

ISRW Dr.-Ing. Klapdor GmbH • Martin-Schmeißer-Weg 15 • 44227 Dortmund

Düsseldorf, 14.11.2024

[Bei Schriftverkehr unbedingt angeben](#)

Unser Zeichen: U24-0079 a)

Ansprechpartner: Herr Dr. Metzner

Schalltechnisches Gutachten (Schallimmissionsschutz nach TA Lärm)

Objekt: Vorhabenbezogener Bebauungsplan
„Völlinghauser Straße“

59609 Anröchte

Auftraggeber: Linkamp Holding GmbH
Völlinghauser Straße 39 - 41
59609 Anröchte

Inhalt: Bewertung der Schallimmissionen,
verursacht durch die Schallquellen innerhalb
des obigen Objektes nach den Vorgaben der
TA Lärm (6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG vom 26.08.1998,
Aktualisierung vom 01.06.2017)

**Institut für Schalltechnik, Raumakustik,
Wärmeschutz**
Dr.-Ing. Klapdor GmbH

Mitgliedschaften: DGNB, VBI

VMPA Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109
VMPA-SPG-178-97 NRW

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

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

Niederlassungen:

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

33602 Bielefeld · Niederwall 10
Tel.: 0521 / 40 07 62-0 Fax: 0521 / 40 07 62-29

44227 Dortmund · Martin-Schmeißer-Weg 15
Tel.: 0231 – 22 53 97-0 Fax: 22 53 97-29

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

22457 Hamburg · Kulemannstieg 34
Tel.: 040 / 27 16 75 66

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

50674 Köln · Brüsseler Platz 15
Tel.: 0221 / 94 99 02 0 Fax: 0221 / 94 99 02 99

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

Geschäftsführer:

Dipl.-Ing. Michael Urra
Dipl.-Ing. Gernot Kubanek
Öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger von der IHK zu Düsseldorf
für Bau- und Raumakustik

Sitz der Gesellschaft: Düsseldorf
Registergericht Düsseldorf, HRB 27839

Deutsche Bank PGK AG, Remscheid
IBAN: DE44 3407 0024 0506 4688 00

Postbank Essen
IBAN DE23 3601 0043 0448 8184 31

INHALTSVERZEICHNIS

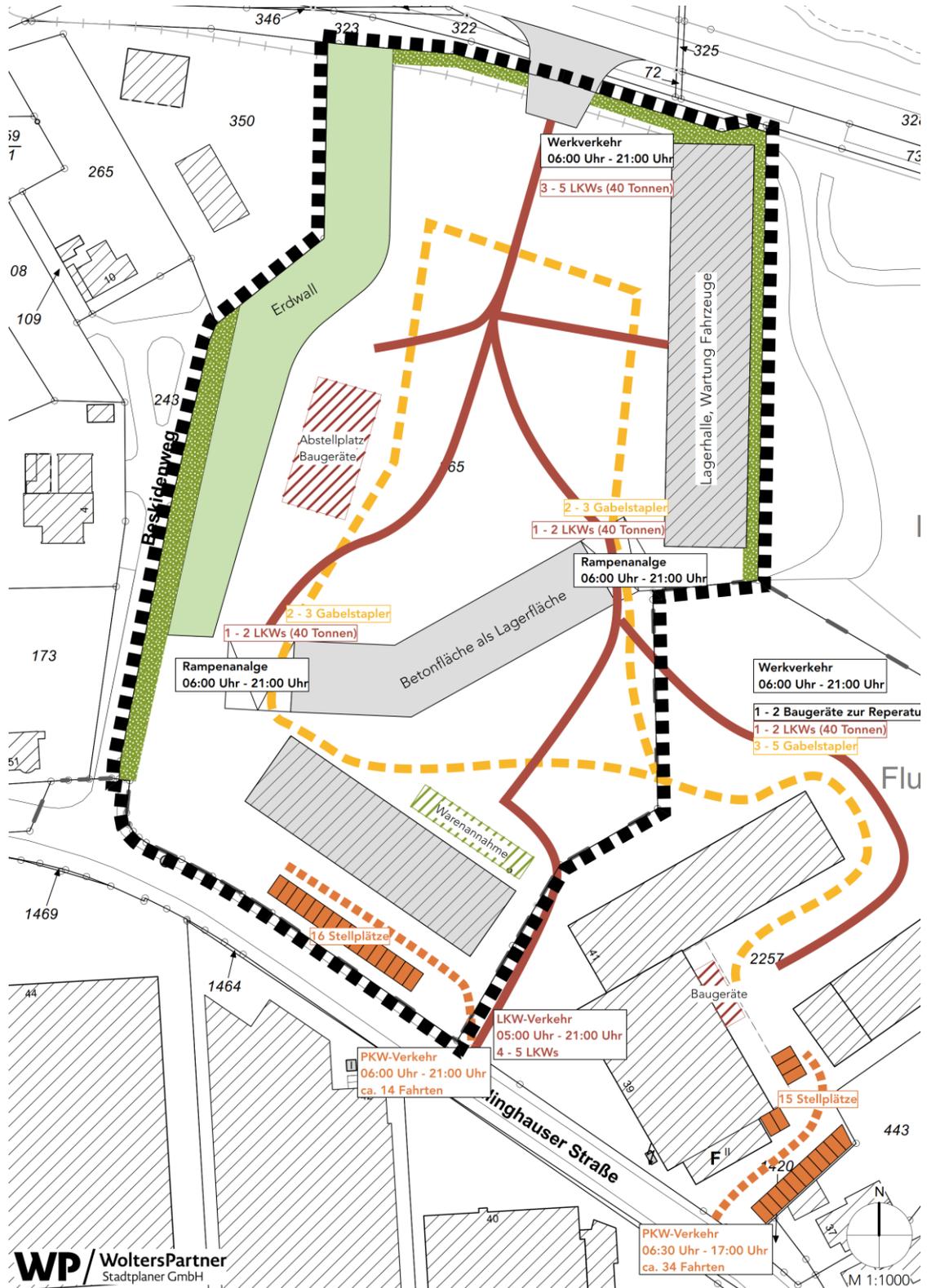
1.	Situation und Aufgabenstellung.....	3
2.	Unterlagen der Untersuchung	4
3.	Grundlagen zum Nachweis des Schallimmissionsschutzes	5
4.	Anforderungen Schallimmissionsschutz.....	6
5.	Grundlagen der Berechnung der Schallemission	7
6.	Berechnung der Schallemissionen.....	8
6.1	Fahrverkehr Lkw auf dem Betriebsgelände.....	8
6.2	Fahrverkehr Gabelstapler auf dem Betriebsgelände.....	9
6.3	Geräusche beim Be- und Entladen Baugeräte vom Lkw	10
6.4	Geräusche beim Be- und Entladen Paletten vom Lkw	11
6.4.1	Emissionen an den Lkw	11
6.5	Abstellen Lkw und Rückwärts-Warnsignal	11
6.6	Neue Lagerhalle.....	12
6.7	Stellplätze Pkw auf dem Betriebsgelände	12
6.8	An- und Abfahrverkehr auf öffentliche Straßen	14
6.9	Kurzzeitige Geräuschspitzen	14
7.	Prognose der Schallimmissionen	15
8.	Beurteilung der schalltechnischen Situation.....	15
8.1	Beurteilungspegel	15
8.2	Qualität der Prognose und obere Vertrauensbereiche	16
8.3	Kurzzeitige Geräuschspitzen	16
9.	Zusammenfassung, Beurteilung, Maßnahmen	17

Anlagen:

1. Lageplan mit akustischer Situation
2. Ausbreitungsrechnung – Tag/Nacht
- 3.1 und 3.2: Rasterlärmkarten Tag und Nacht

1. Situation und Aufgabenstellung

Für die dick schwarz (gestrichelt) umrandeten Grundstücke ist die Aufstellung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Völlinghauser Straße“ geplant, siehe Lageplan auf Anlage 1 und in der nachfolgenden Abbildung.



Gemäß der Betriebsbeschreibung ist nur eine Betriebszeit von 06:00 Uhr bis 22.00 Uhr geplant.

Es ist eine neue Zufahrt, westlich der neuen Umschlaghalle, für die Lkw der Fa. Linkamp GmbH von der Umgehungsstraße (Boschstraße) im Norden vorgesehen.

In der neuen Lagerhalle (östliche Grenze des VBB) ist geplant, Kleinbagger, etc. abzustellen, die nicht auf den Baustellen benötigt werden, bzw. repariert werden müssen. Die Kleinbagger werden auf Lkw auf das Betriebsgelände und von diesen mit einem Stapler transportiert.

Entlang der westlichen Grenze des VBB zu der Bebauung westlich des Beskidenwegs ist ein Erdwall aufgeschichtet worden. Davor ist auf dem Betriebsgelände ein Abstellplatz für Baugeräte geplant.

Vor der Stützwand zwischen oberem und unterem Bereich des Betriebsgeländes wird eine Betonfläche eingerichtet, um hier ebenfalls Baugeräte und Lkw abstellen zu können. Es werden rechts und links von dieser Betonfläche je eine Rampe angelegt, damit die Gabelstapler und Lkw zwischen beiden Flächen verkehren können.

In der Abbildung auf Seite 3 sind die Fahrwege der Lkw und der Gabelstapler und die entsprechende Anzahl der verkehrenden Fahrzeuge angegeben. PKWs werden auf den braun hinterlegten Stellplatzflächen auf dem Betriebsgrundstück abgestellt. Es sind dazu ebenfalls die Anzahl der verkehrenden Fahrzeuge angegeben.

Die derzeit im Osten des Betriebsgeländes vorhandene Lagerung von Kabeln wird in einem zweiten Bauabschnitt in die geplante Umschlaghalle für Schrott verlagert. Diese werden von den Baustellen mit einem Lkw hierhin gefahren und mit einem Bagger mit Greifzange vom Lkw aufgehäuft, siehe Lageplan in Anlage 1.

Im Rahmen dieses schalltechnischen Gutachtens ist zu prognostizieren und zu bewerten, ob die Anforderungen nach TA Lärm vor den Fenstern schützenswerter Räume der benachbarten Wohnhäuser erfüllt werden.

2. Unterlagen der Untersuchung

Dem schalltechnischen Gutachten liegen folgende zur Verfügung gestellten Unterlagen zu Grunde:

-	Übersichtsplan mit Bebauungsplänen, Quelle: Geoportal Kreis Soest, Stand: 22.02.2024
-	Lageplan, GEObasis.nrw; Maßstab 1:2.000, Stand: 22.02.2024
-	Auszug aus dem Liegenschaftskataster, Flurkarte NRW, Maßstab 1:1.000, Stand: 11.03.2022
-	Luftbild Fa. Linkamp GmbH, Stand: Februar 2024
-	Lageplan im Maßstab 1:500, Stand: 12.09.2024
-	Ortsbesichtigung am 24.10.2024 zur Inaugenscheinnahme des Betriebsgeländes und der Wohnnachbarschaft.

-	Lageplan mit Lkw- und Pkw-Fahrverkehr auf dem Betriebsgelände der Fa. Linkamp, Maßstab 1:1.000, Stand: 31.10.2024
-	Einstufung der Immissionsorte in der Nachbarschaft, Kreis Soest, „Ordnung, Bau, Immobilien, Kfz und Straßen“, Stand: 31.10.2024
-	Bebauungsplan Nr. 11 „Völlinghauser Straße“

3. Grundlagen zum Nachweis des Schallimmissionsschutzes

Die Beurteilung der Schallimmissionen, verursacht durch die Nutzungsänderung, erfolgt auf der Grundlage folgender Vorschriften und Richtlinien:

[1]	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes- Immissionsschutzgesetz vom 26.08.1998 mit den darin enthaltenen Normen und Richtlinien; Aktualisierung vom 01.06.2017
Weitere Grundlagen sind der	
[2]	Technischer Bericht der Hessischen Landesanstalt für Umwelt zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Anlieferungslagern und Speditionen (Heft 192 vom 16.05.1995)
[3]	Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, 6. Auflage, 2006
[4]	Im Rahmen der Parkplatzlärmstudie ist anzuwenden: RLS - 90, Richtlinie für Lärmschutz an Straßen (1990)
[6]	LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm, in der Fassung des Beschlusses zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung vom 22.03. und 23.03.2017
[7]	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, 2005: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche, insbesondere von Verbrauchermärkten
[8]	Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen; Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 1

4. Anforderungen Schallimmissionsschutz

Gemäß dem Kreis Soest, „Ordnung, Bau, Immobilien, Kfz und Straßen, vom 31.10.2024, sind die Grundstücke westlich des Beskidenwegs in Gewerbe (GE) (Flächennutzungsplan) eingestuft.

