

Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan
„Goetheareal“
Gemeinde Ötigheim

ENTWURF

Bericht-Nr.: P20-035/E2

im Auftrag der
Gemeinde Ötigheim

vorgelegt von der
FIRU Gfi mbH

22. Januar 2020

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen.....	4
1.1	Aufgabenstellung.....	4
1.2	Plangrundlagen.....	4
1.3	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen.....	4
1.4	Anforderungen.....	5
2	Prognose der Schienenverkehrslärmeinwirkungen	7
2.1	Emissionsberechnung.....	7
2.2	Immissionsberechnung.....	7
2.3	Beurteilung.....	13
3	Prognose der Gewerbelärmeinwirkungen.....	16
3.1	Gewerbeflächen Bebauungsplan „Neue Gewerbegebiete“	16
	3.1.1 Emissionsberechnung „Neue Gewerbegebiete“	16
3.2	Gewerbeflächen „VdB Dienstleistungs- und Logistikzentrum an der Industriestraße“	16
	3.2.1 Emissionsberechnung „VdB Dienstleistungs- und Logistikzentrum an der Industriestraße“	17
3.3	Immissionsberechnung.....	24
3.4	Beurteilung.....	32
4	Schallschutzmaßnahmen	33
4.1	Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen.....	33
4.2	Festsetzungsvorschlag	34
Tabellen		
	Tabelle 1: Immissionsrichtwerte TA Lärm Gewerbe.....	6
	Tabelle 2: Emissionsberechnung – Schienenverkehr	7
	Tabelle 3: Anzahl der Lkw	18
	Tabelle 4: Schallabstrahlung Außenbauteile Ladetunnel Warenausgang (Ladevorgänge + Fahrten).....	20
	Tabelle 5: Schallabstrahlung Außenbauteile Ladetunnel Wareneingang Tag (Ladevorgänge + Fahrten).....	20
	Tabelle 6: Schallabstrahlung Außenbauteile Ladetunnel Wareneingang in der ungünstigsten Nachtstunde (2 Lkw-Fahrten)	20
	Tabelle 7: Schallabstrahlung Außenbauteile Halle	21
	Tabelle 8: Emissionsberechnung – eine Lkw-Parkbewegung in einer Stunde ...	22
	Tabelle 9: Emissionsberechnung – eine Pkw-Parkbewegung in einer Stunde...	22
	Tabelle 10: Gewerbelärmbeurteilungspegel an maßgeblichen Immissionsorten im lautesten Geschoss	25

Karten

Karte 1: Schienenverkehrslärmeinwirkungen freie Schallausbreitung Tag.....	9
Karte 2: Schienenverkehrslärmeinwirkungen freie Schallausbreitung Nacht	10
Karte 3: Schienenverkehrslärmeinwirkungen mit Bebauung Tag.....	11
Karte 4: Schienenverkehrslärmeinwirkungen mit Bebauung Nacht.....	12
Karte 5: Gewerbelärmeinwirkungen EG, Tag	26
Karte 6: Gewerbelärmeinwirkungen 1.OG, Tag	27
Karte 7: Gewerbelärmeinwirkungen 2.OG, Tag	28
Karte 8: Gewerbelärmeinwirkungen EG, ungünstigste Nachtstunde.....	29
Karte 9: Gewerbelärmeinwirkungen 1.OG, ungünstigste Nachtstunde	30
Karte 10: Gewerbelärmeinwirkungen 2.OG, ungünstigste Nachtstunde	31
Karte 11: Maßgeblicher Außenlärmpegel 5,2 m ü. Gr. gemäß DIN 4109.....	36
Karte 12: Maßgeblicher Außenlärmpegel Fassaden gemäß DIN 4109 Tag.....	37
Karte 13: Maßgeblicher Außenlärmpegel Fassaden gemäß DIN 4109 Nacht....	38

1 Grundlagen

1.1 Aufgabenstellung

Zum Bebauungsplan für das Goethe-Areal westlich der Bahnstrecke in Ötigheim wurde 2018 eine Schalltechnische Untersuchung erstellt. Zwischenzeitlich wurden die Planungen konkretisiert. Für das weitere Bebauungsplanverfahren sind die schalltechnischen Untersuchungen auf der Grundlage des aktuell vorliegenden konkreten Bebauungskonzepts fortzuführen.

1.2 Plangrundlagen

Die schalltechnische Untersuchung basiert auf folgenden Karten- und Datengrundlagen:

- Kataster- und Höhendaten für das Plangebiet und die Umgebung;
- Städtebaulicher Entwurf und Schnitte, übermittelt durch den Auftraggeber am 09.12.2020 und am 12.01.2021;
- Schienenverkehrszahlen, übermittelt durch das Verkehrsdatenmanagement der Deutschen Bahn AG am 15.10.2018;
- Ortsbesichtigung und Bestandsaufnahme am 20.09.2018;
- Schalltechnische Untersuchung P15-155/5 zum „Dienstleistungs- und Logistikzentrum an der Industriestraße“ der Gemeinde Ötigheim, Büro FIRU GfI vom 21.09.2016;
- Schalltechnische Untersuchung P18-082 zum Bebauungsplan „Goetheareal“ der Gemeinde Ötigheim, Büro FIRU GfI vom Oktober 2018.

1.3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Die Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden **Gewerbelärmeinwirkungen** erfolgt nach:

- DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Juli 2002 [DIN 18005];
- Beiblatt 1 zur DIN 18005 Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987;
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI. S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 01. Juni 2017, in Kraft getreten am 09. Juni 2017 [TA Lärm].

Die Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden **Verkehrslärmeinwirkungen** erfolgt nach:

- DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Juli 2002 [DIN 18005] in Verbindung mit Beiblatt 1 zur DIN 18005 Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987.

Für die Emissions- und Schallausbreitungsberechnungen werden die folgenden Berechnungsvorschriften und sonstigen Erkenntnisquellen herangezogen:

- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 18. Dezember 2014, Anlage 2 Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege [Schall 03];
- VDI-Richtlinie 2720 „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, März 1997 [VDI 2720];
- DIN ISO 9613 Teil 2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ - „Allgemeines Berechnungsverfahren“, Oktober 1999 [DIN ISO 9613-2];
- DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, Januar 2018 [DIN 4109-1];
- DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“, Januar 2018 [DIN 4109-2].

1.4 Anforderungen

Zur Beurteilung der **Gewerbelärmeinwirkungen im Plangebiet** durch die bestehenden Gewerbebetriebe in der Umgebung werden die Immissionsrichtwerte der **TA Lärm** bzw. die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur **DIN 18005** herangezogen.

Die TA Lärm dient sowohl dem Schutz vor als auch der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Gewerbelärm. Sie gilt für genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen. Die Vorschriften der TA Lärm sind u.a. zu beachten für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen bei der Prüfung der Einhaltung der Betreiberpflichten (§ 22 BImSchG) im Rahmen der Prüfung von Anträgen im Baugenehmigungsverfahren. Durch die Beurteilung von Gewerbegeräuschen im Rahmen der Bebauungsplanung nach TA Lärm kann sichergestellt werden, dass keine Nutzungen festgesetzt werden, die nach TA Lärm nicht genehmigungsfähig wären.

Innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans soll ein Urbanes Gebiet festgesetzt werden. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte TA Lärm Gewerbe

Gebietsart	in dB(A)	
	Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)
Urbanes Gebiet (MU)	63	45

Der Immissionsrichtwert Nacht bezieht sich auf die ungünstigste, lauteste Nachtstunde, in der mit dem höchsten Emissionsaufkommen zu rechnen ist.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm beziehen sich auf die maßgebenden Immissionsorte im Einwirkungsbereich des Vorhabens. Diese Immissionsorte liegen in bebauten Gebieten 0,5 m vor der Mitte des geöffneten Fensters von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“. Schutzbedürftige Räume sind insbesondere Wohn- und Schlafräume.

Die **Verkehrslärmeinwirkungen innerhalb des Plangebiets** werden anhand der Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur **DIN 18005** beurteilt. Es ist die Festsetzung als Urbanes Gebiet vorgesehen. Die DIN 18005 kennt noch keine Orientierungswerte für Urbane Gebiete. Es werden daher die Orientierungswerte für Mischgebiete herangezogen. Die **Orientierungswerte** der DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in **Mischgebieten** betragen am Tag 60 dB(A) und in der Nacht 50 dB(A).

Mit der Einhaltung der Orientierungswerte soll nach Beiblatt 1 der DIN 18005 die „mit der Eigenart des betreffenden Baugebiets oder Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen“ erfüllt werden. Da sich in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bei bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage die Orientierungswerte oft nicht einhalten lassen, kann im Rahmen der Abwägung beim Überwiegen anderer Belange von ihnen abgewichen werden. In diesem Fall soll ein Ausgleich durch geeignete Lärmschutzmaßnahmen (z.B. Grundrissgestaltung, baulicher Schallschutz) vorgesehen und planungsrechtlich gesichert werden. Die maßgeblichen Immissionsorte innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans befinden sich an den Baukörpern gemäß Bebauung nach dem vorliegenden Bebauungskonzept.

2 Prognose der Schienenverkehrslärmeinwirkungen

Zu untersuchen sind die Schienenverkehrslärmeinwirkungen innerhalb des geplanten Allgemeinen Wohngebiets durch den Schienenverkehr auf der Bahnstrecke 4020 östlich des Plangebiets. Innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans befindet sich entlang der Bahnstrecke bereits eine 3,5 m hohe Lärmschutzwand im nördlichen Bereich, die an eine 3 m hohe Gabionenwand im südlichen Bereich anschließt. Zudem sollen eine 3 m hohe und 11 m lange Wand von der südöstlichen Gebäudeecke des geplanten Mehrfamilienhauses (Geb. 17) Richtung Süden sowie eine 3 m hohe und 31 m lange Lärmschutzwand im Bereich des südlichen Wendehammers errichtet werden.

2.1 Emissionsberechnung

Die Berechnung der Schienenverkehrslärmeinwirkungen erfolgt nach den Anforderungen der Schall 03 auf der Grundlage der durch das Verkehrsdatenmanagement der Deutschen Bahn AG für den Streckenabschnitt der Strecke 4020 angegebenen Zugdaten und Streckenparameter für das Prognosejahr 2030. Gemäß Schall 03 werden für die Bahnstrecke in der folgenden Tabelle dargestellten Emissionspegel für den Tag- und Nachtzeitraum berechnet. Die Verteilung der Anzahl der Züge erfolgt gemäß den Angaben der Deutschen Bahn AG. Demnach sind bei 2-gleisigen Streckenabschnitten die Zugzahlen je zur Hälfte auf die Gleise zu verteilen.

