Stellplätze P3	LrN	Fläche	80,4	55,4	313,7	0	0	3,0	324,35	-61,2	-4,4	-2,3	14,9	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,9	
Stellplätze P1	LrN	Fläche	77,0	56,3	117,3	0	0	3,0	348,15	-61,8	-4,4	-1,1	12,0	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0	
Stellplätze P4	LrN	Fläche	77,8	56,0	152,6	0	0	3,0	312,57	-60,9	-4,3	-4,7	10,3	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,3	
fahrweg P1	LrN	Linie	74,6	59,5	32,4	0	0	3,0	346,31	-61,8	-4,4	-1,1	9,7	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,7	
Dach Fahrzeughalle	LrN	Fläche	69,0	37,0	1579,5	0	0	3,0	247,07	-58,8	-3,6	-0,3	9,5	-0,5	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	9,5	
Tor Waschhalle RTW	LrN	Fläche	89,0	77,0	16,0	0	0	6,0	302,97	-60,6	-4,2	-20,4	9,2	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,2	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	79,4	52,0	547,5	0	0	6,0	258,26	-59,2	-4,0	-17,4	5,4	-0,5	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	5,4	
Fahrweg Rettungswagen	LrN	Linie	69,0	50,2	75,9	0	0	3,0	257,25	-59,2	-4,2	-8,1	4,0	-0,5	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	
Stellplätze P5	LrN	Fläche	77,8	56,0	150,5	0	0	3,0	300,98	-60,6	-4,3	-15,7	1,0	-0,6	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	
Fassade Waschhalle RTW	LrN	Fläche	57,0	37,0	99,9	0	0	6,0	296,28	-60,4	-4,1	-3,8	-5,3	-0,6	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,3	
Tür Waschhalle RTW	LrN	Fläche	67,1	62,0	3,2	0	0	6,0	293,35	-60,3	-4,2	-16,3	-8,3	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,3	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	49,9	27,0	193,8	0	0	6,0	231,87	-58,3	-3,9	-8,2	-14,9	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-14,9	
Fassade Waschhalle RTW	LrN	Fläche	51,6	37,0	28,6	0	0	6,0	302,81	-60,6	-4,0	-15,6	-23,2	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-23,2	
Fassade Atemschutz	LrN	Fläche	49,7	32,0	59,1	0	0	6,0	261,85	-59,4	-4,0	-17,5	-24,3	-0,5	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	-24,3	
Dach Werkstatt/Waschhalle	LrN	Fläche	-22,6	-48,0	344,2	0	0	3,0	228,97	-58,2	-3,5	-0,8	-82,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-82,5	
Abluftanlage Werkstatt	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	230,84	-58,3	-4,2	-17,7	2,5	-0,4	0,0	0,0	0,0				
Aufrüsten der Fahrzeuge	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	212,41	-57,5	-4,1	-9,8	15,7	-0,4	4,5	0,0	0,0				
Drehleiterprüfung	LrN	Punkt	83,0	83,0		0	0	3,0	209,54	-57,4	-4,1	-10,2	18,7	-0,4	4,9	0,0	0,0				
Einsatzfahrzeuge Übung/Tanken, etc	LrN	Linie	75,8	59,0	48,1	0	0	3,0	233,65	-58,4	-4,2	-8,2	13,1	-0,5	5,4	0,0	0,0				
Fahrweg zum Übungshof	LrN	Linie	74,5	59,0	35,7	0	0	3,0	209,90	-57,4	-4,1	-9,8	10,1	-0,4	4,3	0,0	0,0				
Fassade Waschhalle/Werkstatt	LrN	Fläche	55,8	37,0	75,2	0	0	6,0	241,23	-58,6	-3,8	-15,7	-16,9	-0,5	0,0	0,0	0,0				
Hydraulikgeräte	LrN	Punkt	74,2	74,2		0	0	3,0	210,68	-57,5	-4,1	-9,9	9,9	-0,4	4,6	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	234,55	-58,4	-3,9	-5,1	22,9	-0,5	6,0	0,0	0,0				

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

Seite 24
von 57

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quelltyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	257,30	-59,2	-4,0	-2,4	21,2	-0,5	2,5	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	301,51	-60,6	-4,1	-19,4	0,1	-0,6	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	216,58	-57,7	-3,9	-5,7	21,3	-0,4	4,2	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	280,99	-60,0	-4,1	-5,6	17,1	-0,5	2,5	0,0	0,0				
Prüfung Stromerzeuger	LrN	Punkt	74,7	74,7		0	0	3,0	207,64	-57,3	-4,1	-10,3	10,5	-0,4	4,9	0,0	0,0				
Prüfung von Verbrennungsmotoren	LrN	Punkt	89,9	89,9		0	0	3,0	205,22	-57,2	-4,1	-10,7	25,7	-0,4	5,2	0,0	0,0				
Pumpen	LrN	Punkt	90,0	90,0		0	0	3,0	207,38	-57,3	-4,1	-10,2	25,3	-0,4	4,2	0,0	0,0				
Tor Waschhalle	LrN	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	239,64	-58,6	-4,0	-19,5	12,9	-0,5	0,0	0,0	0,0				
Tor Werkstatt	LrN	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	242,03	-58,7	-4,0	-20,2	12,2	-0,5	0,0	0,0	0,0				
IO10, Gut Schnabel 2.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 41,6 dB(A) LrN 33,2 dB(A)																					
Tor Waschhalle	LrT	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	135,87	-53,7	-3,3	-2,2	36,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,1	
Tor Werkstatt	LrT	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	142,89	-54,1	-3,4	-1,9	35,9	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,9	
Prüfung von Verbrennungsmotoren	LrT	Punkt	89,9	89,9		0	0	3,0	144,04	-54,2	-3,7	-6,2	33,4	-0,3	4,9	0,0	0,0	0,0	0,0	33,4	
Pumpen	LrT	Punkt	90,0	90,0		0	0	3,0	136,81	-53,7	-3,7	-7,1	32,2	-0,3	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,2	
Drehleiterprüfung	LrT	Punkt	83,0	83,0		0	0	3,0	145,70	-54,3	-3,8	-5,9	25,5	-0,3	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	25,5	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	143,00	-54,1	-3,3	-2,6	24,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,5	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	171,08	-55,7	-3,0	-1,7	23,5	-0,3	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	23,5	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	150,03	-54,5	-2,8	-2,0	23,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,4	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	178,18	-56,0	-3,1	-1,6	23,3	-0,3	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	23,3	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	195,57	-56,8	-3,3	-1,5	22,9	-0,4	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	22,9	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	203,30	-57,2	-3,3	-1,4	22,8	-0,4	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	22,8	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	161,57	-55,2	-2,9	-1,8	22,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,7	
Aufrüsten der Fahrzeuge	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	143,87	-54,2	-3,7	-6,0	22,6	-0,3	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	22,6	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	186,50	-56,4	-3,2	-1,6	21,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,5	
Fahrweg Pkw zu Stellplätzen	LrT	Linie	87,6	63,1	284,8	0	0	3,0	356,52	-62,0	-4,4	-0,1	23,5	-0,7	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	19,9	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	79,4	52,0	547,5	0	0	6,0	177,90	-56,0	-3,5	-1,0	24,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	19,5	
Prüfung Stromerzeuger	LrT	Punkt	74,7	74,7		0	0	3,0	141,48	-54,0	-3,7	-6,5	17,1	-0,3	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	17,1	
Hydraulikgeräte	LrT	Punkt	74,2	74,2		0	0	3,0	139,44	-53,9	-3,7	-6,6	16,6	-0,3	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	16,6	
Fahrweg zum Übungshof	LrT	Linie	74,5	59,0	35,7	0	0	3,0	144,62	-54,2	-3,7	-6,0	16,6	-0,3	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	16,6	
Einsätze ohne Martinshorn	LrT	Linie	87,6	69,0	72,9	0	0	3,0	183,48	-56,3	-4,0	-9,3	21,0	-0,4	0,2	0,0	0,0	-9,0	0,0	12,0	
Einsatzfahrzeuge Übung/Tanken, etc	LrT	Linie	75,8	59,0	48,1	0	0	3,0	192,97	-56,7	-4,0	-6,9	10,8	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,8	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	179,60	-56,1	-3,7	-16,9	10,1	-0,3	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	10,1	
Tor Waschhalle RTW	LrT	Fläche	89,0	77,0	16,0	0	0	6,0	271,30	-59,7	-4,1	-20,9	9,9	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,9	

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

Seite 25
von 57

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quelltyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
fahrgeweg zu stellplätzen	LrT	Linie	83,1	63,8	84,6	0	0	3,0	304,98	-60,7	-4,3	-7,3	13,2	-0,6	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	9,6	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	83,9	57,0	493,2	0	0	6,0	177,00	-56,0	-3,5	-16,8	14,3	-0,3	1,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	9,3	
Abluftanlage Werkstatt	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	141,52	-54,0	-3,7	-15,9	9,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,1	
Stellplätze P5	LrT	Fläche	77,8	56,0	150,5	0	0	3,0	257,00	-59,2	-4,2	-5,7	11,2	-0,5	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	7,6	
Dach Fahrzeughalle	LrT	Fläche	69,0	37,0	1579,5	0	0	3,0	177,60	-56,0	-3,1	-1,7	11,3	-0,3	0,4	0,0	0,0	-5,0	0,0	6,3	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	254,57	-59,1	-4,0	-15,0	6,2	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,2	
Stellplätze P2	LrT	Fläche	80,8	55,6	333,0	0	0	3,0	322,62	-61,2	-4,4	-8,1	9,6	-0,6	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	6,0	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	224,75	-58,0	-3,9	-17,7	4,7	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,7	
Stellplätze P3	LrT	Fläche	80,4	55,4	313,7	0	0	3,0	304,96	-60,7	-4,3	-10,0	7,8	-0,6	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	4,2	
Stellplätze P1	LrT	Fläche	77,0	56,3	117,3	0	0	3,0	337,30	-61,6	-4,4	-7,0	6,4	-0,7	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	2,8	
Fassade Waschhalle/Werkstatt	LrT	Fläche	55,8	37,0	75,2	0	0	6,0	140,27	-53,9	-3,1	-1,7	2,8	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	
fahrgeweg P1	LrT	Linie	74,6	59,5	32,4	0	0	3,0	333,45	-61,5	-4,4	-6,7	4,4	-0,6	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	0,8	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	275,31	-59,8	-4,1	-20,2	0,2	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	
Stellplätze P4	LrT	Fläche	77,8	56,0	152,6	0	0	3,0	290,32	-60,2	-4,3	-12,5	3,2	-0,6	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	-0,4	
Fahrgeweg Rettungswagen	LrT	Linie	69,0	50,2	75,9	0	0	3,0	235,12	-58,4	-4,2	-5,1	3,9	-0,4	0,0	0,0	0,0	-4,8	0,0	-0,9	
Tür Waschhalle RTW	LrT	Fläche	67,1	62,0	3,2	0	0	6,0	268,66	-59,6	-4,2	-12,8	-3,9	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,9	
Fassade Atemschutz	LrT	Fläche	49,7	32,0	59,1	0	0	6,0	212,71	-57,5	-3,8	-2,6	-8,6	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,6	
Fassade Waschhalle RTW	LrT	Fläche	57,0	37,0	99,9	0	0	6,0	268,47	-59,6	-4,0	-7,7	-8,8	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,8	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	49,9	27,0	193,8	0	0	6,0	147,85	-54,4	-3,2	-6,1	-8,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	-13,1	
Fassade Waschhalle RTW	LrT	Fläche	51,6	37,0	28,6	0	0	6,0	270,98	-59,7	-3,9	-12,0	-18,5	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-18,5	
Dach Werkstatt/Waschhalle	LrT	Fläche	-22,6	-48,0	344,2	0	0	3,0	140,98	-54,0	-2,6	-2,1	-78,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-78,7	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	79,4	52,0	547,5	0	0	6,0	177,90	-56,0	-3,5	-1,0	24,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,5	
Fahrgeweg Pkw zu Stellplätzen	LrN	Linie	87,6	63,1	284,8	0	0	3,0	356,52	-62,0	-4,4	-0,1	23,5	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,5	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	171,08	-55,7	-3,0	-1,7	23,5	-0,3	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	23,5	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	150,03	-54,5	-2,8	-2,0	23,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,4	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	178,18	-56,0	-3,1	-1,6	23,3	-0,3	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	23,3	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	195,57	-56,8	-3,3	-1,5	22,9	-0,4	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	22,9	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	203,30	-57,2	-3,3	-1,4	22,8	-0,4	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	22,8	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	161,57	-55,2	-2,9	-1,8	22,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,7	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	186,50	-56,4	-3,2	-1,6	21,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,5	
Einsätze ohne Martinshorn	LrN	Linie	87,6	69,0	72,9	0	0	3,0	183,48	-56,3	-4,0	-9,3	21,0	-0,4	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	21,0	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	83,9	57,0	493,2	0	0	6,0	177,00	-56,0	-3,5	-16,8	14,3	-0,3	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,3	
fahrgeweg zu stellplätzen	LrN	Linie	83,1	63,8	84,6	0	0	3,0	304,98	-60,7	-4,3	-7,3	13,2	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,2	

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

Seite 26
von 57

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Dach Fahrzeughalle	LrN	Fläche	69,0	37,0	1579,5	0	0	3,0	177,60	-56,0	-3,1	-1,7	11,3	-0,3	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	11,3	
Stellplätze P5	LrN	Fläche	77,8	56,0	150,5	0	0	3,0	257,00	-59,2	-4,2	-5,7	11,2	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,2	
Tor Waschhalle RTW	LrN	Fläche	89,0	77,0	16,0	0	0	6,0	271,30	-59,7	-4,1	-20,9	9,9	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,9	
Stellplätze P2	LrN	Fläche	80,8	55,6	333,0	0	0	3,0	322,62	-61,2	-4,4	-8,1	9,6	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,6	
Stellplätze P3	LrN	Fläche	80,4	55,4	313,7	0	0	3,0	304,96	-60,7	-4,3	-10,0	7,8	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,8	
Stellplätze P1	LrN	Fläche	77,0	56,3	117,3	0	0	3,0	337,30	-61,6	-4,4	-7,0	6,4	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,4	
fahweg P1	LrN	Linie	74,6	59,5	32,4	0	0	3,0	333,45	-61,5	-4,4	-6,7	4,4	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4	
Fahweg Rettungswagen	LrN	Linie	69,0	50,2	75,9	0	0	3,0	235,12	-58,4	-4,2	-5,1	3,9	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,9	
Stellplätze P4	LrN	Fläche	77,8	56,0	152,6	0	0	3,0	290,32	-60,2	-4,3	-12,5	3,2	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	
Tür Waschhalle RTW	LrN	Fläche	67,1	62,0	3,2	0	0	6,0	268,66	-59,6	-4,2	-12,8	-3,9	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,9	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	49,9	27,0	193,8	0	0	6,0	147,85	-54,4	-3,2	-6,1	-8,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,1	
Fassade Atemschutz	LrN	Fläche	49,7	32,0	59,1	0	0	6,0	212,71	-57,5	-3,8	-2,6	-8,6	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,6	
Fassade Waschhalle RTW	LrN	Fläche	57,0	37,0	99,9	0	0	6,0	268,47	-59,6	-4,0	-7,7	-8,8	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,8	
Fassade Waschhalle RTW	LrN	Fläche	51,6	37,0	28,6	0	0	6,0	270,98	-59,7	-3,9	-12,0	-18,5	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-18,5	
Dach Werkstatt/Waschhalle	LrN	Fläche	-22,6	-48,0	344,2	0	0	3,0	140,98	-54,0	-2,6	-2,1	-78,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-78,7	
Abluftanlage Werkstatt	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	141,52	-54,0	-3,7	-15,9	9,1	-0,3	0,0	0,0	0,0				
Aufrüsten der Fahrzeuge	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	143,87	-54,2	-3,7	-6,0	22,6	-0,3	3,7	0,0	0,0				
Drehleiterprüfung	LrN	Punkt	83,0	83,0		0	0	3,0	145,70	-54,3	-3,8	-5,9	25,5	-0,3	3,7	0,0	0,0				
Einsatzfahrzeuge Übung/Tanken, etc	LrN	Linie	75,8	59,0	48,1	0	0	3,0	192,97	-56,7	-4,0	-6,9	10,8	-0,4	0,0	0,0	0,0				
Fahweg zum Übungshof	LrN	Linie	74,5	59,0	35,7	0	0	3,0	144,62	-54,2	-3,7	-6,0	16,6	-0,3	3,3	0,0	0,0				
Fassade Waschhalle/Werkstatt	LrN	Fläche	55,8	37,0	75,2	0	0	6,0	140,27	-53,9	-3,1	-1,7	2,8	-0,3	0,0	0,0	0,0				
Hydraulikgeräte	LrN	Punkt	74,2	74,2		0	0	3,0	139,44	-53,9	-3,7	-6,6	16,6	-0,3	3,9	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	179,60	-56,1	-3,7	-16,9	10,1	-0,3	2,2	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	224,75	-58,0	-3,9	-17,7	4,7	-0,4	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	275,31	-59,8	-4,1	-20,2	0,2	-0,5	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	143,00	-54,1	-3,3	-2,6	24,5	-0,3	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	254,57	-59,1	-4,0	-15,0	6,2	-0,5	0,0	0,0	0,0				
Prüfung Stromerzeuger	LrN	Punkt	74,7	74,7		0	0	3,0	141,48	-54,0	-3,7	-6,5	17,1	-0,3	3,8	0,0	0,0				
Prüfung von Verbrennungsmotoren	LrN	Punkt	89,9	89,9		0	0	3,0	144,04	-54,2	-3,7	-6,2	33,4	-0,3	4,9	0,0	0,0				
Pumpen	LrN	Punkt	90,0	90,0		0	0	3,0	136,81	-53,7	-3,7	-7,1	32,2	-0,3	4,0	0,0	0,0				
Tor Waschhalle	LrN	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	135,87	-53,7	-3,3	-2,2	36,1	-0,3	0,0	0,0	0,0				
Tor Werkstatt	LrN	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	142,89	-54,1	-3,4	-1,9	35,9	-0,3	0,0	0,0	0,0				

IO11, Gut Heyderhof 1 2.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 43,6 dB(A) LrN 34,9 dB(A)