Die Wohnhäuser östlich des Betriebsgeländes sind gemäß dem Bebauungsplan Nr. 11 „Völlinghauser Straße“ in Allgemeines Wohngebiet (WA) eingestuft.

Auf Grund der zuvor angegebenen Vorgaben und der Lage der schützenswerten Gebäude sind folgende relevante Immissionsorte mit ihren Einstufungen im Rahmen des schalltechnischen Gutachtens berücksichtigt worden. Durch einen Ortstermin am 24.10.2024 wurden die relevanten Immissionsorte verifiziert.

IO1,	Beskidenweg 10	GE
IO2,	Beskidenweg 4	GE
IO3,	Völlinghauser Straße 51	GE
IO4,	Völlinghauser Straße 37	WA

Die von den Quellen auf dem Betriebsgelände der Fa. Linkamp verursachten Geräuschemissionen dürfen im gesamten Einwirkungsbereich nicht zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm – beitragen. Insbesondere dürfen die Beurteilungspegel, zu denen die Geräusche beitragen, ermittelt nach TA Lärm, vor den nächsten benachbarten Immissionsorten

IO1 bis IO3, GE	tagsüber	65 dB(A)
	nachts	50 dB(A)
IO4, WA	tagsüber	55 dB(A)
	nachts	40 dB(A)

nicht überschreiten.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten (s. Nr. 6.1 TA Lärm). Die Nachtzeit beginnt um 22.00 Uhr und endet um 06.00 Uhr. Für die Ermittlung der Geräuschimmissionen ist Nr. 6.8 TA Lärm maßgebend.

Gemäß TA Lärm sind am Tag für empfindliche Tageszeiten für Allgemeine Wohngebiete Zuschläge zu berücksichtigen. Diese Zuschläge werden vom Programm SOUNDPLAN 9.0 automatisch bei der Berechnung der Beurteilungspegel berücksichtigt. Für Gewerbegebiete sind keine Zuschläge zu berücksichtigen.

In der Nachbarschaft befinden sich weitere Gewerbebetriebe. In der südlichen Nachbarschaft befinden sich sowohl ein großer metallverarbeitender Betrieb sowie ein Bauunternehmen mit Lagerflächen, auf denen der Umschlag der Baumaterialien und Geräte stattfindet.

Daher ist Vorbelastung zu berücksichtigen.

Gemäß TA Lärm [1] und den LAI-Hinweisen zur TA Lärm [6] darf die Genehmigung einer weiteren gewerblichen Anlage nicht versagt werden, wenn die Beurteilungspegel mindestens 6 dB(A) unter den gebietsbezogenen Richtwerten liegen. Danach sind folgende Immissionsrichtwerte für die Zusatzbelastung einzuhalten.

IO1 bis IO3, GE $L_r \leq 59 \text{ dB(A)}$
 $L_r \leq 44 \text{ dB(A)}$

IO4, WA $L_r \leq 49 \text{ dB(A)}$
 $L_r \leq 34 \text{ dB(A)}$

5. Grundlagen der Berechnung der Schallemission

Die bei der Schallemission zu berücksichtigenden Schallquellen werden durch ihre geometrischen Daten und die auftretenden Schallpegel (Schall-Leistungsbeurteilungspegel) 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 einem längenbezogenen Schall-Leistungspegel L'_w in dB(A)/m, dabei gilt:

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

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

bzw.

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

$$l_o = 1 \text{ m Bezugslänge}$$

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

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.

6. Berechnung der Schallemissionen

Folgende Emissionsquellen sind zu berücksichtigen:

-	Fahrverkehr Lkw auf dem Betriebsgelände (6.1)
-	Fahrverkehr Gabelstapler auf dem Betriebsgelände (6.2)
-	Geräusche beim Be- und Entladen Baugeräte vom Lkw (6.3)
-	Geräusche beim Be- und Entladen Paletten vom Lkw (6.4)
-	Abstellen Lkw und Rückwärts-Warnsignal (6.5)
-	Neue Lagerhalle (6.6)
-	Stellplätze auf dem Betriebsgelände (6.7)
-	An- und Abfahrverkehr zu öffentlichen Straßen (6.8)
-	Kurzzeitige Geräuschspitzen (6.9)

6.1 Fahrverkehr Lkw auf dem Betriebsgelände

Die Fahrstrecke auf dem Betriebsgelände zwischen der Zufahrt und den Anlieferzonen wird als Linienschallquelle im akustischen Modell, Anlage 1, dargestellt. In Anlehnung an die im Technischen Bericht, Heft 192 der Hessischen Landesanstalt für Umwelt „Untersuchung der Lkw- und Ladergeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“ ermittelte Formel für den Lkw-Verkehr kann der längenbezogene Schalleistungs-Beurteilungspegel für die Lkw-Fahrstrecke durch

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

ermittelt werden.

Morgens ab 06.00 Uhr 21.00 Uhr fahren maximal 5 Lkw vom bzw. auf das Betriebsgelände über die neue Zufahrt der Boschstraße.

Die Lkw fahren zum Abstellplatz der Baugeräte, zu der neuen Lagerhalle und über die Rampen zur Warenannahme (grün in der Abbildung, Ziffer 1, schraffiert dargestellt) bzw. zur Bestandshalle, wo Baugeräte abgestellt werden.

Auf der oberen (südlicheren) Fläche sind maximal 2 Lkw im angegebenen Zeitraum zu berücksichtigen.

Baugeräte und Paletten werden mit Gabelstaplern be- und entladen.

Des Weiteren ist im Zeitraum von 05.00 Uhr bis 21.00 Uhr mit maximal 5 Lkw über die Zufahrt von der Völlinghauser Straße zu rechnen. Davon fahren maximal 2 Lkw in der Zeit von 05.00 Uhr bis 06.00 Uhr vom Betriebsgelände, die verbleibenden 3 Lkw im Tageszeitraum.

Erläuterungen:

$$L_{w,Lkw} = 65 \text{ dB(A)/m für 1 Lkw mit 10 km/h [5]}$$

$$n_{Lkw} = \text{Anzahl während des Tageszeitraumes}$$

$$T_{R,Tag} = 16 \text{ h, Tageszeitraum (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr)}$$

$$T_{R,Nacht} = 1 \text{ h, lauteste Nachtstunde}$$

Damit berechnen sich der Schall-Leistungsbeurteilungspegel zu:

Fahrwege auf dem Betriebsgelände:

Tageszeitraum:

L_{wAr}	$= 65 \text{ dB(A)} + 10 \lg(5) - 10 \lg(T_{R,Tag}) + 10 \lg l$ $= 60,0 \text{ dB(A)} + 10 \lg l$
L_{wAr}	$= 65 \text{ dB(A)} + 10 \lg(2) - 10 \lg(T_{R,Tag}) + 10 \lg l$ $= 57,0 \text{ dB(A)} + 10 \lg l$

Nachtzeitraum:

L_{wAr}	$= 65 \text{ dB(A)} + 10 \lg(2) - 10 \lg(T_{R,Nacht}) + 10 \lg l$ $= 69,0 \text{ dB(A)} + 10 \lg l$
-----------	--

Dieser ermittelte Schalleistungs-Beurteilungspegel wird auf die Länge der eingegebenen Fahrstrecken vom Programm verteilt und in die Ausbreitungsrechnung übernommen. Die berechneten Schalleistungspegel sind der Tabelle zu entnehmen, Anlage 2.

6.2 Fahrverkehr Gabelstapler auf dem Betriebsgelände

Zum einen wird ein Gabelstapler eingesetzt, um die Baugeräte von den Lkws zu der neuen Lagerhalle zu fahren. Zum anderen transportiert ein Gabelstapler vom anliefernden Lkw die Baugeräte in die Bestandshalle.

Im Bereich der Warenannahme entlädt ein Gabelstapler die anliefernden Lkw und verteilt die Ware.

Gemäß dem Merkblatt Nr. 25 des Landesumweltamtes NRW: Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw ist folgender Emissionsansatz zu berücksichtigen.

$$L_{wAr} = L_{wAT,1h} + 10 \times \lg(n) - 10 \lg(T_r/1h)$$

mit $L_{wAT,1h} = 92 \text{ dB(A)}$,

zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Ereignis pro Stunde,

$n = 1$ und

$T_r = 16 \text{ h}$.

Der Schalleistungsbeurteilungspegel berechnet sich zu:

$L_{wAr} = 80 \text{ dB(A)}$ je Gabelstapler.

In der Abbildung, Ziffer 1, sind die Wege der Gabelstapler gelb gestrichelt dargestellt. Dazu sind in Gelb die Anzahl der Gabelstapler im entsprechenden Betriebszeitraum angegeben.

Die in Anlage 2 angegebenen Schalleistungspegel enthalten für die einzelnen Wege die rechnerisch berücksichtigten Anzahl Gabelstapler.

6.3 Geräusche beim Be- und Entladen Baugeräte vom Lkw

Die Baugeräte werden mit einem Gabelstapler vom Lkw im Bereich des Abstellplatzes, der neuen Lagerhalle und der Bestandshalle entladen.

Gemäß dem Merkblatt Nr. 25 des Landesumweltamtes NRW: Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw ist folgender Emissionsansatz zu berücksichtigen.

$$L_{wAr} = L_{wAT,1h} + 10 \times \lg(n) - 10 \lg(T_r/1h).$$

Hier mit $L_{wAT,1h} = 99 \text{ dB(A)}$,
zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Ereignis pro Stunde,
 $n = 1$ und
 $T_r = 16 \text{ h}$.

Der Schalleistungsbeurteilungspegel für ein Ereignis berechnet sich zu:

$$L_{wAr} = 87 \text{ dB(A)} \text{ je Gabelstapler.}$$

Während des Tageszeitraumes werden auf dem Abstellplatz 5 Baugeräte auf- bzw. abgeladen, im Bereich der neuen Lagerhalle 3 und im Bereich der Bestandshalle ein Baugerät.

In den Schalleistungspegeln in Anlage 2 sind die Anzahl der Ereignisse rechnerisch berücksichtigt worden. Diese Schallquellen werden als Punktschallquellen angesetzt.

6.4 Geräusche beim Be- und Entladen Paletten vom Lkw

6.4.1 Emissionen an den Lkw

Der Bericht [2] gibt als Emissionsansatz für das Be- und Entladen eines Lkw folgende Formel für den Schalleistungs-Beurteilungspegel an:

Die Hallen liegen ebenerdig und besitzen keine Rampen. Die Verladetätigkeiten werden mit Gabelstaplern durchgeführt.

$L_{wAr} = L_{wAT,1h} + 10 \lg n - 10 \lg (T_R / 1h)$
$L_{wAT,1h} = 92 \text{ dB(A)}$, Paletten mit Gabelstapler
$n =$, Anzahl der Paletten, 10 je Lkw am Tag
$T_{R,Tag} = 16 \text{ h}$, Beurteilungszeitraum Tag, $T_{R,Nacht} = 1 \text{ h}$, Beurteilungszeitraum lauteste Nachtstunde

In den auftretenden Geräuschen ist ein Zuschlag für Impulshaltigkeit schon enthalten. Damit ergeben sich folgende Schalleistungs-Beurteilungspegel:

Paletten mit Gabelstapler (Tag):

$$L_{wAr} = 90,0 \text{ dB(A)}$$

Diese Schallquelle wird als Linienschallquelle im Bereich der Anlieferung bei der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt, siehe Lageplan auf Anlage 1.

6.5 Abstellen Lkw und Rückwärts-Warnsignal

Die Geräuschemissionen werden wie folgt in Ansatz gebracht:

- 2 x Druckluftbremse betätigen
- 2 x Türen schließen
- 1 x Motor starten
- 1 x Standgeräusch (Dauer 30 s)
- 1 x Abfahrt

Der anzusetzende Schall-Leistungspegel $L_{wT,1h}$ für einen Vorgang pro Stunde (Tag) inkl. Zuschlag K_I beträgt: **$L_{wAT,1h} = 84 \text{ dB(A)}$** .

Für das Rückwärts-Warnsignal ist ein Schalleistungspegel von 110 dB(A) anzusetzen. Der Weg im Bereich der Anlieferungen beträgt ca. 25 m und die Fahrgeschwindigkeit 10 km/h. Daraus ergibt sich pro Lkw eine Einwirkzeit von ca. 7,5s. Daraus berechnet sich der Schalleistungsbeurteilungspegel zu $L_{wAr} = 79,5 \text{ dB(A)}$.

6.6 Neue Lagerhalle

Auf der dem Beskidenweg gegenüberliegenden Grundstücksgrenze auf der Ostseite wird auf dem Betriebsgelände eine neue Lagerhalle geplant. Diese wird in Leichtbauweise aus Sandwichpaneele und Fenstern und einer Trapezblechkonstruktion (Dach) errichtet.