Tabelle 2: Emissionsberechnung – Schienenverkehr

Strecke 4020		Gleis: Ost		Richtung:			Abschnitt: 1 Km: 0+173					
Zugart Name	Anzahl Tag	Anzahl Nacht	Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
						Tag			Nacht			
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
52 GZ-E 2030	1,0	-	100	734	-	71,4	55,5	30,9	-	-	-	
53 ICE 2030	1,0	-	160	692	-	69,3	48,0	42,1	-	-	-	
54 RV-ET1 2030	10,0	2,0	160	68	-	70,6	52,7	51,1	66,6	48,8	47,1	
55 RV-ET2 2030	24,0	7,0	160	135	-	77,4	59,6	57,9	75,0	57,2	55,5	
- Gesamt	36,0	9,0	-	-	-	79,4	61,8	58,8	75,6	57,8	56,1	
Schiene- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwindi- gkeit km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB KLM dB		
0+173	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Strecke 4020		Gleis: West		Richtung:			Abschnitt: 1 Km: 0+173					
Zugart Name	Anzahl Tag	Anzahl Nacht	Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
						Tag			Nacht			
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
52 GZ-E 2030	1,0	-	100	734	-	71,4	55,5	30,9	-	-	-	
53 ICE 2030	1,0	1,0	160	692	-	69,3	48,0	42,1	72,3	51,0	45,1	
54 RV-ET1 2030	10,0	2,0	160	68	-	70,6	52,7	51,1	66,6	48,8	47,1	
55 RV-ET2 2030	24,0	7,0	160	135	-	77,4	59,6	57,9	75,0	57,2	55,5	
- Gesamt	36,0	10,0	-	-	-	79,4	61,8	58,8	77,3	58,6	56,5	
Schiene- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwindi- gkeit km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB KLM dB		
0+173	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

2.2 Immissionsberechnung

Die Berechnung der Schienenverkehrslärmeinwirkungen erfolgt gemäß Schall 03 auf der Grundlage der o.a. Emissionspegel durch Simulation der Schallausbreitung in einem digitalen Geländemodell (DGM). Das DGM enthält alle für die Berechnung der Schallausbreitung erforderlichen Angaben (Lage von Schallquellen und Immissionsorten, Höhenverhältnisse, Schallhindernisse im Ausbreitungsweg,

schallreflektierende Objekte usw.). Die bestehenden ca. 3 m und 3,5 m hohen Lärmschutzwände entlang der Bahnstrecke werden bei den Schallausbreitungsberechnungen berücksichtigt. Für die Berechnung der Schienenverkehrslärmeinwirkungen unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung werden zusätzlich die Schallschutzwand von der der Bahn zugewandten südlichen Gebäudecke weiter Richtung Süden sowie die Lärmschutzwand im Bereich des südlichen Wendehammers berücksichtigt. Die Wand an der südlichen Gebäudecke des geplanten Mehrfamilienhauses hat gemäß den Planzeichnungen eine Höhe von 3,0 m (Grundhöhe 119,6 m ü. NN) und eine Länge von 11,0 m. Die Wand im Bereich des südlichen Wendehammers hat eine Höhe von 3,0 m (Grundhöhe 119,9 m ü. NN) und eine Länge von 31,0 m.

Die Verkehrslärmeinwirkungen werden für freie Schallausbreitung im Plangebiet in einem Raster flächig in 2,4 m, 5,2 m und 8,0 m über Grund für den Tag- und Nachtzeitraum berechnet. Die Berechnungsergebnisse sind in Karte 1 für den Tag und in Karte 2 für die Nacht dargestellt. Zusätzlich werden die Schienenverkehrslärmeinwirkungen unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung mit zwei- bis dreigeschossigen Gebäuden gemäß dem Städtebaulichen Entwurf als Einzelpunktberechnungen geschossweise berechnet. Die Berechnungsergebnisse sind in Karte 3 für den Tagzeitraum und in Karte 4 für die Nacht dargestellt.



Schalltechnische Untersuchung
Zum Bebauungsplan Goetheareal

Gemeinde Ötigheim

Karte 1:
Schienenverkehrslärmeinwirkungen
freie Schallausbreitung Tag

Beurteilungspegel Tagzeitraum
(6.00 - 22.00 Uhr)

Orientierungswert DIN 18005 Verkehr
-60 dB(A) Mischgebiet

(2722, 2723, 2724; 2021-01-21)

Pegel in dB(A)		Legende	
<= 35	<= 40	—	Emission Schiene
35 <	<= 45	●	Immissionsort
40 <	<= 50	■	Hauptgebäude
45 <	<= 55	—	Beugungskante
50 <	<= 60	□	Geltungsbereich
55 <	<= 65		
60 <	<= 70		
65 <	<= 75		
70 <	<= 80		
75 <			
80 <			

Originalmaßstab (A3) 1:1000



Schalltechnische Untersuchung
Zum Bebauungsplan Goetheareal

Gemeinde Ötigheim

Karte 2:
Schienenverkehrslärmeinwirkungen
freie Schallausbreitung Nacht

Beurteilungspegel Nachtzeitraum
(22.00 - 6.00 Uhr)

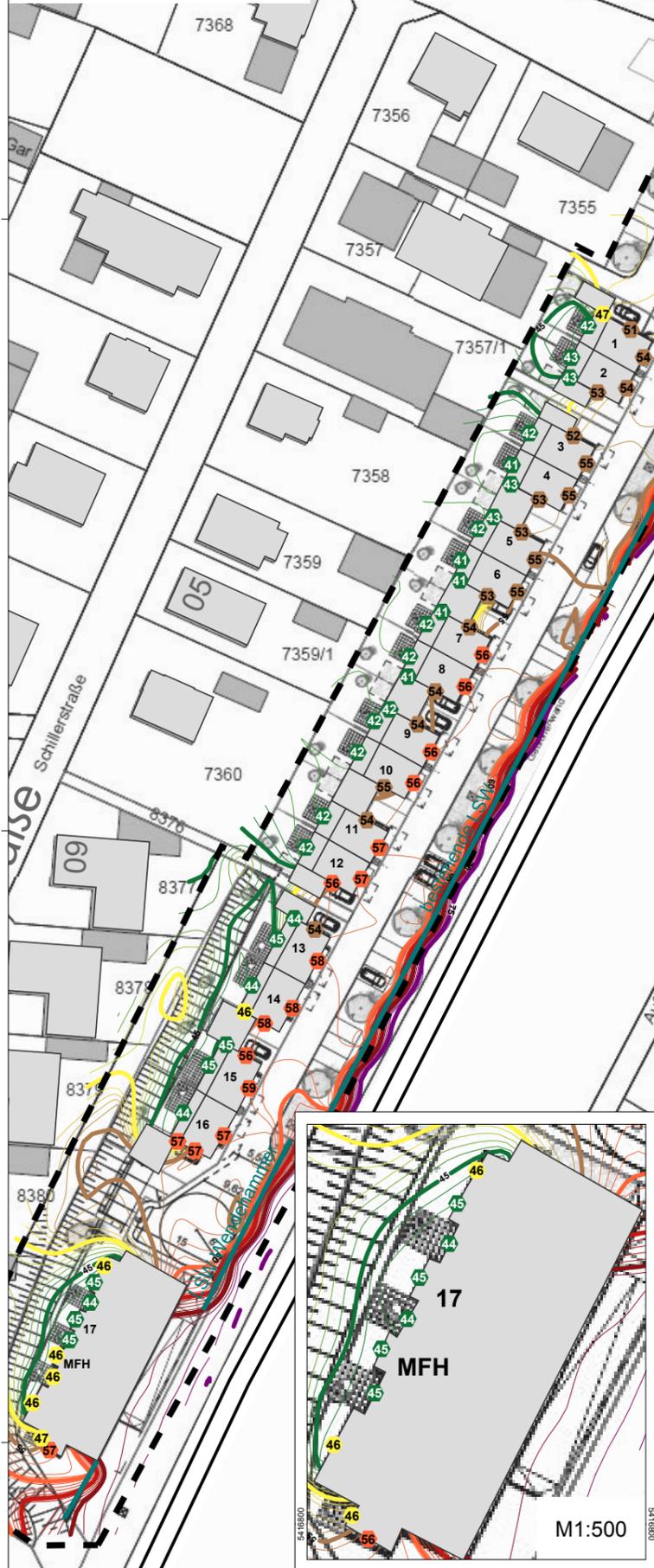
Orientierungswert DIN 18005 Verkehr
- 50 dB(A) Mischgebiet

(2722, 2723, 2724; 2021-01-21)

Pegel in dB(A)		Legende	
<= 35	<= 40	—	Emission Schiene
35 <	<= 45	●	Immissionsort
40 <	<= 50	■	Hauptgebäude
45 <	<= 55	—	Beugungskante
50 <	<= 60	□	Geltungsbereich
55 <	<= 65		
60 <	<= 70		
65 <	<= 75		
70 <	<= 80		
75 <	<= 80		
80 <	<= 80		

Originalmaßstab (A3) 1:1000

Einzelpegel im Erdgeschoss
Isophone in 2,4m ü. Gr.



Einzelpegel im 1. Obergeschoss
Isophone in 5,2m ü. Gr.



Einzelpegel im 2. Obergeschoss
Isophone in 8,0m ü. Gr.



Schalltechnische Untersuchung
Zum Bebauungsplan Goetheareal

Gemeinde Ötigheim

Karte 3:
Schienenverkehrslärmeinwirkungen
mit **Bebauung Tag**

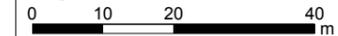
Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00 U- 22.00 Uhr)

Orientierungswert DIN 18005 Verkehr
-60 dB(A) Mischgebiet

(2620, 2622, 2623, 2624; 2021-01-21)

Pegel in dB(A)		Legende	
< 35	≤ 35	—	Emission Schiene
35 <	≤ 40	●	Immissionsort
40 <	≤ 45	■	Hauptgebäude
45 <	≤ 50	—	Beugungskante
50 <	≤ 55	□	Geltungsbereich
55 <	≤ 60		
60 <	≤ 65		
65 <	≤ 70		
70 <	≤ 75		
75 <	≤ 80		
80 <			

Originalmaßstab (A3) 1:1000



Einzelpegel im Erdgeschoss
Isophone in 2,4m ü. Gr.



Einzelpegel im 1. Obergeschoss
Isophone in 5,2m ü. Gr.



Einzelpegel im 2. Obergeschoss
Isophone in 8,0m ü. Gr.



Schalltechnische Untersuchung
Zum Bebauungsplan Goetheareal

Gemeinde Ötigheim

Karte 4:
Schienenverkehrslärmeinwirkungen
mit Bebauung Nacht

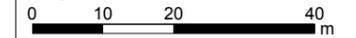
Beurteilungspegel Nachtzeitraum
(22.00 - 06.00 Uhr)

Orientierungswert DIN 18005 Verkehr
-50 dB(A) Mischgebiet

(2620, 2622, 2623, 2624; 2021-01-21)

Pegel in dB(A)		Legende	
< 35	≤ 35	—	Emission Schiene
35 <	≤ 40	●	Immissionsort
40 <	≤ 45	■	Hauptgebäude
45 <	≤ 50	—	Beugungskante
50 <	≤ 55	□	Geltungsbereich
55 <	≤ 60		
60 <	≤ 65		
65 <	≤ 70		
70 <	≤ 75		
75 <	≤ 80		
80 <			

Originalmaßstab (A3) 1:1000



2.3 Beurteilung

Da die DIN 18005 keine Orientierungswerte für Urbane Gebiete kennt, erfolgt die Beurteilung der Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet anhand der Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in Mischgebieten. Die Orientierungswerte für Mischgebiete betragen 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht.