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quelltyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Tor Waschhalle	LrT	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	124,29	-52,9	-3,1	-1,2	38,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,1	
Tor Werkstatt	LrT	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	130,83	-53,3	-3,2	-0,7	38,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,0	
Pumpen	LrT	Punkt	90,0	90,0		0	0	3,0	137,22	-53,7	-3,7	-1,6	35,2	-0,3	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	35,2	
Prüfung von Verbrennungsmotoren	LrT	Punkt	89,9	89,9		0	0	3,0	145,07	-54,2	-3,7	-1,2	35,0	-0,3	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	35,0	
Drehleiterprüfung	LrT	Punkt	83,0	83,0		0	0	3,0	145,24	-54,2	-3,7	-1,2	28,0	-0,3	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	28,0	
Aufrüsten der Fahrzeuge	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	142,43	-54,1	-3,7	-1,2	25,1	-0,3	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	25,1	
Tor Waschhalle RTW	LrT	Fläche	89,0	77,0	16,0	0	0	6,0	257,01	-59,2	-4,0	-6,6	24,8	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,8	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	161,05	-55,1	-2,9	-1,8	24,0	-0,3	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	24,0	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	141,20	-54,0	-2,6	-2,1	24,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,0	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	167,60	-55,5	-3,0	-1,8	23,8	-0,3	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	23,8	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	175,66	-55,9	-3,1	-1,7	23,6	-0,3	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	23,6	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	184,26	-56,3	-3,2	-1,6	23,4	-0,4	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	23,4	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	191,63	-56,6	-3,2	-1,5	23,3	-0,4	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	23,3	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	152,02	-54,6	-2,8	-2,0	23,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,3	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	79,4	52,0	547,5	0	0	6,0	164,02	-55,3	-3,4	0,0	26,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	21,4	
Fahrtweg Pkw zu Stellplätzen	LrT	Linie	87,6	63,1	284,8	0	0	3,0	335,18	-61,5	-4,3	0,0	24,2	-0,6	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	20,6	
Prüfung Stromerzeuger	LrT	Punkt	74,7	74,7		0	0	3,0	141,71	-54,0	-3,7	-1,3	19,8	-0,3	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	19,8	
Hydraulikgeräte	LrT	Punkt	74,2	74,2		0	0	3,0	138,64	-53,8	-3,7	-1,4	19,4	-0,3	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	19,4	
Fahrtweg zum Übungshof	LrT	Linie	74,5	59,0	35,7	0	0	3,0	144,85	-54,2	-3,7	-2,6	18,8	-0,3	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	18,8	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	140,08	-53,9	-3,3	-11,1	16,2	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,2	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	83,9	57,0	493,2	0	0	6,0	170,06	-55,6	-3,4	-17,2	20,2	-0,3	6,8	0,0	0,0	-5,0	0,0	15,2	
fahrtweg zu stellplätzen	LrT	Linie	83,1	63,8	84,6	0	0	3,0	290,60	-60,3	-4,3	-2,9	18,1	-0,6	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	14,5	
Stellplätze P5	LrT	Fläche	77,8	56,0	150,5	0	0	3,0	241,32	-58,6	-4,2	0,0	17,5	-0,5	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	13,9	
Stellplätze P2	LrT	Fläche	80,8	55,6	333,0	0	0	3,0	307,78	-60,8	-4,3	-1,2	16,9	-0,6	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	13,3	
Stellplätze P3	LrT	Fläche	80,4	55,4	313,7	0	0	3,0	290,12	-60,2	-4,3	-1,8	16,5	-0,6	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	12,9	
Einsätze ohne Martinshorn	LrT	Linie	87,6	69,0	72,9	0	0	3,0	177,60	-56,0	-3,9	-17,2	20,0	-0,4	6,8	0,0	0,0	-9,0	0,0	11,0	
Abluftanlage Werkstatt	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	133,50	-53,5	-3,6	-15,7	9,9	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,9	
Stellplätze P1	LrT	Fläche	77,0	56,3	117,3	0	0	3,0	322,65	-61,2	-4,4	-0,8	13,1	-0,6	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	9,5	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	243,29	-58,7	-4,0	-16,1	8,7	-0,5	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	8,7	
Stellplätze P4	LrT	Fläche	77,8	56,0	152,6	0	0	3,0	276,39	-59,8	-4,3	-4,3	11,9	-0,5	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	8,3	
Dach Fahrzeughalle	LrT	Fläche	69,0	37,0	1579,5	0	0	3,0	167,09	-55,5	-3,0	-1,8	12,1	-0,3	0,7	0,0	0,0	-5,0	0,0	7,1	
fahrtweg P1	LrT	Linie	74,6	59,5	32,4	0	0	3,0	318,59	-61,1	-4,3	-1,0	10,6	-0,6	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	7,0	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	172,54	-55,7	-3,6	-19,2	6,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Fassade Waschhalle/Werkstatt	LrT	Fläche	55,8	37,0	75,2	0	0	6,0	128,26	-53,2	-2,9	-0,3	5,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,1	
Einsatzfahrzeuge Übung/Tanken, etc	LrT	Linie	75,8	59,0	48,1	0	0	3,0	187,29	-56,4	-4,0	-14,5	4,6	-0,4	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,6	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	215,75	-57,7	-3,9	-20,2	2,7	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	261,96	-59,4	-4,0	-18,8	2,1	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	
Tür Waschhalle RTW	LrT	Fläche	67,1	62,0	3,2	0	0	6,0	256,33	-59,2	-4,1	-12,7	-3,4	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,4	
Fassade Waschhalle RTW	LrT	Fläche	57,0	37,0	99,9	0	0	6,0	255,38	-59,1	-3,9	-7,2	-7,8	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,8	
Fassade Atemschutz	LrT	Fläche	49,7	32,0	59,1	0	0	6,0	201,07	-57,1	-3,7	-2,6	-8,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,0	
Fahrtweg Rettungswagen	LrT	Linie	69,0	50,2	75,9	0	0	3,0	225,61	-58,1	-4,1	-12,7	-3,3	-0,4	0,0	0,0	0,0	-4,8	0,0	-8,1	
Fassade Waschhalle RTW	LrT	Fläche	51,6	37,0	28,6	0	0	6,0	256,69	-59,2	-3,9	-3,5	-9,5	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,5	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	49,9	27,0	193,8	0	0	6,0	139,42	-53,9	-3,1	-6,3	-7,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	-12,7	
Dach Werkstatt/Waschhalle	LrT	Fläche	-22,6	-48,0	344,2	0	0	3,0	133,03	-53,5	-2,5	-2,3	-78,2	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-78,2	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	79,4	52,0	547,5	0	0	6,0	164,02	-55,3	-3,4	0,0	26,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,4	
Tor Waschhalle RTW	LrN	Fläche	89,0	77,0	16,0	0	0	6,0	257,01	-59,2	-4,0	-6,6	24,8	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,8	
Fahrtweg Pkw zu Stellplätzen	LrN	Linie	87,6	63,1	284,8	0	0	3,0	335,18	-61,5	-4,3	0,0	24,2	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,2	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	161,05	-55,1	-2,9	-1,8	24,0	-0,3	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	24,0	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	141,20	-54,0	-2,6	-2,1	24,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,0	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	167,60	-55,5	-3,0	-1,8	23,8	-0,3	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	23,8	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	175,66	-55,9	-3,1	-1,7	23,6	-0,3	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	23,6	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	184,26	-56,3	-3,2	-1,6	23,4	-0,4	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	23,4	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	191,63	-56,6	-3,2	-1,5	23,3	-0,4	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	23,3	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	152,02	-54,6	-2,8	-2,0	23,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,3	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	83,9	57,0	493,2	0	0	6,0	170,06	-55,6	-3,4	-17,2	20,2	-0,3	6,8	0,0	0,0	0,0	0,0	20,2	
Einsätze ohne Martinshorn	LrN	Linie	87,6	69,0	72,9	0	0	3,0	177,60	-56,0	-3,9	-17,2	20,0	-0,4	6,8	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	
fahrtweg zu stellplätzen	LrN	Linie	83,1	63,8	84,6	0	0	3,0	290,60	-60,3	-4,3	-2,9	18,1	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,1	
Stellplätze P5	LrN	Fläche	77,8	56,0	150,5	0	0	3,0	241,32	-58,6	-4,2	0,0	17,5	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,5	
Stellplätze P2	LrN	Fläche	80,8	55,6	333,0	0	0	3,0	307,78	-60,8	-4,3	-1,2	16,9	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,9	
Stellplätze P3	LrN	Fläche	80,4	55,4	313,7	0	0	3,0	290,12	-60,2	-4,3	-1,8	16,5	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,5	
Stellplätze P1	LrN	Fläche	77,0	56,3	117,3	0	0	3,0	322,65	-61,2	-4,4	-0,8	13,1	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,1	
Dach Fahrzeughalle	LrN	Fläche	69,0	37,0	1579,5	0	0	3,0	167,09	-55,5	-3,0	-1,8	12,1	-0,3	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	12,1	
Stellplätze P4	LrN	Fläche	77,8	56,0	152,6	0	0	3,0	276,39	-59,8	-4,3	-4,3	11,9	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,9	
fahrtweg P1	LrN	Linie	74,6	59,5	32,4	0	0	3,0	318,59	-61,1	-4,3	-1,0	10,6	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,6	
Fahrtweg Rettungswagen	LrN	Linie	69,0	50,2	75,9	0	0	3,0	225,61	-58,1	-4,1	-12,7	-3,3	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,3	
Tür Waschhalle RTW	LrN	Fläche	67,1	62,0	3,2	0	0	6,0	256,33	-59,2	-4,1	-12,7	-3,4	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,4	

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	49,9	27,0	193,8	0	0	6,0	139,42	-53,9	-3,1	-6,3	-7,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,7	
Fassade Waschhalle RTW	LrN	Fläche	57,0	37,0	99,9	0	0	6,0	255,38	-59,1	-3,9	-7,2	-7,8	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,8	
Fassade Atemschutz	LrN	Fläche	49,7	32,0	59,1	0	0	6,0	201,07	-57,1	-3,7	-2,6	-8,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,0	
Fassade Waschhalle RTW	LrN	Fläche	51,6	37,0	28,6	0	0	6,0	256,69	-59,2	-3,9	-3,5	-9,5	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,5	
Dach Werkstatt/Waschhalle	LrN	Fläche	-22,6	-48,0	344,2	0	0	3,0	133,03	-53,5	-2,5	-2,3	-78,2	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-78,2	
Abluftanlage Werkstatt	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	133,50	-53,5	-3,6	-15,7	9,9	-0,3	0,0	0,0	0,0				
Aufrüsten der Fahrzeuge	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	142,43	-54,1	-3,7	-1,2	25,1	-0,3	1,4	0,0	0,0				
Drehleiterprüfung	LrN	Punkt	83,0	83,0		0	0	3,0	145,24	-54,2	-3,7	-1,2	28,0	-0,3	1,5	0,0	0,0				
Einsatzfahrzeuge Übung/Tanken, etc	LrN	Linie	75,8	59,0	48,1	0	0	3,0	187,29	-56,4	-4,0	-14,5	4,6	-0,4	1,0	0,0	0,0				
Fahrtweg zum Übungshof	LrN	Linie	74,5	59,0	35,7	0	0	3,0	144,85	-54,2	-3,7	-2,6	18,8	-0,3	2,1	0,0	0,0				
Fassade Waschhalle/Werkstatt	LrN	Fläche	55,8	37,0	75,2	0	0	6,0	128,26	-53,2	-2,9	-0,3	5,1	-0,2	0,0	0,0	0,0				
Hydraulikgeräte	LrN	Punkt	74,2	74,2		0	0	3,0	138,64	-53,8	-3,7	-1,4	19,4	-0,3	1,4	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	172,54	-55,7	-3,6	-19,2	6,0	-0,3	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	215,75	-57,7	-3,9	-20,2	2,7	-0,4	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	261,96	-59,4	-4,0	-18,8	2,1	-0,5	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	140,08	-53,9	-3,3	-11,1	16,2	-0,3	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	243,29	-58,7	-4,0	-16,1	8,7	-0,5	3,2	0,0	0,0				
Prüfung Stromerzeuger	LrN	Punkt	74,7	74,7		0	0	3,0	141,71	-54,0	-3,7	-1,3	19,8	-0,3	1,5	0,0	0,0				
Prüfung von Verbrennungsmotoren	LrN	Punkt	89,9	89,9		0	0	3,0	145,07	-54,2	-3,7	-1,2	35,0	-0,3	1,5	0,0	0,0				
Pumpen	LrN	Punkt	90,0	90,0		0	0	3,0	137,22	-53,7	-3,7	-1,6	35,2	-0,3	1,5	0,0	0,0				
Tor Waschhalle	LrN	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	124,29	-52,9	-3,1	-1,2	38,1	-0,2	0,0	0,0	0,0				
Tor Werkstatt	LrN	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	130,83	-53,3	-3,2	-0,7	38,0	-0,3	0,0	0,0	0,0				
IO11A, Gut Heyderhof 2A 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 20,4 dB(A) LrN 16,2 dB(A)																					
Pumpen	LrT	Punkt	90,0	90,0		0	0	3,0	284,21	-60,1	-4,5	-14,9	13,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0	
Prüfung von Verbrennungsmotoren	LrT	Punkt	89,9	89,9		0	0	3,0	290,73	-60,3	-4,5	-14,8	12,8	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,8	
Tor Waschhalle	LrT	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	287,53	-60,2	-4,3	-19,2	11,2	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,2	
Tor Werkstatt	LrT	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	294,56	-60,4	-4,3	-19,2	11,1	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,1	
Tor Waschhalle RTW	LrT	Fläche	89,0	77,0	16,0	0	0	6,0	422,35	-63,5	-4,5	-20,2	6,1	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,1	
Drehleiterprüfung	LrT	Punkt	83,0	83,0		0	0	3,0	293,14	-60,3	-4,5	-14,7	5,9	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,9	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	291,85	-60,3	-4,3	-14,1	5,6	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,6	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	329,16	-61,3	-4,4	-16,0	4,4	-0,6	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	346,47	-61,8	-4,1	-14,1	4,4	-0,7	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	354,21	-62,0	-4,1	-14,1	4,4	-0,7	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4	

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

Seite 30
von 57

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	374,31	-62,5	-4,4	-13,7	3,5	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,5	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	300,93	-60,6	-4,0	-14,4	3,4	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	312,44	-60,9	-4,0	-14,4	3,1	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	
Aufrüsten der Fahrzeuge	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	291,89	-60,3	-4,5	-14,7	3,0	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	321,94	-61,1	-4,1	-14,3	2,9	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,9	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	329,09	-61,3	-4,1	-14,3	2,7	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	337,36	-61,6	-4,1	-14,2	2,5	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	
Fahrweg Pkw zu Stellplätzen	LrT	Linie	87,6	63,1	284,8	0	0	3,0	514,13	-65,2	-4,6	-14,5	5,4	-1,0	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	1,8	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	83,9	57,0	493,2	0	0	6,0	327,53	-61,3	-4,3	-19,0	6,2	-0,6	1,5	0,0	0,0	-5,0	0,0	1,2	
Einsätze ohne Martinshorn	LrT	Linie	87,6	69,0	72,9	0	0	3,0	332,35	-61,4	-4,5	-14,2	9,8	-0,6	0,0	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,8	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	404,70	-63,1	-4,4	-17,7	-1,2	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	
Einsatzfahrzeuge Übung/Tanken, etc	LrT	Linie	75,8	59,0	48,1	0	0	3,0	353,64	-62,0	-4,5	-13,9	-2,3	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,3	
Prüfung Stromerzeuger	LrT	Punkt	74,7	74,7		0	0	3,0	288,74	-60,2	-4,5	-14,8	-2,3	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,3	
Fahrweg zum Übungshof	LrT	Linie	74,5	59,0	35,7	0	0	3,0	291,56	-60,3	-4,5	-14,8	-2,6	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,6	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	79,4	52,0	547,5	0	0	6,0	330,85	-61,4	-4,3	-17,3	2,3	-0,6	0,5	0,0	0,0	-5,0	0,0	-2,7	
Hydraulikgeräte	LrT	Punkt	74,2	74,2		0	0	3,0	287,34	-60,2	-4,5	-14,8	-2,8	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,8	
Abluftanlage Werkstatt	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	292,19	-60,3	-4,5	-20,5	-2,8	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,8	
fahrweg zu stellplätzen	LrT	Linie	83,1	63,8	84,6	0	0	3,0	455,68	-64,2	-4,6	-16,4	0,1	-0,9	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	-3,5	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	426,05	-63,6	-4,5	-20,0	-4,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,0	
Stellplätze P2	LrT	Fläche	80,8	55,6	333,0	0	0	3,0	473,47	-64,5	-4,6	-15,8	-2,0	-0,9	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	-5,6	
Stellplätze P3	LrT	Fläche	80,4	55,4	313,7	0	0	3,0	455,91	-64,2	-4,6	-16,4	-2,7	-0,9	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	-6,3	
Stellplätze P5	LrT	Fläche	77,8	56,0	150,5	0	0	3,0	408,44	-63,2	-4,6	-17,9	-5,7	-0,8	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	-9,3	
Stellplätze P1	LrT	Fläche	77,0	56,3	117,3	0	0	3,0	488,05	-64,8	-4,6	-15,5	-5,8	-0,9	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	-9,4	
Stellplätze P4	LrT	Fläche	77,8	56,0	152,6	0	0	3,0	441,05	-63,9	-4,6	-17,3	-5,8	-0,9	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	-9,4	
fahrweg P1	LrT	Linie	74,6	59,5	32,4	0	0	3,0	484,27	-64,7	-4,6	-15,5	-8,2	-0,9	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	-11,8	
Dach Fahrzeughalle	LrT	Fläche	69,0	37,0	1579,5	0	0	3,0	329,99	-61,4	-4,1	-14,1	-7,3	-0,6	0,9	0,0	0,0	-5,0	0,0	-12,3	
Tür Waschhalle RTW	LrT	Fläche	67,1	62,0	3,2	0	0	6,0	419,05	-63,4	-4,5	-17,6	-13,3	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,3	
Fahrweg Rettungswagen	LrT	Linie	69,0	50,2	75,9	0	0	3,0	379,69	-62,6	-4,6	-14,0	-9,8	-0,7	0,0	0,0	0,0	-4,8	0,0	-14,6	
Fassade Waschhalle/Werkstatt	LrT	Fläche	55,8	37,0	75,2	0	0	6,0	292,14	-60,3	-4,2	-16,9	-20,2	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-20,2	
Fassade Waschhalle RTW	LrT	Fläche	57,0	37,0	99,9	0	0	6,0	419,17	-63,4	-4,4	-15,9	-21,6	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-21,6	
Fassade Waschhalle RTW	LrT	Fläche	51,6	37,0	28,6	0	0	6,0	422,06	-63,5	-4,4	-18,0	-29,1	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-29,1	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	49,9	27,0	193,8	0	0	6,0	298,52	-60,5	-4,2	-16,3	-25,7	-0,6	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	-30,7	
Fassade Atemschutz	LrT	Fläche	49,7	32,0	59,1	0	0	6,0	363,40	-62,2	-4,3	-19,3	-30,8	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-30,8	

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

Seite 31
von 57

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Dach Werkstatt/Waschhalle	LrT	Fläche	-22,6	-48,0	344,2	0	0	3,0	291,64	-60,3	-4,0	-14,2	-98,7	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-98,7	
Einsätze ohne Martinshorn	LrN	Linie	87,6	69,0	72,9	0	0	3,0	332,35	-61,4	-4,5	-14,2	9,8	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,8	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	83,9	57,0	493,2	0	0	6,0	327,53	-61,3	-4,3	-19,0	6,2	-0,6	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	6,2	
Tor Waschhalle RTW	LrN	Fläche	89,0	77,0	16,0	0	0	6,0	422,35	-63,5	-4,5	-20,2	6,1	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,1	
Fahrtweg Pkw zu Stellplätzen	LrN	Linie	87,6	63,1	284,8	0	0	3,0	514,13	-65,2	-4,6	-14,5	5,4	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,4	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	346,47	-61,8	-4,1	-14,1	4,4	-0,7	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	354,21	-62,0	-4,1	-14,1	4,4	-0,7	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	300,93	-60,6	-4,0	-14,4	3,4	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	312,44	-60,9	-4,0	-14,4	3,1	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	321,94	-61,1	-4,1	-14,3	2,9	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,9	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	329,09	-61,3	-4,1	-14,3	2,7	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	337,36	-61,6	-4,1	-14,2	2,5	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	79,4	52,0	547,5	0	0	6,0	330,85	-61,4	-4,3	-17,3	2,3	-0,6	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	
fahrtweg zu stellplätzen	LrN	Linie	83,1	63,8	84,6	0	0	3,0	455,68	-64,2	-4,6	-16,4	0,1	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	
Stellplätze P2	LrN	Fläche	80,8	55,6	333,0	0	0	3,0	473,47	-64,5	-4,6	-15,8	-2,0	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	
Stellplätze P3	LrN	Fläche	80,4	55,4	313,7	0	0	3,0	455,91	-64,2	-4,6	-16,4	-2,7	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,7	
Stellplätze P5	LrN	Fläche	77,8	56,0	150,5	0	0	3,0	408,44	-63,2	-4,6	-17,9	-5,7	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,7	
Stellplätze P1	LrN	Fläche	77,0	56,3	117,3	0	0	3,0	488,05	-64,8	-4,6	-15,5	-5,8	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,8	
Stellplätze P4	LrN	Fläche	77,8	56,0	152,6	0	0	3,0	441,05	-63,9	-4,6	-17,3	-5,8	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,8	
Dach Fahrzeughalle	LrN	Fläche	69,0	37,0	1579,5	0	0	3,0	329,99	-61,4	-4,1	-14,1	-7,3	-0,6	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	
fahrtweg P1	LrN	Linie	74,6	59,5	32,4	0	0	3,0	484,27	-64,7	-4,6	-15,5	-8,2	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,2	
Fahrtweg Rettungswagen	LrN	Linie	69,0	50,2	75,9	0	0	3,0	379,69	-62,6	-4,6	-14,0	-9,8	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,8	
Tür Waschhalle RTW	LrN	Fläche	67,1	62,0	3,2	0	0	6,0	419,05	-63,4	-4,5	-17,6	-13,3	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,3	
Fassade Waschhalle RTW	LrN	Fläche	57,0	37,0	99,9	0	0	6,0	419,17	-63,4	-4,4	-15,9	-21,6	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-21,6	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	49,9	27,0	193,8	0	0	6,0	298,52	-60,5	-4,2	-16,3	-25,7	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-25,7	
Fassade Waschhalle RTW	LrN	Fläche	51,6	37,0	28,6	0	0	6,0	422,06	-63,5	-4,4	-18,0	-29,1	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-29,1	
Fassade Atemschutz	LrN	Fläche	49,7	32,0	59,1	0	0	6,0	363,40	-62,2	-4,3	-19,3	-30,8	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-30,8	
Dach Werkstatt/Waschhalle	LrN	Fläche	-22,6	-48,0	344,2	0	0	3,0	291,64	-60,3	-4,0	-14,2	-98,7	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-98,7	
Abluftanlage Werkstatt	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	292,19	-60,3	-4,5	-20,5	-2,8	-0,6	0,0	0,0	0,0				
Aufrüsten der Fahrzeuge	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	291,89	-60,3	-4,5	-14,7	3,0	-0,6	0,0	0,0	0,0				
Drehleiterprüfung	LrN	Punkt	83,0	83,0		0	0	3,0	293,14	-60,3	-4,5	-14,7	5,9	-0,6	0,0	0,0	0,0				
Einsatzfahrzeuge Übung/Tanken, etc	LrN	Linie	75,8	59,0	48,1	0	0	3,0	353,64	-62,0	-4,5	-13,9	-2,3	-0,7	0,0	0,0	0,0				
Fahrtweg zum Übungshof	LrN	Linie	74,5	59,0	35,7	0	0	3,0	291,56	-60,3	-4,5	-14,8	-2,6	-0,6	0,0	0,0	0,0				

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

Seite 32
von 57

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Fassade Waschküche/Werkstatt	LrN	Fläche	55,8	37,0	75,2	0	0	6,0	292,14	-60,3	-4,2	-16,9	-20,2	-0,6	0,0	0,0	0,0				
Hydraulikgeräte	LrN	Punkt	74,2	74,2		0	0	3,0	287,34	-60,2	-4,5	-14,8	-2,8	-0,6	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	329,16	-61,3	-4,4	-16,0	4,4	-0,6	1,9	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	374,31	-62,5	-4,4	-13,7	3,5	-0,7	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	426,05	-63,6	-4,5	-20,0	-4,0	-0,8	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	291,85	-60,3	-4,3	-14,1	5,6	-0,6	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	404,70	-63,1	-4,4	-17,7	-1,2	-0,8	0,0	0,0	0,0				
Prüfung Stromerzeuger	LrN	Punkt	74,7	74,7		0	0	3,0	288,74	-60,2	-4,5	-14,8	-2,3	-0,6	0,0	0,0	0,0				
Prüfung von Verbrennungsmotoren	LrN	Punkt	89,9	89,9		0	0	3,0	290,73	-60,3	-4,5	-14,8	12,8	-0,6	0,0	0,0	0,0				
Pumpen	LrN	Punkt	90,0	90,0		0	0	3,0	284,21	-60,1	-4,5	-14,9	13,0	-0,5	0,0	0,0	0,0				
Tor Waschküche	LrN	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	287,53	-60,2	-4,3	-19,2	11,2	-0,6	0,0	0,0	0,0				
Tor Werkstatt	LrN	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	294,56	-60,4	-4,3	-19,2	11,1	-0,6	0,0	0,0	0,0				
IO12, Lilienthalstraße 40/42 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 32,8 dB(A) LrN 30,9 dB(A)																					
Tor Werkstatt	LrT	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	436,60	-63,8	-4,5	0,0	26,4	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,4	
Tor Waschküche	LrT	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	442,42	-63,9	-4,5	0,0	26,3	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,3	
Tor Waschküche RTW	LrT	Fläche	89,0	77,0	16,0	0	0	6,0	347,35	-61,8	-4,4	-2,2	26,0	-0,7	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	26,0	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	349,28	-61,9	-4,4	0,0	22,0	-0,7	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	
Fahrtweg Pkw zu Stellplätzen	LrT	Linie	87,6	63,1	284,8	0	0	3,0	275,41	-59,8	-4,5	-1,0	24,9	-0,5	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	21,3	
fahrtweg zu stellplätzen	LrT	Linie	83,1	63,8	84,6	0	0	3,0	331,25	-61,4	-4,5	0,0	19,6	-0,6	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	16,0	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	402,85	-63,1	-4,2	-0,6	14,4	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,4	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	409,85	-63,2	-4,2	-0,5	14,2	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,2	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	415,74	-63,4	-4,2	-0,5	14,1	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,1	
Stellplätze P2	LrT	Fläche	80,8	55,6	333,0	0	0	3,0	318,91	-61,1	-4,5	0,0	17,7	-0,6	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	14,1	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	421,58	-63,5	-4,2	-0,5	14,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	428,76	-63,6	-4,3	-0,5	13,8	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,8	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	437,63	-63,8	-4,3	-0,5	13,6	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,6	
Stellplätze P3	LrT	Fläche	80,4	55,4	313,7	0	0	3,0	327,27	-61,3	-4,5	0,0	17,0	-0,6	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	13,4	
Stellplätze P5	LrT	Fläche	77,8	56,0	150,5	0	0	3,0	349,10	-61,9	-4,5	0,0	16,2	-0,7	2,5	0,0	0,0	-3,6	0,0	12,6	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	79,4	52,0	547,5	0	0	6,0	404,38	-63,1	-4,4	0,0	17,1	-0,8	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	12,1	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	397,03	-63,0	-4,2	-3,5	11,5	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,5	
Stellplätze P4	LrT	Fläche	77,8	56,0	152,6	0	0	3,0	340,00	-61,6	-4,5	0,0	14,2	-0,7	0,2	0,0	0,0	-3,6	0,0	10,6	
Stellplätze P1	LrT	Fläche	77,0	56,3	117,3	0	0	3,0	312,94	-60,9	-4,5	0,0	14,0	-0,6	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	10,4	
Prüfung von Verbrennungsmotoren	LrT	Punkt	89,9	89,9		0	0	3,0	462,72	-64,3	-4,6	-13,5	9,6	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,6	