Diesen Bauteilen ist ein bewertetes Schalldämmmaß von 30 dB zuzuordnen.

Den Tätigkeiten innerhalb der Halle für Wartung, etc. wird ein Schalldruckpegel von 85 dB(A) zugeordnet.

6.7 Stellplätze Pkw auf dem Betriebsgelände

Für die Ermittlung der Geräuschemissionen wird das „getrennte Verfahren“ nach 8.2.2 der Bayrischen Parkplatzlärmstudie angewandt. Auf dem Gelände sind 31 Stellplätze (B) vorhanden. Die Bewegungshäufigkeit (N) wurde nach der bayrischen Parkplatzlärmstudie für einen P+R-Parkplatz angesetzt. Die Werte beziehen sich auf den jeweils angegeben Beurteilungszeitraum, nicht auf die jeweiligen Öffnungszeiten. Mit diesen Berechnungsverfahren lassen sich für alle von Parkplatzlärm beeinflussten Immissionsorte Beurteilungspegel auf der „sicheren Seite“ berechnen.

Auf dem Betriebsgelände sind zwei Bereiche (braun markiert in der Abbildung, Ziffer 1) vorhanden, auf den Pkw abgestellt werden können. Auf dem Bereich parallel zur Völlinghauser Straße sind 16 Stellplätze vorhanden und im Bereich der Verwaltung 15 Stellplätze.

Durch die unten angegebene Formel des flächenbezogenen Schalleistungspegels $L_{W''}$ der Stellplätze (siehe Anlage 1) mit Berücksichtigung des Fahrverkehrs auf dem Parkplatz wird die Schallemission folgenderweise bestimmt:

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

mit:

L_{W0}	Ausgangsschalleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz	63,0 dB(A)
K_{PA}	Zuschlag für die Parkplatzart	0
K_I	Zuschlag für die Impulshaltigkeit	4
f	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße -	1
B	Anzahl der Stellplätze	31
N	Bewegungshäufigkeit, <i>tagsüber / ungünstigste Nachtstunde</i>	0,3 / -
$B \cdot N$	Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Stunde, <i>tagsüber / ungünstigste Nachtstunde</i>	0,3 / -
S	Gesamtfläche bzw. Teilfläche des Parkplatzes	1,0 m ²

(durch Verwenden von $S = 1 \text{ m}^2$ wird der anlagenbezogene Schalleistungspegel ermittelt)

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

Tageszeitraum	lauteste Nachtstunde
76,7 dB(A)/m²	--- dB(A)/m²

Dieser Schalleistungspegel wird rechnerisch auf die vier Einzelflächen P1 bis P4 (16, 10, 3, 2) verteilt.

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

Die Emissionen aus dem Parksuchverkehr, sowie dem Zu- und Abfahrtsverkehr werden folgendermaßen ermittelt:

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

mit:

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

B · N	Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Stunde, <i>tagsüber</i>	9,3
D_v	Korrektur für die zulässige Höchstgeschwindigkeit - für 30 km/h	-8,8 dB
K_{StrO}	Korrektur für die Fahrbahnoberfläche Asphalt	0,0 dB
D_{Stg}	-	0,0 dB
g	Korrektur für Steigungen/Gefälle, für $g > 5\%$ $D_{Stg} = (0,6 \cdot g) - 3$	0,0 dB
DE	Neigung des Fahrstreifens in %	<5%
	Korrektur bei Spiegelschallquellen	0,0 dB

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

Tageszeitraum	lauteste Nachtstunde
57,2 dB(A)/m	--- dB(A)/m

Der Schalleistungspegel für die Fahrwege der Pkw wird auf die beiden in der Abbildung, Ziffer 1, braun gestrichelten Linien, rechnerisch verteilt (16 bzw. 15 Pkw).

6,8 An- und Abfahrverkehr auf öffentliche Straßen

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

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

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

Auf Grund der geringen Anzahl an Pkw und Lkw, die vom bzw. auf das Betriebsgelände der Fa. Linkamp fahren, ist rechnerisch davon auszugehen, dass durch den Verkehr von einer Verdoppelung des Verkehrs nicht ausgegangen werden kann.

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

6.9 Kurzzeitige Geräuschspitzen

Kurzzeitige Geräuschspitzen werden auf dem Gelände durch folgende Einzelereignisse (Tag/Nacht) hervorgerufen:

- Motorstarten Lkw (Tag/Nacht)
- Bremsen Lkw (Tag/Nacht)
- Schlagen der Gabeln (Gabelstapler) (Tag)
- Bagger, Entladen Kabel (Tag)
- Rückwärts-Warnsignal Lkw (Tag/Nacht)

Diesen Einzelereignissen sind folgende maximale Schalleistungspegel zuzuordnen:

- | | |
|---|----------------------------------|
| - - Motorstarten Lkw (Tag/Nacht) | $L_{wAFmax} = 105 \text{ dB(A)}$ |
| - - Bremsen Lkw (Tag/Nacht) | $L_{wAFmax} = 108 \text{ dB(A)}$ |
| - - Schlagen der Gabeln (Gabelstapler)
(Tag) | $L_{wAFmax} = 121 \text{ dB(A)}$ |
| - - Bagger, Entladen Kabel (Tag) | $L_{wAFmax} = 122 \text{ dB(A)}$ |
| - - Rückwärts-Warnsignal Lkw (Tag/Nacht) | $L_{wAFmax} = 110 \text{ dB(A)}$ |

7. Prognose der Schallimmissionen

Die Berechnung erfolgt gemäß TA Lärm, Anhang 2.2, nach den Vorgaben der DIN ISO 9613-2, Entwurf Ausgabe September 1997 (Ausbreitungsrechnung). Die Ermittlung der von Teilflächen einer Außenfassade eines Gebäudes abgestrahlten Schall-Leistungspegel wird nach der VDI-Richtlinie 2571 durchgeführt.

Die Höhenangaben für Gebäude und Emissionsquelle wurden aus den Plänen und aus Angaben des Auftraggebers ermittelt. Die Rechenmodelle sind in den Anlagen 1.1 und 1.2 dargestellt. Dort sind auch die Immissionsorte enthalten, die maßgebend sind. Auf dem Grundstück werden keine fremdvermieteten Wohnungen errichtet, so dass hier keine Immissionsorte untersucht werden müssen.

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

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

Das wird anhand der Tabellen in der Anlage 2 plausibel. Dabei entfallen hier die Korrekturwerte für Richtwirkung und Bebauungsdämpfung, denn durch die maßstäbliche Modellierung der wichtigsten Gebäude werden diese Effekte automatisch miterfasst. Die Computerberechnung erlaubt zusätzlich die Berücksichtigung von Reflexionen. Es werden Reflexionen bis zur 7. Ordnung berücksichtigt und Seitenbeugung an Gebäudenkanten mit angesetzt. Für die Berechnung des Beurteilungspegels L_r waren die Zeitdauer der Emissionen ($L_{w,r}$ statt L_w) sowie die Zuschläge wegen Impulshaltigkeit berücksichtigt worden.

8. Beurteilung der schalltechnischen Situation

8.1 Beurteilungspegel

An den maßgeblichen 4 Immissionsorten ergeben sich unter den Voraussetzungen der Abschnitt 5, 6 und 7 die folgenden Beurteilungspegel an den lautesten Geschossen:

Immissionsorte	Beurteilungspegel L_r [dB(A)]		Immissionsrichtwert [dB(A)], abgesenkt in Klammern	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO1	41,7	32,0	65 (59)	50 (44)
IO2	43,3	31,5	65 (59)	50 (44)
IO3	41,8	32,3	65 (59)	50 (44)
IO4	46,0	21,1	55 (49)	40 (34)

8.2 Qualität der Prognose und obere Vertrauensbereiche

Die Berechnungen dieses Gutachtens sind unter Anwendung eines Computerprogramms (SOUNDPLAN 9.0) durchgeführt worden. Die Ausbreitungsrechnung wurde gemäß der DIN ISO 9613, Teil 2 durchgeführt, der eine Standardabweichung von $\sigma_{\text{Prog}} = 0,3 \text{ dB}$ zugeordnet werden kann.

Die für den Fahrverkehr zu Grunde liegenden Daten der Parkplatzlärmstudie (6. Auflage) und für die TGA Anlagen sind mit einer Standardabweichung von $\sigma_F = 0,3 \text{ dB}$ zu berücksichtigen.

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

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

Damit ergibt sich der obere Vertrauensbereich der Beurteilungspegel zu:

$$V_o(L_r) = L_r + 1,28 \times 0,4 \text{ dB} = L_r + 0,5 \text{ dB}$$

An den 4 Immissionsorten ergeben sich folgende obere Vertrauensbereiche:

Immissionsorte	obere Vertrauensbereiche V_o (L_r) in dB(A)		Immissionsrichtwert [dB(A)], abgesenkt in Klammern	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO1	42,2	32,5	65 (59)	50 (44)
IO2	43,8	32,0	65 (59)	50 (44)
IO3	42,3	32,8	65 (59)	50 (44)
IO4	46,5	21,6	55 (49)	40 (34)

8.3 Kurzzeitige Geräuschspitzen

An den 4 Immissionsorten sind folgende maximale Schallpegel zu erwarten:

Schallquellen	Maximale Schalldruckpegel $L_{AF\text{max}}$ an den Immissionsorten in dB(A)			
	IO1	IO2	IO3	IO4
Motorstarten Lkw (Tag/Nacht)	53,5	53,8	52,9	52,2
Bremsen Lkw (Tag/Nacht)	56,5	56,8	55,9	55,2
Schlagen der Gabeln (Gabelstapler) (Tag)	71,4	67,4	66,4	78,2
Bagger, Entladen Kabel (Tag)	70,2	70,8	70,2	67,4
Rückwärts- Warnsignal Lkw (Tag/Nacht)	58,5	58,8	57,9	57,2

9. Zusammenfassung, Beurteilung, Maßnahmen

In dem vorliegenden Gutachten ist die Geräuschsituation vor den Fenstern der 4 maßgeblichen Immissionsorte, ausgehend von der Geräuschsituation auf den Grundstücken des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes, „Völlinghauser Straße“, 59609 Anröchte prognostiziert worden.

Im Abschnitt 8 sind die Ergebnisse dargelegt. Diese sind wie folgt zu beurteilen:

Beurteilungspegel:

Die Richtwerte am Tag werden an allen Immissionsorten eingehalten, mindestens um 8 dB(A) unterschritten (IO4).

Damit ist die Anforderung: \leq Immissionsrichtwert – 6 dB erfüllt.

Die Richtwerte in der lautesten Nachtstunde werden an allen Immissionsorten eingehalten, mindestens um 12 dB(A) unterschritten (IO4).

Damit ist die Anforderung: \leq Immissionsrichtwert – 6 dB erfüllt.

Obere Vertrauensbereiche:

Die Richtwerte am Tag werden an allen Immissionsorten eingehalten, mindestens um 8 dB(A) unterschritten (IO4).

Damit ist die Anforderung: \leq Immissionsrichtwert – 6 dB erfüllt.

Die Richtwerte in der lautesten Nachtstunde werden an allen Immissionsorten eingehalten, mindestens um 12 dB(A) unterschritten (IO4).

Damit ist die Anforderung: \leq Immissionsrichtwert – 6 dB erfüllt.

Kurzzeitige Geräuschspitzen

Die Ergebnisse der Prognose der maximalen Schalldruckpegel sind mit den Richtwerten am Tag:

IO1 bis IO3:

Tag: $L_{AFmax} \leq 65 \text{ dB(A)} + 30 \text{ dB} = 95 \text{ dB(A)}$

Nacht: $L_{AFmax} \leq 50 \text{ dB(A)} + 20 \text{ dB} = 70 \text{ dB(A)}$

IO4:

Tag: $L_{AFmax} \leq 55 \text{ dB(A)} + 30 \text{ dB} = 85 \text{ dB(A)}$

Nacht: $L_{AFmax} \leq 40 \text{ dB(A)} + 20 \text{ dB} = 60 \text{ dB(A)}$

zu vergleichen.

Der Vergleich der berechneten Werte aus der Tabelle, Ziffer 8.3, mit den Anforderungen zeigt, dass diese an allen Immissionsorten eingehalten sind.

Zusammenfassung:

Es bestehen aus schallimmissionsschutztechnischer Sicht keine Bedenken gegen die Einrichtung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Völlinghauser Straße“, 59609 Anröchte.