Freie Schallausbreitung

Bei freier Schallausbreitung im Plangebiet werden am **Tag** in **2,4 m über Grund** Verkehrslärmeinwirkungen zwischen 51 dB(A) und 70 dB(A) berechnet. Hinter der bestehenden Lärmschutzwand betragen die Verkehrslärmeinwirkungen bis zu 60 dB(A). Der Orientierungswert der DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in Mischgebieten am Tag von 60 dB(A) wird um bis zu 10 dB(A) überschritten. In **5,2 m über Grund** betragen die Verkehrslärmeinwirkungen am Tag zwischen 54 dB(A) und 70 dB(A). Hinter der Lärmschutzwand werden im Bereich der geplanten Bebauung Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 65 dB(A) prognostiziert. Der Orientierungswert wird um bis zu 10 dB(A) bzw. hinter der Lärmschutzwand um bis zu 5 dB(A) überschritten. In **8,0 m über Grund** werden Verkehrslärmeinwirkungen am Tag zwischen 56 dB(A) und 71 dB(A) prognostiziert. Im Bereich der geplanten Bebauung hinter der Lärmschutzwand werden bis zu 68 dB(A) prognostiziert. Der Orientierungswert für Verkehrslärmeinwirkungen in Mischgebieten am Tag von 60 dB(A) wird um bis zu 11 dB(A) bzw. hinter der Lärmschutzwand um bis zu 8 dB(A) überschritten.

Im **Nachtzeitraum** werden bei freier Schallausbreitung im Plangebiet Verkehrslärmeinwirkungen in **2,4 m über Grund** zwischen 48 dB(A) und 68 dB(A) prognostiziert. Hinter der bestehenden Lärmschutzwand werden an der geplanten Bebauung Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 55 dB(A) berechnet. Der Orientierungswert der DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in Mischgebieten in der Nacht von 50 dB(A) wird um bis zu 18 dB(A) überschritten. In **5,2 m über Grund** betragen die Verkehrslärmeinwirkungen zwischen 51 dB(A) und 68 dB(A). Im Bereich der geplanten Bebauung hinter der bestehenden Lärmschutzwand werden Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 64 dB(A) prognostiziert. Der Orientierungswert für Mischgebiete wird um 1 dB(A) bis zu 18 dB(A) bzw. hinter der Lärmschutzwand um bis zu 14 dB(A) überschritten. In **8,0 m über Grund** werden Verkehrslärmeinwirkungen im Nachtzeitraum zwischen 53 dB(A) und 68 dB(A) prognostiziert. Im Bereich der geplanten Bebauung hinter der Lärmschutzwand werden bis zu 65 dB(A) prognostiziert. Der Orientierungswert für Verkehrslärmeinwirkungen in Mischgebieten von 50 dB(A) wird um 3 dB(A) bis 18 dB(A) bzw. hinter der Lärmschutzwand um bis zu 15 dB(A) überschritten.

Mit Bebauung

Unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung gemäß dem Städtebaulichen Entwurf werden am **Tag** an den der Bahnstrecke zugewandten Fassaden der geplanten Gebäude hinter der bestehenden Lärmschutzwand (**Gebäude 1 bis**

12) in Erdgeschosshöhe Verkehrslärmeinwirkungen zwischen 54 und 57 dB(A) und in Höhe des 1. Obergeschoss zwischen 57 und 60 dB(A) prognostiziert. Der Orientierungswert der DIN 18005 für Mischgebiete am Tag von 60 dB(A) wird an diesen Fassaden eingehalten. In Höhe des 2. Obergeschosses (Staffelgeschoss) werden an den schienenzugewandten Fassaden dieser Gebäude Verkehrslärmeinwirkungen am Tag zwischen 61 und 65 dB(A) prognostiziert. Der Orientierungswert wird um 1 bis 5 dB(A) überschritten.

An den der Bahnstrecke abgewandten Westfassaden der geplanten Gebäude hinter der bestehenden Lärmschutzwand wird der Orientierungswert in allen Geschossen eingehalten.

Am geplanten Mehrfamilienhaus sowie an den geplanten Gebäuden 13 bis 16 befinden sich der Bahnstrecke zugewandt keine Wohn- und Schlafräume und somit keine Immissionsorte. An den der Bahnstrecke abgewandten Westfassaden dieser Gebäude betragen die Verkehrslärmeinwirkungen im Erdgeschoss zwischen 44 und 46 dB(A), im 1. Obergeschoss zwischen 46 und 49 dB(A) und im 2. Obergeschoss zwischen 44 und 47 dB(A). Der Orientierungswert wird an den schienenabgewandten Westfassaden der Gebäude 13 bis 17 eingehalten.

Im **Nachtzeitraum** werden unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung gemäß dem Städtebaulichen Entwurf an den der Bahnstrecke zugewandten Fassaden der geplanten Gebäude hinter der bestehenden Lärmschutzwand (**Gebäude 1 bis 12**) in Erdgeschosshöhe Verkehrslärmeinwirkungen zwischen 51 und 54 dB(A) prognostiziert. In Höhe des 1. Obergeschosses betragen die Verkehrslärmeinwirkungen zwischen 54 und 56 dB(A) und im 2. Obergeschoss zwischen 58 und 62 dB(A). Der Orientierungswert der DIN 18005 für Mischgebiete in der Nacht von 50 dB(A) wird an diesen Fassaden im Erdgeschoss um 1 bis 4 dB(A), im 1. Obergeschoss zwischen 4 und 6 dB(A) und im 2. Obergeschoss zwischen 8 und 12 dB(A) überschritten. An den der Bahnstrecke abgewandten Fassaden der geplanten Gebäude 1 bis 12 hinter der bestehenden Lärmschutzwand werden in allen Geschossen Verkehrslärmeinwirkungen von weniger als 50 dB(A) berechnet. Der Orientierungswert wird an allen schienenabgewandten Fassaden der Gebäude 1 bis 12 eingehalten.

Am geplanten Mehrfamilienhaus sowie an den geplanten Gebäuden 13 bis 16 befinden sich der Bahnstrecke zugewandt keine Wohn- und Schlafräume und somit keine Immissionsorte. An den der Bahnstrecke abgewandten Fassaden dieser Gebäude betragen die Verkehrslärmeinwirkungen im Erdgeschoss zwischen 41 und 46 dB(A), im 1. Obergeschoss zwischen 44 und 50 dB(A) und im 2. Obergeschoss zwischen 44 und 49 dB(A). Lediglich an der südwestlichen Gebäudeecke des geplanten Gebäude 16 sowie des geplanten Mehrfamilienhauses werden Verkehrslärmeinwirkungen von mehr als 60 dB(A) berechnet. Der Orientierungswert für Verkehrslärmeinwirkungen in Mischgebieten von 50 dB(A) in der Nacht wird am überwiegenden Teil der abgewandten Fassaden der geplanten Gebäude 13 bis 17 eingehalten. Lediglich an der südöstlichen Gebäudeecke der geplanten Gebäude 16 und 17 werden Überschreitungen des Nacht- Orientierungswertes von bis zu 14 dB(A) prognostiziert.

Der Orientierungswert der DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in Mischgebieten von 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht wird bei freier Schallausbreitung im Plangebiet vor allem im südwestlichen Teil des Geltungsbereichs, der nicht hinter der Lärmschutzwand liegt, um 5 dB(A) bis 11 dB(A) am Tag und um 1 dB(A) bis 14 dB(A) in der Nacht durch den Schienenverkehr auf der Bahnstrecke 4020 überschritten. Auch unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung gemäß dem Städtebaulichen Konzept werden an den schienenzugewandten Fassaden die Orientierungswerte überschritten. Um gesunde Wohnverhältnisse innerhalb des Geltungsbereichs sicherstellen zu können werden passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich (vgl. Kapitel 4).

3 Prognose der Gewerbelärmeinwirkungen

Im Plangebiet sind Gewerbelärmeinwirkungen durch Betriebsvorgänge auf den gewerblichen Flächen östlich der Bahntrasse innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Neue Gewerbegebiete“ und innerhalb des Bebauungsplans „VdB Dienstleistungs- und Logistikzentrum an der Industriestraße“ zu erwarten.

3.1 Gewerbeflächen Bebauungsplan „Neue Gewerbegebiete“

Für die im Bebauungsplan „Neue Gewerbegebiete“ festgesetzten Gewerbegebiete werden keine Festsetzungen zur Beschränkung der zulässigen Geräuschemissionen getroffen. Die zu erwartenden Gewerbelärmeinwirkungen werden auf der Grundlage der derzeit an der bestehenden Bebauung zulässigen Gewerbelärmeinwirkungen abgeschätzt. Anschließend werden die Gewerbelärmeinwirkungen an der geplanten Bebauung unter Berücksichtigung der bestehenden Lärmschutzwände prognostiziert.

3.1.1 Emissionsberechnung „Neue Gewerbegebiete“

Die Gewerbelärmemissionen der bestehenden und planungsrechtlich zulässigen Betriebe auf den gewerblichen Flächen östlich der Bahntrasse werden auf der Grundlage der an der bestehenden Bebauung gemäß TA Lärm maximal zulässigen Gewerbelärmeinwirkungen berechnet.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Gewerbelärmeinwirkungen in Allgemeinen Wohngebieten von 55 dB(A) am Tag und von 40 dB(A) in der ungünstigsten Nachtstunde werden an der bestehenden Wohnbebauung gerade eingehalten (oder knapp überschritten), wenn die gewerblichen Flächen mit einem flächenbezogenen Schalleistungspegel von $L_{WA} = 60 \text{ dB(A)/m}^2$ am Tag und von $L_{WA} = 47 \text{ dB(A)/m}^2$ in der Nacht in 2 m über Grund emittieren.

3.2 Gewerbeflächen „VdB Dienstleistungs- und Logistikzentrum an der Industriestraße“

Für die Prognoseberechnungen werden die schalltechnisch relevanten Betriebsvorgänge aus der Untersuchung zum „Dienstleistungs- und Logistikzentrum an der Industriestraße“ angesetzt:

Im Tagzeitraum (6.00 – 22.00 Uhr):

- insgesamt bis zu 82 Lieferanten-Lkw für den Wareneingang sowie entsprechende Zu- und Abfahrten;
- insgesamt bis zu 63 betriebseigene Lkw (Shuttle mit Speed Curtains) für den Warenausgang sowie entsprechende Zu- und Abfahrten;

- extra Shuttle, die Leergut bringen, aber kein Vollgut mitnehmen;
- insgesamt bis zu 150 Pkw-Parkvorgänge und entsprechende Zu- und Abfahrten.