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

Seite 33
von 57

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quelltyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
fahrgeweg P1	LrT	Linie	74,6	59,5	32,4	0	0	3,0	313,03	-60,9	-4,5	0,0	11,7	-0,6	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	8,1	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	369,17	-62,3	-4,4	-10,4	7,0	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	
Pumpen	LrT	Punkt	90,0	90,0		0	0	3,0	464,67	-64,3	-4,6	-16,3	6,9	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,9	
Drehleiterprüfung	LrT	Punkt	83,0	83,0		0	0	3,0	458,43	-64,2	-4,6	-15,3	1,0	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	83,9	57,0	493,2	0	0	6,0	422,42	-63,5	-4,4	-16,8	4,4	-0,8	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	-0,6	
Dach Fahrzeughalle	LrT	Fläche	69,0	37,0	1579,5	0	0	3,0	415,32	-63,4	-4,2	-1,1	2,5	-0,8	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	-2,5	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	393,51	-62,9	-4,4	-20,1	-3,4	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,4	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	424,04	-63,5	-4,5	-19,5	-3,5	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,5	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	454,12	-64,1	-4,5	-19,7	-4,3	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,3	
Abluftanlage Werkstatt	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	444,80	-64,0	-4,6	-18,4	-4,8	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,8	
Aufrüsten der Fahrzeuge	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	457,06	-64,2	-4,6	-18,4	-5,1	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,1	
Einsätze ohne Martinshorn	LrT	Linie	87,6	69,0	72,9	0	0	3,0	422,51	-63,5	-4,6	-18,8	3,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	-9,0	0,0	-6,0	
Einsatzfahrzeuge Übung/Tanken, etc	LrT	Linie	75,8	59,0	48,1	0	0	3,0	420,60	-63,5	-4,6	-16,9	-6,9	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,9	
Prüfung Stromerzeuger	LrT	Punkt	74,7	74,7		0	0	3,0	462,04	-64,3	-4,6	-15,1	-7,2	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,2	
Fassade Waschküche/Werkstatt	LrT	Fläche	55,8	37,0	75,2	0	0	6,0	438,48	-63,8	-4,4	0,0	-7,3	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	
Fahrgeweg zum Übungshof	LrT	Linie	74,5	59,0	35,7	0	0	3,0	457,44	-64,2	-4,6	-15,5	-7,7	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,7	
Fahrgeweg Rettungswagen	LrT	Linie	69,0	50,2	75,9	0	0	3,0	391,21	-62,8	-4,6	-9,5	-3,3	-0,8	2,4	0,0	0,0	-4,8	0,0	-8,1	
Fassade Waschküche RTW	LrT	Fläche	51,6	37,0	28,6	0	0	6,0	347,46	-61,8	-4,3	-1,0	-10,2	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,2	
Hydraulikgeräte	LrT	Punkt	74,2	74,2		0	0	3,0	460,68	-64,3	-4,6	-18,1	-10,7	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,7	
Tür Waschküche RTW	LrT	Fläche	67,1	62,0	3,2	0	0	6,0	357,37	-62,1	-4,5	-20,5	-14,6	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-14,6	
Fassade Waschküche RTW	LrT	Fläche	57,0	37,0	99,9	0	0	6,0	354,14	-62,0	-4,3	-13,2	-17,2	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-17,2	
Fassade Atemschutz	LrT	Fläche	49,7	32,0	59,1	0	0	6,0	391,53	-62,8	-4,4	-17,1	-29,4	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-29,4	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	49,9	27,0	193,8	0	0	6,0	440,05	-63,9	-4,4	-16,2	-29,5	-0,8	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	-34,5	
Dach Werkstatt/Waschküche	LrT	Fläche	-22,6	-48,0	344,2	0	0	3,0	445,74	-64,0	-4,3	-0,5	-89,2	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-89,2	
Tor Waschküche RTW	LrN	Fläche	89,0	77,0	16,0	0	0	6,0	347,35	-61,8	-4,4	-2,2	26,0	-0,7	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	26,0	
Fahrgeweg Pkw zu Stellplätzen	LrN	Linie	87,6	63,1	284,8	0	0	3,0	275,41	-59,8	-4,5	-1,0	24,9	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,9	
fahrgeweg zu stellplätzen	LrN	Linie	83,1	63,8	84,6	0	0	3,0	331,25	-61,4	-4,5	0,0	19,6	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,6	
Stellplätze P2	LrN	Fläche	80,8	55,6	333,0	0	0	3,0	318,91	-61,1	-4,5	0,0	17,7	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,7	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	79,4	52,0	547,5	0	0	6,0	404,38	-63,1	-4,4	0,0	17,1	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,1	
Stellplätze P3	LrN	Fläche	80,4	55,4	313,7	0	0	3,0	327,27	-61,3	-4,5	0,0	17,0	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,0	
Stellplätze P5	LrN	Fläche	77,8	56,0	150,5	0	0	3,0	349,10	-61,9	-4,5	0,0	16,2	-0,7	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	16,2	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	402,85	-63,1	-4,2	-0,6	14,4	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,4	
Stellplätze P4	LrN	Fläche	77,8	56,0	152,6	0	0	3,0	340,00	-61,6	-4,5	0,0	14,2	-0,7	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	14,2	

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

Seite 34
von 57

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	409,85	-63,2	-4,2	-0,5	14,2	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,2	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	415,74	-63,4	-4,2	-0,5	14,1	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,1	
Stellplätze P1	LrN	Fläche	77,0	56,3	117,3	0	0	3,0	312,94	-60,9	-4,5	0,0	14,0	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	421,58	-63,5	-4,2	-0,5	14,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	428,76	-63,6	-4,3	-0,5	13,8	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,8	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	437,63	-63,8	-4,3	-0,5	13,6	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,6	
fahrbweg P1	LrN	Linie	74,6	59,5	32,4	0	0	3,0	313,03	-60,9	-4,5	0,0	11,7	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,7	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	397,03	-63,0	-4,2	-3,5	11,5	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,5	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	83,9	57,0	493,2	0	0	6,0	422,42	-63,5	-4,4	-16,8	4,4	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4	
Einsätze ohne Martinshorn	LrN	Linie	87,6	69,0	72,9	0	0	3,0	422,51	-63,5	-4,6	-18,8	3,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	
Dach Fahrzeughalle	LrN	Fläche	69,0	37,0	1579,5	0	0	3,0	415,32	-63,4	-4,2	-1,1	2,5	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	
Fahrbweg Rettungswagen	LrN	Linie	69,0	50,2	75,9	0	0	3,0	391,21	-62,8	-4,6	-9,5	-3,3	-0,8	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,3	
Fassade Waschküche RTW	LrN	Fläche	51,6	37,0	28,6	0	0	6,0	347,46	-61,8	-4,3	-1,0	-10,2	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,2	
Tür Waschküche RTW	LrN	Fläche	67,1	62,0	3,2	0	0	6,0	357,37	-62,1	-4,5	-20,5	-14,6	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-14,6	
Fassade Waschküche RTW	LrN	Fläche	57,0	37,0	99,9	0	0	6,0	354,14	-62,0	-4,3	-13,2	-17,2	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-17,2	
Fassade Atemschutz	LrN	Fläche	49,7	32,0	59,1	0	0	6,0	391,53	-62,8	-4,4	-17,1	-29,4	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-29,4	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	49,9	27,0	193,8	0	0	6,0	440,05	-63,9	-4,4	-16,2	-29,5	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-29,5	
Dach Werkstatt/Waschküche	LrN	Fläche	-22,6	-48,0	344,2	0	0	3,0	445,74	-64,0	-4,3	-0,5	-89,2	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-89,2	
Abluftanlage Werkstatt	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	444,80	-64,0	-4,6	-18,4	-4,8	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Aufrüsten der Fahrzeuge	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	457,06	-64,2	-4,6	-18,4	-5,1	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Drehleiterprüfung	LrN	Punkt	83,0	83,0		0	0	3,0	458,43	-64,2	-4,6	-15,3	1,0	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Einsatzfahrzeuge Übung/Tanken, etc	LrN	Linie	75,8	59,0	48,1	0	0	3,0	420,60	-63,5	-4,6	-16,9	-6,9	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Fahrbweg zum Übungshof	LrN	Linie	74,5	59,0	35,7	0	0	3,0	457,44	-64,2	-4,6	-15,5	-7,7	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Fassade Waschküche/Werkstatt	LrN	Fläche	55,8	37,0	75,2	0	0	6,0	438,48	-63,8	-4,4	0,0	-7,3	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Hydraulikgeräte	LrN	Punkt	74,2	74,2		0	0	3,0	460,68	-64,3	-4,6	-18,1	-10,7	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	424,04	-63,5	-4,5	-19,5	-3,5	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	393,51	-62,9	-4,4	-20,1	-3,4	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	349,28	-61,9	-4,4	0,0	22,0	-0,7	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0		
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	454,12	-64,1	-4,5	-19,7	-4,3	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	369,17	-62,3	-4,4	-10,4	7,0	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Prüfung Stromerzeuger	LrN	Punkt	74,7	74,7		0	0	3,0	462,04	-64,3	-4,6	-15,1	-7,2	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Prüfung von Verbrennungsmotoren	LrN	Punkt	89,9	89,9		0	0	3,0	462,72	-64,3	-4,6	-13,5	9,6	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Pumpen	LrN	Punkt	90,0	90,0		0	0	3,0	464,67	-64,3	-4,6	-16,3	6,9	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		

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

Seite 35
von 57

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quelltyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Tor Waschhalle	LrN	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	442,42	-63,9	-4,5	0,0	26,3	-0,9	0,0	0,0	0,0				
Tor Werkstatt	LrN	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	436,60	-63,8	-4,5	0,0	26,4	-0,8	0,0	0,0	0,0				
IO13 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 25,3 dB(A) LrN 23,1 dB(A)																					
Tor Werkstatt	LrT	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	896,36	-70,0	-4,7	0,0	19,0	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,0	
Tor Waschhalle	LrT	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	902,89	-70,1	-4,7	0,0	18,9	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,9	
Tor Waschhalle RTW	LrT	Fläche	89,0	77,0	16,0	0	0	6,0	783,91	-68,9	-4,7	-2,0	17,9	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,9	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	783,19	-68,9	-4,7	0,0	13,9	-1,5	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	13,9	
Fahrweg Pkw zu Stellplätzen	LrT	Linie	87,6	63,1	284,8	0	0	3,0	666,94	-67,5	-4,7	0,0	17,2	-1,3	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	13,6	
Prüfung von Verbrennungsmotoren	LrT	Punkt	89,9	89,9		0	0	3,0	915,29	-70,2	-4,7	-7,6	8,6	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6	
fahrweg zu stellplätzen	LrT	Linie	83,1	63,8	84,6	0	0	3,0	755,17	-68,6	-4,7	0,0	12,1	-1,5	0,7	0,0	0,0	-3,6	0,0	8,5	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	861,60	-69,7	-4,6	-0,2	6,8	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,8	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	868,84	-69,8	-4,6	-0,2	6,8	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,8	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	875,54	-69,8	-4,6	-0,2	6,7	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,7	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	884,05	-69,9	-4,6	-0,2	6,6	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	894,43	-70,0	-4,6	-0,2	6,5	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	853,27	-69,6	-4,6	-0,7	6,4	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,4	
Stellplätze P2	LrT	Fläche	80,8	55,6	333,0	0	0	3,0	740,50	-68,4	-4,7	0,0	9,3	-1,4	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	5,7	
Pumpen	LrT	Punkt	90,0	90,0		0	0	3,0	919,00	-70,3	-4,7	-10,8	5,4	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,4	
Stellplätze P3	LrT	Fläche	80,4	55,4	313,7	0	0	3,0	755,06	-68,6	-4,7	0,0	8,8	-1,5	0,1	0,0	0,0	-3,6	0,0	5,2	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	846,23	-69,5	-4,6	-2,7	4,5	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	79,4	52,0	547,5	0	0	6,0	859,55	-69,7	-4,7	0,0	9,4	-1,7	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	4,4	
Stellplätze P4	LrT	Fläche	77,8	56,0	152,6	0	0	3,0	769,86	-68,7	-4,7	0,0	7,0	-1,5	1,1	0,0	0,0	-3,6	0,0	3,4	
Stellplätze P1	LrT	Fläche	77,0	56,3	117,3	0	0	3,0	728,82	-68,2	-4,7	0,0	5,6	-1,4	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	2,0	
Stellplätze P5	LrT	Fläche	77,8	56,0	150,5	0	0	3,0	791,59	-69,0	-4,7	0,0	5,6	-1,5	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	2,0	
fahrweg P1	LrT	Linie	74,6	59,5	32,4	0	0	3,0	731,14	-68,3	-4,7	0,0	3,2	-1,4	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	-0,4	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	805,76	-69,1	-4,7	-12,7	-0,5	-1,6	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,5	
Drehleiterprüfung	LrT	Punkt	83,0	83,0		0	0	3,0	911,40	-70,2	-4,7	-10,2	-0,9	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9	
Einsätze ohne Martinshorn	LrT	Linie	87,6	69,0	72,9	0	0	3,0	870,73	-69,8	-4,7	-10,3	4,1	-1,7	0,0	0,0	0,0	-9,0	0,0	-4,9	
Einsatzfahrzeuge Übung/Tanken, etc	LrT	Linie	75,8	59,0	48,1	0	0	3,0	866,33	-69,7	-4,7	-7,6	-5,0	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,0	
Aufrüsten der Fahrzeuge	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	910,91	-70,2	-4,7	-13,1	-6,8	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,8	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	83,9	57,0	493,2	0	0	6,0	873,06	-69,8	-4,7	-16,2	-2,5	-1,7	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	-7,5	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	874,17	-69,8	-4,7	-17,5	-8,9	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,9	
Prüfung Stromerzeuger	LrT	Punkt	74,7	74,7		0	0	3,0	915,53	-70,2	-4,7	-10,0	-9,0	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	

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

Seite 36
von 57

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	835,11	-69,4	-4,7	-18,3	-9,2	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,2	
Fahrweg zum Übungshof	LrT	Linie	74,5	59,0	35,7	0	0	3,0	910,29	-70,2	-4,7	-10,4	-9,5	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,5	
Dach Fahrzeughalle	LrT	Fläche	69,0	37,0	1579,5	0	0	3,0	869,12	-69,8	-4,6	-0,8	-4,8	-1,7	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	-9,8	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	908,90	-70,2	-4,7	-18,1	-9,8	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,8	
Fahrweg Rettungswagen	LrT	Linie	69,0	50,2	75,9	0	0	3,0	828,63	-69,4	-4,7	-2,7	-6,0	-1,6	0,4	0,0	0,0	-4,8	0,0	-10,8	
Abluftanlage Werkstatt	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	902,55	-70,1	-4,7	-18,0	-11,6	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-11,6	
Hydraulikgeräte	LrT	Punkt	74,2	74,2		0	0	3,0	915,09	-70,2	-4,7	-13,1	-12,6	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,6	
Fassade Waschhalle/Werkstatt	LrT	Fläche	55,8	37,0	75,2	0	0	6,0	898,50	-70,1	-4,7	0,0	-14,7	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-14,7	
Fassade Waschhalle RTW	LrT	Fläche	51,6	37,0	28,6	0	0	6,0	784,15	-68,9	-4,6	-1,0	-18,4	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-18,4	
Tür Waschhalle RTW	LrT	Fläche	67,1	62,0	3,2	0	0	6,0	791,55	-69,0	-4,7	-20,2	-22,3	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-22,3	
Fassade Waschhalle RTW	LrT	Fläche	57,0	37,0	99,9	0	0	6,0	789,57	-68,9	-4,6	-13,4	-25,3	-1,5	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	-25,3	
Fassade Atemschutz	LrT	Fläche	49,7	32,0	59,1	0	0	6,0	838,69	-69,5	-4,7	-16,3	-36,4	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-36,4	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	49,9	27,0	193,8	0	0	6,0	897,04	-70,0	-4,7	-15,6	-36,2	-1,7	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	-41,2	
Dach Werkstatt/Waschhalle	LrT	Fläche	-22,6	-48,0	344,2	0	0	3,0	903,42	-70,1	-4,6	-0,2	-96,2	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-96,2	
Tor Waschhalle RTW	LrN	Fläche	89,0	77,0	16,0	0	0	6,0	783,91	-68,9	-4,7	-2,0	17,9	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,9	
Fahrweg Pkw zu Stellplätzen	LrN	Linie	87,6	63,1	284,8	0	0	3,0	666,94	-67,5	-4,7	0,0	17,2	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,2	
fahrweg zu stellplätzen	LrN	Linie	83,1	63,8	84,6	0	0	3,0	755,17	-68,6	-4,7	0,0	12,1	-1,5	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	12,1	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	79,4	52,0	547,5	0	0	6,0	859,55	-69,7	-4,7	0,0	9,4	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,4	
Stellplätze P2	LrN	Fläche	80,8	55,6	333,0	0	0	3,0	740,50	-68,4	-4,7	0,0	9,3	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,3	
Stellplätze P3	LrN	Fläche	80,4	55,4	313,7	0	0	3,0	755,06	-68,6	-4,7	0,0	8,8	-1,5	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	8,8	
Stellplätze P4	LrN	Fläche	77,8	56,0	152,6	0	0	3,0	769,86	-68,7	-4,7	0,0	7,0	-1,5	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	861,60	-69,7	-4,6	-0,2	6,8	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,8	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	868,84	-69,8	-4,6	-0,2	6,8	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,8	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	875,54	-69,8	-4,6	-0,2	6,7	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,7	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	884,05	-69,9	-4,6	-0,2	6,6	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	894,43	-70,0	-4,6	-0,2	6,5	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	853,27	-69,6	-4,6	-0,7	6,4	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,4	
Stellplätze P1	LrN	Fläche	77,0	56,3	117,3	0	0	3,0	728,82	-68,2	-4,7	0,0	5,6	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,6	
Stellplätze P5	LrN	Fläche	77,8	56,0	150,5	0	0	3,0	791,59	-69,0	-4,7	0,0	5,6	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,6	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	846,23	-69,5	-4,6	-2,7	4,5	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	
Einsätze ohne Martinshorn	LrN	Linie	87,6	69,0	72,9	0	0	3,0	870,73	-69,8	-4,7	-10,3	4,1	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,1	
fahrweg P1	LrN	Linie	74,6	59,5	32,4	0	0	3,0	731,14	-68,3	-4,7	0,0	3,2	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	83,9	57,0	493,2	0	0	6,0	873,06	-69,8	-4,7	-16,2	-2,5	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,5	