Dipl.-Ing. Michael Urra
(Geschäftsführung)



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

Anlage 1 zum Gutachten

Vorhabenbezogener
Bebauungsplan
Völlinghauser Straße
in 59609 Anröchte

Projekt U24-0079a)

Lageplan mit akustischer
Situation

Stand 14.11.2024

Legende

-  Anlieferung, Lkw, etc.
-  Kabellagerfläche
-  Hauptgebäude
-  Immissionsorte
-  Fahrweg Lkw, Gabelstapler
-  Fassade Lagerhalle
-  Dach Lagerhalle
-  Höhenpunkt



Maßstab 1:1250

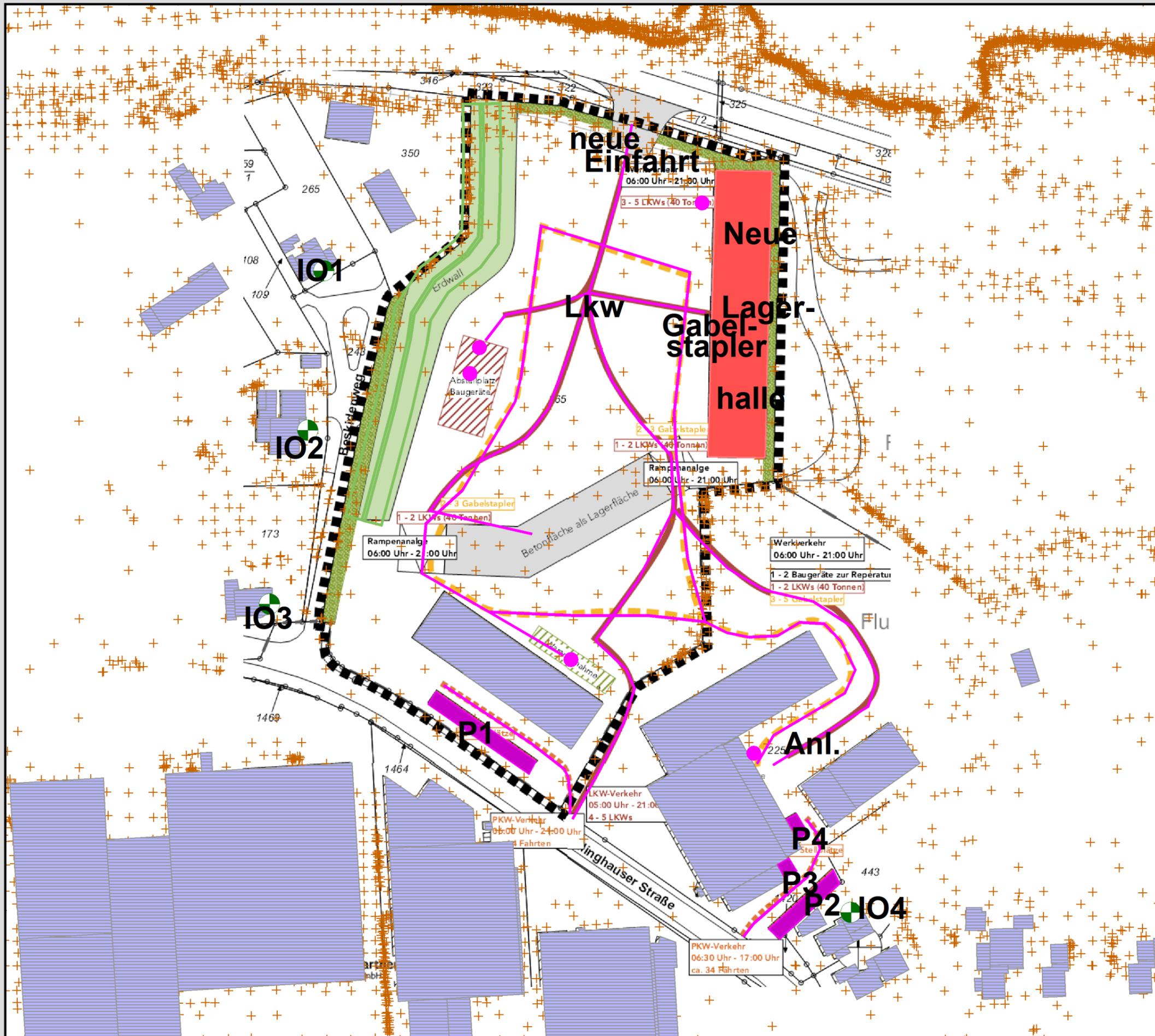


ISRW



ISRW Dr.-Ing. Klapdor GmbH

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





Quelle	Quelltyp	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort IO1, Beskidenweg 10 SW 1.OG			RW,T 65 dB(A) RW,N 50 dB(A)		LrT 41,7 dB(A) LrN 32,0 dB(A)																		
Entladen Paletten Warenanahme	Punkt	LrT			90,0	90,0		0,0	0,0	3	149,08	-54,5	-4,1	-1,3	-0,3		0,0	4,9	37,8	0,0	0,0	0,0	37,8
Gabelstapler im unteren Bereich	Linie	LrT			59,2	85,0	382,7	0,0	0,0	3	98,66	-50,9	-3,6	-4,2	-0,2		0,0	3,5	32,6	0,0	0,0	0,0	32,6
Neue Lagerhalle-Dach	Fläche	LrT	85,0	30,0	52,0	84,3	1695,7	0,0	0,0	3	137,60	-53,8	-3,2	-1,5	-0,3		0,0	2,5	31,0	0,0	0,0	0,0	31,0
Gabelstapler im oberen Bereich	Linie	LrT			66,8	87,0	104,5	0,0	0,0	3	199,44	-57,0	-4,3	-2,8	-0,4		0,0	4,5	30,1	0,0	0,0	0,0	30,1
Aufnehmen Minibagger mit Gabelstapler	Punkt	LrT			87,0	87,0		0,0	0,0	3	57,95	-46,3	-2,8	-8,2	-0,1		0,0	2,5	35,1	0,0	-6,0	0,0	29,0
Lkw von Boschstraße aus	Linie	LrT			65,0	82,5	56,4	0,0	0,0	3	95,91	-50,6	-3,7	-4,4	-0,2		0,0	3,2	29,8	0,0	-2,0	0,0	27,7
Lkw zu Warenanahme	Linie	LrT			65,0	86,0	127,3	0,0	0,0	3	116,17	-52,3	-3,9	-2,3	-0,2		0,0	3,2	33,6	0,0	-6,0	0,0	27,6
Lkw zu Betonfläche	Linie	LrT			65,0	86,0	125,5	0,0	0,0	3	85,94	-49,7	-3,5	-4,6	-0,2		0,0	2,5	33,5	0,0	-6,0	0,0	27,5
Lkw von Völlinghauser Straße aus	Linie	LrT			65,0	83,3	67,4	0,0	0,0	3	173,20	-55,8	-4,2	-3,2	-0,3		0,0	6,2	29,0	0,0	-2,0	0,0	27,0
Gabelstapler im Bereich Warenanahme	Linie	LrT			65,6	80,0	27,8	0,0	0,0	3	133,83	-53,5	-4,0	-1,9	-0,3		0,0	4,9	28,2	0,0	-2,0	0,0	26,2
Lkw Abstellen, etc.	Punkt	LrT			84,0	84,0		0,0	0,0	3	177,70	-56,0	0,0	0,0	-0,3		0,0	0,0	30,5	0,0	-6,0	0,0	24,4
Lkw zu neuer Lagerhalle	Linie	LrT			65,0	80,8	38,1	0,0	0,0	3	103,40	-51,3	-3,8	-2,8	-0,2		0,0	4,4	30,1	0,0	-6,0	0,0	24,1
Lkw zu Abstellplatz Baugeräte	Linie	LrT			65,0	80,9	38,6	0,0	0,0	3	67,71	-47,6	-3,1	-6,4	-0,1		0,0	2,5	29,2	0,0	-6,0	0,0	23,2
Lkw zu Bestandshalle	Linie	LrT			65,0	86,3	135,4	0,0	0,0	3	187,62	-56,5	-4,3	-2,3	-0,3		0,0	3,2	29,2	0,0	-6,0	0,0	23,1
Lkw Abstellen, etc.	Punkt	LrT			84,0	84,0		0,0	0,0	3	124,54	-52,9	-4,0	-2,3	-0,2		0,0	5,0	32,5	0,0	-12,0	0,0	20,5
Neue Lagerhalle-Fassade West	Fläche	LrT	85,0	30,0	52,0	79,4	555,8	0,0	0,0	6	128,92	-53,2	-3,6	-12,8	-0,3		0,0	1,9	17,6	0,0	0,0	0,0	17,6
Stellplätze P1	Fläche	LrT			50,7	73,6	193,5	0,0	0,0	3	156,97	-54,9	-4,2	-12,0	-0,3		0,0	7,5	12,7	0,0	0,0	0,0	12,7
Pkw Fahrweg zu Stellplätzen P1	Linie	LrT			54,3	72,3	62,5	0,0	0,0	3	162,97	-55,2	-4,2	-14,9	-0,3		0,0	12,0	12,7	0,0	0,0	0,0	12,7
Neue Lagerhalle-Fassade Ost	Fläche	LrT	85,0	30,0	52,0	79,4	555,7	0,0	0,0	6	146,88	-54,3	-3,7	-16,4	-0,3		0,0	1,6	12,3	0,0	0,0	0,0	12,3
Aufnehmen Minibagger mit Gabelstapler	Punkt	LrT			87,0	87,0		0,0	0,0	3	209,06	-57,4	-4,3	-16,0	-0,4		0,0	3,4	15,3	0,0	-6,0	0,0	9,2
Neue Lagerhalle-Fassade Nord	Fläche	LrT	85,0	30,0	52,0	72,3	108,3	0,0	0,0	6	139,38	-53,9	-3,7	-15,4	-0,3		0,0	2,0	7,2	0,0	0,0	0,0	7,2
Neue Lagerhalle-Fassade Süd	Fläche	LrT	85,0	30,0	52,0	72,5	111,4	0,0	0,0	6	146,21	-54,3	-3,7	-16,1	-0,3		0,0	1,5	5,5	0,0	0,0	0,0	5,5
Pkw Fahrweg zu Stellplätzen P2 bis P4	Linie	LrT			54,0	70,9	49,2	0,0	0,0	3	249,81	-58,9	-4,4	-11,2	-0,5		0,0	3,4	2,3	0,0	0,0	0,0	2,3
Stellplätze P2	Fläche	LrT			50,5	71,6	128,3	0,0	0,0	3	257,71	-59,2	-4,4	-13,3	-0,5		0,0	4,6	1,8	0,0	0,0	0,0	1,8
Stellplätze P4	Fläche	LrT			52,1	66,6	28,4	0,0	0,0	3	236,33	-58,5	-4,4	-8,9	-0,5		0,0	4,2	1,6	0,0	0,0	0,0	1,6
Stellplätze P3	Fläche	LrT			51,3	64,6	21,1	0,0	0,0	3	244,33	-58,8	-4,4	-20,4	-0,5		0,0	2,9	-13,6	0,0	0,0	0,0	-13,6
Lkw von Völlinghauser Straße aus	Linie	LrN			65,0	83,3	67,4	0,0	0,0	3	173,20	-55,8	-4,2	-3,2	-0,3		0,0	6,2	29,0	0,0	3,0	0,0	32,0