In der Nacht (22.00 - 6.00 Uhr):

- 10 betriebseigene Lkw (Shuttle mit Speed Curtains) für den Warenausgang sowie entsprechende Zu- und Abfahrten;
- insgesamt 50 Pkw-Parkvorgänge und entsprechende Zu- und Abfahrten.

Weitere, zu erwartende schalltechnisch relevante Betriebsvorgänge am Tag und in der ungünstigsten Nachtstunde werden auf der Grundlage von Erfahrungswerten aus vergleichbaren Untersuchungen und einschlägiger Fachliteratur angesetzt.

Die Betriebsvorgänge des Logistikzentrums finden in einem 3-Schicht-Betrieb statt. Die Schichten dauern jeweils von 6.00 bis 14.00 Uhr (Schicht 1), von 14.00 bis 22.00 Uhr (Schicht 2) und von 22.00 bis 6.00 Uhr (Schicht 3).

Die Prognoseberechnungen werden für die am 04.05.2016 übermittelte Planungsvariante und die am 28.07.2016 abgestimmte Grundhöhe des Betriebsgeländes von 119,8 m üNN berechnet.

3.2.1 Emissionsberechnung „VdB Dienstleistungs- und Logistikzentrum an der Industriestraße“

3.2.1.1 Lkw-Fahrten

Die Lkw für den Warenein- und -ausgang sowie die Leergut-Shuttle fahren über die Industriestraße von Süden auf das Betriebsgelände des geplanten Logistikzentrums auf. An dem Pfortnergebäude hält jeder Lkw an und wartet auf die Freigabe zur Weiterfahrt.

Die Shuttle für den Warenausgang (interner Verkehr) fahren bis zur Einfahrt zum Ladetunnel Warenausgang, warten dort auf Freigabe und fahren dann in den Ladetunnel Warenausgang ein. Die Shuttle sind mit Speed Curtains ausgestattet. Beim Öffnen der Ladefläche wird durch den Einsatz von Speed Curtains weniger Lärm erzeugt als beim herkömmlichen Stecklattensystem. Im Ladetunnel Warenausgang wird von den Lkw per Stapler Leergut abgeladen. Anschließend werden die Lkw im gleichen Ladetunnel per Stapler mit Vollgut beladen. Nach der Beladung und der Freigabe zur Weiterfahrt fahren die Lkw aus dem Ladetunnel Warenausgang, umfahren das Hallengebäude entlang der Nord- und Westfassade und fahren anschließend zum Pfortnergebäude, wo sie auf die Freigabe zur Ausfahrt auf die Industriestraße warten. In der Nacht fahren die Lkw-Shuttle nach ihrer Beladung im Ladetunnel Warenausgang aus dem Tunnel aus und entlang der Nordfassade der Halle bis zum Ladetunnel Wareneingang. Dieser wird durchfahren und anschließend fahren die Lkw entlang der Südwestfassade der geplanten Halle zum Pfortnergebäude, wo sie auf die Freigabe zur Ausfahrt auf die Industriestraße warten.

Die Lkw für den Wareneingang (externer Verkehr) fahren bis zur Einfahrt zum Ladetunnel Wareneingang, warten dort auf Freigabe und fahren dann in den Ladetunnel Wareneingang ein. Die externen Lkw sind in der Regel mit einem Stecklattensystem ausgestattet. Im Ladetunnel Wareneingang werden die Lkw per Stapler entladen. Ein Drittel der externen Lkw, die Vollgut bringen, nehmen im Ladetunnel Wareneingang Leergut mit. Nach der Entladung von Vollgut bzw. nach der Beladung mit Leergut und der Freigabe zur Weiterfahrt fahren die Lkw aus dem Ladetunnel Wareneingang zum Pfortnergebäude und warten dort auf die Freigabe zur Ausfahrt auf die Industriestraße. In der Nacht findet gemäß Betreiberangaben kein Wareneingang statt.

Zusätzlich werden weitere interne Leergut-Shuttle erforderlich, die Leergut an der Halle abladen, aber kein Vollgut mitnehmen. Diese extra Leergut-Shuttle sind ebenfalls mit Speed-Curtains ausgestattet und werden nach der Umfahrung der gesamten Halle an zwei Toren an der Südfassade der Halle entladen. Diese Leergut-Shuttle verkehren nur im Tagzeitraum. In der Nacht finden keine Fahrten und Entladungsvorgänge von Leergut-Shuttle statt. Konkrete Angaben zur Anzahl der Leergut-Shuttle liegen nicht vor. Es wird angenommen, dass 50% der für den Wareneingang im Tagzeitraum angegebenen Lkw zusätzlich Leergut bringen und abladen (insgesamt 27 Leergut-Shuttle im Tagzeitraum).

Je Schicht ist von folgenden Lkw-Bewegungen für den Warenein- und -ausgang auszugehen:

Tabelle 3: Anzahl der Lkw

Schicht	1	2	3	Gesamt 24h
Zeit	6-14 Uhr	14-22 Uhr	22-6 Uhr	0-24 Uhr
Lkw Wareneingang gesamt	54	28	-	82
Lkw Wareneingang je Stunde	6,8	3,5	-	3,4
Lkw Warenausgang gesamt	30	23	10	63
Lkw Warenausgang je Stunde	3,8	2,9	2*	2,6
Lkw Leergut gesamt	15	12	-	27
Lkw Leergut je Stunde	1,8	1,4	-	1,1

* in der ungünstigsten Nachtstunde (bei gleichmäßiger Verteilung von 10 Lkw über 8 Stunden)

In der ungünstigsten Nachtstunde erfolgt kein Wareneingangs- und Leergut-Shuttle-Verkehr.

Für die Fahrten der Lkw auf dem Betriebsgelände wird gemäß Ladelärmstudie ein auf einen Meter und Stunde bezogener Schalleistungspegel von $L_{WA',1h} = 63 \text{ dB(A)/m}$ für ungünstige Fahrzustände angesetzt.

Für das Anhalten der Lkw am Pfortnerhaus und an den Ein- und Ausfahrten der Ladetunnel mit Lichtsignalanlagen (LSA) wird jeweils ein kompletter Lkw-Parkvorgang gemäß Parkplatzlärmstudie mit einem auf einen Vorgang in einer Stunde bezogenen Schalleistungspegel von $L_{WA,1h} = 80 \text{ dB(A)}$ angesetzt. Dieser

Schalleistungspegel wird auch für jeden abfahrenden Lkw an der Ausfahrt vom Betriebsgrundstück auf die öffentliche Straße berücksichtigt.

3.2.1.2 Entladung Leergut-Shuttle

Zusätzlich zu den Lkw (Warenausgang), die Leergut abladen und Vollgut mitnehmen, werden weitere interne Leergut-Shuttle erforderlich. Diese Leergut-Shuttle transportieren lediglich Leergut vom Werk zur Logistikhalle und nehmen kein Vollgut auf. Die extra Leergut-Shuttle sind ebenfalls mit Speed-Curtains ausgestattet und werden nach der Umfahrung der gesamten Halle an zwei Toren an der Südfassade der Halle entladen. Die Leergut-Shuttle verkehren nur im Tagzeitraum. In der Nacht finden keine Fahrten und Entladungsvorgänge von Leergut-Shuttle statt. Konkrete Angaben zur Anzahl der Leergut-Shuttle liegen nicht vor. Es wird angenommen, dass 50% der für den Warenausgang im Tagzeitraum angegebenen Lkw zusätzlich Leergut bringen und abladen (insgesamt 27 Leergut-Shuttle im Tagzeitraum).

Für die Lkw-Betriebsgeräusche auf der Fläche vor diesen beiden Toren werden die Ansätze der Parkplatzlärmstudie für einen kompletten Lkw-Parkvorgang mit einem auf einen Vorgang in einer Stunde bezogenen Schalleistungspegel von $L_{WA,1h} = 80 \text{ dB(A)}$ angesetzt. Für das Entladen des Leerguts per Gabelstapler werden die Ansätze gemäß Forum Schall für den Betrieb eines Elektrogabelstaplers mit einem Schalleistungspegel von $L_{WA} = 90 \text{ dB(A)}$ angesetzt. Es wird davon ausgegangen, dass die Entladung des Leerguts je Lkw maximal 30 Minuten dauert. Bei einer Entladung von 27 Lkw im Tagzeitraum wäre ein Gabelstapler 13,5 Stunden durchgehend im Einsatz. Für die Prognoseberechnungen wird eine Einsatzdauer des Elektrogabelstaplers von 14 Stunden im Tagzeitraum angesetzt.

3.2.1.3 Schallabstrahlung Ladetunnel Wareneingang/Warenausgang und Halle

Die Einzelgeräusche und Rangiervorgänge der Lkw sowie die Be- und Entladungsvorgänge von Voll- und Leergut finden in den Ladetunneln Warenausgang und Wareneingang statt. Die Lkw werden in den Ladetunneln per Gabelstapler be- bzw. entladen. Die internen Lkw (Warenausgang) verfügen über Speed Curtains. Durch den Einsatz von Speed Curtains wird beim Öffnen und Schließen der Ladefläche weniger Lärm erzeugt als beim herkömmlichen Stecklattensystem. Die externen Lkw (Wareneingang) sind in der Regel mit dem herkömmlichen Stecklattensystem ausgestattet. Für die schalltechnischen Berechnungen wird für den Ladetunnel Warenausgang (interne Lkw mit Speed Curtains) ein durchgehender Innenpegel am Tag und in der Nacht von $L_1 = 78 \text{ dB(A)}$ angesetzt. Dieser Innenpegel entspricht dem bei orientierenden Geräuschemessungen bei Lkw-Fahrten, Öffnen und Schließen von Speed Curtains und Ladevorgängen per Gabelstapler in Ladetunneln ermittelten Innenpegel.

Der Wareneingang findet nach der vorliegenden Betriebsbeschreibung ausschließlich im Tagzeitraum statt. Für den Ladetunnel Wareneingang (externe Lkw mit Stecklattensystem) wird ein Innenpegel von $L_1 = 85 \text{ dB(A)}$ für Ladevorgänge und Lkw-Fahrten durchgehend im Tagzeitraum zwischen 6.00 und 22.00 Uhr

angesetzt. Dieser Innenpegel entspricht dem bei orientierenden Geräuschmessungen bei Lkw-Fahrten, Öffnen und Schließen der Laderampe mit Stecklattensystem und Ladevorgängen per Gabelstapler in Ladetunneln ermittelten Innenpegel. Für die beiden in der ungünstigsten Nachtstunde durch den Ladetunnel Wareneingang fahrenden Lkw (Lkw-Shuttle Warenausgang) wird ein Innenpegel von $L_i = 70 \text{ dB(A)}$ und eine Fahrzeit im Tunnel von 5 Minuten angesetzt.