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

Seite 37
von 57

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Dach Fahrzeughalle	LrN	Fläche	69,0	37,0	1579,5	0	0	3,0	869,12	-69,8	-4,6	-0,8	-4,8	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,8	
Fahrtweg Rettungswagen	LrN	Linie	69,0	50,2	75,9	0	0	3,0	828,63	-69,4	-4,7	-2,7	-6,0	-1,6	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	
Fassade Waschküche RTW	LrN	Fläche	51,6	37,0	28,6	0	0	6,0	784,15	-68,9	-4,6	-1,0	-18,4	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-18,4	
Tür Waschküche RTW	LrN	Fläche	67,1	62,0	3,2	0	0	6,0	791,55	-69,0	-4,7	-20,2	-22,3	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-22,3	
Fassade Waschküche RTW	LrN	Fläche	57,0	37,0	99,9	0	0	6,0	789,57	-68,9	-4,6	-13,4	-25,3	-1,5	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	-25,3	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	49,9	27,0	193,8	0	0	6,0	897,04	-70,0	-4,7	-15,6	-36,2	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-36,2	
Fassade Atemschutz	LrN	Fläche	49,7	32,0	59,1	0	0	6,0	838,69	-69,5	-4,7	-16,3	-36,4	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-36,4	
Dach Werkstatt/Waschküche	LrN	Fläche	-22,6	-48,0	344,2	0	0	3,0	903,42	-70,1	-4,6	-0,2	-96,2	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-96,2	
Abluftanlage Werkstatt	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	902,55	-70,1	-4,7	-18,0	-11,6	-1,7	0,0	0,0	0,0				
Aufrüsten der Fahrzeuge	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	910,91	-70,2	-4,7	-13,1	-6,8	-1,8	0,0	0,0	0,0				
Drehleiterprüfung	LrN	Punkt	83,0	83,0		0	0	3,0	911,40	-70,2	-4,7	-10,2	-0,9	-1,8	0,0	0,0	0,0				
Einsatzfahrzeuge Übung/Tanken, etc	LrN	Linie	75,8	59,0	48,1	0	0	3,0	866,33	-69,7	-4,7	-7,6	-5,0	-1,7	0,0	0,0	0,0				
Fahrtweg zum Übungshof	LrN	Linie	74,5	59,0	35,7	0	0	3,0	910,29	-70,2	-4,7	-10,4	-9,5	-1,8	0,0	0,0	0,0				
Fassade Waschküche/Werkstatt	LrN	Fläche	55,8	37,0	75,2	0	0	6,0	898,50	-70,1	-4,7	0,0	-14,7	-1,7	0,0	0,0	0,0				
Hydraulikgeräte	LrN	Punkt	74,2	74,2		0	0	3,0	915,09	-70,2	-4,7	-13,1	-12,6	-1,8	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	874,17	-69,8	-4,7	-17,5	-8,9	-1,7	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	835,11	-69,4	-4,7	-18,3	-9,2	-1,6	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	783,19	-68,9	-4,7	0,0	13,9	-1,5	4,1	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	908,90	-70,2	-4,7	-18,1	-9,8	-1,8	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	805,76	-69,1	-4,7	-12,7	-0,5	-1,6	2,7	0,0	0,0				
Prüfung Stromerzeuger	LrN	Punkt	74,7	74,7		0	0	3,0	915,53	-70,2	-4,7	-10,0	-9,0	-1,8	0,0	0,0	0,0				
Prüfung von Verbrennungsmotoren	LrN	Punkt	89,9	89,9		0	0	3,0	915,29	-70,2	-4,7	-7,6	8,6	-1,8	0,0	0,0	0,0				
Pumpen	LrN	Punkt	90,0	90,0		0	0	3,0	919,00	-70,3	-4,7	-10,8	5,4	-1,8	0,0	0,0	0,0				
Tor Waschküche	LrN	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	902,89	-70,1	-4,7	0,0	18,9	-1,7	0,0	0,0	0,0				
Tor Werkstatt	LrN	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	896,36	-70,0	-4,7	0,0	19,0	-1,7	0,0	0,0	0,0				
IO14 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 26,5 dB(A) LrN 24,4 dB(A)																					
Tor Werkstatt	LrT	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	837,72	-69,5	-4,4	0,0	20,0	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	
Tor Waschküche	LrT	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	844,45	-69,5	-4,4	0,0	19,9	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,9	
Tor Waschküche RTW	LrT	Fläche	89,0	77,0	16,0	0	0	6,0	720,04	-68,1	-4,3	-2,2	19,0	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,0	
Fahrtweg Pkw zu Stellplätzen	LrT	Linie	87,6	63,1	284,8	0	0	3,0	596,91	-66,5	-4,3	0,0	18,7	-1,1	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	15,1	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	718,67	-68,1	-4,3	0,0	15,1	-1,4	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	15,1	
Prüfung von Verbrennungsmotoren	LrT	Punkt	89,9	89,9		0	0	3,0	853,78	-69,6	-4,5	-5,0	12,2	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,2	
fahrtweg zu stellplätzen	LrT	Linie	83,1	63,8	84,6	0	0	3,0	689,73	-67,8	-4,4	0,0	13,5	-1,3	0,9	0,0	0,0	-3,6	0,0	9,9	

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

Seite 38
von 57

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quelltyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Pumpen	LrT	Punkt	90,0	90,0		0	0	3,0	858,05	-69,7	-4,5	-9,0	8,2	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,2	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	808,05	-69,1	-4,3	-0,4	7,6	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,6	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	800,48	-69,1	-4,3	-0,5	7,6	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,6	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	791,85	-69,0	-4,3	-0,7	7,6	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,6	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	814,95	-69,2	-4,3	-0,4	7,6	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,6	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	823,80	-69,3	-4,3	-0,4	7,4	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,4	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	834,58	-69,4	-4,3	-0,4	7,3	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,3	
Stellplätze P2	LrT	Fläche	80,8	55,6	333,0	0	0	3,0	674,29	-67,6	-4,4	0,0	10,7	-1,3	0,1	0,0	0,0	-3,6	0,0	7,1	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	784,56	-68,9	-4,3	-1,5	6,9	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,9	
Stellplätze P3	LrT	Fläche	80,4	55,4	313,7	0	0	3,0	689,76	-67,8	-4,4	0,0	10,3	-1,3	0,4	0,0	0,0	-3,6	0,0	6,7	
Stellplätze P4	LrT	Fläche	77,8	56,0	152,6	0	0	3,0	704,72	-68,0	-4,4	0,0	9,2	-1,4	2,1	0,0	0,0	-3,6	0,0	5,6	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	79,4	52,0	547,5	0	0	6,0	799,56	-69,0	-4,3	0,0	10,5	-1,5	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	5,5	
Stellplätze P1	LrT	Fläche	77,0	56,3	117,3	0	0	3,0	661,76	-67,4	-4,4	0,0	7,0	-1,3	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	3,4	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	741,40	-68,4	-4,3	-11,7	3,3	-1,4	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	
Stellplätze P5	LrT	Fläche	77,8	56,0	150,5	0	0	3,0	729,05	-68,2	-4,4	0,0	6,8	-1,4	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	3,2	
Drehleiterprüfung	LrT	Punkt	83,0	83,0		0	0	3,0	850,09	-69,6	-4,5	-7,8	2,5	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	
fahweg P1	LrT	Linie	74,6	59,5	32,4	0	0	3,0	664,44	-67,4	-4,4	0,0	4,5	-1,3	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	0,9	
Einsätze ohne Martinshorn	LrT	Linie	87,6	69,0	72,9	0	0	3,0	808,14	-69,1	-4,4	-8,5	7,1	-1,5	0,0	0,0	0,0	-9,0	0,0	-1,9	
Einsatzfahrzeuge Übung/Tanken, etc	LrT	Linie	75,8	59,0	48,1	0	0	3,0	803,35	-69,1	-4,4	-5,7	-2,0	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	
Tür Waschhalle RTW	LrT	Fläche	67,1	62,0	3,2	0	0	6,0	726,94	-68,2	-4,4	-15,6	-3,4	-1,4	13,2	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,4	
Aufrüsten der Fahrzeuge	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	849,91	-69,6	-4,5	-11,6	-4,3	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,3	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	771,49	-68,7	-4,4	-14,8	-4,6	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,6	
Prüfung Stromerzeuger	LrT	Punkt	74,7	74,7		0	0	3,0	854,33	-69,6	-4,5	-7,6	-5,6	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,6	
Fahweg zum Übungshof	LrT	Linie	74,5	59,0	35,7	0	0	3,0	849,53	-69,6	-4,5	-8,0	-6,1	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,1	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	83,9	57,0	493,2	0	0	6,0	811,28	-69,2	-4,4	-16,2	-1,3	-1,6	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	-6,3	
Abluftanlage Werkstatt	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	843,09	-69,5	-4,5	-13,9	-6,5	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,5	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	812,40	-69,2	-4,4	-16,6	-7,0	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,0	
Fahweg Rettungswagen	LrT	Linie	69,0	50,2	75,9	0	0	3,0	763,96	-68,7	-4,4	-1,0	-3,3	-1,5	0,2	0,0	0,0	-4,8	0,0	-8,1	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	848,19	-69,6	-4,4	-17,7	-8,5	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,5	
Dach Fahrzeughalle	LrT	Fläche	69,0	37,0	1579,5	0	0	3,0	807,20	-69,1	-4,3	-0,8	-3,7	-1,6	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	-8,7	
Hydraulikgeräte	LrT	Punkt	74,2	74,2		0	0	3,0	854,22	-69,6	-4,5	-11,6	-10,1	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,1	
Fassade Waschhalle/Werkstatt	LrT	Fläche	55,8	37,0	75,2	0	0	6,0	839,89	-69,5	-4,4	0,0	-13,7	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,7	
Fassade Waschhalle RTW	LrT	Fläche	57,0	37,0	99,9	0	0	6,0	725,25	-68,2	-4,3	-11,7	-16,9	-1,4	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	-16,9	

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

Seite 39
von 57

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Fassade Waschhalle RTW	LrT	Fläche	51,6	37,0	28,6	0	0	6,0	720,25	-68,1	-4,3	-1,0	-17,2	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-17,2	
Fassade Atemschutz	LrT	Fläche	49,7	32,0	59,1	0	0	6,0	776,59	-68,8	-4,3	-12,8	-31,8	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-31,8	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	49,9	27,0	193,8	0	0	6,0	837,27	-69,4	-4,4	-12,1	-31,6	-1,6	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	-36,6	
Dach Werkstatt/Waschhalle	LrT	Fläche	-22,6	-48,0	344,2	0	0	3,0	843,74	-69,5	-4,3	-0,4	-95,5	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-95,5	
Tor Waschhalle RTW	LrN	Fläche	89,0	77,0	16,0	0	0	6,0	720,04	-68,1	-4,3	-2,2	19,0	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,0	
Fahrweg Pkw zu Stellplätzen	LrN	Linie	87,6	63,1	284,8	0	0	3,0	596,91	-66,5	-4,3	0,0	18,7	-1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,7	
fahrweg zu stellplätzen	LrN	Linie	83,1	63,8	84,6	0	0	3,0	689,73	-67,8	-4,4	0,0	13,5	-1,3	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	13,5	
Stellplätze P2	LrN	Fläche	80,8	55,6	333,0	0	0	3,0	674,29	-67,6	-4,4	0,0	10,7	-1,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	10,7	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	79,4	52,0	547,5	0	0	6,0	799,56	-69,0	-4,3	0,0	10,5	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	
Stellplätze P3	LrN	Fläche	80,4	55,4	313,7	0	0	3,0	689,76	-67,8	-4,4	0,0	10,3	-1,3	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	10,3	
Stellplätze P4	LrN	Fläche	77,8	56,0	152,6	0	0	3,0	704,72	-68,0	-4,4	0,0	9,2	-1,4	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	9,2	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	808,05	-69,1	-4,3	-0,4	7,6	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,6	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	800,48	-69,1	-4,3	-0,5	7,6	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,6	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	791,85	-69,0	-4,3	-0,7	7,6	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,6	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	814,95	-69,2	-4,3	-0,4	7,6	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,6	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	823,80	-69,3	-4,3	-0,4	7,4	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,4	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	834,58	-69,4	-4,3	-0,4	7,3	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,3	
Einsätze ohne Martinshorn	LrN	Linie	87,6	69,0	72,9	0	0	3,0	808,14	-69,1	-4,4	-8,5	7,1	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,1	
Stellplätze P1	LrN	Fläche	77,0	56,3	117,3	0	0	3,0	661,76	-67,4	-4,4	0,0	7,0	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	784,56	-68,9	-4,3	-1,5	6,9	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,9	
Stellplätze P5	LrN	Fläche	77,8	56,0	150,5	0	0	3,0	729,05	-68,2	-4,4	0,0	6,8	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,8	
fahrweg P1	LrN	Linie	74,6	59,5	32,4	0	0	3,0	664,44	-67,4	-4,4	0,0	4,5	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	83,9	57,0	493,2	0	0	6,0	811,28	-69,2	-4,4	-16,2	-1,3	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,3	
Fahrweg Rettungswagen	LrN	Linie	69,0	50,2	75,9	0	0	3,0	763,96	-68,7	-4,4	-1,0	-3,3	-1,5	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,3	
Tür Waschhalle RTW	LrN	Fläche	67,1	62,0	3,2	0	0	6,0	726,94	-68,2	-4,4	-15,6	-3,4	-1,4	13,2	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,4	
Dach Fahrzeughalle	LrN	Fläche	69,0	37,0	1579,5	0	0	3,0	807,20	-69,1	-4,3	-0,8	-3,7	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,7	
Fassade Waschhalle RTW	LrN	Fläche	57,0	37,0	99,9	0	0	6,0	725,25	-68,2	-4,3	-11,7	-16,9	-1,4	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	-16,9	
Fassade Waschhalle RTW	LrN	Fläche	51,6	37,0	28,6	0	0	6,0	720,25	-68,1	-4,3	-1,0	-17,2	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-17,2	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	49,9	27,0	193,8	0	0	6,0	837,27	-69,4	-4,4	-12,1	-31,6	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-31,6	
Fassade Atemschutz	LrN	Fläche	49,7	32,0	59,1	0	0	6,0	776,59	-68,8	-4,3	-12,8	-31,8	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-31,8	
Dach Werkstatt/Waschhalle	LrN	Fläche	-22,6	-48,0	344,2	0	0	3,0	843,74	-69,5	-4,3	-0,4	-95,5	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-95,5	
Abluftanlage Werkstatt	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	843,09	-69,5	-4,5	-13,9	-6,5	-1,6	0,0	0,0	0,0				
Aufrüsten der Fahrzeuge	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	849,91	-69,6	-4,5	-11,6	-4,3	-1,6	0,0	0,0	0,0				

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

Seite 40
von 57

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Drehleiterprüfung	LrN	Punkt	83,0	83,0		0	0	3,0	850,09	-69,6	-4,5	-7,8	2,5	-1,6	0,0	0,0	0,0				
Einsatzfahrzeuge Übung/Tanken, etc	LrN	Linie	75,8	59,0	48,1	0	0	3,0	803,35	-69,1	-4,4	-5,7	-2,0	-1,5	0,0	0,0	0,0				
Fahrtweg zum Übungshof	LrN	Linie	74,5	59,0	35,7	0	0	3,0	849,53	-69,6	-4,5	-8,0	-6,1	-1,6	0,0	0,0	0,0				
Fassade Waschküche/Werkstatt	LrN	Fläche	55,8	37,0	75,2	0	0	6,0	839,89	-69,5	-4,4	0,0	-13,7	-1,6	0,0	0,0	0,0				
Hydraulikgeräte	LrN	Punkt	74,2	74,2		0	0	3,0	854,22	-69,6	-4,5	-11,6	-10,1	-1,6	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	812,40	-69,2	-4,4	-16,6	-7,0	-1,6	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	771,49	-68,7	-4,4	-14,8	-4,6	-1,5	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	718,67	-68,1	-4,3	0,0	15,1	-1,4	4,1	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	848,19	-69,6	-4,4	-17,7	-8,5	-1,6	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	741,40	-68,4	-4,3	-11,7	3,3	-1,4	4,4	0,0	0,0				
Prüfung Stromerzeuger	LrN	Punkt	74,7	74,7		0	0	3,0	854,33	-69,6	-4,5	-7,6	-5,6	-1,6	0,0	0,0	0,0				
Prüfung von Verbrennungsmotoren	LrN	Punkt	89,9	89,9		0	0	3,0	853,78	-69,6	-4,5	-5,0	12,2	-1,6	0,0	0,0	0,0				
Pumpen	LrN	Punkt	90,0	90,0		0	0	3,0	858,05	-69,7	-4,5	-9,0	8,2	-1,7	0,0	0,0	0,0				
Tor Waschküche	LrN	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	844,45	-69,5	-4,4	0,0	19,9	-1,6	0,0	0,0	0,0				
Tor Werkstatt	LrN	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	837,72	-69,5	-4,4	0,0	20,0	-1,6	0,0	0,0	0,0				
IO15 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 27,1 dB(A) LrN 25,1 dB(A)																					
Tor Werkstatt	LrT	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	779,99	-68,8	-4,7	0,0	20,5	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,5	
Tor Waschküche	LrT	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	786,91	-68,9	-4,7	0,0	20,4	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,4	
Tor Waschküche RTW	LrT	Fläche	89,0	77,0	16,0	0	0	6,0	656,82	-67,3	-4,7	-2,2	19,6	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,6	
Fahrtweg Pkw zu Stellplätzen	LrT	Linie	87,6	63,1	284,8	0	0	3,0	527,44	-65,4	-4,7	0,0	19,5	-1,0	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	15,9	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	654,59	-67,3	-4,6	0,0	15,7	-1,3	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	15,7	
Prüfung von Verbrennungsmotoren	LrT	Punkt	89,9	89,9		0	0	3,0	792,00	-69,0	-4,7	-3,4	14,3	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,3	
Pumpen	LrT	Punkt	90,0	90,0		0	0	3,0	796,97	-69,0	-4,7	-6,8	10,9	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,9	
fahrtweg zu stellplätzen	LrT	Linie	83,1	63,8	84,6	0	0	3,0	624,72	-66,9	-4,7	0,0	14,3	-1,2	1,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	10,7	
Stellplätze P2	LrT	Fläche	80,8	55,6	333,0	0	0	3,0	608,39	-66,7	-4,7	0,0	11,8	-1,2	0,6	0,0	0,0	-3,6	0,0	8,2	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	748,05	-68,5	-4,5	-0,3	8,2	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,2	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	755,13	-68,6	-4,6	-0,3	8,2	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,2	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	764,33	-68,7	-4,6	-0,2	8,1	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,1	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	740,12	-68,4	-4,5	-0,6	8,1	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,1	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	775,51	-68,8	-4,6	-0,2	8,0	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	
Stellplätze P3	LrT	Fläche	80,4	55,4	313,7	0	0	3,0	624,87	-66,9	-4,7	0,0	11,4	-1,2	0,8	0,0	0,0	-3,6	0,0	7,8	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	731,21	-68,3	-4,5	-1,5	7,3	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,3	
Stellplätze P4	LrT	Fläche	77,8	56,0	152,6	0	0	3,0	640,05	-67,1	-4,7	0,0	9,9	-1,2	2,1	0,0	0,0	-3,6	0,0	6,3	

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

Seite 41
von 57

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	79,4	52,0	547,5	0	0	6,0	740,58	-68,4	-4,6	0,0	10,9	-1,4	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	5,9	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	723,66	-68,2	-4,5	-3,9	5,0	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	
Drehleiterprüfung	LrT	Punkt	83,0	83,0		0	0	3,0	788,60	-68,9	-4,7	-6,0	4,8	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	
Stellplätze P1	LrT	Fläche	77,0	56,3	117,3	0	0	3,0	594,89	-66,5	-4,7	0,0	7,7	-1,1	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	4,1	
Stellplätze P5	LrT	Fläche	77,8	56,0	150,5	0	0	3,0	667,24	-67,5	-4,7	0,0	7,3	-1,3	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	3,7	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	677,24	-67,6	-4,7	-10,0	3,4	-1,3	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4	
fahrbweg P1	LrT	Linie	74,6	59,5	32,4	0	0	3,0	598,01	-66,5	-4,7	0,0	5,2	-1,2	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	1,6	
Einsätze ohne Martinshorn	LrT	Linie	87,6	69,0	72,9	0	0	3,0	745,68	-68,4	-4,7	-7,3	8,7	-1,4	0,0	0,0	0,0	-9,0	0,0	-0,3	
Einsatzfahrzeuge Übung/Tanken, etc	LrT	Linie	75,8	59,0	48,1	0	0	3,0	740,32	-68,4	-4,7	-5,0	-0,7	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,7	
Aufrüsten der Fahrzeuge	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	788,84	-68,9	-4,7	-9,2	-1,3	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,3	
Tür Waschhalle RTW	LrT	Fläche	67,1	62,0	3,2	0	0	6,0	662,55	-67,4	-4,7	-20,2	-3,1	-1,3	17,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,1	
Prüfung Stromerzeuger	LrT	Punkt	74,7	74,7		0	0	3,0	792,96	-69,0	-4,7	-5,7	-3,3	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,3	
Fahrbweg zum Übungshof	LrT	Linie	74,5	59,0	35,7	0	0	3,0	787,20	-68,9	-4,7	-6,4	-4,0	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,0	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	707,95	-68,0	-4,7	-14,9	-4,1	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,1	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	750,85	-68,5	-4,7	-15,2	-5,0	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,0	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	83,9	57,0	493,2	0	0	6,0	749,79	-68,5	-4,6	-16,0	-0,7	-1,4	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	-5,7	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	787,65	-68,9	-4,7	-16,7	-7,0	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,0	
Fahrbweg Rettungswagen	LrT	Linie	69,0	50,2	75,9	0	0	3,0	698,94	-67,9	-4,7	-0,4	-2,3	-1,3	0,0	0,0	0,0	-4,8	0,0	-7,1	
Hydraulikgeräte	LrT	Punkt	74,2	74,2		0	0	3,0	793,28	-69,0	-4,7	-9,1	-7,2	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,2	
Dach Fahrzeughalle	LrT	Fläche	69,0	37,0	1579,5	0	0	3,0	746,41	-68,5	-4,5	-1,1	-3,5	-1,4	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	-8,5	
Abluftanlage Werkstatt	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	784,12	-68,9	-4,7	-18,7	-10,8	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,8	
Fassade Waschhalle/Werkstatt	LrT	Fläche	55,8	37,0	75,2	0	0	6,0	782,25	-68,9	-4,6	0,0	-13,2	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,2	
Fassade Waschhalle RTW	LrT	Fläche	57,0	37,0	99,9	0	0	6,0	661,40	-67,4	-4,6	-13,8	-13,6	-1,3	10,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,6	
Fassade Waschhalle RTW	LrT	Fläche	51,6	37,0	28,6	0	0	6,0	657,08	-67,3	-4,6	-1,0	-16,6	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-16,6	
Fassade Atemschutz	LrT	Fläche	49,7	32,0	59,1	0	0	6,0	715,06	-68,1	-4,6	-17,0	-35,4	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-35,4	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	49,9	27,0	193,8	0	0	6,0	778,13	-68,8	-4,6	-15,9	-35,0	-1,5	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	-40,0	
Dach Werkstatt/Waschhalle	LrT	Fläche	-22,6	-48,0	344,2	0	0	3,0	784,76	-68,9	-4,6	-0,2	-94,8	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-94,8	
Tor Waschhalle RTW	LrN	Fläche	89,0	77,0	16,0	0	0	6,0	656,82	-67,3	-4,7	-2,2	19,6	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,6	
Fahrbweg Pkw zu Stellplätzen	LrN	Linie	87,6	63,1	284,8	0	0	3,0	527,44	-65,4	-4,7	0,0	19,5	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,5	
fahrbweg zu stellplätzen	LrN	Linie	83,1	63,8	84,6	0	0	3,0	624,72	-66,9	-4,7	0,0	14,3	-1,2	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,3	
Stellplätze P2	LrN	Fläche	80,8	55,6	333,0	0	0	3,0	608,39	-66,7	-4,7	0,0	11,8	-1,2	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	11,8	
Stellplätze P3	LrN	Fläche	80,4	55,4	313,7	0	0	3,0	624,87	-66,9	-4,7	0,0	11,4	-1,2	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	11,4	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	79,4	52,0	547,5	0	0	6,0	740,58	-68,4	-4,6	0,0	10,9	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,9	