Quelle	Quelltyp	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Aufnehmen Minibagger mit Gabelstapler	Punkt	LrN			87,0	87,0		0,0	0,0	3	209,06	-57,4	-4,3	-16,0	-0,4		0,0	3,4	15,3	0,0			
Aufnehmen Minibagger mit Gabelstapler	Punkt	LrN			87,0	87,0		0,0	0,0	3	57,95	-46,3	-2,8	-8,2	-0,1		0,0	2,5	35,1	0,0			
Entladen Paletten Warenannahme	Punkt	LrN			90,0	90,0		0,0	0,0	3	149,08	-54,5	-4,1	-1,3	-0,3		0,0	4,9	37,8	0,0			
Gabelstapler im Bereich Warenannahme	Linie	LrN			65,6	80,0	27,8	0,0	0,0	3	133,83	-53,5	-4,0	-1,9	-0,3		0,0	4,9	28,2	0,0			
Gabelstapler im oberen Bereich	Linie	LrN			66,8	87,0	104,5	0,0	0,0	3	199,44	-57,0	-4,3	-2,8	-0,4		0,0	4,5	30,1	0,0			
Gabelstapler im unteren Bereich	Linie	LrN			59,2	85,0	382,7	0,0	0,0	3	98,66	-50,9	-3,6	-4,2	-0,2		0,0	3,5	32,6	0,0			
Lkw Abstellen, etc.	Punkt	LrN			84,0	84,0		0,0	0,0	3	177,70	-56,0	0,0	0,0	-0,3		0,0	0,0	30,5	0,0			
Lkw Abstellen, etc.	Punkt	LrN			84,0	84,0		0,0	0,0	3	124,54	-52,9	-4,0	-2,3	-0,2		0,0	5,0	32,5	0,0			
Lkw von Boschstraße aus	Linie	LrN			65,0	82,5	56,4	0,0	0,0	3	95,91	-50,6	-3,7	-4,4	-0,2		0,0	3,2	29,8	0,0			
Lkw zu Abstellplatz Baugeräte	Linie	LrN			65,0	80,9	38,6	0,0	0,0	3	67,71	-47,6	-3,1	-6,4	-0,1		0,0	2,5	29,2	0,0			
Lkw zu Bestandshalle	Linie	LrN			65,0	86,3	135,4	0,0	0,0	3	187,62	-56,5	-4,3	-2,3	-0,3		0,0	3,2	29,2	0,0			
Lkw zu Betonfläche	Linie	LrN			65,0	86,0	125,5	0,0	0,0	3	85,94	-49,7	-3,5	-4,6	-0,2		0,0	2,5	33,5	0,0			
Lkw zu neuer Lagerhalle	Linie	LrN			65,0	80,8	38,1	0,0	0,0	3	103,40	-51,3	-3,8	-2,8	-0,2		0,0	4,4	30,1	0,0			
Lkw zu Warenannahme	Linie	LrN			65,0	86,0	127,3	0,0	0,0	3	116,17	-52,3	-3,9	-2,3	-0,2		0,0	3,2	33,6	0,0			
Neue Lagerhalle-Dach	Fläche	LrN	85,0	30,0	52,0	84,3	1695,7	0,0	0,0	3	137,60	-53,8	-3,2	-1,5	-0,3		0,0	2,5	31,0	0,0			
Neue Lagerhalle-Fassade Süd	Fläche	LrN	85,0	30,0	52,0	72,5	111,4	0,0	0,0	6	146,21	-54,3	-3,7	-16,1	-0,3		0,0	1,5	5,5	0,0			
Neue Lagerhalle-Fassade Nord	Fläche	LrN	85,0	30,0	52,0	72,3	108,3	0,0	0,0	6	139,38	-53,9	-3,7	-15,4	-0,3		0,0	2,0	7,2	0,0			
Neue Lagerhalle-Fassade Ost	Fläche	LrN	85,0	30,0	52,0	79,4	555,7	0,0	0,0	6	146,88	-54,3	-3,7	-16,4	-0,3		0,0	1,6	12,3	0,0			
Neue Lagerhalle-Fassade West	Fläche	LrN	85,0	30,0	52,0	79,4	555,8	0,0	0,0	6	128,92	-53,2	-3,6	-12,8	-0,3		0,0	1,9	17,6	0,0			
Pkw Fahrweg zu Stellplätzen P1	Linie	LrN			54,3	72,3	62,5	0,0	0,0	3	162,97	-55,2	-4,2	-14,9	-0,3		0,0	12,0	12,7	0,0			
Pkw Fahrweg zu Stellplätzen P2 bis P4	Linie	LrN			54,0	70,9	49,2	0,0	0,0	3	249,81	-58,9	-4,4	-11,2	-0,5		0,0	3,4	2,3	0,0			
Stellplätze P1	Fläche	LrN			50,7	73,6	193,5	0,0	0,0	3	156,97	-54,9	-4,2	-12,0	-0,3		0,0	7,5	12,7	0,0			
Stellplätze P2	Fläche	LrN			50,5	71,6	128,3	0,0	0,0	3	257,71	-59,2	-4,4	-13,3	-0,5		0,0	4,6	1,8	0,0			
Stellplätze P3	Fläche	LrN			51,3	64,6	21,1	0,0	0,0	3	244,33	-58,8	-4,4	-20,4	-0,5		0,0	2,9	-13,6	0,0			
Stellplätze P4	Fläche	LrN			52,1	66,6	28,4	0,0	0,0	3	236,33	-58,5	-4,4	-8,9	-0,5		0,0	4,2	1,6	0,0			
Immissionsort IO2, Beskideweg 4 SW 1.OG RW,T 65 dB(A) RW,N 50 dB(A) LrT 43,3 dB(A) LrN 31,5 dB(A)																							
Entladen Paletten Warenannahme	Punkt	LrT			90,0	90,0		0,0	0,0	3	113,09	-52,1	-3,9	-1,8	-0,2		0,0	5,3	40,2	0,0	0,0	0,0	40,2
Gabelstapler im unteren Bereich	Linie	LrT			59,2	85,0	382,7	0,0	0,0	3	85,47	-49,6	-3,2	-4,5	-0,2		0,0	3,3	33,8	0,0	0,0	0,0	33,8
Gabelstapler im oberen Bereich	Linie	LrT			66,8	87,0	104,5	0,0	0,0	3	175,81	-55,9	-4,2	-3,2	-0,3		0,0	5,0	31,3	0,0	0,0	0,0	31,3



Quelle	Quelltyp	Zeitbereich	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Neue Lagerhalle-Dach	Fläche	LrT	85,0	30,0	52,0	84,3	1695,7	0,0	0,0	3	146,27	-54,3	-3,3	-1,4	-0,3		0,0	2,8	30,7	0,0	0,0	0,0	30,7
Aufnehmen Minibagger mit Gabelstapler	Punkt	LrT			87,0	87,0		0,0	0,0	3	55,82	-45,9	-2,7	-7,8	-0,1		0,0	2,8	36,3	0,0	-6,0	0,0	30,2
Lkw zu Betonfläche	Linie	LrT			65,0	86,0	125,5	0,0	0,0	3	65,23	-47,3	-2,9	-5,9	-0,1		0,0	2,8	35,6	0,0	-6,0	0,0	29,6
Gabelstapler im Bereich Warenannahme	Linie	LrT			65,6	80,0	27,8	0,0	0,0	3	95,69	-50,6	-3,7	-2,7	-0,2		0,0	5,2	31,0	0,0	-2,0	0,0	29,0
Lkw zu Warenannahme	Linie	LrT			65,0	86,0	127,3	0,0	0,0	3	110,16	-51,8	-3,9	-2,1	-0,2		0,0	3,3	34,4	0,0	-6,0	0,0	28,4
Lkw von Boschstraße aus	Linie	LrT			65,0	82,5	56,4	0,0	0,0	3	120,40	-52,6	-3,9	-2,1	-0,2		0,0	2,8	29,4	0,0	-2,0	0,0	27,4
Lkw von Völlinghauser Straße aus	Linie	LrT			65,0	83,3	67,4	0,0	0,0	3	137,16	-53,7	-4,1	-3,9	-0,3		0,0	4,1	28,5	0,0	-2,0	0,0	26,4
Lkw zu Bestandshalle	Linie	LrT			65,0	86,3	135,4	0,0	0,0	3	166,27	-55,4	-4,2	-2,3	-0,3		0,0	3,5	30,7	0,0	-6,0	0,0	24,7
Lkw Abstellen, etc.	Punkt	LrT			84,0	84,0		0,0	0,0	3	179,52	-56,1	0,0	0,0	-0,3		0,0	0,0	30,4	0,0	-6,0	0,0	24,3
Lkw zu neuer Lagerhalle	Linie	LrT			65,0	80,8	38,1	0,0	0,0	3	116,31	-52,3	-3,9	-2,0	-0,2		0,0	4,7	30,1	0,0	-6,0	0,0	24,1
Lkw zu Abstellplatz Baugeräte	Linie	LrT			65,0	80,9	38,6	0,0	0,0	3	80,59	-49,1	-3,4	-4,7	-0,2		0,0	2,8	29,3	0,0	-6,0	0,0	23,3
Lkw Abstellen, etc.	Punkt	LrT			84,0	84,0		0,0	0,0	3	147,42	-54,4	-4,1	-1,2	-0,3		0,0	5,2	32,3	0,0	-12,0	0,0	20,3
Stellplätze P1	Fläche	LrT			50,7	73,6	193,5	0,0	0,0	3	111,54	-51,9	-3,9	-4,1	-0,2		0,0	3,0	19,5	0,0	0,0	0,0	19,5
Neue Lagerhalle-Fassade West	Fläche	LrT	85,0	30,0	52,0	79,4	555,8	0,0	0,0	6	137,75	-53,8	-3,6	-14,3	-0,3		0,0	2,2	15,7	0,0	0,0	0,0	15,7
Pkw Fahrweg zu Stellplätzen P1	Linie	LrT			54,3	72,3	62,5	0,0	0,0	3	118,66	-52,5	-3,9	-10,7	-0,2		0,0	6,6	14,5	0,0	0,0	0,0	14,5
Neue Lagerhalle-Fassade Ost	Fläche	LrT	85,0	30,0	52,0	79,4	555,7	0,0	0,0	6	155,34	-54,8	-3,8	-16,3	-0,3		0,0	2,5	12,7	0,0	0,0	0,0	12,7
Aufnehmen Minibagger mit Gabelstapler	Punkt	LrT			87,0	87,0		0,0	0,0	3	178,25	-56,0	-4,3	-15,9	-0,3		0,0	3,9	17,4	0,0	-6,0	0,0	11,4
Neue Lagerhalle-Fassade Süd	Fläche	LrT	85,0	30,0	52,0	72,5	111,4	0,0	0,0	6	138,65	-53,8	-3,7	-13,5	-0,3		0,0	2,1	9,3	0,0	0,0	0,0	9,3
Neue Lagerhalle-Fassade Nord	Fläche	LrT	85,0	30,0	52,0	72,3	108,3	0,0	0,0	6	163,93	-55,3	-3,9	-16,0	-0,3		0,0	2,6	5,4	0,0	0,0	0,0	5,4
Stellplätze P2	Fläche	LrT			50,5	71,6	128,3	0,0	0,0	3	222,70	-57,9	-4,4	-15,9	-0,4		0,0	6,2	2,2	0,0	0,0	0,0	2,2
Pkw Fahrweg zu Stellplätzen P2 bis P4	Linie	LrT			54,0	70,9	49,2	0,0	0,0	3	215,00	-57,6	-4,4	-15,8	-0,4		0,0	6,2	1,9	0,0	0,0	0,0	1,9
Stellplätze P4	Fläche	LrT			52,1	66,6	28,4	0,0	0,0	3	203,66	-57,2	-4,3	-15,1	-0,4		0,0	6,3	-1,1	0,0	0,0	0,0	-1,1
Stellplätze P3	Fläche	LrT			51,3	64,6	21,1	0,0	0,0	3	210,11	-57,4	-4,3	-20,4	-0,4		0,0	3,9	-11,1	0,0	0,0	0,0	-11,1
Lkw von Völlinghauser Straße aus	Linie	LrN			65,0	83,3	67,4	0,0	0,0	3	137,16	-53,7	-4,1	-3,9	-0,3		0,0	4,1	28,5	0,0	3,0	0,0	31,5
Aufnehmen Minibagger mit Gabelstapler	Punkt	LrN			87,0	87,0		0,0	0,0	3	178,25	-56,0	-4,3	-15,9	-0,3		0,0	3,9	17,4	0,0			
Aufnehmen Minibagger mit Gabelstapler	Punkt	LrN			87,0	87,0		0,0	0,0	3	55,82	-45,9	-2,7	-7,8	-0,1		0,0	2,8	36,3	0,0			
Entladen Paletten Warenannahme	Punkt	LrN			90,0	90,0		0,0	0,0	3	113,09	-52,1	-3,9	-1,8	-0,2		0,0	5,3	40,2	0,0			