Für die Außenbauteile der langen Außenwände und für die Dächer der Ladetunnel wird ein Schalldämmmaß von $R_w = 28 \text{ dB(A)}$ und für die Außenbauteile der kurzen Wände (Fassaden mit Ein- und Ausfahrten) wird ein Schalldämmmaß von $R_w = 25 \text{ dB(A)}$ angesetzt. Alle Außenbauteile der Ladetunnel sind bis auf die Zu- und Ausfahrtsöffnungen vollständig geschlossen. Die Zu- und Ausfahrtsöffnungen der Ladetunnel Warenein- und Warenausgang (je 33 m^2 , $5,5 \text{ m}$ hoch und 6 m breit) werden in den Berechnungen als offen berücksichtigt. Unter Berücksichtigung der angesetzten Schalldämmmaße der Außenbauteile der Ladetunnel wird für die Außenbauteile der Ladetunnel folgende flächenbezogene Schallabstrahlung berechnet:

Tabelle 4: Schallabstrahlung Außenbauteile Ladetunnel Warenausgang (Ladevorgänge + Fahrten)

	Dach	Wand lang	Wand kurz	Tor offen
Innenpegel L_i [dB(A)]	78	78	78	78
Schalldämmmaß R_w [dB]	28	28	25	-
Schallabstrahlung L_{WA} [dB(A)/m ²]	46	46	49	74

Tabelle 5: Schallabstrahlung Außenbauteile Ladetunnel Wareneingang Tag (Ladevorgänge + Fahrten)

	Dach	Wand lang	Wand kurz	Tor offen
Innenpegel L_i [dB(A)]	85	85	85	85
Schalldämmmaß R_w [dB]	28	28	25	-
Schallabstrahlung L_{WA} [dB(A)/m ²]	53	53	56	81

Tabelle 6: Schallabstrahlung Außenbauteile Ladetunnel Wareneingang in der ungünstigsten Nachtstunde (2 Lkw-Fahrten)

	Dach	Wand lang	Wand kurz	Tor offen
Innenpegel L_i [dB(A)]	70	70	70	70
Schalldämmmaß R_w [dB]	28	28	25	-
Schallabstrahlung L_{WA} [dB(A)/m ²]	38	38	41	66

Für die Betriebsvorgänge in der Halle (Lagertätigkeiten mit Elektrogabelstaplerbetrieb) wird durchgehend am Tag und in der Nacht ein Innenpegel von $L_i = 75 \text{ dB(A)}$ angesetzt.

Bei den Prognoseberechnungen wird von einem Mindestschalldämmmaß der Außenbauteile Dach, Außenwände, geschlossene Tore und Türen von $R_w = 25 \text{ dB(A)}$ ausgegangen. Die beiden (Not-)Tore an der Südfassade der Leerguthalle werden im Tagzeitraum ebenfalls als offen berücksichtigt. Da in der Nacht keine Leergut-Shuttle-Fahrten stattfinden, werden die beiden (Not-)Tore an der Südfassade der Leerguthalle im Nachtzeitraum als geschlossene Tore mit einem Mindestschalldämmmaß von $R_w = 25 \text{ dB(A)}$ angesetzt.

Unter Berücksichtigung der angesetzten Schalldämmmaße der Außenbauteile der Halle wird die folgende flächenbezogene Schallabstrahlung berechnet:

Tabelle 7: Schallabstrahlung Außenbauteile Halle

	Dach und Außenwände	Tore/Türen geschlossen	Tore offen
Innenpegel L_i [dB(A)]	75	75	75
Schalldämmmaß R_w [dB]	25	25	-
Schallabstrahlung L_{WA} [dB(A)/m ²]	38	38	71

Die 70 geplanten, jeweils 2,25 m² großen Rauch- und Wärmeabzüge (RWA) auf dem Dach der Halle werden für eine Prognose „auf der sicheren Seite“ als offene Außenbauteile berücksichtigt. Bei einem Innenpegel von $L_i = 75 \text{ dB(A)}$ ergibt sich eine flächenbezogene Schallabstrahlung der RWA von $L_{WA} = 71 \text{ dB(A)}$. Bei einer maximalen Öffnungsfläche von 2,25 m² ergibt sich je RWA ein Schallleistungspegel von $L_{WA} = 74,5 \text{ dB(A)}$. Im Rechenmodell werden die einzelnen RWA als Punktschallquellen auf dem Dach der Halle angesetzt.

3.2.1.4 Lkw-Parken

Südlich des Pfortnergebäudes ist ein Parkplatz mit 15 Stellplätzen für vor der Einfahrt wartende Lkw vorgesehen. Für die Prognose wird davon ausgegangen, dass insgesamt die Hälfte aller einfahrenden Lkw auf diesen Stellplätzen parken bevor sie auf das Betriebsgelände auffahren.

Tabelle 8: Emissionsberechnung – eine Lkw-Parkbewegung in einer Stunde

Parkplatz	Lkw
Anzahl Stellplätze	15
Ausgangsschalleistungspegel für eine Bew./h [dB(A)]	63
K _{PA} Parkplatzart [dB(A)]	14
K _I Impulzzuschlag [dB(A)]	3
K _{StrO} Fahrbahnbelag (Asphalt)[dB(A)]	0
K _D Durchfahranteil [dB(A)]	3,3
L_{WAT,1h} eine Parkbewegung pro Stunde [dB(A)]	83,3
Bewegungen/h von 6-14 Uhr	23,5
Bewegungen/h von 14-22 Uhr	13,4
Bewegungen in der lautesten Nachtstunde	2

3.2.1.5 Pkw-Parkvorgänge und Fahrten

Östlich der geplanten Logistikhalle ist ein Pkw-Parkplatz mit insgesamt 117 Stellplätzen vorgesehen. Die Stellplätze verteilen sich auf zwei, um ca. 1 m höhenversetzte Parkflächen. Die Zu- und Abfahrten erfolgen direkt über die Industriestraße. Insgesamt ist nach Betreiberangaben mit bis zu 150 Pkw-Bewegungen am Tag und mit bis zu 50 Pkw-Bewegungen in der ungünstigsten Nachtstunde zu rechnen. Die Pkw-Bewegungen werden proportional zur Stellplatzzahl auf die beiden Parkflächen verteilt. Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkung durch Pkw-Parkvorgänge auf den geplanten Pkw-Stellplätzen werden die Emissionsansätze der „Parkplatzlärmstudie – 6. überarbeitete Auflage“ des bayrischen Landesamts für Umwelt herangezogen.

Tabelle 9: Emissionsberechnung – eine Pkw-Parkbewegung in einer Stunde

Parkplatz	1	2
Anzahl Stellplätze	53	64
Anzahl Stellplätze gesamt	117	
Ausgangsschalleistungspegel für eine Bew./h [dB(A)]	63	63
K _{PA} Parkplatzart [dB(A)]	0	0
K _I Impulzzuschlag [dB(A)]	4	4
K _{StrO} Fahrbahnbelag (Asphalt) [dB(A)]	0	0
K _D Durchfahranteil [dB(A)]	4,2	4,2
L_{WAT,1h} eine Parkbewegung pro Stunde [dB(A)]	71,2	71,2
Bewegungen/h am Tag	4,2	5,1
Bewegungen in der lautesten Nachtstunde	23	27

Für die Fahrwege von der öffentlichen Straße bis zum Parkplatz wird der längenbezogene Schalleistungspegel je Pkw-Fahrt in einer Stunde aus dem Schallemissionspegel L_{m,E} nach folgender Formel ermittelt:

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

Nach dieser Formel ist je Pkw-Fahrt auf asphaltierter Fahrbahn der auf eine Stunde und 1 m-Wegelement bezogene Schalleistungspegel von $L_{WA',1h} = 47,7 \text{ dB(A)}$ anzusetzen.

3.2.1.6 RLT-Anlagen

Für die Prognoseberechnungen wird auf den Dächern der Ladetunnel jeweils eine RLT-Anlage mit einem Schalleistungspegel von $L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt. Auf dem Dach des Ladetunnels Warenausgang werden die Geräuschemissionen der RLT-Anlage durchgehend am Tag und in der Nacht angesetzt. Auf dem Dach des Ladetunnels Wareneingang wird der durchgehende Betrieb einer RLT-Anlage im Tagzeitraum berücksichtigt.

3.3 Immissionsberechnung

Die Berechnung der Gewerbelärmeinwirkungen durch die Betriebsvorgänge auf den Gewerbeflächen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Neue Gewerbegebiete“ sowie auf dem Betriebsgrundstück des Logistikzentrums in Ötigheim erfolgt auf der Grundlage der o.a. Emissionspegel durch Simulation der Schallausbreitung in einem digitalen Geländemodell (DGM). Das DGM enthält alle für die Berechnung der Schallausbreitung erforderlichen Angaben (Lage von Schallquellen und Immissionsorten, Höhenverhältnisse, Schallhindernisse im Ausbreitungsweg, schallreflektierende Objekte usw.). Die Schallausbreitungsrechnung wird gemäß DIN-ISO 9613-2 – allgemeines Berechnungsverfahren - unter Berücksichtigung der tatsächlichen Bodendämpfungseigenschaften durchgeführt. Für schallharte Flächen (versiegelte Flächen) wird ein Bodenfaktor von $G = 0$ und für poröse Oberflächen (Bewuchs, Gras etc.) wird ein Bodenfaktor von $G = 1$ berücksichtigt.

Westlich der Gewerbegebietsflächen befinden sich innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans zwischen den Bahngleisen und der geplanten Wohnbebauung entlang der Bahnstrecke eine 3,5 m hohe Lärmschutzwand im nördlichen Bereich, die an eine 3 m hohe Gabionenwand im südlichen Bereich anschließt. Angrenzend an die südöstliche Gebäudeecke des geplanten Mehrfamilienhauses ist eine 3,0 m hohe und 11,0 m lange Lärmschutzwand Richtung Süden vorgesehen. Eine weitere, rund 31,0 m lange und 3,0 m hohe Wand ist im Bereich des südlichen Wendehammers vorgesehen. Diese Wände werden in den Berechnungen ebenfalls berücksichtigt.

Im Westen der Logistikhalle zwischen der Lkw-Fahrspur und den Bahngleisen wird die bestehende 5 m hohe und 50 m lange Lärmschutzwand am Rand des Betriebsgrundstücks berücksichtigt. An der Ausfahrt des Ladetunnels Warenausgang wird die bestehende 2 m lange und 6 m hohe Wand als Verlängerung der Außenfassade des Ladetunnels angesetzt (vgl. Schallausbreitungskarten).