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

Seite 42
von 57

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quelltyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Stellplätze P4	LrN	Fläche	77,8	56,0	152,6	0	0	3,0	640,05	-67,1	-4,7	0,0	9,9	-1,2	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	9,9	
Einsätze ohne Martinshorn	LrN	Linie	87,6	69,0	72,9	0	0	3,0	745,68	-68,4	-4,7	-7,3	8,7	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,7	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	748,05	-68,5	-4,5	-0,3	8,2	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,2	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	755,13	-68,6	-4,6	-0,3	8,2	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,2	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	764,33	-68,7	-4,6	-0,2	8,1	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,1	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	740,12	-68,4	-4,5	-0,6	8,1	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,1	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	775,51	-68,8	-4,6	-0,2	8,0	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	
Stellplätze P1	LrN	Fläche	77,0	56,3	117,3	0	0	3,0	594,89	-66,5	-4,7	0,0	7,7	-1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,7	
Stellplätze P5	LrN	Fläche	77,8	56,0	150,5	0	0	3,0	667,24	-67,5	-4,7	0,0	7,3	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,3	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	731,21	-68,3	-4,5	-1,5	7,3	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,3	
fahweg P1	LrN	Linie	74,6	59,5	32,4	0	0	3,0	598,01	-66,5	-4,7	0,0	5,2	-1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,2	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	723,66	-68,2	-4,5	-3,9	5,0	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	83,9	57,0	493,2	0	0	6,0	749,79	-68,5	-4,6	-16,0	-0,7	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,7	
Fahweg Rettungswagen	LrN	Linie	69,0	50,2	75,9	0	0	3,0	698,94	-67,9	-4,7	-0,4	-2,3	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,3	
Tür Waschhalle RTW	LrN	Fläche	67,1	62,0	3,2	0	0	6,0	662,55	-67,4	-4,7	-20,2	-3,1	-1,3	17,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,1	
Dach Fahrzeughalle	LrN	Fläche	69,0	37,0	1579,5	0	0	3,0	746,41	-68,5	-4,5	-1,1	-3,5	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,5	
Fassade Waschhalle RTW	LrN	Fläche	57,0	37,0	99,9	0	0	6,0	661,40	-67,4	-4,6	-13,8	-13,6	-1,3	10,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,6	
Fassade Waschhalle RTW	LrN	Fläche	51,6	37,0	28,6	0	0	6,0	657,08	-67,3	-4,6	-1,0	-16,6	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-16,6	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	49,9	27,0	193,8	0	0	6,0	778,13	-68,8	-4,6	-15,9	-35,0	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-35,0	
Fassade Atemschutz	LrN	Fläche	49,7	32,0	59,1	0	0	6,0	715,06	-68,1	-4,6	-17,0	-35,4	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-35,4	
Dach Werkstatt/Waschhalle	LrN	Fläche	-22,6	-48,0	344,2	0	0	3,0	784,76	-68,9	-4,6	-0,2	-94,8	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-94,8	
Abluftanlage Werkstatt	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	784,12	-68,9	-4,7	-18,7	-10,8	-1,5	0,0	0,0	0,0				
Aufrüsten der Fahrzeuge	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	788,84	-68,9	-4,7	-9,2	-1,3	-1,5	0,0	0,0	0,0				
Drehleiterprüfung	LrN	Punkt	83,0	83,0		0	0	3,0	788,60	-68,9	-4,7	-6,0	4,8	-1,5	0,0	0,0	0,0				
Einsatzfahrzeuge Übung/Tanken, etc	LrN	Linie	75,8	59,0	48,1	0	0	3,0	740,32	-68,4	-4,7	-5,0	-0,7	-1,4	0,0	0,0	0,0				
Fahweg zum Übungshof	LrN	Linie	74,5	59,0	35,7	0	0	3,0	787,20	-68,9	-4,7	-6,4	-4,0	-1,5	0,0	0,0	0,0				
Fassade Waschhalle/Werkstatt	LrN	Fläche	55,8	37,0	75,2	0	0	6,0	782,25	-68,9	-4,6	0,0	-13,2	-1,5	0,0	0,0	0,0				
Hydraulikgeräte	LrN	Punkt	74,2	74,2		0	0	3,0	793,28	-69,0	-4,7	-9,1	-7,2	-1,5	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	750,85	-68,5	-4,7	-15,2	-5,0	-1,4	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	707,95	-68,0	-4,7	-14,9	-4,1	-1,4	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	654,59	-67,3	-4,6	0,0	15,7	-1,3	4,1	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	787,65	-68,9	-4,7	-16,7	-7,0	-1,5	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	677,24	-67,6	-4,7	-10,0	3,4	-1,3	2,2	0,0	0,0				

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Prüfung Stromerzeuger	LrN	Punkt	74,7	74,7		0	0	3,0	792,96	-69,0	-4,7	-5,7	-3,3	-1,5	0,0	0,0	0,0				
Prüfung von Verbrennungsmotoren	LrN	Punkt	89,9	89,9		0	0	3,0	792,00	-69,0	-4,7	-3,4	14,3	-1,5	0,0	0,0	0,0				
Pumpen	LrN	Punkt	90,0	90,0		0	0	3,0	796,97	-69,0	-4,7	-6,8	10,9	-1,5	0,0	0,0	0,0				
Tor Waschhalle	LrN	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	786,91	-68,9	-4,7	0,0	20,4	-1,5	0,0	0,0	0,0				
Tor Werkstatt	LrN	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	779,99	-68,8	-4,7	0,0	20,5	-1,5	0,0	0,0	0,0				
IO16 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 28,8 dB(A) LrN 26,9 dB(A)																					
Tor Waschhalle RTW	LrT	Fläche	89,0	77,0	16,0	0	0	6,0	614,45	-66,8	-4,6	-2,3	23,1	-1,2	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	23,1	
Tor Werkstatt	LrT	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	741,39	-68,4	-4,7	0,0	21,0	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,0	
Tor Waschhalle	LrT	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	748,41	-68,5	-4,7	0,0	20,9	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,9	
Prüfung von Verbrennungsmotoren	LrT	Punkt	89,9	89,9		0	0	3,0	749,05	-68,5	-4,7	-0,6	17,7	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,7	
Fahrtweg Pkw zu Stellplätzen	LrT	Linie	87,6	63,1	284,8	0	0	3,0	476,78	-64,6	-4,7	0,0	20,5	-0,9	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	16,9	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	611,33	-66,7	-4,6	0,0	16,4	-1,2	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	16,4	
Pumpen	LrT	Punkt	90,0	90,0		0	0	3,0	754,69	-68,5	-4,7	-3,0	15,3	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,3	
fahrtweg zu stellplätzen	LrT	Linie	83,1	63,8	84,6	0	0	3,0	581,18	-66,3	-4,7	0,0	14,8	-1,1	0,8	0,0	0,0	-3,6	0,0	11,2	
Stellplätze P2	LrT	Fläche	80,8	55,6	333,0	0	0	3,0	564,11	-66,0	-4,7	0,0	13,0	-1,1	1,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	9,4	
Stellplätze P3	LrT	Fläche	80,4	55,4	313,7	0	0	3,0	581,36	-66,3	-4,7	0,0	12,4	-1,1	1,1	0,0	0,0	-3,6	0,0	8,8	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	707,45	-68,0	-4,5	-0,4	8,7	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,7	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	714,61	-68,1	-4,5	-0,3	8,7	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,7	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	724,04	-68,2	-4,5	-0,2	8,6	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	699,27	-67,9	-4,5	-0,7	8,5	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	735,48	-68,3	-4,5	-0,2	8,5	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	633,46	-67,0	-4,6	-5,4	8,0	-1,2	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	
Drehleiterprüfung	LrT	Punkt	83,0	83,0		0	0	3,0	746,01	-68,4	-4,7	-3,5	7,9	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,9	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	690,20	-67,8	-4,5	-1,7	7,6	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,6	
Stellplätze P4	LrT	Fläche	77,8	56,0	152,6	0	0	3,0	596,47	-66,5	-4,7	0,0	10,6	-1,1	2,1	0,0	0,0	-3,6	0,0	7,0	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	79,4	52,0	547,5	0	0	6,0	701,29	-67,9	-4,6	0,0	11,5	-1,4	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	6,5	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	664,31	-67,4	-4,6	-5,6	5,8	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,8	
Stellplätze P5	LrT	Fläche	77,8	56,0	150,5	0	0	3,0	627,32	-66,9	-4,7	0,0	8,9	-1,2	0,9	0,0	0,0	-3,6	0,0	5,3	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	682,49	-67,7	-4,5	-4,2	5,3	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,3	
Stellplätze P1	LrT	Fläche	77,0	56,3	117,3	0	0	3,0	549,86	-65,8	-4,7	0,0	8,4	-1,1	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	4,8	
Aufrüsten der Fahrzeuge	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	746,67	-68,5	-4,7	-4,0	4,4	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4	
Einsätze ohne Martinshorn	LrT	Linie	87,6	69,0	72,9	0	0	3,0	702,18	-67,9	-4,7	-5,0	11,6	-1,3	0,0	0,0	0,0	-9,0	0,0	2,6	
fahrtweg P1	LrT	Linie	74,6	59,5	32,4	0	0	3,0	553,41	-65,9	-4,7	0,0	6,0	-1,1	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	2,4	

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

Seite 44
von 57

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Einsatzfahrzeuge Übung/Tanken, etc	LrT	Linie	75,8	59,0	48,1	0	0	3,0	696,14	-67,8	-4,7	-2,7	2,2	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	708,67	-68,0	-4,7	-10,7	0,1	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	
Prüfung Stromerzeuger	LrT	Punkt	74,7	74,7		0	0	3,0	750,43	-68,5	-4,7	-3,1	-0,1	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	
Fahrweg zum Übungshof	LrT	Linie	74,5	59,0	35,7	0	0	3,0	745,51	-68,4	-4,7	-3,5	-0,6	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,6	
Hydraulikgeräte	LrT	Punkt	74,2	74,2		0	0	3,0	751,20	-68,5	-4,7	-3,5	-1,0	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,0	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	746,01	-68,4	-4,7	-13,7	-3,5	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,5	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	83,9	57,0	493,2	0	0	6,0	707,03	-68,0	-4,6	-14,8	1,2	-1,4	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	-3,8	
Tür Waschhalle RTW	LrT	Fläche	67,1	62,0	3,2	0	0	6,0	618,83	-66,8	-4,7	-20,2	-5,7	-1,2	14,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,7	
Fahrweg Rettungswagen	LrT	Linie	69,0	50,2	75,9	0	0	3,0	654,15	-67,3	-4,7	-0,1	-1,4	-1,3	0,0	0,0	0,0	-4,8	0,0	-6,2	
Dach Fahrzeughalle	LrT	Fläche	69,0	37,0	1579,5	0	0	3,0	704,41	-67,9	-4,5	-1,3	-3,2	-1,4	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	-8,2	
Abluftanlage Werkstatt	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	744,23	-68,4	-4,7	-19,0	-10,6	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,6	
Fassade Waschhalle RTW	LrT	Fläche	57,0	37,0	99,9	0	0	6,0	618,24	-66,8	-4,6	-14,0	-12,1	-1,2	11,5	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,1	
Fassade Waschhalle/Werkstatt	LrT	Fläche	55,8	37,0	75,2	0	0	6,0	743,68	-68,4	-4,6	0,0	-12,7	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,7	
Fassade Waschhalle RTW	LrT	Fläche	51,6	37,0	28,6	0	0	6,0	614,72	-66,8	-4,6	-1,0	-13,6	-1,2	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,6	
Fassade Atemschutz	LrT	Fläche	49,7	32,0	59,1	0	0	6,0	673,44	-67,6	-4,6	-17,2	-34,9	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-34,9	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	49,9	27,0	193,8	0	0	6,0	738,04	-68,4	-4,6	-16,2	-34,7	-1,4	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	-39,7	
Dach Werkstatt/Waschhalle	LrT	Fläche	-22,6	-48,0	344,2	0	0	3,0	744,71	-68,4	-4,5	-0,2	-94,3	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-94,3	
Tor Waschhalle RTW	LrN	Fläche	89,0	77,0	16,0	0	0	6,0	614,45	-66,8	-4,6	-2,3	23,1	-1,2	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	23,1	
Fahrweg Pkw zu Stellplätzen	LrN	Linie	87,6	63,1	284,8	0	0	3,0	476,78	-64,6	-4,7	0,0	20,5	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,5	
fahrweg zu stellplätzen	LrN	Linie	83,1	63,8	84,6	0	0	3,0	581,18	-66,3	-4,7	0,0	14,8	-1,1	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	14,8	
Stellplätze P2	LrN	Fläche	80,8	55,6	333,0	0	0	3,0	564,11	-66,0	-4,7	0,0	13,0	-1,1	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0	
Stellplätze P3	LrN	Fläche	80,4	55,4	313,7	0	0	3,0	581,36	-66,3	-4,7	0,0	12,4	-1,1	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	12,4	
Einsätze ohne Martinshorn	LrN	Linie	87,6	69,0	72,9	0	0	3,0	702,18	-67,9	-4,7	-5,0	11,6	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,6	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	79,4	52,0	547,5	0	0	6,0	701,29	-67,9	-4,6	0,0	11,5	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,5	
Stellplätze P4	LrN	Fläche	77,8	56,0	152,6	0	0	3,0	596,47	-66,5	-4,7	0,0	10,6	-1,1	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	10,6	
Stellplätze P5	LrN	Fläche	77,8	56,0	150,5	0	0	3,0	627,32	-66,9	-4,7	0,0	8,9	-1,2	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	8,9	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	707,45	-68,0	-4,5	-0,4	8,7	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,7	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	714,61	-68,1	-4,5	-0,3	8,7	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,7	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	724,04	-68,2	-4,5	-0,2	8,6	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	699,27	-67,9	-4,5	-0,7	8,5	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	735,48	-68,3	-4,5	-0,2	8,5	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5	
Stellplätze P1	LrN	Fläche	77,0	56,3	117,3	0	0	3,0	549,86	-65,8	-4,7	0,0	8,4	-1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,4	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	690,20	-67,8	-4,5	-1,7	7,6	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,6	

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

Seite 45
von 57

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
fahrbweg P1	LrN	Linie	74,6	59,5	32,4	0	0	3,0	553,41	-65,9	-4,7	0,0	6,0	-1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	682,49	-67,7	-4,5	-4,2	5,3	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,3	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	83,9	57,0	493,2	0	0	6,0	707,03	-68,0	-4,6	-14,8	1,2	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	
Fahrbweg Rettungswagen	LrN	Linie	69,0	50,2	75,9	0	0	3,0	654,15	-67,3	-4,7	-0,1	-1,4	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,4	
Dach Fahrzeughalle	LrN	Fläche	69,0	37,0	1579,5	0	0	3,0	704,41	-67,9	-4,5	-1,3	-3,2	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,2	
Tür Waschhalle RTW	LrN	Fläche	67,1	62,0	3,2	0	0	6,0	618,83	-66,8	-4,7	-20,2	-5,7	-1,2	14,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,7	
Fassade Waschhalle RTW	LrN	Fläche	57,0	37,0	99,9	0	0	6,0	618,24	-66,8	-4,6	-14,0	-12,1	-1,2	11,5	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,1	
Fassade Waschhalle RTW	LrN	Fläche	51,6	37,0	28,6	0	0	6,0	614,72	-66,8	-4,6	-1,0	-13,6	-1,2	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,6	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	49,9	27,0	193,8	0	0	6,0	738,04	-68,4	-4,6	-16,2	-34,7	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-34,7	
Fassade Atemschutz	LrN	Fläche	49,7	32,0	59,1	0	0	6,0	673,44	-67,6	-4,6	-17,2	-34,9	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-34,9	
Dach Werkstatt/Waschhalle	LrN	Fläche	-22,6	-48,0	344,2	0	0	3,0	744,71	-68,4	-4,5	-0,2	-94,3	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-94,3	
Abluftanlage Werkstatt	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	744,23	-68,4	-4,7	-19,0	-10,6	-1,4	0,0	0,0	0,0				
Aufrüsten der Fahrzeuge	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	746,67	-68,5	-4,7	-4,0	4,4	-1,4	0,0	0,0	0,0				
Drehleiterprüfung	LrN	Punkt	83,0	83,0		0	0	3,0	746,01	-68,4	-4,7	-3,5	7,9	-1,4	0,0	0,0	0,0				
Einsatzfahrzeuge Übung/Tanken, etc	LrN	Linie	75,8	59,0	48,1	0	0	3,0	696,14	-67,8	-4,7	-2,7	2,2	-1,3	0,0	0,0	0,0				
Fahrbweg zum Übungshof	LrN	Linie	74,5	59,0	35,7	0	0	3,0	745,51	-68,4	-4,7	-3,5	-0,6	-1,4	0,0	0,0	0,0				
Fassade Waschhalle/Werkstatt	LrN	Fläche	55,8	37,0	75,2	0	0	6,0	743,68	-68,4	-4,6	0,0	-12,7	-1,4	0,0	0,0	0,0				
Hydraulikgeräte	LrN	Punkt	74,2	74,2		0	0	3,0	751,20	-68,5	-4,7	-3,5	-1,0	-1,4	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	708,67	-68,0	-4,7	-10,7	0,1	-1,4	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	664,31	-67,4	-4,6	-5,6	5,8	-1,3	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	611,33	-66,7	-4,6	0,0	16,4	-1,2	4,1	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	746,01	-68,4	-4,7	-13,7	-3,5	-1,4	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	633,46	-67,0	-4,6	-5,4	8,0	-1,2	1,5	0,0	0,0				
Prüfung Stromerzeuger	LrN	Punkt	74,7	74,7		0	0	3,0	750,43	-68,5	-4,7	-3,1	-0,1	-1,4	0,0	0,0	0,0				
Prüfung von Verbrennungsmotoren	LrN	Punkt	89,9	89,9		0	0	3,0	749,05	-68,5	-4,7	-0,6	17,7	-1,4	0,0	0,0	0,0				
Pumpen	LrN	Punkt	90,0	90,0		0	0	3,0	754,69	-68,5	-4,7	-3,0	15,3	-1,5	0,0	0,0	0,0				
Tor Waschhalle	LrN	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	748,41	-68,5	-4,7	0,0	20,9	-1,4	0,0	0,0	0,0				
Tor Werkstatt	LrN	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	741,39	-68,4	-4,7	0,0	21,0	-1,4	0,0	0,0	0,0				
IO17 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 26,7 dB(A) LrN 25,6 dB(A)																					
Pumpen	LrT	Punkt	90,0	90,0		0	0	3,0	722,27	-68,2	-4,7	0,0	18,7	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,7	
Prüfung von Verbrennungsmotoren	LrT	Punkt	89,9	89,9		0	0	3,0	715,94	-68,1	-4,7	0,0	18,7	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,7	
Fahrbweg Pkw zu Stellplätzen	LrT	Linie	87,6	63,1	284,8	0	0	3,0	455,53	-64,2	-4,7	0,0	20,9	-0,9	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	17,3	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	580,76	-66,3	-4,6	0,0	16,9	-1,1	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	16,9	

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

Seite 46
von 57

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quelltyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	601,72	-66,6	-4,6	0,0	12,4	-1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,4	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	632,02	-67,0	-4,6	0,0	11,9	-1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,9	
Drehleiterprüfung	LrT	Punkt	83,0	83,0		0	0	3,0	713,37	-68,1	-4,7	0,0	11,8	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,8	
fahweg zu stellplätzen	LrT	Linie	83,1	63,8	84,6	0	0	3,0	551,09	-65,8	-4,7	0,0	15,3	-1,1	0,8	0,0	0,0	-3,6	0,0	11,7	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	714,47	-68,1	-4,7	0,0	10,7	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,7	
Stellplätze P2	LrT	Fläche	80,8	55,6	333,0	0	0	3,0	533,66	-65,5	-4,7	0,0	13,5	-1,0	1,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	9,9	
Stellplätze P3	LrT	Fläche	80,4	55,4	313,7	0	0	3,0	551,32	-65,8	-4,7	0,0	13,0	-1,1	1,2	0,0	0,0	-3,6	0,0	9,4	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	684,97	-67,7	-4,5	-0,3	9,1	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,1	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	677,87	-67,6	-4,5	-0,5	9,1	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,1	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	694,49	-67,8	-4,5	-0,3	9,0	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	706,03	-68,0	-4,5	-0,2	8,9	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,9	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	669,56	-67,5	-4,5	-0,8	8,9	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,9	
Aufrüsten der Fahrzeuge	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	714,52	-68,1	-4,7	0,0	8,8	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,8	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	83,9	57,0	493,2	0	0	6,0	675,77	-67,6	-4,6	-3,0	13,4	-1,3	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	8,4	
Tor Werkstatt	LrT	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	713,51	-68,1	-4,7	-13,1	8,2	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,2	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	660,47	-67,4	-4,5	-1,9	7,9	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,9	
Tor Waschhalle	LrT	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	720,51	-68,1	-4,7	-13,4	7,9	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,9	
Einsätze ohne Martinshorn	LrT	Linie	87,6	69,0	72,9	0	0	3,0	675,92	-67,6	-4,7	-0,1	16,9	-1,3	0,0	0,0	0,0	-9,0	0,0	7,9	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	677,20	-67,6	-4,7	-3,7	7,5	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,5	
Stellplätze P4	LrT	Fläche	77,8	56,0	152,6	0	0	3,0	565,99	-66,0	-4,7	0,0	11,1	-1,1	2,1	0,0	0,0	-3,6	0,0	7,5	
Tor Waschhalle RTW	LrT	Fläche	89,0	77,0	16,0	0	0	6,0	584,87	-66,3	-4,6	-17,2	6,9	-1,1	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	6,9	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	652,74	-67,3	-4,5	-4,4	5,5	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	
Stellplätze P1	LrT	Fläche	77,0	56,3	117,3	0	0	3,0	518,93	-65,3	-4,7	0,0	9,0	-1,0	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	5,4	
Einsatzfahrzeuge Übung/Tanken, etc	LrT	Linie	75,8	59,0	48,1	0	0	3,0	665,23	-67,5	-4,7	0,0	5,4	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,4	
Stellplätze P5	LrT	Fläche	77,8	56,0	150,5	0	0	3,0	599,60	-66,5	-4,7	0,0	8,8	-1,2	0,5	0,0	0,0	-3,6	0,0	5,2	
Prüfung Stromerzeuger	LrT	Punkt	74,7	74,7		0	0	3,0	717,78	-68,1	-4,7	0,0	3,5	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,5	
Fahweg zum Übungshof	LrT	Linie	74,5	59,0	35,7	0	0	3,0	713,02	-68,1	-4,7	0,0	3,4	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4	
Hydraulikgeräte	LrT	Punkt	74,2	74,2		0	0	3,0	719,07	-68,1	-4,7	0,0	3,0	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	
fahweg P1	LrT	Linie	74,6	59,5	32,4	0	0	3,0	522,87	-65,4	-4,7	0,0	6,5	-1,0	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	2,9	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	79,4	52,0	547,5	0	0	6,0	673,93	-67,6	-4,6	-9,9	2,0	-1,3	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	-3,0	
Fahweg Rettungswagen	LrT	Linie	69,0	50,2	75,9	0	0	3,0	620,71	-66,8	-4,7	0,0	-0,8	-1,2	0,0	0,0	0,0	-4,8	0,0	-5,6	
Dach Fahrzeughalle	LrT	Fläche	69,0	37,0	1579,5	0	0	3,0	674,90	-67,6	-4,5	-1,4	-2,8	-1,3	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	-7,8	
Tür Waschhalle RTW	LrT	Fläche	67,1	62,0	3,2	0	0	6,0	587,52	-66,4	-4,7	-20,3	-8,1	-1,1	11,2	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,1	