Quelle	Quelltyp	Zeitbereich	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Gabelstapler im Bereich Warenannahme	Linie	LrN			65,6	80,0	27,8	0,0	0,0	3	95,69	-50,6	-3,7	-2,7	-0,2		0,0	5,2	31,0	0,0			
Gabelstapler im oberen Bereich	Linie	LrN			66,8	87,0	104,5	0,0	0,0	3	175,81	-55,9	-4,2	-3,2	-0,3		0,0	5,0	31,3	0,0			
Gabelstapler im unteren Bereich	Linie	LrN			59,2	85,0	382,7	0,0	0,0	3	85,47	-49,6	-3,2	-4,5	-0,2		0,0	3,3	33,8	0,0			
Lkw Abstellen, etc.	Punkt	LrN			84,0	84,0		0,0	0,0	3	179,52	-56,1	0,0	0,0	-0,3		0,0	0,0	30,4	0,0			
Lkw Abstellen, etc.	Punkt	LrN			84,0	84,0		0,0	0,0	3	147,42	-54,4	-4,1	-1,2	-0,3		0,0	5,2	32,3	0,0			
Lkw von Boschstraße aus	Linie	LrN			65,0	82,5	56,4	0,0	0,0	3	120,40	-52,6	-3,9	-2,1	-0,2		0,0	2,8	29,4	0,0			
Lkw zu Abstellplatz Baugeräte	Linie	LrN			65,0	80,9	38,6	0,0	0,0	3	80,59	-49,1	-3,4	-4,7	-0,2		0,0	2,8	29,3	0,0			
Lkw zu Bestandshalle	Linie	LrN			65,0	86,3	135,4	0,0	0,0	3	166,27	-55,4	-4,2	-2,3	-0,3		0,0	3,5	30,7	0,0			
Lkw zu Betonfläche	Linie	LrN			65,0	86,0	125,5	0,0	0,0	3	65,23	-47,3	-2,9	-5,9	-0,1		0,0	2,8	35,6	0,0			
Lkw zu neuer Lagerhalle	Linie	LrN			65,0	80,8	38,1	0,0	0,0	3	116,31	-52,3	-3,9	-2,0	-0,2		0,0	4,7	30,1	0,0			
Lkw zu Warenannahme	Linie	LrN			65,0	86,0	127,3	0,0	0,0	3	110,16	-51,8	-3,9	-2,1	-0,2		0,0	3,3	34,4	0,0			
Neue Lagerhalle-Dach	Fläche	LrN	85,0	30,0	52,0	84,3	1695,7	0,0	0,0	3	146,27	-54,3	-3,3	-1,4	-0,3		0,0	2,8	30,7	0,0			
Neue Lagerhalle-Fassade Süd	Fläche	LrN	85,0	30,0	52,0	72,5	111,4	0,0	0,0	6	138,65	-53,8	-3,7	-13,5	-0,3		0,0	2,1	9,3	0,0			
Neue Lagerhalle-Fassade Nord	Fläche	LrN	85,0	30,0	52,0	72,3	108,3	0,0	0,0	6	163,93	-55,3	-3,9	-16,0	-0,3		0,0	2,6	5,4	0,0			
Neue Lagerhalle-Fassade Ost	Fläche	LrN	85,0	30,0	52,0	79,4	555,7	0,0	0,0	6	155,34	-54,8	-3,8	-16,3	-0,3		0,0	2,5	12,7	0,0			
Neue Lagerhalle-Fassade West	Fläche	LrN	85,0	30,0	52,0	79,4	555,8	0,0	0,0	6	137,75	-53,8	-3,6	-14,3	-0,3		0,0	2,2	15,7	0,0			
Pkw Fahrweg zu Stellplätzen P1	Linie	LrN			54,3	72,3	62,5	0,0	0,0	3	118,66	-52,5	-3,9	-10,7	-0,2		0,0	6,6	14,5	0,0			
Pkw Fahrweg zu Stellplätzen P2 bis P4	Linie	LrN			54,0	70,9	49,2	0,0	0,0	3	215,00	-57,6	-4,4	-15,8	-0,4		0,0	6,2	1,9	0,0			
Stellplätze P1	Fläche	LrN			50,7	73,6	193,5	0,0	0,0	3	111,54	-51,9	-3,9	-4,1	-0,2		0,0	3,0	19,5	0,0			
Stellplätze P2	Fläche	LrN			50,5	71,6	128,3	0,0	0,0	3	222,70	-57,9	-4,4	-15,9	-0,4		0,0	6,2	2,2	0,0			
Stellplätze P3	Fläche	LrN			51,3	64,6	21,1	0,0	0,0	3	210,11	-57,4	-4,3	-20,4	-0,4		0,0	3,9	-11,1	0,0			
Stellplätze P4	Fläche	LrN			52,1	66,6	28,4	0,0	0,0	3	203,66	-57,2	-4,3	-15,1	-0,4		0,0	6,3	-1,1	0,0			
Immissionsort IO3, Völlinghauser Straße 51 SW 2.OG RW,T 65 dB(A) RW,N 50 dB(A) LrT 41,8 dB(A) LrN 32,3 dB(A)																							
Gabelstapler im unteren Bereich	Linie	LrT			59,2	85,0	382,7	0,0	0,0	3	99,23	-50,9	-2,6	-1,0	-0,2		0,0	3,3	36,7	0,0	0,0	0,0	36,7
Lkw zu Betonfläche	Linie	LrT			65,0	86,0	125,5	0,0	0,0	3	86,70	-49,8	-2,7	0,0	-0,2		0,0	2,6	39,1	0,0	-6,0	0,0	33,0
Aufnehmen Minibagger mit Gabelstapler	Punkt	LrT			87,0	87,0		0,0	0,0	3	99,13	-50,9	-3,2	-1,4	-0,2		0,0	3,2	37,5	0,0	-6,0	0,0	31,5
Gabelstapler im oberen Bereich	Linie	LrT			66,8	87,0	104,5	0,0	0,0	3	170,96	-55,6	-3,9	-3,6	-0,3		0,0	4,8	31,3	0,0	0,0	0,0	31,3
Entladen Paletten Warenannahme	Punkt	LrT			90,0	90,0		0,0	0,0	3	99,58	-51,0	-3,2	-10,8	-0,2		0,0	2,3	30,2	0,0	0,0	0,0	30,2
Neue Lagerhalle-Dach	Fläche	LrT	85,0	30,0	52,0	84,3	1695,7	0,0	0,0	3	178,57	-56,0	-3,3	-1,4	-0,3		0,0	2,6	28,8	0,0	0,0	0,0	28,8
Stellplätze P1	Fläche	LrT			50,7	73,6	193,5	0,0	0,0	3	78,44	-48,9	-2,6	0,0	-0,1		0,0	3,6	28,6	0,0	0,0	0,0	28,6



Quelle	Quelltyp	Zeitbereich	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Lkw zu Warenanahme	Linie	LrT			65,0	86,0	127,3	0,0	0,0	3	128,67	-53,2	-3,6	-0,5	-0,3		0,0	2,6	34,1	0,0	-6,0	0,0	28,1
Lkw von Völlinghauser Straße aus	Linie	LrT			65,0	83,3	67,4	0,0	0,0	3	118,41	-52,5	-3,5	-3,9	-0,2		0,0	3,1	29,3	0,0	-2,0	0,0	27,2
Pkw Fahrweg zu Stellplätzen P1	Linie	LrT			54,3	72,3	62,5	0,0	0,0	3	88,07	-49,9	-2,8	0,0	-0,2		0,0	4,6	27,1	0,0	0,0	0,0	27,1
Lkw von Boschstraße aus	Linie	LrT			65,0	82,5	56,4	0,0	0,0	3	167,61	-55,5	-3,9	-0,8	-0,3		0,0	2,5	27,5	0,0	-2,0	0,0	25,5
Lkw zu Bestandshalle	Linie	LrT			65,0	86,3	135,4	0,0	0,0	3	169,09	-55,6	-3,9	-1,6	-0,3		0,0	3,1	31,0	0,0	-6,0	0,0	25,0
Lkw Abstellen, etc.	Punkt	LrT			84,0	84,0		0,0	0,0	3	197,43	-56,9	0,0	0,0	-0,4		0,0	0,0	29,4	0,0	-6,0	0,0	23,4
Lkw zu Abstellplatz Baugeräte	Linie	LrT			65,0	80,9	38,6	0,0	0,0	3	126,65	-53,0	-3,6	-0,9	-0,2		0,0	2,4	28,5	0,0	-6,0	0,0	22,5
Lkw zu neuer Lagerhalle	Linie	LrT			65,0	80,8	38,1	0,0	0,0	3	156,12	-54,9	-3,8	0,0	-0,3		0,0	3,6	28,4	0,0	-6,0	0,0	22,4
Neue Lagerhalle-Fassade Süd	Fläche	LrT	85,0	30,0	52,0	72,5	111,4	0,0	0,0	6	158,00	-55,0	-3,5	0,0	-0,3		0,0	2,6	22,4	0,0	0,0	0,0	22,4
Lkw Abstellen, etc.	Punkt	LrT			84,0	84,0		0,0	0,0	3	191,06	-56,6	-4,0	0,0	-0,4		0,0	4,9	30,9	0,0	-12,0	0,0	18,9
Gabelstapler im Bereich Warenanahme	Linie	LrT			65,6	80,0	27,8	0,0	0,0	3	83,06	-49,4	-2,8	-12,5	-0,2		0,0	2,0	20,2	0,0	-2,0	0,0	18,2
Neue Lagerhalle-Fassade West	Fläche	LrT	85,0	30,0	52,0	79,4	555,8	0,0	0,0	6	170,61	-55,6	-3,6	-11,6	-0,3		0,0	1,7	16,0	0,0	0,0	0,0	16,0
Neue Lagerhalle-Fassade Ost	Fläche	LrT	85,0	30,0	52,0	79,4	555,7	0,0	0,0	6	186,48	-56,4	-3,7	-12,2	-0,4		0,0	1,8	14,6	0,0	0,0	0,0	14,6
Aufnehmen Minibagger mit Gabelstapler	Punkt	LrT			87,0	87,0		0,0	0,0	3	164,22	-55,3	-3,9	-14,9	-0,3		0,0	2,6	18,2	0,0	-6,0	0,0	12,2
Pkw Fahrweg zu Stellplätzen P2 bis P4	Linie	LrT			54,0	70,9	49,2	0,0	0,0	3	191,79	-56,6	-4,0	-9,0	-0,4		0,0	3,4	7,4	0,0	0,0	0,0	7,4
Neue Lagerhalle-Fassade Nord	Fläche	LrT	85,0	30,0	52,0	72,3	108,3	0,0	0,0	6	207,73	-57,3	-3,8	-11,5	-0,4		0,0	1,6	6,9	0,0	0,0	0,0	6,9
Stellplätze P2	Fläche	LrT			50,5	71,6	128,3	0,0	0,0	3	199,07	-57,0	-4,1	-11,0	-0,4		0,0	4,3	6,5	0,0	0,0	0,0	6,5
Stellplätze P4	Fläche	LrT			52,1	66,6	28,4	0,0	0,0	3	185,02	-56,3	-4,0	-13,7	-0,4		0,0	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Stellplätze P3	Fläche	LrT			51,3	64,6	21,1	0,0	0,0	3	188,16	-56,5	-4,0	-16,2	-0,4		0,0	2,8	-6,6	0,0	0,0	0,0	-6,6
Lkw von Völlinghauser Straße aus	Linie	LrN			65,0	83,3	67,4	0,0	0,0	3	118,41	-52,5	-3,5	-3,9	-0,2		0,0	3,1	29,3	0,0	3,0	0,0	32,3
Aufnehmen Minibagger mit Gabelstapler	Punkt	LrN			87,0	87,0		0,0	0,0	3	164,22	-55,3	-3,9	-14,9	-0,3		0,0	2,6	18,2	0,0			
Aufnehmen Minibagger mit Gabelstapler	Punkt	LrN			87,0	87,0		0,0	0,0	3	99,13	-50,9	-3,2	-1,4	-0,2		0,0	3,2	37,5	0,0			
Entladen Paletten Warenanahme	Punkt	LrN			90,0	90,0		0,0	0,0	3	99,58	-51,0	-3,2	-10,8	-0,2		0,0	2,3	30,2	0,0			
Gabelstapler im Bereich Warenanahme	Linie	LrN			65,6	80,0	27,8	0,0	0,0	3	83,06	-49,4	-2,8	-12,5	-0,2		0,0	2,0	20,2	0,0			
Gabelstapler im oberen Bereich	Linie	LrN			66,8	87,0	104,5	0,0	0,0	3	170,96	-55,6	-3,9	-3,6	-0,3		0,0	4,8	31,3	0,0			
Gabelstapler im unteren Bereich	Linie	LrN			59,2	85,0	382,7	0,0	0,0	3	99,23	-50,9	-2,6	-1,0	-0,2		0,0	3,3	36,7	0,0			
Lkw Abstellen, etc.	Punkt	LrN			84,0	84,0		0,0	0,0	3	197,43	-56,9	0,0	0,0	-0,4		0,0	0,0	29,4	0,0			