Für die maßgeblichen Immissionsorte an den geplanten Wohngebäuden innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Goethe-Areal“ wird die Gewerbelärmzusatzbelastung in Einzelpunktberechnungen geschossweise berechnet. Zusätzlich werden flächige Rasterberechnungen für ein Punkteraster in einer Höhe von 2 m ü. Gr. (entspricht Höhe EG), 5 m ü. Gr. (entspricht Höhe 1. OG) und in 8 m ü. Gr. (entspricht Höhe 2. OG) durchgeführt. Die Ergebnisse der Gewerbelärmuntersuchungen sind in Karte 5 bis Karte 7 für den Tagzeitraum und in Karte 8 bis Karte 10 für die ungünstigste Nachtstunde dargestellt.

Die prognostizierten Gewerbelärmbeurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten sind in der folgenden Tabelle aufgeführt und den zur Beurteilung herangezogenen Immissionsrichtwerten der TA Lärm gegenübergestellt:

Tabelle 10: Gewerbelärmbeurteilungspegel an maßgeblichen Immissionsorten im lautesten Geschoss

Immissionsort	Nutzung	IRW		L _r		Differenz	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Geb 01 O	WA	63	45	57	45	-6	0
Geb 02 O	WA	63	45	57	45	-6	0
Geb 03 O	WA	63	45	57	45	-6	0
Geb 04 O	WA	63	45	57	45	-6	0
Geb 05 O	WA	63	45	57	45	-6	0
Geb 06 O	WA	63	45	57	45	-6	0
Geb 07 O	WA	63	45	57	45	-6	0
Geb 08 O	WA	63	45	57	45	-6	0
Geb 09 O	WA	63	45	57	45	-6	0
Geb 10 O	WA	63	45	58	45	-5	0
Geb 11 O	WA	63	45	58	45	-5	0
Geb 12 O	WA	63	45	57	45	-6	0

IRW = Immissionsrichtwert gem. TA Lärm; L_r = Beurteilungspegel im lautesten Geschoss



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Goetheareal

Gemeinde Ötigheim

Karte 5: Gewerbelärmeinwirkungen Tag Erdgeschoss

Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00-22.00 Uhr)

Immissionsrichtwert TA Lärm
- 63 dB(A) Urbanes Gebiet

(nicht alle Quellen in Karte dargestellt)

Isophone 2 m über Grund
Einzelpegel im Erdgeschoss
(4910, 4912; 2021-01-20)

Pegel in dB(A)		Legende	
<= 35	≤ 35	Flächenschallquelle	Immissionsort
35 <	≤ 40	Gebäude	Beugungskante
40 <	≤ 45	Plangebiet	Linien-schallquelle
45 <	≤ 50	Punktquelle	Industriehalle
50 <	≤ 55		
55 <	≤ 60		
60 <	≤ 65		
65 <	≤ 70		
70 <	≤ 75		
75 <	≤ 80		
80 <			

Originalmaßstab (A4) 1:1500



GfI
Gesellschaft für Immissionschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: info@firu-gfi.de
Internet: www.firu-gfi.de

GfI, GfI, I.F. Untertannen der I.F. Gruppe Kaiserslautern



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Goetheareal

Gemeinde Ötigheim

Karte 6: Gewerbelärmeinwirkungen Tag 1. Obergeschoss

Beurteilungspegel Tagzeitraum (06.00-22.00 Uhr)

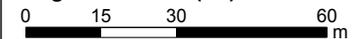
Immissionsrichtwert TA Lärm - 63 dB(A) Urbanes Gebiet

(nicht alle Quellen in Karte dargestellt)

Isophone 5 m über Grund
Einzelpegel im 1. Obergeschoss
(4910, 4913; 2021-01-20)

Pegel in dB(A)		Legende	
<= 35	Flächenschallquelle	●	Immissionsort
35 <	●	■	Gebäude
40 <	■	—	Beugungskante
45 <	■	—	Plangebiet
50 <	■	—	Linien-schallquelle
55 <	■	●	Punktquelle
60 <	■	■	Industrie-halle
65 <	■		
70 <	■		
75 <	■		
80 <	■		

Originalmaßstab (A4) 1:1500





Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Goetheareal

Gemeinde Ötigheim

Karte 8: Gewerbelärmeinwirkungen Nacht Erdgeschoss

Beurteilungspegel ungünstigste Nachtstd. (1 Stunde zw. 22.00 und 6.00 Uhr)

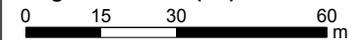
Immissionsrichtwert TA Lärm - 45 dB(A) Urbanes Gebiet

(nicht alle Quellen in Karte dargestellt)

Isophone 2 m über Grund
Einzelpegel im Erdgeschoss
(4950, 4952; 2021-01-20)

Pegel in dB(A)		Legende	
<= 35	Flächenschallquelle	●	Immissionsort
35 <	●	■	Gebäude
40 <	●	—	Beugungskante
45 <	●	—	Plangebiet
50 <	●	—	Linien-schallquelle
55 <	●	●	Punktquelle
60 <	●	■	Industriehalle
65 <	●		
70 <	●		
75 <	●		
80 <	●		

Originalmaßstab (A4) 1:1500





Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Goetheareal

Gemeinde Ötigheim

Karte 9: Gewerbelärmeinwirkungen Nacht 1. Obergeschoss

Beurteilungspegel ungünstigste Nachtstd.
(1 Stunde zw. 22.00 und 6.00 Uhr)

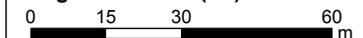
Immissionsrichtwert TA Lärm
- 45 dB(A) Urbanes Gebiet

(nicht alle Quellen in Karte dargestellt)

Isophone 5 m über Grund
Einzelpegel im 1. Obergeschoss
(4950, 4953; 2021-01-20)

Pegel in dB(A)		Legende	
<= 35	Flächenschallquelle	●	Immissionsort
35 <	●	▭	Gebäude
40 <	●	—	Beugungskante
45 <	●	—	Plangebiet
50 <	●	—	Linien-schallquelle
55 <	●	●	Punktquelle
60 <	●	▭	Industriehalle
65 <	●		
70 <	●		
75 <	●		
80 <	●		

Originalmaßstab (A4) 1:1500



Gfl
Gesellschaft für Immissionschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: info@firu-gfl.de
Internet: www.firu-gfl.de

© FIRU, GfI, L.F. Untertanner, des FIRU, Gruppe Kaiserslautern



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Goetheareal

Gemeinde Ötigheim

Karte 10: Gewerbelärmeinwirkungen Nacht 2. Obergeschoss

Beurteilungspegel ungünstigste Nachtstd.
(1 Stunde zw. 22.00 und 6.00 Uhr)

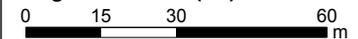
Immissionsrichtwert TA Lärm
- 45 dB(A) Urbanes Gebiet

(nicht alle Quellen in Karte dargestellt)

Isophone 8 m über Grund
Einzelpiegel im 2. Obergeschoss
(4950, 4954; 2021-01-20)

Pegel in dB(A)		Legende	
<= 35	Flächenschallquelle	●	Immissionsort
35 <	●	■	Gebäude
40 <	●	—	Beugungskante
45 <	●	—	Plangebiet
50 <	●	—	Linien-schallquelle
55 <	●	●	Punktquelle
60 <	●	■	Industriehalle
65 <	●		
70 <	●		
75 <	●		
80 <	●		

Originalmaßstab (A4) 1:1500



3.4 Beurteilung

Die Gewerbelärmeinwirkungen im Plangebiet sind anhand der Immissionsrichtwerte für Urbane Gebiete der TA Lärm zu beurteilen. Diese betragen am Tag 63 dB(A) und in der Nacht/in der ungünstigsten Nachtstunde 45 dB(A).

An der geplanten Bebauung gemäß dem vorliegenden Konzept werden im **Tagzeitraum** an den zum Gewerbegebiet orientierten Südostfassaden Gewerbelärmeinwirkungen zwischen 57 und 58 dB(A) im lautesten Geschoss berechnet. Der Immissionsrichtwert von 63 dB(A) wird an allen Südostfassaden der geplanten Gebäude um mindestens 5 dB(A) unterschritten. An den den Gewerbeflächen abgewandten Fassaden werden Gewerbelärmeinwirkungen von bis zu 47 dB(A) im lautesten Geschoss prognostiziert. Der Immissionsrichtwert wird an diesen Fassaden um mindestens 16 dB(A) unterschritten.

Die geplanten Gebäude 13 bis 17 weisen an der Südostfassade keine Immissionsort auf. Auch dort würde der Immissionsrichtwert eingehalten bzw. deutlich unterschritten werden.

In der **ungünstigsten Nachtstunde** werden an den Südostfassaden der geplanten Gebäude Gewerbelärmeinwirkungen von bis zu 45 dB(A) im lautesten Geschoss berechnet. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Gewerbelärmeinwirkungen in Urbanen Gebieten von 45 dB(A) in der Nacht wird an den Südostfassaden eingehalten. An den den Gewerbeflächen abgewandten Fassaden der geplanten Gebäude wird der Immissionsrichtwert an allen Fassaden in allen Geschossen um mindestens 10 dB(A) unterschritten.

4 Schallschutzmaßnahmen

Aufgrund der Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete durch die Schienenverkehrslärmeinwirkungen wird die Festsetzung von Schallschutzmaßnahmen im Bebauungsplan erforderlich.

4.1 Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

Die DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“ (Juli 2016) definiert Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen von Gebäuden unter Berücksichtigung unterschiedlicher Raumarten oder Nutzungen. Die Anforderungen sind abhängig von den Lärmpegelbereichen, in denen die zu schützenden Nutzungen liegen. Die Lärmpegelbereiche werden vom „maßgeblichen Außenlärmpegel“ abgeleitet. Dieser maßgebliche Außenlärmpegel ist gemäß Punkt 4.4.5 der DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise zur Erfüllung der Anforderungen“ (Juli 2016) unter Berücksichtigung der verschiedenen Lärmarten (u.a. Straßenverkehr, Schienenverkehr, Gewerbe- und Industrieanlagen) zu ermitteln. Die Gesamtgeräuschbelastungen an den geplanten Gebäuden werden durch die Schienenverkehrslärmeinwirkungen bestimmt. Die maßgeblichen Außenlärmpegel werden auf der Grundlage der prognostizierten Verkehrslärmeinwirkungen berechnet. Nach DIN 4109-2:2016-07 Punkt 4.4.5.3 „Schienenverkehr“ wird der „maßgebliche Außenlärmpegel“ ermittelt, in dem zu dem errechneten Verkehrslärmbeurteilungspegel 3 dB(A) zu addieren sind. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

Von den Anforderungen an das erforderliche Schalldämmmaß kann im Baugenehmigungsverfahren abgewichen werden, wenn nachgewiesen wird, dass zur Sicherstellung verträglicher Innenpegel geringere Maßnahmen ausreichen. Dies gilt beispielsweise für Außenbauteile an den lärmabgewandten Fassaden der geplanten Gebäude.