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quelltyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Abluftanlage Werkstatt	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	714,77	-68,1	-4,7	-19,1	-10,3	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,3	
Fassade Waschküche RTW	LrT	Fläche	57,0	37,0	99,9	0	0	6,0	587,62	-66,4	-4,6	-14,4	-13,1	-1,1	10,3	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,1	
Fassade Waschküche RTW	LrT	Fläche	51,6	37,0	28,6	0	0	6,0	585,14	-66,3	-4,6	-2,6	-17,0	-1,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-17,0	
Fassade Waschküche/Werkstatt	LrT	Fläche	55,8	37,0	75,2	0	0	6,0	715,79	-68,1	-4,6	-11,5	-23,8	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-23,8	
Fassade Atemschutz	LrT	Fläche	49,7	32,0	59,1	0	0	6,0	643,36	-67,2	-4,6	-18,9	-36,2	-1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-36,2	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	49,9	27,0	193,8	0	0	6,0	708,46	-68,0	-4,6	-16,6	-34,7	-1,4	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	-39,7	
Dach Werkstatt/Waschküche	LrT	Fläche	-22,6	-48,0	344,2	0	0	3,0	715,09	-68,1	-4,5	-0,2	-93,9	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-93,9	
Fahrtweg Pkw zu Stellplätzen	LrN	Linie	87,6	63,1	284,8	0	0	3,0	455,53	-64,2	-4,7	0,0	20,9	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,9	
Einsätze ohne Martinshorn	LrN	Linie	87,6	69,0	72,9	0	0	3,0	675,92	-67,6	-4,7	-0,1	16,9	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,9	
fahrtweg zu stellplätzen	LrN	Linie	83,1	63,8	84,6	0	0	3,0	551,09	-65,8	-4,7	0,0	15,3	-1,1	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	15,3	
Stellplätze P2	LrN	Fläche	80,8	55,6	333,0	0	0	3,0	533,66	-65,5	-4,7	0,0	13,5	-1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,5	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	83,9	57,0	493,2	0	0	6,0	675,77	-67,6	-4,6	-3,0	13,4	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,4	
Stellplätze P3	LrN	Fläche	80,4	55,4	313,7	0	0	3,0	551,32	-65,8	-4,7	0,0	13,0	-1,1	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0	
Stellplätze P4	LrN	Fläche	77,8	56,0	152,6	0	0	3,0	565,99	-66,0	-4,7	0,0	11,1	-1,1	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	11,1	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	684,97	-67,7	-4,5	-0,3	9,1	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,1	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	677,87	-67,6	-4,5	-0,5	9,1	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,1	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	694,49	-67,8	-4,5	-0,3	9,0	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	
Stellplätze P1	LrN	Fläche	77,0	56,3	117,3	0	0	3,0	518,93	-65,3	-4,7	0,0	9,0	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	706,03	-68,0	-4,5	-0,2	8,9	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,9	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	669,56	-67,5	-4,5	-0,8	8,9	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,9	
Stellplätze P5	LrN	Fläche	77,8	56,0	150,5	0	0	3,0	599,60	-66,5	-4,7	0,0	8,8	-1,2	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	8,8	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	660,47	-67,4	-4,5	-1,9	7,9	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,9	
Tor Waschküche RTW	LrN	Fläche	89,0	77,0	16,0	0	0	6,0	584,87	-66,3	-4,6	-17,2	6,9	-1,1	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	6,9	
fahrtweg P1	LrN	Linie	74,6	59,5	32,4	0	0	3,0	522,87	-65,4	-4,7	0,0	6,5	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	652,74	-67,3	-4,5	-4,4	5,5	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	79,4	52,0	547,5	0	0	6,0	673,93	-67,6	-4,6	-9,9	2,0	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	
Fahrtweg Rettungswagen	LrN	Linie	69,0	50,2	75,9	0	0	3,0	620,71	-66,8	-4,7	0,0	-0,8	-1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,8	
Dach Fahrzeughalle	LrN	Fläche	69,0	37,0	1579,5	0	0	3,0	674,90	-67,6	-4,5	-1,4	-2,8	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,8	
Tür Waschküche RTW	LrN	Fläche	67,1	62,0	3,2	0	0	6,0	587,52	-66,4	-4,7	-20,3	-8,1	-1,1	11,2	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,1	
Fassade Waschküche RTW	LrN	Fläche	57,0	37,0	99,9	0	0	6,0	587,62	-66,4	-4,6	-14,4	-13,1	-1,1	10,3	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,1	
Fassade Waschküche RTW	LrN	Fläche	51,6	37,0	28,6	0	0	6,0	585,14	-66,3	-4,6	-2,6	-17,0	-1,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-17,0	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	49,9	27,0	193,8	0	0	6,0	708,46	-68,0	-4,6	-16,6	-34,7	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-34,7	
Fassade Atemschutz	LrN	Fläche	49,7	32,0	59,1	0	0	6,0	643,36	-67,2	-4,6	-18,9	-36,2	-1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-36,2	

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

Seite 48
von 57

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quelltyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Dach Werkstatt/Waschhalle	LrN	Fläche	-22,6	-48,0	344,2	0	0	3,0	715,09	-68,1	-4,5	-0,2	-93,9	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-93,9	
Abluftanlage Werkstatt	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	714,77	-68,1	-4,7	-19,1	-10,3	-1,4	0,0	0,0	0,0				
Aufrüsten der Fahrzeuge	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	714,52	-68,1	-4,7	0,0	8,8	-1,4	0,0	0,0	0,0				
Drehleiterprüfung	LrN	Punkt	83,0	83,0		0	0	3,0	713,37	-68,1	-4,7	0,0	11,8	-1,4	0,0	0,0	0,0				
Einsatzfahrzeuge Übung/Tanken, etc	LrN	Linie	75,8	59,0	48,1	0	0	3,0	665,23	-67,5	-4,7	0,0	5,4	-1,3	0,0	0,0	0,0				
Fahrtweg zum Übungshof	LrN	Linie	74,5	59,0	35,7	0	0	3,0	713,02	-68,1	-4,7	0,0	3,4	-1,4	0,0	0,0	0,0				
Fassade Waschhalle/Werkstatt	LrN	Fläche	55,8	37,0	75,2	0	0	6,0	715,79	-68,1	-4,6	-11,5	-23,8	-1,4	0,0	0,0	0,0				
Hydraulikgeräte	LrN	Punkt	74,2	74,2		0	0	3,0	719,07	-68,1	-4,7	0,0	3,0	-1,4	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	677,20	-67,6	-4,7	-3,7	7,5	-1,3	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	632,02	-67,0	-4,6	0,0	11,9	-1,2	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	580,76	-66,3	-4,6	0,0	16,9	-1,1	4,1	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	714,47	-68,1	-4,7	0,0	10,7	-1,4	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	601,72	-66,6	-4,6	0,0	12,4	-1,2	0,0	0,0	0,0				
Prüfung Stromerzeuger	LrN	Punkt	74,7	74,7		0	0	3,0	717,78	-68,1	-4,7	0,0	3,5	-1,4	0,0	0,0	0,0				
Prüfung von Verbrennungsmotoren	LrN	Punkt	89,9	89,9		0	0	3,0	715,94	-68,1	-4,7	0,0	18,7	-1,4	0,0	0,0	0,0				
Pumpen	LrN	Punkt	90,0	90,0		0	0	3,0	722,27	-68,2	-4,7	0,0	18,7	-1,4	0,0	0,0	0,0				
Tor Waschhalle	LrN	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	720,51	-68,1	-4,7	-13,4	7,9	-1,4	0,0	0,0	0,0				
Tor Werkstatt	LrN	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	713,51	-68,1	-4,7	-13,1	8,2	-1,4	0,0	0,0	0,0				
IO18 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 26,8 dB(A) LrN 25,7 dB(A)																					
Pumpen	LrT	Punkt	90,0	90,0		0	0	3,0	736,12	-68,3	-4,7	0,0	18,5	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,5	
Prüfung von Verbrennungsmotoren	LrT	Punkt	89,9	89,9		0	0	3,0	729,58	-68,3	-4,7	0,0	18,5	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,5	
Fahrtweg Pkw zu Stellplätzen	LrT	Linie	87,6	63,1	284,8	0	0	3,0	473,86	-64,5	-4,7	0,0	20,6	-0,9	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	17,0	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	595,92	-66,5	-4,6	0,0	16,7	-1,1	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	16,7	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	616,37	-66,8	-4,6	0,0	14,7	-1,2	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	14,7	
Tor Waschhalle RTW	LrT	Fläche	89,0	77,0	16,0	0	0	6,0	600,32	-66,6	-4,6	-8,7	14,2	-1,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	14,2	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	691,55	-67,8	-4,7	0,0	12,2	-1,3	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	12,2	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	646,33	-67,2	-4,6	0,0	11,7	-1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,7	
Drehleiterprüfung	LrT	Punkt	83,0	83,0		0	0	3,0	727,18	-68,2	-4,7	0,0	11,7	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,7	
fahrtweg zu stellplätzen	LrT	Linie	83,1	63,8	84,6	0	0	3,0	566,58	-66,1	-4,7	0,0	15,0	-1,1	0,8	0,0	0,0	-3,6	0,0	11,4	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	728,65	-68,2	-4,7	0,0	10,5	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	
Stellplätze P2	LrT	Fläche	80,8	55,6	333,0	0	0	3,0	549,18	-65,8	-4,7	0,0	13,3	-1,1	1,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	9,7	
Stellplätze P3	LrT	Fläche	80,4	55,4	313,7	0	0	3,0	566,84	-66,1	-4,7	0,0	12,7	-1,1	1,2	0,0	0,0	-3,6	0,0	9,1	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	83,9	57,0	493,2	0	0	6,0	690,67	-67,8	-4,6	-2,2	14,0	-1,3	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	9,0	

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

Seite 49
von 57

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	692,83	-67,8	-4,5	-0,4	8,9	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,9	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	699,89	-67,9	-4,5	-0,3	8,9	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,9	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	709,40	-68,0	-4,5	-0,3	8,8	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,8	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	684,52	-67,7	-4,5	-0,7	8,7	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,7	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	720,92	-68,1	-4,5	-0,2	8,7	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,7	
Aufrüsten der Fahrzeuge	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	728,49	-68,2	-4,7	0,0	8,6	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6	
Einsätze ohne Martinshorn	LrT	Linie	87,6	69,0	72,9	0	0	3,0	681,03	-67,7	-4,7	0,0	17,1	-1,3	0,2	0,0	0,0	-9,0	0,0	8,1	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	675,47	-67,6	-4,5	-1,8	7,8	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,8	
Stellplätze P4	LrT	Fläche	77,8	56,0	152,6	0	0	3,0	581,27	-66,3	-4,7	0,0	10,8	-1,1	2,1	0,0	0,0	-3,6	0,0	7,2	
Stellplätze P5	LrT	Fläche	77,8	56,0	150,5	0	0	3,0	613,79	-66,8	-4,7	-0,1	9,4	-1,2	1,4	0,0	0,0	-3,6	0,0	5,8	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	667,78	-67,5	-4,5	-4,3	5,4	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,4	
Tor Werkstatt	LrT	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	728,86	-68,2	-4,7	-15,8	5,3	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,3	
Einsatzfahrzeuge Übung/Tanken, etc	LrT	Linie	75,8	59,0	48,1	0	0	3,0	678,59	-67,6	-4,7	0,0	5,2	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,2	
Stellplätze P1	LrT	Fläche	77,0	56,3	117,3	0	0	3,0	534,39	-65,5	-4,7	0,0	8,7	-1,0	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	5,1	
Tor Waschhalle	LrT	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	735,84	-68,3	-4,7	-16,0	5,1	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,1	
Prüfung Stromerzeuger	LrT	Punkt	74,7	74,7		0	0	3,0	731,57	-68,3	-4,7	0,0	3,3	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	
Fahrtweg zum Übungshof	LrT	Linie	74,5	59,0	35,7	0	0	3,0	730,79	-68,3	-4,7	0,0	3,1	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	
Hydraulikgeräte	LrT	Punkt	74,2	74,2		0	0	3,0	733,03	-68,3	-4,7	0,0	2,8	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	
fahrtweg P1	LrT	Linie	74,6	59,5	32,4	0	0	3,0	538,43	-65,6	-4,7	0,0	6,3	-1,0	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	2,7	
Fahrtweg Rettungswagen	LrT	Linie	69,0	50,2	75,9	0	0	3,0	634,73	-67,0	-4,7	0,0	-1,0	-1,2	0,0	0,0	0,0	-4,8	0,0	-5,8	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	79,4	52,0	547,5	0	0	6,0	689,74	-67,8	-4,6	-12,5	-0,8	-1,3	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	-5,8	
Dach Fahrzeughalle	LrT	Fläche	69,0	37,0	1579,5	0	0	3,0	689,75	-67,8	-4,5	-1,4	-3,0	-1,3	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	-8,0	
Abluftanlage Werkstatt	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	729,62	-68,3	-4,7	-19,1	-10,5	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,5	
Fassade Waschhalle RTW	LrT	Fläche	57,0	37,0	99,9	0	0	6,0	602,73	-66,6	-4,6	-14,0	-13,7	-1,2	9,7	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,7	
Fassade Waschhalle RTW	LrT	Fläche	51,6	37,0	28,6	0	0	6,0	600,59	-66,6	-4,6	-4,3	-18,9	-1,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-18,9	
Tür Waschhalle RTW	LrT	Fläche	67,1	62,0	3,2	0	0	6,0	602,39	-66,6	-4,7	-20,3	-19,6	-1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-19,6	
Fassade Waschhalle/Werkstatt	LrT	Fläche	55,8	37,0	75,2	0	0	6,0	730,97	-68,3	-4,6	-13,2	-25,7	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-25,7	
Fassade Atemschutz	LrT	Fläche	49,7	32,0	59,1	0	0	6,0	658,32	-67,4	-4,6	-18,4	-36,0	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-36,0	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	49,9	27,0	193,8	0	0	6,0	723,30	-68,2	-4,6	-16,4	-34,7	-1,4	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	-39,8	
Dach Werkstatt/Waschhalle	LrT	Fläche	-22,6	-48,0	344,2	0	0	3,0	729,85	-68,3	-4,5	-0,2	-94,1	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-94,1	
Fahrtweg Pkw zu Stellplätzen	LrN	Linie	87,6	63,1	284,8	0	0	3,0	473,86	-64,5	-4,7	0,0	20,6	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,6	
Einsätze ohne Martinshorn	LrN	Linie	87,6	69,0	72,9	0	0	3,0	681,03	-67,7	-4,7	0,0	17,1	-1,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	17,1	
fahrtweg zu stellplätzen	LrN	Linie	83,1	63,8	84,6	0	0	3,0	566,58	-66,1	-4,7	0,0	15,0	-1,1	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	

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

Seite 50
von 57

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Tor Waschhalle RTW	LrN	Fläche	89,0	77,0	16,0	0	0	6,0	600,32	-66,6	-4,6	-8,7	14,2	-1,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	14,2	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	83,9	57,0	493,2	0	0	6,0	690,67	-67,8	-4,6	-2,2	14,0	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0	
Stellplätze P2	LrN	Fläche	80,8	55,6	333,0	0	0	3,0	549,18	-65,8	-4,7	0,0	13,3	-1,1	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,3	
Stellplätze P3	LrN	Fläche	80,4	55,4	313,7	0	0	3,0	566,84	-66,1	-4,7	0,0	12,7	-1,1	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	12,7	
Stellplätze P4	LrN	Fläche	77,8	56,0	152,6	0	0	3,0	581,27	-66,3	-4,7	0,0	10,8	-1,1	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	10,8	
Stellplätze P5	LrN	Fläche	77,8	56,0	150,5	0	0	3,0	613,79	-66,8	-4,7	-0,1	9,4	-1,2	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	9,4	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	692,83	-67,8	-4,5	-0,4	8,9	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,9	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	699,89	-67,9	-4,5	-0,3	8,9	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,9	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	709,40	-68,0	-4,5	-0,3	8,8	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,8	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	684,52	-67,7	-4,5	-0,7	8,7	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,7	
Stellplätze P1	LrN	Fläche	77,0	56,3	117,3	0	0	3,0	534,39	-65,5	-4,7	0,0	8,7	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,7	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	720,92	-68,1	-4,5	-0,2	8,7	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,7	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	675,47	-67,6	-4,5	-1,8	7,8	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,8	
fahrgeweg P1	LrN	Linie	74,6	59,5	32,4	0	0	3,0	538,43	-65,6	-4,7	0,0	6,3	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,3	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	667,78	-67,5	-4,5	-4,3	5,4	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,4	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	79,4	52,0	547,5	0	0	6,0	689,74	-67,8	-4,6	-12,5	-0,8	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,8	
Fahrgeweg Rettungswagen	LrN	Linie	69,0	50,2	75,9	0	0	3,0	634,73	-67,0	-4,7	0,0	-1,0	-1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,0	
Dach Fahrzeughalle	LrN	Fläche	69,0	37,0	1579,5	0	0	3,0	689,75	-67,8	-4,5	-1,4	-3,0	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	
Fassade Waschküche RTW	LrN	Fläche	57,0	37,0	99,9	0	0	6,0	602,73	-66,6	-4,6	-14,0	-13,7	-1,2	9,7	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,7	
Fassade Waschküche RTW	LrN	Fläche	51,6	37,0	28,6	0	0	6,0	600,59	-66,6	-4,6	-4,3	-18,9	-1,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-18,9	
Tür Waschküche RTW	LrN	Fläche	67,1	62,0	3,2	0	0	6,0	602,39	-66,6	-4,7	-20,3	-19,6	-1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-19,6	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	49,9	27,0	193,8	0	0	6,0	723,30	-68,2	-4,6	-16,4	-34,7	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-34,8	
Fassade Atemschutz	LrN	Fläche	49,7	32,0	59,1	0	0	6,0	658,32	-67,4	-4,6	-18,4	-36,0	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-36,0	
Dach Werkstatt/Waschküche	LrN	Fläche	-22,6	-48,0	344,2	0	0	3,0	729,85	-68,3	-4,5	-0,2	-94,1	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-94,1	
Abluftanlage Werkstatt	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	729,62	-68,3	-4,7	-19,1	-10,5	-1,4	0,0	0,0	0,0				
Aufrüsten der Fahrzeuge	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	728,49	-68,2	-4,7	0,0	8,6	-1,4	0,0	0,0	0,0				
Drehleiterprüfung	LrN	Punkt	83,0	83,0		0	0	3,0	727,18	-68,2	-4,7	0,0	11,7	-1,4	0,0	0,0	0,0				
Einsatzfahrzeuge Übung/Tanken, etc	LrN	Linie	75,8	59,0	48,1	0	0	3,0	678,59	-67,6	-4,7	0,0	5,2	-1,3	0,0	0,0	0,0				
Fahrgeweg zum Übungshof	LrN	Linie	74,5	59,0	35,7	0	0	3,0	730,79	-68,3	-4,7	0,0	3,1	-1,4	0,0	0,0	0,0				
Fassade Waschküche/Werkstatt	LrN	Fläche	55,8	37,0	75,2	0	0	6,0	730,97	-68,3	-4,6	-13,2	-25,7	-1,4	0,0	0,0	0,0				
Hydraulikgeräte	LrN	Punkt	74,2	74,2		0	0	3,0	733,03	-68,3	-4,7	0,0	2,8	-1,4	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	691,55	-67,8	-4,7	0,0	12,2	-1,3	1,2	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	646,33	-67,2	-4,6	0,0	11,7	-1,2	0,0	0,0	0,0				

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

Seite 51
von 57

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	595,92	-66,5	-4,6	0,0	16,7	-1,1	4,1	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	728,65	-68,2	-4,7	0,0	10,5	-1,4	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	616,37	-66,8	-4,6	0,0	14,7	-1,2	2,5	0,0	0,0				
Prüfung Stromerzeuger	LrN	Punkt	74,7	74,7		0	0	3,0	731,57	-68,3	-4,7	0,0	3,3	-1,4	0,0	0,0	0,0				
Prüfung von Verbrennungsmotoren	LrN	Punkt	89,9	89,9		0	0	3,0	729,58	-68,3	-4,7	0,0	18,5	-1,4	0,0	0,0	0,0				
Pumpen	LrN	Punkt	90,0	90,0		0	0	3,0	736,12	-68,3	-4,7	0,0	18,5	-1,4	0,0	0,0	0,0				
Tor Waschhalle	LrN	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	735,84	-68,3	-4,7	-16,0	5,1	-1,4	0,0	0,0	0,0				
Tor Werkstatt	LrN	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	728,86	-68,2	-4,7	-15,8	5,3	-1,4	0,0	0,0	0,0				
IO19 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 25,4 dB(A) LrN 24,2 dB(A)																					
Pumpen	LrT	Punkt	90,0	90,0		0	0	3,0	834,52	-69,4	-4,7	0,0	17,2	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,2	
Prüfung von Verbrennungsmotoren	LrT	Punkt	89,9	89,9		0	0	3,0	827,87	-69,4	-4,7	0,0	17,2	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,2	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	695,07	-67,8	-4,7	0,0	15,1	-1,3	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	15,1	
Fahrweg Pkw zu Stellplätzen	LrT	Linie	87,6	63,1	284,8	0	0	3,0	576,12	-66,2	-4,7	0,0	18,6	-1,1	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	15,0	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	715,29	-68,1	-4,7	0,0	13,2	-1,4	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	13,2	
Tor Waschhalle RTW	LrT	Fläche	89,0	77,0	16,0	0	0	6,0	699,59	-67,9	-4,7	-8,8	12,5	-1,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	790,25	-68,9	-4,7	0,0	11,1	-1,5	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	11,1	
Drehleiterprüfung	LrT	Punkt	83,0	83,0		0	0	3,0	825,57	-69,3	-4,7	0,0	10,4	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,4	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	745,05	-68,4	-4,7	0,0	10,3	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,3	
fahrweg zu stellplätzen	LrT	Linie	83,1	63,8	84,6	0	0	3,0	665,92	-67,5	-4,7	0,0	13,4	-1,3	0,8	0,0	0,0	-3,6	0,0	9,8	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	827,23	-69,3	-4,7	0,0	9,2	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,2	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	83,9	57,0	493,2	0	0	6,0	789,51	-68,9	-4,7	-1,7	13,1	-1,5	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	8,1	
Stellplätze P2	LrT	Fläche	80,8	55,6	333,0	0	0	3,0	648,52	-67,2	-4,7	0,0	11,7	-1,3	1,1	0,0	0,0	-3,6	0,0	8,1	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	791,82	-69,0	-4,6	-0,3	7,7	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,7	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	798,86	-69,0	-4,6	-0,2	7,6	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,6	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	783,51	-68,9	-4,6	-0,5	7,6	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,6	
Stellplätze P3	LrT	Fläche	80,4	55,4	313,7	0	0	3,0	666,22	-67,5	-4,7	0,0	11,2	-1,3	1,2	0,0	0,0	-3,6	0,0	7,6	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	808,35	-69,1	-4,6	-0,2	7,5	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,5	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	819,85	-69,3	-4,6	-0,2	7,4	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,4	
Aufrüsten der Fahrzeuge	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	826,96	-69,3	-4,7	0,0	7,3	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,3	
Einsätze ohne Martinshorn	LrT	Linie	87,6	69,0	72,9	0	0	3,0	780,29	-68,8	-4,7	0,0	15,9	-1,5	0,4	0,0	0,0	-9,0	0,0	6,9	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	774,49	-68,8	-4,6	-1,3	6,9	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,9	
Stellplätze P4	LrT	Fläche	77,8	56,0	152,6	0	0	3,0	680,47	-67,6	-4,7	0,0	9,3	-1,3	2,2	0,0	0,0	-3,6	0,0	5,7	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	766,81	-68,7	-4,6	-3,6	4,7	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,7	