Quelle	Quelltyp	Zeitbereich	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Lkw Abstellen, etc.	Punkt	LrN			84,0	84,0		0,0	0,0	3	191,06	-56,6	-4,0	0,0	-0,4		0,0	4,9	30,9	0,0			
Lkw von Boschstraße aus	Linie	LrN			65,0	82,5	56,4	0,0	0,0	3	167,61	-55,5	-3,9	-0,8	-0,3		0,0	2,5	27,5	0,0			
Lkw zu Abstellplatz Baugeräte	Linie	LrN			65,0	80,9	38,6	0,0	0,0	3	126,65	-53,0	-3,6	-0,9	-0,2		0,0	2,4	28,5	0,0			
Lkw zu Bestandshalle	Linie	LrN			65,0	86,3	135,4	0,0	0,0	3	169,09	-55,6	-3,9	-1,6	-0,3		0,0	3,1	31,0	0,0			
Lkw zu Betonfläche	Linie	LrN			65,0	86,0	125,5	0,0	0,0	3	86,70	-49,8	-2,7	0,0	-0,2		0,0	2,6	39,1	0,0			
Lkw zu neuer Lagerhalle	Linie	LrN			65,0	80,8	38,1	0,0	0,0	3	156,12	-54,9	-3,8	0,0	-0,3		0,0	3,6	28,4	0,0			
Lkw zu Warenannahme	Linie	LrN			65,0	86,0	127,3	0,0	0,0	3	128,67	-53,2	-3,6	-0,5	-0,3		0,0	2,6	34,1	0,0			
Neue Lagerhalle-Dach	Fläche	LrN	85,0	30,0	52,0	84,3	1695,7	0,0	0,0	3	178,57	-56,0	-3,3	-1,4	-0,3		0,0	2,6	28,8	0,0			
Neue Lagerhalle-Fassade Süd	Fläche	LrN	85,0	30,0	52,0	72,5	111,4	0,0	0,0	6	158,00	-55,0	-3,5	0,0	-0,3		0,0	2,6	22,4	0,0			
Neue Lagerhalle-Fassade Nord	Fläche	LrN	85,0	30,0	52,0	72,3	108,3	0,0	0,0	6	207,73	-57,3	-3,8	-11,5	-0,4		0,0	1,6	6,9	0,0			
Neue Lagerhalle-Fassade Ost	Fläche	LrN	85,0	30,0	52,0	79,4	555,7	0,0	0,0	6	186,48	-56,4	-3,7	-12,2	-0,4		0,0	1,8	14,6	0,0			
Neue Lagerhalle-Fassade West	Fläche	LrN	85,0	30,0	52,0	79,4	555,8	0,0	0,0	6	170,61	-55,6	-3,6	-11,6	-0,3		0,0	1,7	16,0	0,0			
Pkw Fahrweg zu Stellplätzen P1	Linie	LrN			54,3	72,3	62,5	0,0	0,0	3	88,07	-49,9	-2,8	0,0	-0,2		0,0	4,6	27,1	0,0			
Pkw Fahrweg zu Stellplätzen P2 bis P4	Linie	LrN			54,0	70,9	49,2	0,0	0,0	3	191,79	-56,6	-4,0	-9,0	-0,4		0,0	3,4	7,4	0,0			
Stellplätze P1	Fläche	LrN			50,7	73,6	193,5	0,0	0,0	3	78,44	-48,9	-2,6	0,0	-0,1		0,0	3,6	28,6	0,0			
Stellplätze P2	Fläche	LrN			50,5	71,6	128,3	0,0	0,0	3	199,07	-57,0	-4,1	-11,0	-0,4		0,0	4,3	6,5	0,0			
Stellplätze P3	Fläche	LrN			51,3	64,6	21,1	0,0	0,0	3	188,16	-56,5	-4,0	-16,2	-0,4		0,0	2,8	-6,6	0,0			
Stellplätze P4	Fläche	LrN			52,1	66,6	28,4	0,0	0,0	3	185,02	-56,3	-4,0	-13,7	-0,4		0,0	4,7	0,0	0,0			
Immissionsort IO4, Völlinghauser Straße 37 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 46,0 dB(A) LrN 21,1 dB(A)																							
Stellplätze P2	Fläche	LrT			50,5	71,6	128,3	0,0	0,0	3	15,77	-34,9	0,0	-1,3	0,0		0,0	2,2	40,6	0,0	0,0	1,9	42,6
Aufnehmen Minibagger mit Gabelstapler	Punkt	LrT			87,0	87,0		0,0	0,0	3	60,46	-46,6	-2,9	0,0	-0,1		0,0	3,1	43,5	0,0	-6,0	0,0	37,5
Gabelstapler im oberen Bereich	Linie	LrT			66,8	87,0	104,5	0,0	0,0	3	77,23	-48,7	-3,3	-5,7	-0,1		0,0	3,2	35,3	0,0	0,0	1,9	37,3
Pkw Fahrweg zu Stellplätzen P2 bis P4	Linie	LrT			54,0	70,9	49,2	0,0	0,0	3	24,24	-38,7	-0,1	-0,4	0,0		0,0	0,2	34,9	0,0	0,0	1,9	36,8
Stellplätze P3	Fläche	LrT			51,3	64,6	21,1	0,0	0,0	3	25,76	-39,2	0,0	0,0	0,0		0,0	2,3	30,6	0,0	0,0	1,9	32,5
Stellplätze P4	Fläche	LrT			52,1	66,6	28,4	0,0	0,0	3	33,04	-41,4	-0,6	0,0	-0,1		0,0	0,0	27,6	0,0	0,0	1,9	29,5
Gabelstapler im unteren Bereich	Linie	LrT			59,2	85,0	382,7	0,0	0,0	3	162,64	-55,2	-4,1	-5,1	-0,3		0,0	2,9	26,0	0,0	0,0	1,9	28,0
Neue Lagerhalle-Dach	Fläche	LrT	85,0	30,0	52,0	84,3	1695,7	0,0	0,0	3	191,44	-56,6	-3,7	-3,6	-0,4		0,0	2,9	26,0	0,0	0,0	1,9	27,9
Lkw zu Bestandshalle	Linie	LrT			65,0	86,3	135,4	0,0	0,0	3	80,63	-49,1	-3,2	-7,6	-0,1		0,0	3,1	32,3	0,0	-6,0	0,0	26,3
Lkw von Boschstraße aus	Linie	LrT			65,0	82,5	56,4	0,0	0,0	3	239,07	-58,6	-4,4	-3,1	-0,4		0,0	4,7	23,8	0,0	-2,0	3,4	25,1
Entladen Paletten Warenannahme	Punkt	LrT			90,0	90,0		0,0	0,0	3	122,04	-52,7	-4,0	-13,0	-0,2		0,0	0,0	23,1	0,0	0,0	1,9	25,0



Quelle	Quelltyp	Zeitbereich	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Lkw zu Warenanahme	Linie	LrT			65,0	86,0	127,3	0,0	0,0	3	152,09	-54,6	-4,1	-2,6	-0,3		0,0	2,9	30,3	0,0	-6,0	0,0	24,3
Aufnehmen Minibagger mit Gabelstapler	Punkt	LrT			87,0	87,0		0,0	0,0	3	213,47	-57,6	-4,4	-0,5	-0,4		0,0	0,0	27,2	0,0	-6,0	0,0	21,2
Lkw Abstellen, etc.	Punkt	LrT			84,0	84,0		0,0	0,0	3	276,04	-59,8	0,0	0,0	-0,5		0,0	0,0	26,6	0,0	-6,0	0,0	20,5
Lkw zu Betonfläche	Linie	LrT			65,0	86,0	125,5	0,0	0,0	3	187,80	-56,5	-4,3	-3,2	-0,4		0,0	0,9	25,5	0,0	-6,0	0,0	19,5
Lkw von Völlinghauser Straße aus	Linie	LrT			65,0	83,3	67,4	0,0	0,0	3	98,85	-50,9	-3,7	-15,4	-0,2		0,0	2,0	18,0	0,0	-2,0	3,4	19,4
Neue Lagerhalle-Fassade Süd	Fläche	LrT	85,0	30,0	52,0	72,5	111,4	0,0	0,0	6	151,75	-54,6	-3,8	-5,8	-0,3		0,0	3,3	17,3	0,0	0,0	1,9	19,2
Lkw zu Abstellplatz Baugeräte	Linie	LrT			65,0	80,9	38,6	0,0	0,0	3	220,12	-57,8	-4,4	-0,4	-0,4		0,0	2,0	22,8	0,0	-6,0	0,0	16,8
Lkw zu neuer Lagerhalle	Linie	LrT			65,0	80,8	38,1	0,0	0,0	3	207,90	-57,3	-4,3	-4,6	-0,4		0,0	4,8	21,9	0,0	-6,0	0,0	15,9
Neue Lagerhalle-Fassade Ost	Fläche	LrT	85,0	30,0	52,0	79,4	555,7	0,0	0,0	6	189,65	-56,6	-4,0	-15,2	-0,4		0,0	3,2	12,6	0,0	0,0	1,9	14,5
Gabelstapler im Bereich Warenanahme	Linie	LrT			65,6	80,0	27,8	0,0	0,0	3	137,75	-53,8	-4,1	-12,1	-0,3		0,0	0,0	12,8	0,0	-2,0	3,4	14,2
Neue Lagerhalle-Fassade West	Fläche	LrT	85,0	30,0	52,0	79,4	555,8	0,0	0,0	6	193,55	-56,7	-4,0	-16,8	-0,4		0,0	2,0	9,6	0,0	0,0	1,9	11,5
Stellplätze P1	Fläche	LrT			50,7	73,6	193,5	0,0	0,0	3	131,46	-53,4	-4,0	-11,4	-0,3		0,0	1,3	8,9	0,0	0,0	1,9	10,8
Pkw Fahrweg zu Stellplätzen P1	Linie	LrT			54,3	72,3	62,5	0,0	0,0	3	117,03	-52,4	-3,9	-12,8	-0,2		0,0	1,6	7,6	0,0	0,0	1,9	9,5
Neue Lagerhalle-Fassade Nord	Fläche	LrT	85,0	30,0	52,0	72,3	108,3	0,0	0,0	6	242,26	-58,7	-4,2	-16,8	-0,5		0,0	1,5	-0,3	0,0	0,0	1,9	1,7
Lkw Abstellen, etc.	Punkt	LrT			84,0	84,0		0,0	0,0	3	234,37	-58,4	-4,4	-15,0	-0,5		0,0	2,0	10,7	0,0	-12,0	0,0	-1,3
Lkw von Völlinghauser Straße aus	Linie	LrN			65,0	83,3	67,4	0,0	0,0	3	98,85	-50,9	-3,7	-15,4	-0,2		0,0	2,0	18,0	0,0	3,0	0,0	21,1
Aufnehmen Minibagger mit Gabelstapler	Punkt	LrN			87,0	87,0		0,0	0,0	3	60,46	-46,6	-2,9	0,0	-0,1		0,0	3,1	43,5	0,0			
Aufnehmen Minibagger mit Gabelstapler	Punkt	LrN			87,0	87,0		0,0	0,0	3	213,47	-57,6	-4,4	-0,5	-0,4		0,0	0,0	27,2	0,0			
Entladen Paletten Warenanahme	Punkt	LrN			90,0	90,0		0,0	0,0	3	122,04	-52,7	-4,0	-13,0	-0,2		0,0	0,0	23,1	0,0			
Gabelstapler im Bereich Warenanahme	Linie	LrN			65,6	80,0	27,8	0,0	0,0	3	137,75	-53,8	-4,1	-12,1	-0,3		0,0	0,0	12,8	0,0			
Gabelstapler im oberen Bereich	Linie	LrN			66,8	87,0	104,5	0,0	0,0	3	77,23	-48,7	-3,3	-5,7	-0,1		0,0	3,2	35,3	0,0			
Gabelstapler im unteren Bereich	Linie	LrN			59,2	85,0	382,7	0,0	0,0	3	162,64	-55,2	-4,1	-5,1	-0,3		0,0	2,9	26,0	0,0			
Lkw Abstellen, etc.	Punkt	LrN			84,0	84,0		0,0	0,0	3	276,04	-59,8	0,0	0,0	-0,5		0,0	0,0	26,6	0,0			
Lkw Abstellen, etc.	Punkt	LrN			84,0	84,0		0,0	0,0	3	234,37	-58,4	-4,4	-15,0	-0,5		0,0	2,0	10,7	0,0			
Lkw von Boschstraße aus	Linie	LrN			65,0	82,5	56,4	0,0	0,0	3	239,07	-58,6	-4,4	-3,1	-0,4		0,0	4,7	23,8	0,0			
Lkw zu Abstellplatz Baugeräte	Linie	LrN			65,0	80,9	38,6	0,0	0,0	3	220,12	-57,8	-4,4	-0,4	-0,4		0,0	2,0	22,8	0,0			
Lkw zu Bestandshalle	Linie	LrN			65,0	86,3	135,4	0,0	0,0	3	80,63	-49,1	-3,2	-7,6	-0,1		0,0	3,1	32,3	0,0			
Lkw zu Betonfläche	Linie	LrN			65,0	86,0	125,5	0,0	0,0	3	187,80	-56,5	-4,3	-3,2	-0,4		0,0	0,9	25,5	0,0			