Es wird empfohlen, die Lärmpegelbereiche für den ungünstigsten Fall der freien Schallausbreitung im Plangebiet in der jeweils ungünstigsten Berechnungshöhe getrennt für den Tag und für den Schutz des Nachtschlafes festzusetzen (vgl. Karte 11). In Karte 12 und Karte 13 sind für die gemäß dem vorliegenden Bauungskonzept geplanten Gebäude die Lärmpegelbereiche unter Berücksichtigung der Abschirmwirkung der geplanten Bebauung geschossweise für jeden Fassadenabschnitt informativ dargestellt.

4.2 Festsetzungsvorschlag

Passive Schallschutzmaßnahmen können im Bebauungsplan wie folgt festgesetzt werden:

Festsetzungsvorschlag passiver Schallschutz

„Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

Zum Schutz vor Außenlärm für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen sind die Anforderungen der Luftschalldämmung nach DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen“, Ausgabe Juli 2016, einzuhalten. Die erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße der Außenbauteile ergeben sich nach DIN 4109-1 (Juli 2016) aus den in der Tabelle aufgeführten Lärmpegelbereichen. Die Abgrenzung der Lärmpegelbereiche ist der Planzeichnung zu entnehmen. Nach außen abschließende Bauteile von schutzbedürftigen Räumen sind so auszuführen, dass sie die folgenden resultierenden Schalldämm-Maße aufweisen:

Lärmpegelbereich	erforderliches resultierendes Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ des Außenbauteils in dB		
	Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume und ähnliches
III	40	35	30
IV	45	40	35
V	50	45	40
VI	b	50	45
VII	b	b	50

Die Tabelle ist ein Auszug aus der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, Juli 2016, Tabelle 7 (Hrsg.: DIN Deutsches Institut für Normung e.V.)
b: Die Anforderungen sind aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Die erforderlichen Schalldämm-Maße sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der gesamten Außenfläche eines Raumes zur Grundfläche des Raumes nach DIN 4109-2 (Juli 2016), Gleichung 33 zu korrigieren.

Es können Ausnahmen von den getroffenen Festsetzungen zugelassen werden, soweit nachgewiesen wird, dass – insbesondere gegenüber den Lärmquellen abgeschirmten oder den Lärmquellen abgewandten Gebäudeteilen – geringere Schalldämm-Maße erforderlich sind.“

Die Lärmpegelbereiche sind in der Planzeichnung oder in den Plänen zur Festsetzung zu kennzeichnen.

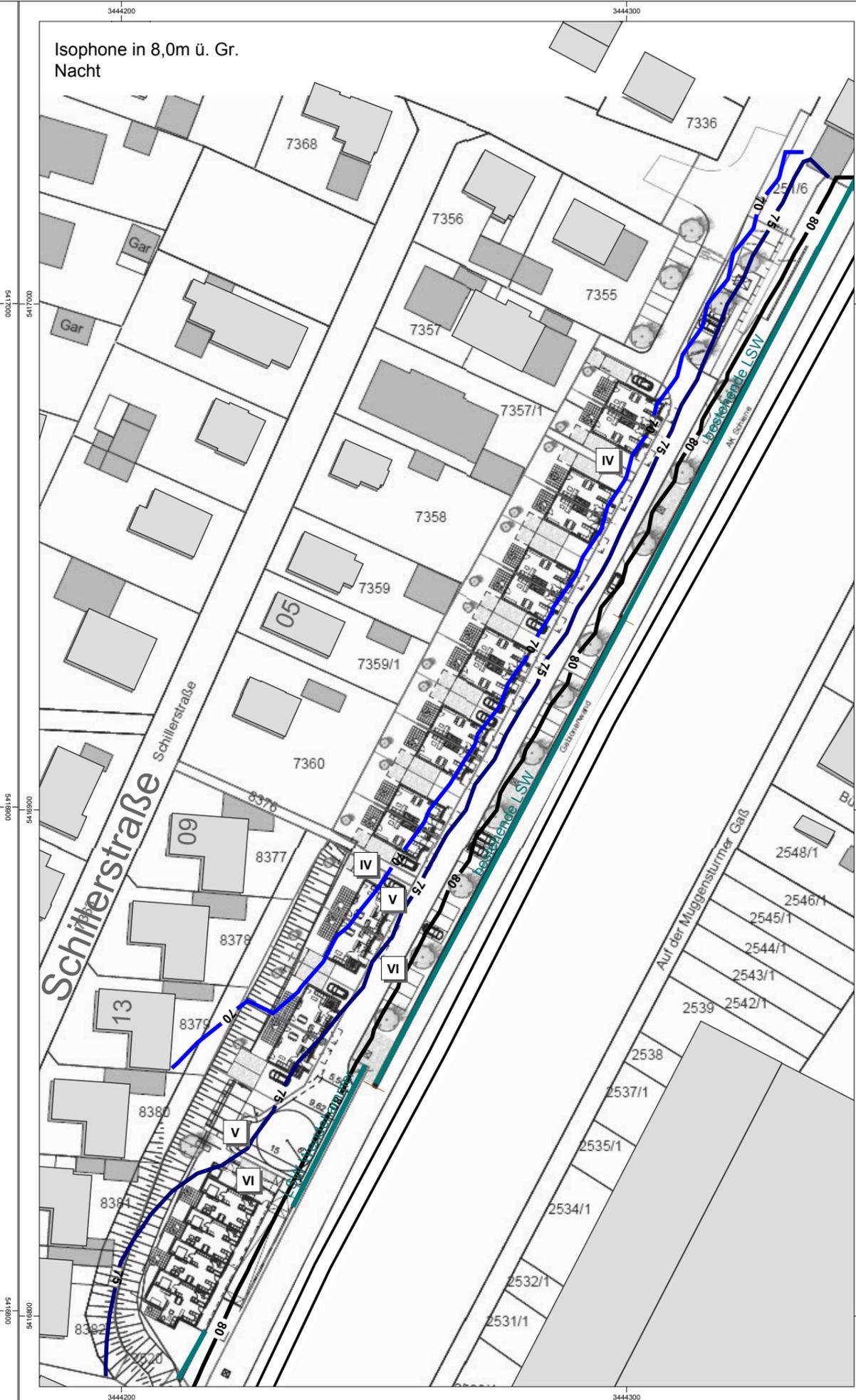
In der Tabelle werden die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen angegeben. Die Anforderungen beziehen sich auf die gesamte Außenfläche der Fassade. Bei üblicher Bauweise und üblichen Wohnraummaßen

(Raumhöhen ca. 2,5m, Raumtiefen ca. 4,5m und Fensterflächenanteil bis 40%) wird das erforderliche resultierende Schalldämmmaß der gesamten Außenfläche von Aufenthaltsräumen erreicht, wenn im Lärmpegelbereich III die Fenster ein Schalldämmmaß von 35 dB(A) (Schallschutzklasse 2) aufweisen, im Lärmpegelbereich IV von 40 dB(A) (Schallschutzklasse 3), im Lärmpegelbereich V von 45 dB(A) (Schallschutzklasse 4) und im Lärmpegelbereich VI von 50 dB(A).

Isophone in 8,0m ü. Gr.
Tag



Isophone in 8,0m ü. Gr.
Nacht



Schalltechnische Untersuchung Zum Bebauungsplan Goetheareal

Gemeinde Ötigheim

Karte 11:
Lärmpegelbereiche
gem. DIN 4109 (2016)
freie Schallausbreitung 8,0m ü. Gr.

(2724; 2021-01-21)

Pegelwerte

in dB(A)

I	< 55
II	< 60
III	< 65
IV	< 70
V	< 75
VI	< 80
VII	>= 80

Legende

- Emission Schiene
- Immissionsort
- Hauptgebäude
- Beugungskante

Originalmaßstab (A3) 1:1000



Gfi
Gesellschaft für Immissionsschutz

Brahmsstraße 11
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15
Mail: info@firu-gfi.de
Internet: www.firu-gfi.de

FIRU GfI mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern



Schalltechnische Untersuchung
Zum Bebauungsplan Goetheareal

Gemeinde Ötigheim

Karte 12:
Lärmpegelbereiche Tag
gem. DIN 4109 (2016)
mit Bebauung

(2620; 2021-01-21)

Pegelwerte
in dB(A)

I	< 55
II	< 60
III	< 65
IV	< 70
V	< 75
VI	< 80
VII	>= 80

Legende

- Emission Schiene
- Immissionsort
- Hauptgebäude
- Beugungskante

Originalmaßstab (A3) 1:1000

Urheberrechtliche Hinweise

Die in dieser Unterlage vorgelegten Ermittlungen und Berechnungen sowie die durchgeführten Recherchen wurden nach bestem Wissen und mit der nötigen Sorgfalt auf der Grundlage der angegebenen und während der Bearbeitung zugänglichen Quellen erarbeitet. Eine Gewähr für die sachliche Richtigkeit wird nur für selbst ermittelte und erstellte Informationen und Daten im Rahmen der üblichen Sorgfaltspflicht übernommen. Eine Gewähr für die sachliche Richtigkeit für Daten und Sachverhalte aus dritter Hand wird nicht übernommen.

Die Ausfertigungen dieser Unterlage bleiben bis zur vollständigen Bezahlung des vereinbarten Honorars Eigentum der FIRU GfI mbH. Alle Unterlagen sind urheberrechtlich geschützt. Nur der Auftraggeber ist berechtigt, die Unterlagen oder Auszüge hiervon (dies jedoch nur mit Quellenangaben) für die gemäß Auftrag vereinbarte Zweckbestimmung weiterzugeben. Vervielfältigungen, Veröffentlichungen und Weitergabe von Inhalten an Dritte in jeglicher Form sind nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung der FIRU GfI mbH gestattet. Ausgenommen ist die Verwendung der Unterlagen oder Teile davon für Vermarktungsaktionen des Auftraggebers. In diesen Fällen ist ein deutlich sichtbarer Hinweis auf FIRU GfI mbH als Urheber zu platzieren.