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

Seite 52
von 57

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Stellplätze P5	LrT	Fläche	77,8	56,0	150,5	0	0	3,0	712,61	-68,0	-4,7	-0,2	7,6	-1,4	1,2	0,0	0,0	-3,6	0,0	4,0	
Einsatzfahrzeuge Übung/Tanken, etc	LrT	Linie	75,8	59,0	48,1	0	0	3,0	776,88	-68,8	-4,7	0,0	3,8	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,8	
Stellplätze P1	LrT	Fläche	77,0	56,3	117,3	0	0	3,0	633,72	-67,0	-4,7	0,0	7,0	-1,2	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	3,4	
Tor Werkstatt	LrT	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	828,01	-69,4	-4,7	-16,5	3,4	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4	
Tor Waschhalle	LrT	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	834,96	-69,4	-4,7	-16,6	3,2	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	
Prüfung Stromerzeuger	LrT	Punkt	74,7	74,7		0	0	3,0	829,94	-69,4	-4,7	0,0	2,0	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	
Fahrtweg zum Übungshof	LrT	Linie	74,5	59,0	35,7	0	0	3,0	825,65	-69,3	-4,7	0,0	1,9	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	
Hydraulikgeräte	LrT	Punkt	74,2	74,2		0	0	3,0	831,49	-69,4	-4,7	0,0	1,5	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	
fahrtweg P1	LrT	Linie	74,6	59,5	32,4	0	0	3,0	637,79	-67,1	-4,7	0,0	4,6	-1,2	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	1,0	
Fahrtweg Rettungswagen	LrT	Linie	69,0	50,2	75,9	0	0	3,0	741,32	-68,4	-4,7	0,0	-2,5	-1,4	0,0	0,0	0,0	-4,8	0,0	-7,3	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	79,4	52,0	547,5	0	0	6,0	789,17	-68,9	-4,6	-13,1	-2,8	-1,5	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	-7,8	
Dach Fahrzeughalle	LrT	Fläche	69,0	37,0	1579,5	0	0	3,0	788,98	-68,9	-4,6	-1,1	-4,2	-1,5	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	-9,2	
Abluftanlage Werkstatt	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	828,53	-69,4	-4,7	-18,8	-11,5	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-11,5	
Fassade Waschhalle RTW	LrT	Fläche	57,0	37,0	99,9	0	0	6,0	701,85	-67,9	-4,6	-13,9	-15,1	-1,4	9,6	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	
Tür Waschhalle RTW	LrT	Fläche	67,1	62,0	3,2	0	0	6,0	701,42	-67,9	-4,7	-20,2	-21,0	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-21,0	
Fassade Waschhalle RTW	LrT	Fläche	51,6	37,0	28,6	0	0	6,0	699,86	-67,9	-4,6	-4,9	-21,0	-1,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-21,0	
Fassade Waschhalle/Werkstatt	LrT	Fläche	55,8	37,0	75,2	0	0	6,0	830,37	-69,4	-4,6	-13,5	-27,3	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-27,3	
Fassade Atemschutz	LrT	Fläche	49,7	32,0	59,1	0	0	6,0	757,34	-68,6	-4,6	-18,4	-37,4	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-37,4	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	49,9	27,0	193,8	0	0	6,0	822,21	-69,3	-4,7	-16,2	-35,9	-1,6	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	-40,9	
Dach Werkstatt/Waschhalle	LrT	Fläche	-22,6	-48,0	344,2	0	0	3,0	828,73	-69,4	-4,6	-0,2	-95,3	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-95,3	
Fahrtweg Pkw zu Stellplätzen	LrN	Linie	87,6	63,1	284,8	0	0	3,0	576,12	-66,2	-4,7	0,0	18,6	-1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,6	
Einsätze ohne Martinshorn	LrN	Linie	87,6	69,0	72,9	0	0	3,0	780,29	-68,8	-4,7	0,0	15,9	-1,5	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	15,9	
fahrtweg zu stellplätzen	LrN	Linie	83,1	63,8	84,6	0	0	3,0	665,92	-67,5	-4,7	0,0	13,4	-1,3	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	13,4	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	83,9	57,0	493,2	0	0	6,0	789,51	-68,9	-4,7	-1,7	13,1	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,1	
Tor Waschhalle RTW	LrN	Fläche	89,0	77,0	16,0	0	0	6,0	699,59	-67,9	-4,7	-8,8	12,5	-1,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5	
Stellplätze P2	LrN	Fläche	80,8	55,6	333,0	0	0	3,0	648,52	-67,2	-4,7	0,0	11,7	-1,3	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	11,7	
Stellplätze P3	LrN	Fläche	80,4	55,4	313,7	0	0	3,0	666,22	-67,5	-4,7	0,0	11,2	-1,3	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	11,2	
Stellplätze P4	LrN	Fläche	77,8	56,0	152,6	0	0	3,0	680,47	-67,6	-4,7	0,0	9,3	-1,3	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	9,3	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	791,82	-69,0	-4,6	-0,3	7,7	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,7	
Stellplätze P5	LrN	Fläche	77,8	56,0	150,5	0	0	3,0	712,61	-68,0	-4,7	-0,2	7,6	-1,4	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	7,6	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	798,86	-69,0	-4,6	-0,2	7,6	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,6	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	783,51	-68,9	-4,6	-0,5	7,6	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,6	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	808,35	-69,1	-4,6	-0,2	7,5	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,5	

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

Seite 53
von 57

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	819,85	-69,3	-4,6	-0,2	7,4	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,4	
Stellplätze P1	LrN	Fläche	77,0	56,3	117,3	0	0	3,0	633,72	-67,0	-4,7	0,0	7,0	-1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	774,49	-68,8	-4,6	-1,3	6,9	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,9	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	766,81	-68,7	-4,6	-3,6	4,7	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,7	
fahrgeweg P1	LrN	Linie	74,6	59,5	32,4	0	0	3,0	637,79	-67,1	-4,7	0,0	4,6	-1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,6	
Fahrgeweg Rettungswagen	LrN	Linie	69,0	50,2	75,9	0	0	3,0	741,32	-68,4	-4,7	0,0	-2,5	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,5	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	79,4	52,0	547,5	0	0	6,0	789,17	-68,9	-4,6	-13,1	-2,8	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,8	
Dach Fahrzeughalle	LrN	Fläche	69,0	37,0	1579,5	0	0	3,0	788,98	-68,9	-4,6	-1,1	-4,2	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,2	
Fassade Waschküche RTW	LrN	Fläche	57,0	37,0	99,9	0	0	6,0	701,85	-67,9	-4,6	-13,9	-15,1	-1,4	9,6	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	
Tür Waschküche RTW	LrN	Fläche	67,1	62,0	3,2	0	0	6,0	701,42	-67,9	-4,7	-20,2	-21,0	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-21,0	
Fassade Waschküche RTW	LrN	Fläche	51,6	37,0	28,6	0	0	6,0	699,86	-67,9	-4,6	-4,9	-21,0	-1,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-21,0	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	49,9	27,0	193,8	0	0	6,0	822,21	-69,3	-4,7	-16,2	-35,9	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-35,9	
Fassade Atemschutz	LrN	Fläche	49,7	32,0	59,1	0	0	6,0	757,34	-68,6	-4,6	-18,4	-37,4	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-37,4	
Dach Werkstatt/Waschküche	LrN	Fläche	-22,6	-48,0	344,2	0	0	3,0	828,73	-69,4	-4,6	-0,2	-95,3	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-95,3	
Abluftanlage Werkstatt	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	828,53	-69,4	-4,7	-18,8	-11,5	-1,6	0,0	0,0	0,0				
Aufrüsten der Fahrzeuge	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	826,96	-69,3	-4,7	0,0	7,3	-1,6	0,0	0,0	0,0				
Drehleiterprüfung	LrN	Punkt	83,0	83,0		0	0	3,0	825,57	-69,3	-4,7	0,0	10,4	-1,6	0,0	0,0	0,0				
Einsatzfahrzeuge Übung/Tanken, etc	LrN	Linie	75,8	59,0	48,1	0	0	3,0	776,88	-68,8	-4,7	0,0	3,8	-1,5	0,0	0,0	0,0				
Fahrgeweg zum Übungshof	LrN	Linie	74,5	59,0	35,7	0	0	3,0	825,65	-69,3	-4,7	0,0	1,9	-1,6	0,0	0,0	0,0				
Fassade Waschküche/Werkstatt	LrN	Fläche	55,8	37,0	75,2	0	0	6,0	830,37	-69,4	-4,6	-13,5	-27,3	-1,6	0,0	0,0	0,0				
Hydraulikgeräte	LrN	Punkt	74,2	74,2		0	0	3,0	831,49	-69,4	-4,7	0,0	1,5	-1,6	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	790,25	-68,9	-4,7	0,0	11,1	-1,5	1,4	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	745,05	-68,4	-4,7	0,0	10,3	-1,4	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	695,07	-67,8	-4,7	0,0	15,1	-1,3	4,1	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	827,23	-69,3	-4,7	0,0	9,2	-1,6	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	715,29	-68,1	-4,7	0,0	13,2	-1,4	2,5	0,0	0,0				
Prüfung Stromerzeuger	LrN	Punkt	74,7	74,7		0	0	3,0	829,94	-69,4	-4,7	0,0	2,0	-1,6	0,0	0,0	0,0				
Prüfung von Verbrennungsmotoren	LrN	Punkt	89,9	89,9		0	0	3,0	827,87	-69,4	-4,7	0,0	17,2	-1,6	0,0	0,0	0,0				
Pumpen	LrN	Punkt	90,0	90,0		0	0	3,0	834,52	-69,4	-4,7	0,0	17,2	-1,6	0,0	0,0	0,0				
Tor Waschküche	LrN	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	834,96	-69,4	-4,7	-16,6	3,2	-1,6	0,0	0,0	0,0				
Tor Werkstatt	LrN	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	828,01	-69,4	-4,7	-16,5	3,4	-1,6	0,0	0,0	0,0				
IO20 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 24,1 dB(A) LrN 22,7 dB(A)																					
Pumpen	LrT	Punkt	90,0	90,0		0	0	3,0	930,45	-70,4	-4,7	0,0	16,1	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,1	

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

Seite 54
von 57

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Prüfung von Verbrennungsmotoren	LrT	Punkt	89,9	89,9		0	0	3,0	923,74	-70,3	-4,7	0,0	16,1	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,1	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	791,59	-69,0	-4,7	0,0	13,8	-1,5	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	13,8	
Fahrweg Pkw zu Stellplätzen	LrT	Linie	87,6	63,1	284,8	0	0	3,0	676,77	-67,6	-4,7	0,0	17,0	-1,3	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	13,4	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	811,63	-69,2	-4,7	0,0	11,9	-1,6	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	11,9	
Tor Waschhalle RTW	LrT	Fläche	89,0	77,0	16,0	0	0	6,0	796,19	-69,0	-4,7	-8,9	11,1	-1,5	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	11,1	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	886,42	-69,9	-4,7	0,0	9,4	-1,7	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	9,4	
Drehleiterprüfung	LrT	Punkt	83,0	83,0		0	0	3,0	921,50	-70,3	-4,7	0,0	9,2	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,2	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	841,25	-69,5	-4,7	0,0	9,0	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	
fahrweg zu stellplätzen	LrT	Linie	83,1	63,8	84,6	0	0	3,0	762,40	-68,6	-4,7	0,0	12,1	-1,5	0,8	0,0	0,0	-3,6	0,0	8,5	
Lautsprecher	LrT	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	923,30	-70,3	-4,7	0,0	8,0	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	
Stellplätze P2	LrT	Fläche	80,8	55,6	333,0	0	0	3,0	745,19	-68,4	-4,7	0,0	10,3	-1,4	1,1	0,0	0,0	-3,6	0,0	6,7	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	83,9	57,0	493,2	0	0	6,0	885,84	-69,9	-4,7	-2,2	11,4	-1,7	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	6,4	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	895,21	-70,0	-4,6	-0,4	6,3	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,3	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	904,70	-70,1	-4,6	-0,3	6,3	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,3	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	916,18	-70,2	-4,6	-0,2	6,2	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,2	
Stellplätze P3	LrT	Fläche	80,4	55,4	313,7	0	0	3,0	762,87	-68,6	-4,7	0,0	9,8	-1,5	1,2	0,0	0,0	-3,6	0,0	6,2	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	888,20	-70,0	-4,6	-0,6	6,2	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,2	
Aufrüsten der Fahrzeuge	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	922,95	-70,3	-4,7	0,0	6,2	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,2	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	879,89	-69,9	-4,6	-1,0	5,8	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,8	
Einsätze ohne Martinshorn	LrT	Linie	87,6	69,0	72,9	0	0	3,0	879,23	-69,9	-4,7	0,0	14,4	-1,7	0,1	0,0	0,0	-9,0	0,0	5,4	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	870,89	-69,8	-4,6	-2,4	4,5	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	
Stellplätze P4	LrT	Fläche	77,8	56,0	152,6	0	0	3,0	777,09	-68,8	-4,7	0,0	7,9	-1,5	2,2	0,0	0,0	-3,6	0,0	4,3	
Abgasabsauganlage	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	863,23	-69,7	-4,6	-3,0	4,1	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,1	
Einsatzfahrzeuge Übung/Tanken, etc	LrT	Linie	75,8	59,0	48,1	0	0	3,0	872,06	-69,8	-4,7	0,0	2,6	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6	
Stellplätze P5	LrT	Fläche	77,8	56,0	150,5	0	0	3,0	809,15	-69,2	-4,7	-0,3	6,1	-1,6	1,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	2,5	
Stellplätze P1	LrT	Fläche	77,0	56,3	117,3	0	0	3,0	730,38	-68,3	-4,7	0,0	5,6	-1,4	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	2,0	
Tor Werkstatt	LrT	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	924,48	-70,3	-4,7	-16,8	1,9	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	
Tor Waschhalle	LrT	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	931,43	-70,4	-4,7	-16,9	1,7	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	
Prüfung Stromerzeuger	LrT	Punkt	74,7	74,7		0	0	3,0	925,86	-70,3	-4,7	0,0	0,9	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	
Fahrweg zum Übungshof	LrT	Linie	74,5	59,0	35,7	0	0	3,0	921,92	-70,3	-4,7	0,0	0,7	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	
Hydraulikgeräte	LrT	Punkt	74,2	74,2		0	0	3,0	927,47	-70,3	-4,7	0,0	0,3	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	
fahrweg P1	LrT	Linie	74,6	59,5	32,4	0	0	3,0	734,47	-68,3	-4,7	0,0	3,2	-1,4	0,0	0,0	0,0	-3,6	0,0	-0,4	
Fahrweg Rettungswagen	LrT	Linie	69,0	50,2	75,9	0	0	3,0	832,79	-69,4	-4,7	0,0	-3,7	-1,6	0,0	0,0	0,0	-4,8	0,0	-8,5	

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

Seite 55
von 57

Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	79,4	52,0	547,5	0	0	6,0	885,83	-69,9	-4,7	-13,4	-4,3	-1,7	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	-9,3	
Dach Fahrzeughalle	LrT	Fläche	69,0	37,0	1579,5	0	0	3,0	885,44	-69,9	-4,6	-1,3	-5,5	-1,7	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	-10,5	
Abluftanlage Werkstatt	LrT	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	924,85	-70,3	-4,7	-19,3	-13,1	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,1	
Fassade Waschhalle RTW	LrT	Fläche	57,0	37,0	99,9	0	0	6,0	798,37	-69,0	-4,6	-13,9	-17,3	-1,5	8,8	0,0	0,0	0,0	0,0	-17,3	
Tür Waschhalle RTW	LrT	Fläche	67,1	62,0	3,2	0	0	6,0	797,85	-69,0	-4,7	-20,1	-22,3	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-22,3	
Fassade Waschhalle RTW	LrT	Fläche	51,6	37,0	28,6	0	0	6,0	796,46	-69,0	-4,6	-5,0	-22,5	-1,5	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-22,5	
Fassade Waschhalle/Werkstatt	LrT	Fläche	55,8	37,0	75,2	0	0	6,0	926,77	-70,3	-4,7	-13,6	-28,6	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-28,6	
Fassade Atemschutz	LrT	Fläche	49,7	32,0	59,1	0	0	6,0	853,75	-69,6	-4,7	-18,8	-39,0	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-39,0	
Fassade Fahrzeughalle	LrT	Fläche	49,9	27,0	193,8	0	0	6,0	918,51	-70,3	-4,7	-16,6	-37,4	-1,8	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	-42,4	
Dach Werkstatt/Waschhalle	LrT	Fläche	-22,6	-48,0	344,2	0	0	3,0	925,02	-70,3	-4,6	-0,2	-96,5	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-96,5	
Fahrtweg Pkw zu Stellplätzen	LrN	Linie	87,6	63,1	284,8	0	0	3,0	676,77	-67,6	-4,7	0,0	17,0	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,0	
Einsätze ohne Martinshorn	LrN	Linie	87,6	69,0	72,9	0	0	3,0	879,23	-69,9	-4,7	0,0	14,4	-1,7	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	14,4	
fahrtweg zu stellplätzen	LrN	Linie	83,1	63,8	84,6	0	0	3,0	762,40	-68,6	-4,7	0,0	12,1	-1,5	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	12,1	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	83,9	57,0	493,2	0	0	6,0	885,84	-69,9	-4,7	-2,2	11,4	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,4	
Tor Waschhalle RTW	LrN	Fläche	89,0	77,0	16,0	0	0	6,0	796,19	-69,0	-4,7	-8,9	11,1	-1,5	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	11,1	
Stellplätze P2	LrN	Fläche	80,8	55,6	333,0	0	0	3,0	745,19	-68,4	-4,7	0,0	10,3	-1,4	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	10,3	
Stellplätze P3	LrN	Fläche	80,4	55,4	313,7	0	0	3,0	762,87	-68,6	-4,7	0,0	9,8	-1,5	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	9,8	
Stellplätze P4	LrN	Fläche	77,8	56,0	152,6	0	0	3,0	777,09	-68,8	-4,7	0,0	7,9	-1,5	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	7,9	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	895,21	-70,0	-4,6	-0,4	6,3	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,3	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	904,70	-70,1	-4,6	-0,3	6,3	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,3	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	916,18	-70,2	-4,6	-0,2	6,2	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,2	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	888,20	-70,0	-4,6	-0,6	6,2	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,2	
Stellplätze P5	LrN	Fläche	77,8	56,0	150,5	0	0	3,0	809,15	-69,2	-4,7	-0,3	6,1	-1,6	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,1	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	879,89	-69,9	-4,6	-1,0	5,8	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,8	
Stellplätze P1	LrN	Fläche	77,0	56,3	117,3	0	0	3,0	730,38	-68,3	-4,7	0,0	5,6	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,6	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	870,89	-69,8	-4,6	-2,4	4,5	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	
Abgasabsauganlage	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	863,23	-69,7	-4,6	-3,0	4,1	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,1	
fahrtweg P1	LrN	Linie	74,6	59,5	32,4	0	0	3,0	734,47	-68,3	-4,7	0,0	3,2	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	
Fahrtweg Rettungswagen	LrN	Linie	69,0	50,2	75,9	0	0	3,0	832,79	-69,4	-4,7	0,0	-3,7	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,7	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	79,4	52,0	547,5	0	0	6,0	885,83	-69,9	-4,7	-13,4	-4,3	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,3	
Dach Fahrzeughalle	LrN	Fläche	69,0	37,0	1579,5	0	0	3,0	885,44	-69,9	-4,6	-1,3	-5,5	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,5	
Fassade Waschhalle RTW	LrN	Fläche	57,0	37,0	99,9	0	0	6,0	798,37	-69,0	-4,6	-13,9	-17,3	-1,5	8,8	0,0	0,0	0,0	0,0	-17,3	
Tür Waschhalle RTW	LrN	Fläche	67,1	62,0	3,2	0	0	6,0	797,85	-69,0	-4,7	-20,1	-22,3	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-22,3	