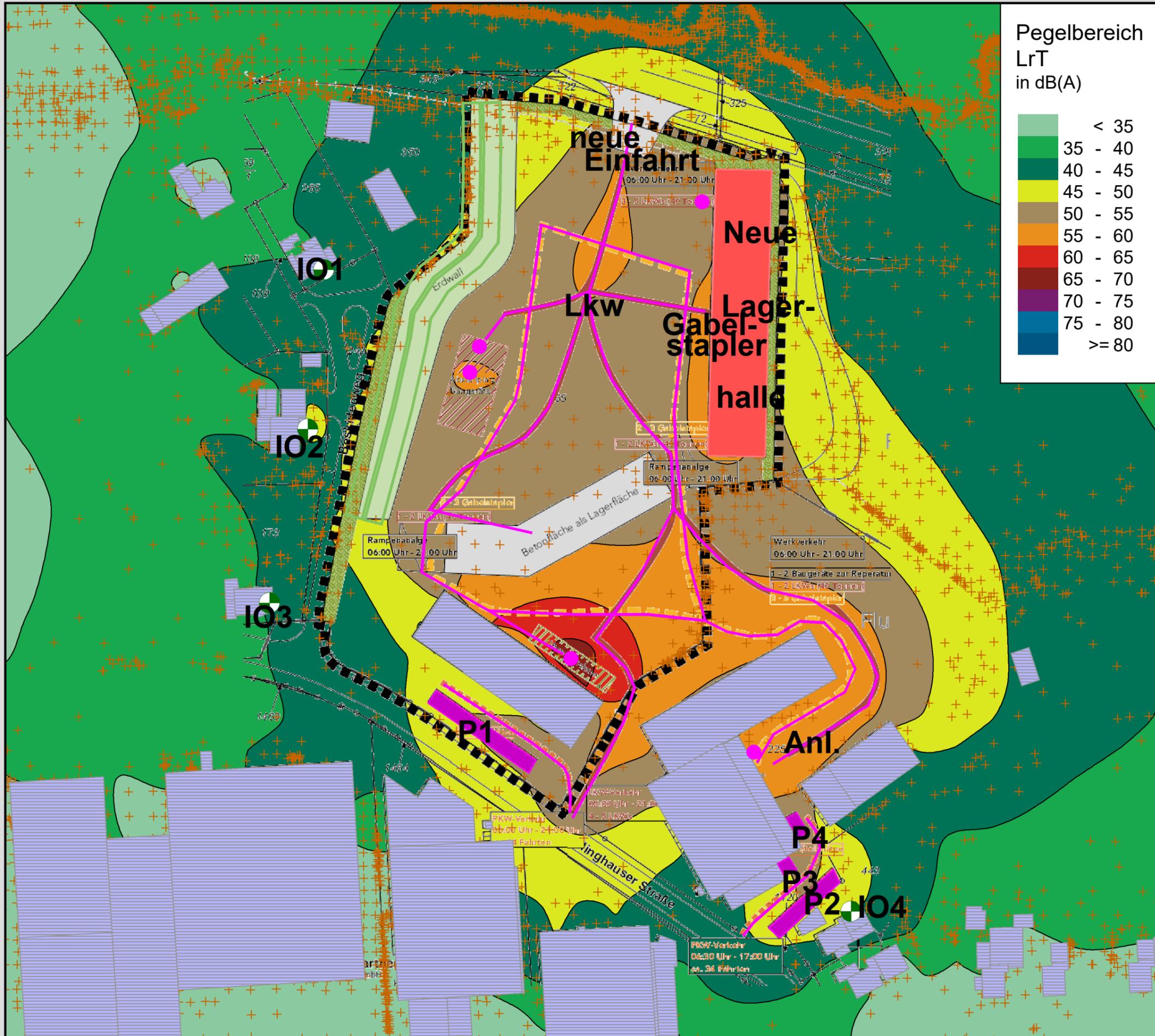
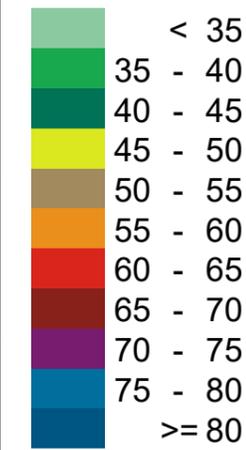
Quelle	Quelltyp	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Lkw zu neuer Lagerhalle	Linie	LrN			65,0	80,8	38,1	0,0	0,0	3	207,90	-57,3	-4,3	-4,6	-0,4		0,0	4,8	21,9	0,0			
Lkw zu Warenannahme	Linie	LrN			65,0	86,0	127,3	0,0	0,0	3	152,09	-54,6	-4,1	-2,6	-0,3		0,0	2,9	30,3	0,0			
Neue Lagerhalle-Dach	Fläche	LrN	85,0	30,0	52,0	84,3	1695,7	0,0	0,0	3	191,44	-56,6	-3,7	-3,6	-0,4		0,0	2,9	26,0	0,0			
Neue Lagerhalle-Fassade Süd	Fläche	LrN	85,0	30,0	52,0	72,5	111,4	0,0	0,0	6	151,75	-54,6	-3,8	-5,8	-0,3		0,0	3,3	17,3	0,0			
Neue Lagerhalle-Fassade Nord	Fläche	LrN	85,0	30,0	52,0	72,3	108,3	0,0	0,0	6	242,26	-58,7	-4,2	-16,8	-0,5		0,0	1,5	-0,3	0,0			
Neue Lagerhalle-Fassade Ost	Fläche	LrN	85,0	30,0	52,0	79,4	555,7	0,0	0,0	6	189,65	-56,6	-4,0	-15,2	-0,4		0,0	3,2	12,6	0,0			
Neue Lagerhalle-Fassade West	Fläche	LrN	85,0	30,0	52,0	79,4	555,8	0,0	0,0	6	193,55	-56,7	-4,0	-16,8	-0,4		0,0	2,0	9,6	0,0			
Pkw Fahrweg zu Stellplätzen P1	Linie	LrN			54,3	72,3	62,5	0,0	0,0	3	117,03	-52,4	-3,9	-12,8	-0,2		0,0	1,6	7,6	0,0			
Pkw Fahrweg zu Stellplätzen P2 bis P4	Linie	LrN			54,0	70,9	49,2	0,0	0,0	3	24,24	-38,7	-0,1	-0,4	0,0		0,0	0,2	34,9	0,0			
Stellplätze P1	Fläche	LrN			50,7	73,6	193,5	0,0	0,0	3	131,46	-53,4	-4,0	-11,4	-0,3		0,0	1,3	8,9	0,0			
Stellplätze P2	Fläche	LrN			50,5	71,6	128,3	0,0	0,0	3	15,77	-34,9	0,0	-1,3	0,0		0,0	2,2	40,6	0,0			
Stellplätze P3	Fläche	LrN			51,3	64,6	21,1	0,0	0,0	3	25,76	-39,2	0,0	0,0	0,0		0,0	2,3	30,6	0,0			
Stellplätze P4	Fläche	LrN			52,1	66,6	28,4	0,0	0,0	3	33,04	-41,4	-0,6	0,0	-0,1		0,0	0,0	27,6	0,0			

Anlage 3.1 zum Gutachten

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Völlinghauser Straße in 59609 Anröchte

Projekt U24-0079a) Rasterlärmkarte Tag mit Lageplan mit akustischer Situation Stand 14.11.2024

Pegelbereich
LrT
in dB(A)

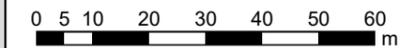


Legende

- Anlieferung, Lkw, etc.
- Kabellagerfläche
- Hauptgebäude
- Immissionsorte
- Fahrweg Lkw, Gabelstapler
- Fassade Lagerhalle
- Dach Lagerhalle
- Höhenpunkt



Maßstab 1:1250



ISRW



ISRW Dr.-Ing. Klapdor GmbH

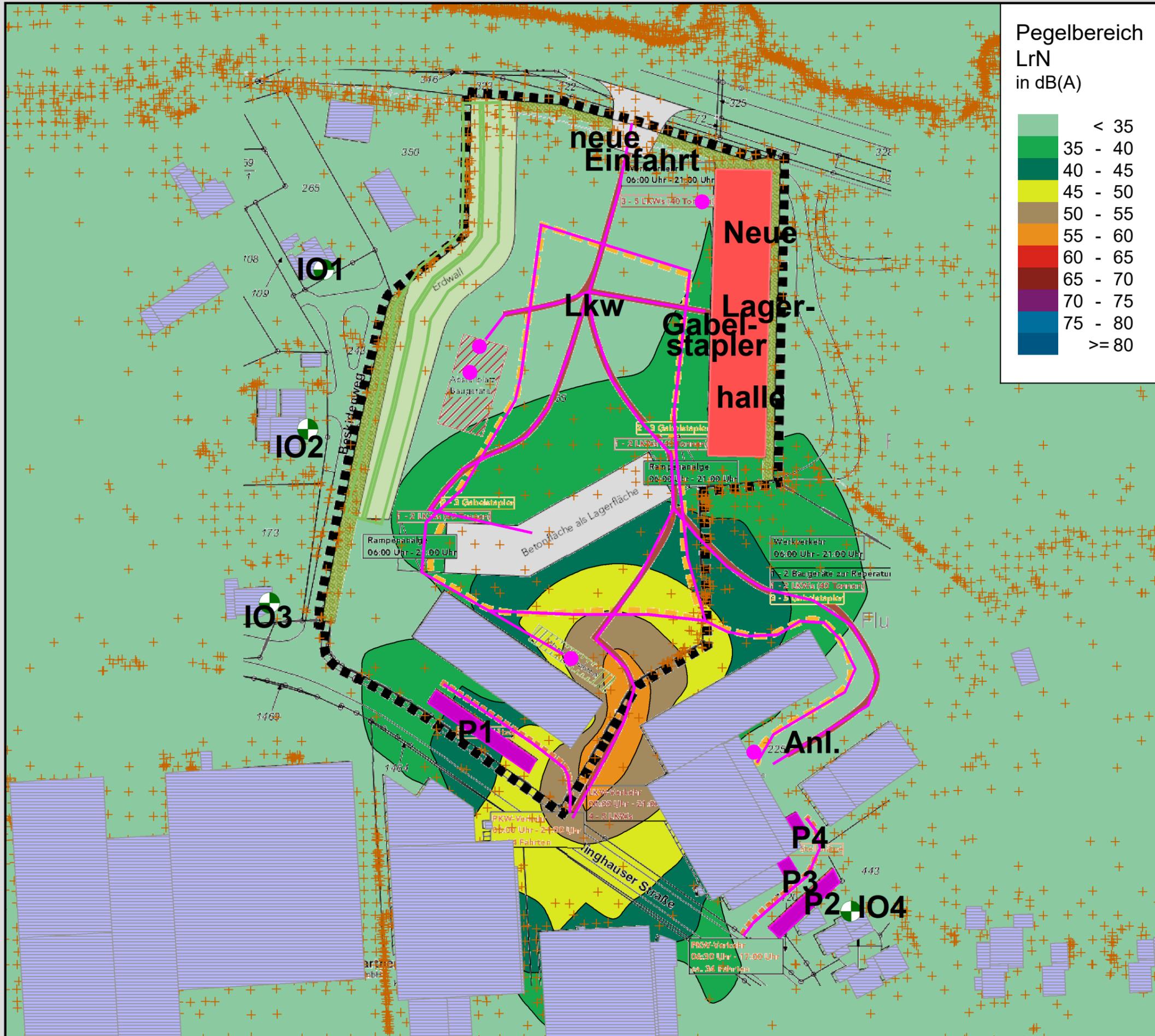
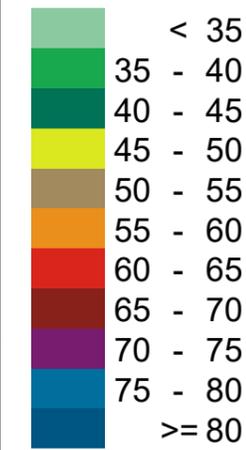
Kalkumer Str. 173
40468 Düsseldorf
Tel. 0211/41 85 56-0
Fax 0211/42 05 11

Anlage 3.2 zum Gutachten

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Völlinghauser Straße in 59609 Anröchte

Projekt U24-0079a) Rasterlärmkarte Nacht mit Lageplan mit akustischer Situation Stand 14.11.2024

Pegelbereich
LrN
in dB(A)

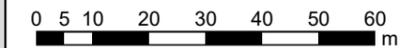


Legende

- Anlieferung, Lkw, etc.
- Kabellegerfläche
- Hauptgebäude
- Immissionsorte
- Fahrweg Lkw, Gabelstapler
- Fassade Lagerhalle
- Dach Lagerhalle
- Höhenpunkt



Maßstab 1:1250



ISRW



ISRW Dr-Ing. Klapdor GmbH

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