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

Seite 56
von 57

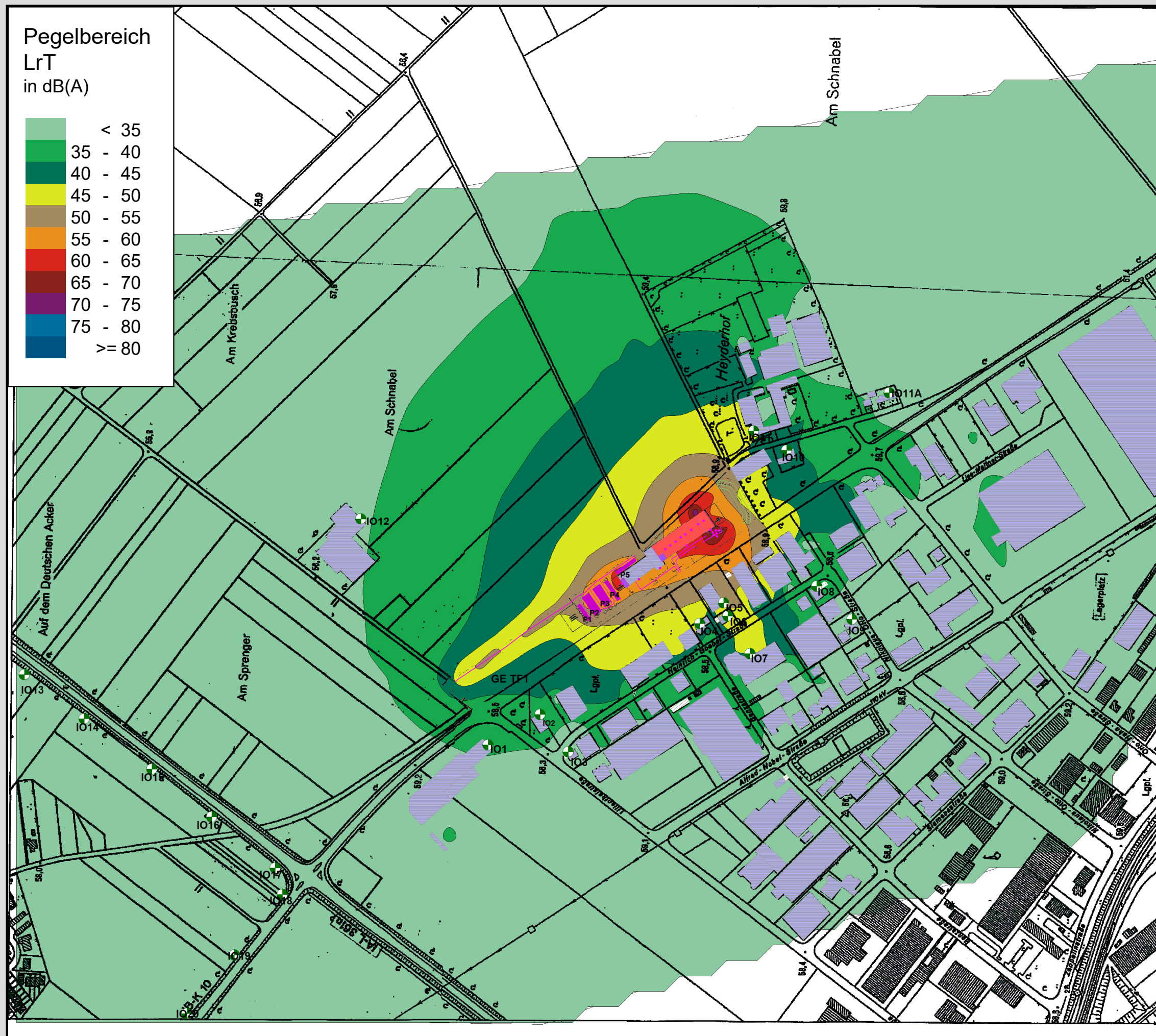
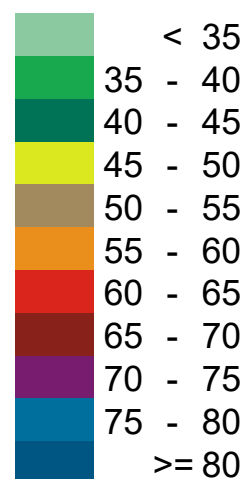
Schallimmissionsschutzprognose

Mittlere Ausbreitung Leq - Vorbelastung Erweiterung G 215

Anlage 2 zum Gutachten
Datum: 17.08.2018
Auftrags-Nr.: L 912923a)
Vorbelastung

Schallquelle	Zeitber.	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB	dB	dB		
Fassade Waschhalle RTW	LrN	Fläche	51,6	37,0	28,6	0	0	6,0	796,46	-69,0	-4,6	-5,0	-22,5	-1,5	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-22,5	
Fassade Fahrzeughalle	LrN	Fläche	49,9	27,0	193,8	0	0	6,0	918,51	-70,3	-4,7	-16,6	-37,4	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-37,4	
Fassade Atemschutz	LrN	Fläche	49,7	32,0	59,1	0	0	6,0	853,75	-69,6	-4,7	-18,8	-39,0	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-39,0	
Dach Werkstatt/Waschhalle	LrN	Fläche	-22,6	-48,0	344,2	0	0	3,0	925,02	-70,3	-4,6	-0,2	-96,5	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-96,5	
Abluftanlage Werkstatt	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	924,85	-70,3	-4,7	-19,3	-13,1	-1,8	0,0	0,0	0,0				
Aufrüsten der Fahrzeuge	LrN	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	922,95	-70,3	-4,7	0,0	6,2	-1,8	0,0	0,0	0,0				
Drehleiterprüfung	LrN	Punkt	83,0	83,0		0	0	3,0	921,50	-70,3	-4,7	0,0	9,2	-1,8	0,0	0,0	0,0				
Einsatzfahrzeuge Übung/Tanken, etc	LrN	Linie	75,8	59,0	48,1	0	0	3,0	872,06	-69,8	-4,7	0,0	2,6	-1,7	0,0	0,0	0,0				
Fahrtweg zum Übungshof	LrN	Linie	74,5	59,0	35,7	0	0	3,0	921,92	-70,3	-4,7	0,0	0,7	-1,8	0,0	0,0	0,0				
Fassade Waschhalle/Werkstatt	LrN	Fläche	55,8	37,0	75,2	0	0	6,0	926,77	-70,3	-4,7	-13,6	-28,6	-1,8	0,0	0,0	0,0				
Hydraulikgeräte	LrN	Punkt	74,2	74,2		0	0	3,0	927,47	-70,3	-4,7	0,0	0,3	-1,8	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	886,42	-69,9	-4,7	0,0	9,4	-1,7	0,9	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	841,25	-69,5	-4,7	0,0	9,0	-1,6	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	791,59	-69,0	-4,7	0,0	13,8	-1,5	4,1	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	923,30	-70,3	-4,7	0,0	8,0	-1,8	0,0	0,0	0,0				
Lautsprecher	LrN	Punkt	81,8	81,8		0	0	3,0	811,63	-69,2	-4,7	0,0	11,9	-1,6	2,5	0,0	0,0				
Prüfung Stromerzeuger	LrN	Punkt	74,7	74,7		0	0	3,0	925,86	-70,3	-4,7	0,0	0,9	-1,8	0,0	0,0	0,0				
Prüfung von Verbrennungsmotoren	LrN	Punkt	89,9	89,9		0	0	3,0	923,74	-70,3	-4,7	0,0	16,1	-1,8	0,0	0,0	0,0				
Pumpen	LrN	Punkt	90,0	90,0		0	0	3,0	930,45	-70,4	-4,7	0,0	16,1	-1,8	0,0	0,0	0,0				
Tor Waschhalle	LrN	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	931,43	-70,4	-4,7	-16,9	1,7	-1,8	0,0	0,0	0,0				
Tor Werkstatt	LrN	Fläche	89,5	77,0	17,6	0	0	6,0	924,48	-70,3	-4,7	-16,8	1,9	-1,8	0,0	0,0	0,0				

Pegelbereich
LrT
in dB(A)



Anlage 3.1 zum Gutachten

Bebauungsplan G 215

in Grevenbroich

Projekt L 912923a)

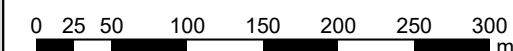
Rasterlärmkarte Tag mit
akust. Situation Vorbelastung
Stand 17.08.2018

Legende

-  Parkplätze, etc.
-  Rechengebiet
-  Immissionsorte
-  Punktschallquelle
-  Linienschallquelle
-  Industriehalle
-  Fassade als Quelle
-  Dach als Quelle
-  Außenflächenquelle



Maßstab 1:5000



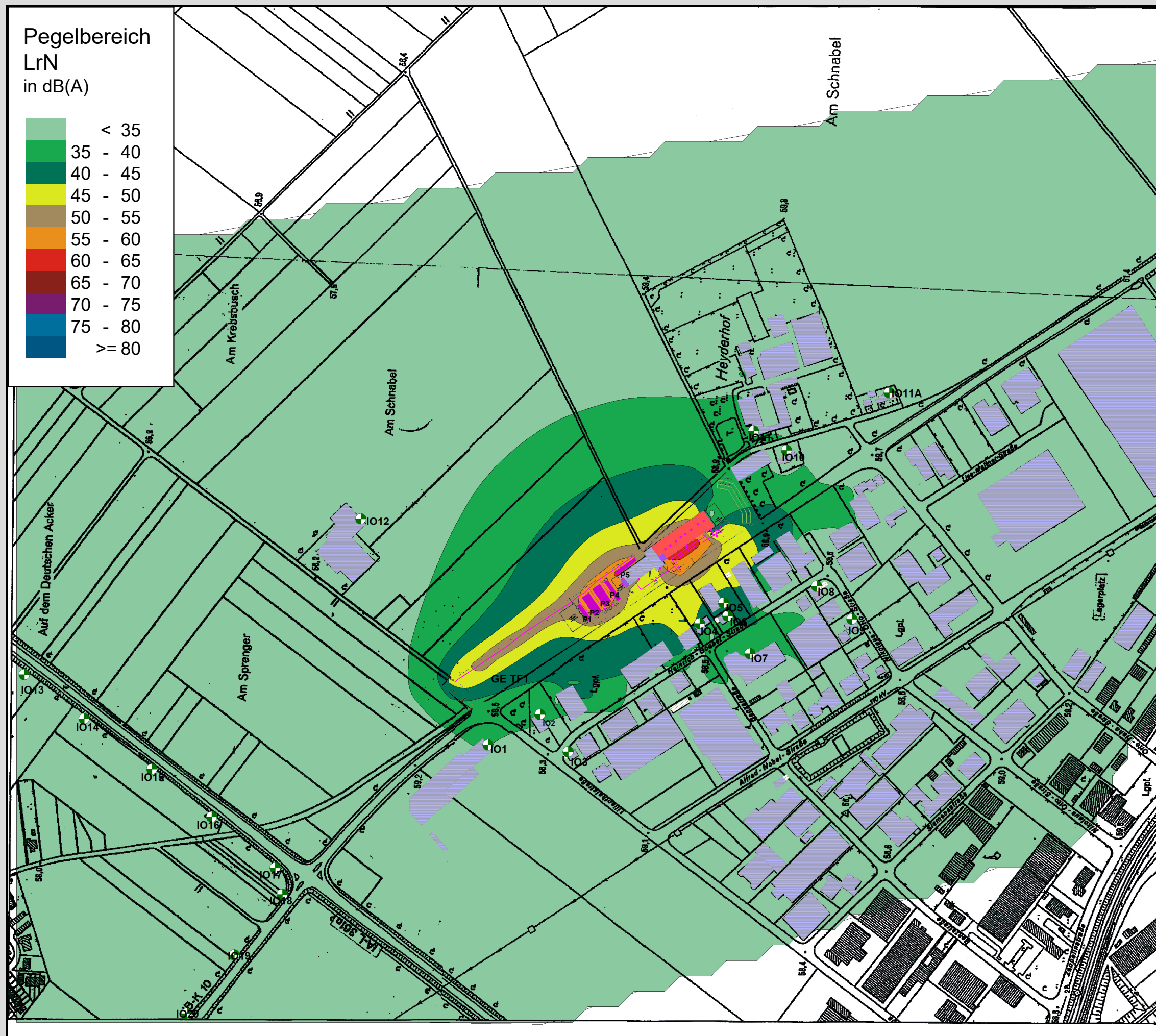
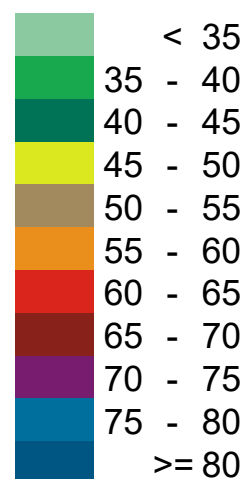
ISR W



ISRW Dr-Ing. Klapdor GmbH

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

Pegelbereich
LrN
in dB(A)



Anlage 3.2 zum Gutachten

Bebauungsplan G 215

in Grevenbroich

Projekt L 912923a)

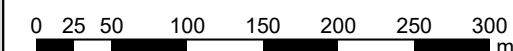
Rasterlärmkarte Nacht mit
akust. Situation Vorbelastung
Stand 17.08.2018

Legende

-  Parkplätze, etc.
-  Rechengebiet
-  Immissionsorte
-  Punktschallquelle
-  Linienschallquelle
-  Industriehalle
-  Fassade als Quelle
-  Dach als Quelle
-  Außenflächenquelle



Maßstab 1:5000



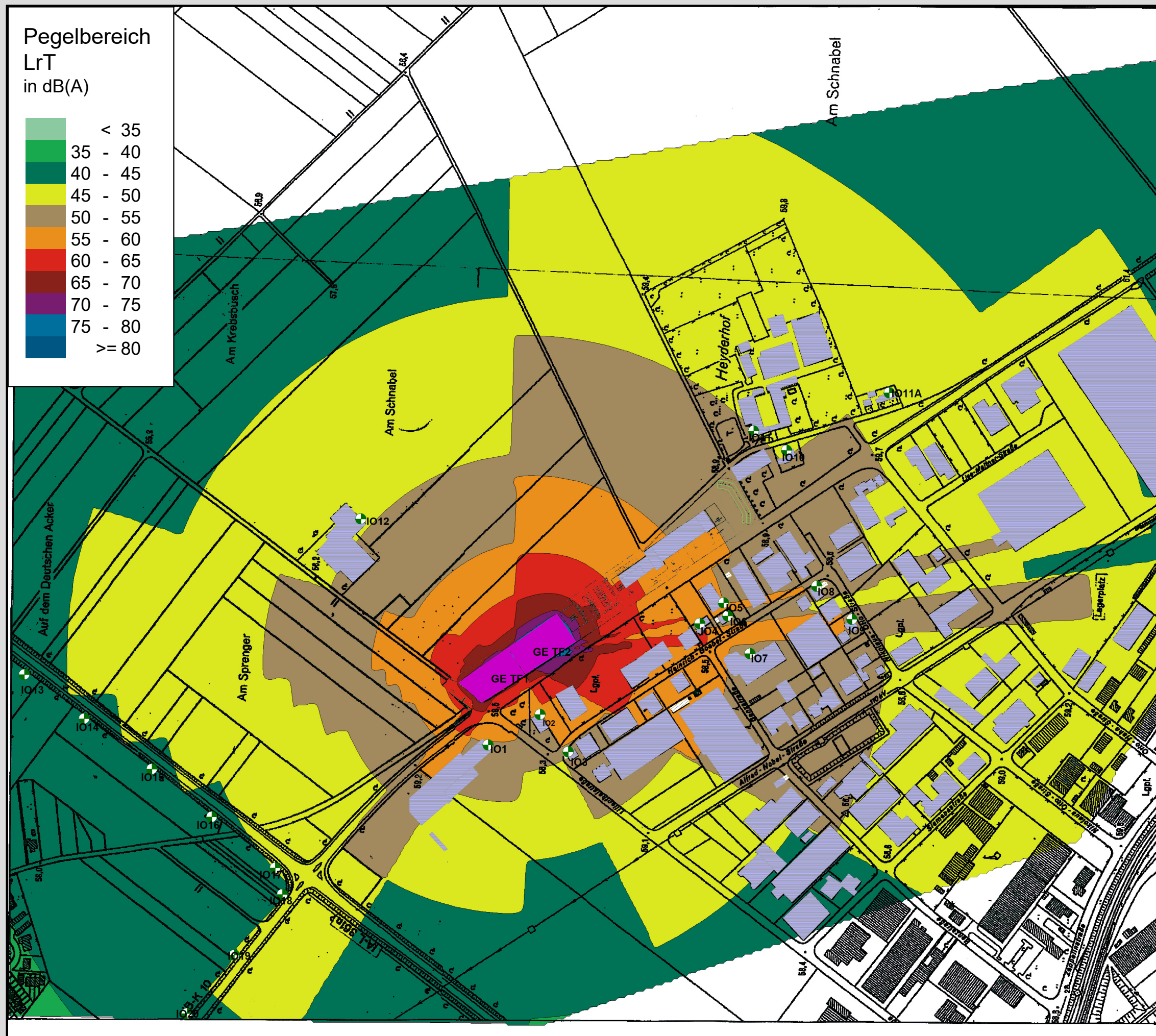
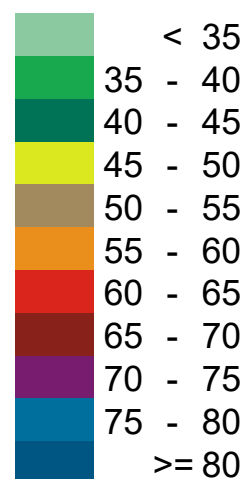
ISR W



ISRW Dr-Ing. Klapdor GmbH

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

Pegelbereich
LrT
in dB(A)



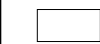
Anlage 4.1 zum Gutachten

Bebauungsplan G 215

in Grevenbroich

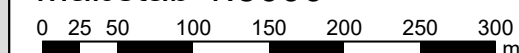
Projekt L 912923a)
Rasterlärmkarte Tag mit
akust. Situation
Kontingentierung
Stand 17.08.2018

Legende

-  GE TF1 und GE TF2
-  Rechengebiet
-  Immissionsorte



Maßstab 1:5000



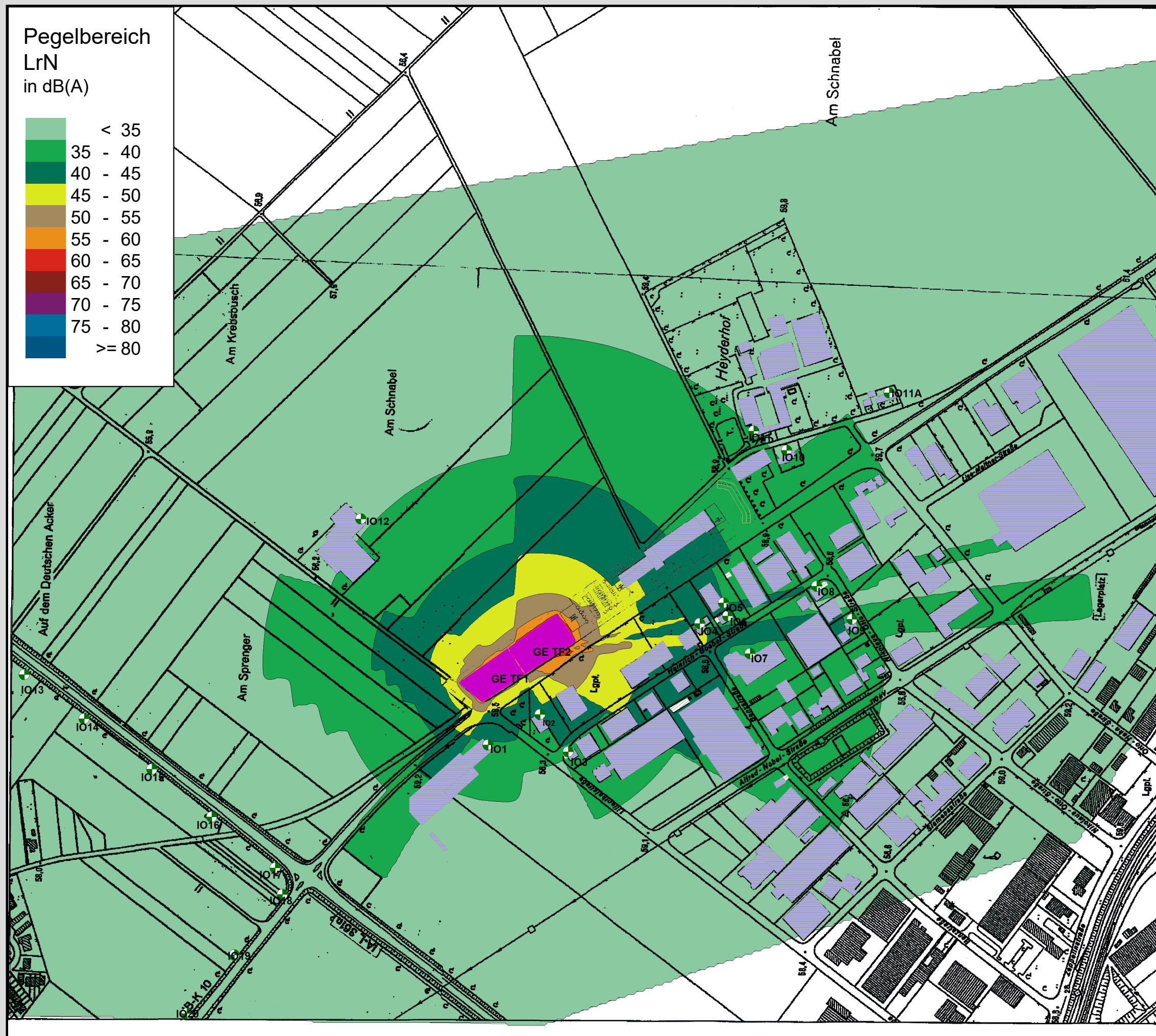
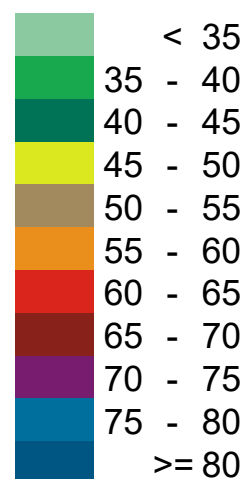
ISRW



ISRW Dr.-Ing. Klapdor GmbH

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

Pegelbereich
LrN
in dB(A)



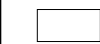
Anlage 4.2 zum Gutachten

Bebauungsplan G 215

in Grevenbroich

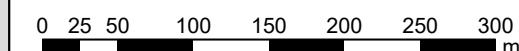
Projekt L 912923a)
Rasterlärmkarte Nacht mit
akust. Situation
Kontingentierung
Stand 17.08.2018

Legende

-  GE TF1 und GE TF2
-  Rechengebiet
-  Immissionsorte



Maßstab 1:5000



ISRW



ISRW Dr.-Ing. Klapdor GmbH

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