© FIRU GfI mbH

Berechnungsdokumentation

Mittlere Ausbreitung Gewerbelärm exemplarisch für ausgewählte Immissionsorte

Mittlere Ausbreitung Gewerbelärm Tag

A

Mittlere Ausbreitung Gewerbelärm lauteste Nachtstunde

B

Projekt: P20-035 Ötigheim SU B-Plan Goetheareal
Rechenlauf: *4710 GL EPS Einwirkungen Logistik Tag 2021-01-07*
Mittlere Ausbreitung

Datum: 15.01.2021
Seite: 1

Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
Immissionsort Geb 1 III IO 01 SW 2.OG RW,T 63 dB(A)	LrT 56,3 dB(A)	LrT diff --- dB(A)															
GE W	Fläche	0,0	14199,3	41,5	0	0	0,0	104,2	-51,3	3,0	-0,4	-0,7	0,0	-7,9	60,0	0,0	52,1
GE Mitte	Fläche	0,0	28151,4	44,5	0	0	0,0	199,7	-57,0	3,0	-0,9	-1,3	1,0	-10,6	60,0	0,0	49,4
Ladetunnel Wareneingang - Wareneingang N	Fläche	81,0	37,1	96,7	0	0	3,0	122,9	-52,8	2,3	0,0	-0,9	0,0	48,3	0,0	0,0	48,3
GE1	Fläche	0,0	7835,9	38,9	0	0	0,0	189,6	-56,5	3,0	-0,2	-1,2	0,0	-15,9	60,0	0,0	44,1
GE Ost	Fläche	0,0	73077,8	48,6	0	0	0,0	439,4	-63,8	3,4	-3,2	-1,8	0,8	-16,0	60,0	0,0	44,0
Wareneingang Abfahrt	Linie	63,0	772,0	91,9	0	0	0,0	211,3	-57,5	2,3	-1,0	-0,9	1,9	36,7	5,2	0,0	41,9
Wareneingang Zufahrt	Linie	63,0	604,5	90,8	0	0	0,0	237,1	-58,5	3,0	-1,7	-0,9	1,9	34,7	7,1	0,0	41,8
Leergut Fahrweg	Linie	63,0	1180,6	93,7	0	0	0,0	241,1	-58,6	2,5	-1,8	-1,0	1,9	36,8	2,2	0,0	39,0
Wareneingang Zufahrt LSA2	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	124,3	-52,9	2,5	-0,1	-0,7	2,5	31,4	7,1	0,0	38,5
Ladetunnel Wareneingang - Wareneingang W	Fläche	56,0	1114,2	86,5	0	0	3,0	187,2	-56,4	2,2	0,0	-1,1	0,1	34,2	0,0	0,0	34,2
Ladetunnel Wareneingang - Wareneingang N	Fläche	74,0	37,1	89,7	0	0	6,0	258,8	-59,3	-4,0	0,0	-0,5	0,0	32,0	0,0	0,0	32,0
Ladetunnel Wareneingang - Wareneingang D	Fläche	53,0	3351,5	88,3	0	0	0,0	191,4	-56,6	2,5	-4,3	-1,3	2,1	30,6	0,0	0,0	30,6
Wareneingang Abfahrt LSA3	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	255,4	-59,1	3,0	-0,1	-1,3	2,5	25,0	5,2	0,0	30,2
Halle - Halle Nordfassade	Fläche	46,0	2422,6	79,8	0	0	3,0	176,0	-55,9	3,0	-0,3	-1,0	0,0	28,5	0,0	0,0	28,5
Halle - Halle Dach	Fläche	46,0	27540,6	90,4	0	0	0,0	238,9	-58,6	2,8	-5,2	-1,1	0,0	28,4	0,0	0,0	28,4
Ladetunnel Wareneingang - Wareneingang S	Fläche	81,0	37,1	96,7	0	0	3,0	296,7	-60,4	2,5	-15,6	-0,8	1,4	26,7	0,0	0,0	26,7
Halle - Halle Westfassade 1	Fläche	46,0	3152,1	81,0	0	0	3,0	195,6	-56,8	2,6	-2,0	-1,1	0,0	26,6	0,0	0,0	26,6
Ladetunnel Wareneingang - Wareneingang N	Fläche	56,0	71,2	74,5	0	0	3,0	127,3	-53,1	2,4	0,0	-0,9	0,0	25,9	0,0	0,0	25,9
RLT Wareneingang	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	212,2	-57,5	2,6	-1,7	-1,7	2,5	24,1	0,0	0,0	24,1
GE Ost 2	Fläche	0,0	4205,8	36,2	0	0	0,0	423,2	-63,5	2,8	-17,1	-0,8	0,0	-42,3	60,0	0,0	17,7
Wareneingang Abfahrt	Linie	63,0	363,6	88,6	0	0	0,0	388,5	-62,8	3,4	-18,4	-1,1	0,6	10,3	7,1	0,0	17,4
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	149,5	-54,5	2,8	-4,8	-0,9	0,0	17,0	0,0	0,0	17,0
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	155,5	-54,8	2,9	-4,8	-1,0	0,0	16,8	0,0	0,0	16,8
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	168,0	-55,5	3,0	-4,7	-1,0	0,0	16,3	0,0	0,0	16,3
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	168,6	-55,5	2,6	-4,9	-1,0	0,0	15,7	0,0	0,0	15,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	181,7	-56,2	3,0	-4,7	-1,1	0,0	15,5	0,0	0,0	15,5
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	174,0	-55,8	2,7	-5,3	-0,9	0,0	15,2	0,0	0,0	15,2
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	188,5	-56,5	2,6	-4,7	-1,1	0,0	14,8	0,0	0,0	14,8
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	196,0	-56,8	3,0	-4,7	-1,1	0,0	14,8	0,0	0,0	14,8
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	185,2	-56,3	2,9	-5,4	-0,9	0,0	14,7	0,0	0,0	14,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	193,4	-56,7	2,7	-4,8	-1,0	0,0	14,6	0,0	0,0	14,6
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	197,7	-56,9	3,0	-5,1	-1,0	0,0	14,6	0,0	0,0	14,6
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	210,1	-57,4	3,0	-4,7	-1,2	0,0	14,1	0,0	0,0	14,1
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	211,0	-57,5	3,0	-5,0	-1,1	0,0	13,9	0,0	0,0	13,9
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	209,4	-57,4	2,6	-4,7	-1,2	0,0	13,8	0,0	0,0	13,8
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	213,8	-57,6	2,7	-4,8	-1,1	0,0	13,6	0,0	0,0	13,6
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	203,6	-57,2	2,7	-5,5	-0,9	0,0	13,6	0,0	0,0	13,6

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: P20-035 Ötigheim SU B-Plan Goetheareal
Rechenlauf: *4710 GL EPS Einwirkungen Logistik Tag 2021-01-07*
Mittlere Ausbreitung

Datum: 15.01.2021
Seite: 2

Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	225,4	-58,1	3,0	-4,7	-1,3	0,0	13,5	0,0	0,0	13,5
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	224,1	-58,0	3,0	-5,0	-1,1	0,0	13,4	0,0	0,0	13,4
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	223,1	-58,0	2,7	-4,9	-1,0	0,0	13,3	0,0	0,0	13,3
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	227,3	-58,1	3,0	-5,1	-1,0	0,0	13,2	0,0	0,0	13,2
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	215,1	-57,6	2,9	-5,6	-1,0	0,0	13,2	0,0	0,0	13,2
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	233,1	-58,3	3,0	-4,7	-1,3	0,0	13,1	0,0	0,0	13,1
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	230,9	-58,3	2,6	-4,7	-1,3	0,0	12,9	0,0	0,0	12,9
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	238,5	-58,5	3,0	-4,9	-1,2	0,0	12,8	0,0	0,0	12,8
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	241,2	-58,6	3,0	-4,7	-1,3	0,0	12,8	0,0	0,0	12,8
Lkw Parken	Fläche	52,8	1113,9	83,3	0	0	0,0	457,9	-64,2	3,9	-18,4	-1,1	0,0	3,5	9,3	0,0	12,8
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	234,9	-58,4	2,7	-4,8	-1,2	0,0	12,7	0,0	0,0	12,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	239,5	-58,6	3,0	-5,1	-1,1	0,0	12,7	0,0	0,0	12,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	243,5	-58,7	2,7	-4,9	-1,2	0,0	12,4	0,0	0,0	12,4
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	253,5	-59,1	3,0	-4,8	-1,3	0,0	12,3	0,0	0,0	12,3
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	233,6	-58,4	2,8	-5,6	-1,0	0,0	12,3	0,0	0,0	12,3
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	253,0	-59,1	3,0	-5,1	-1,2	0,0	12,2	0,0	0,0	12,2
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	252,8	-59,0	2,6	-4,7	-1,3	0,0	12,0	0,0	0,0	12,0
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	260,1	-59,3	3,0	-5,0	-1,2	0,0	11,9	0,0	0,0	11,9
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	244,8	-58,8	2,9	-5,6	-1,0	0,0	11,9	0,0	0,0	11,9
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	256,5	-59,2	2,7	-4,7	-1,3	0,0	11,9	0,0	0,0	11,9
Wareneingang Zufahrt	Linie	63,0	211,8	86,3	0	0	0,0	450,6	-64,1	3,8	-18,1	-1,3	0,0	6,6	5,2	0,0	11,8
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	267,2	-59,5	3,0	-5,0	-1,3	0,0	11,7	0,0	0,0	11,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	256,2	-59,2	3,0	-5,5	-1,1	0,0	11,7	0,0	0,0	11,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	253,1	-59,1	2,7	-5,4	-1,2	0,0	11,7	0,0	0,0	11,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	264,4	-59,4	2,7	-4,8	-1,3	0,0	11,6	0,0	0,0	11,6
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	268,9	-59,6	3,0	-5,1	-1,2	0,0	11,6	0,0	0,0	11,6
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	275,5	-59,8	3,0	-5,1	-1,2	0,0	11,4	0,0	0,0	11,4
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	273,3	-59,7	2,7	-4,9	-1,2	0,0	11,3	0,0	0,0	11,3
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	275,0	-59,8	2,6	-4,7	-1,4	0,0	11,2	0,0	0,0	11,2
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	263,5	-59,4	2,8	-5,6	-1,1	0,0	11,2	0,0	0,0	

Projekt: P20-035 Ötigheim SU B-Plan Goetheareal
 Rechenlauf: "4710 GL EPS Einwirkungen Logistik Tag 2021-01-07"
 Mittlere Ausbreitung

Datum: 15.01.2021
Seite: 3

Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	K1 dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Aber dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	286,1	-60,1	2,9	-5,5	-1,2	0,0	10,6	0,0	0,0	10,6
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	297,6	-60,5	2,6	-4,7	-1,5	0,0	10,5	0,0	0,0	10,5
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	302,9	-60,6	2,8	-4,9	-1,3	0,0	10,4	0,0	0,0	10,4
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	300,8	-60,6	2,6	-4,7	-1,5	0,0	10,4	0,0	0,0	10,4
Ladetunnel Warenausgang - Warenausgang N	Fläche	49,0	73,2	67,6	0	0	6,0	251,6	-59,0	-3,9	0,0	-0,5	0,1	10,4	0,0	0,0	10,4
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	292,9	-60,3	2,8	-5,5	-1,2	0,0	10,2	0,0	0,0	10,2
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	307,6	-60,8	2,7	-4,7	-1,5	0,0	10,2	0,0	0,0	10,2
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	315,3	-61,0	2,7	-4,8	-1,5	0,0	10,0	0,0	0,0	10,0
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	304,1	-60,7	2,9	-5,6	-1,3	0,0	9,9	0,0	0,0	9,9
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	309,9	-60,8	2,9	-5,5	-1,3	0,0	9,8	0,0	0,0	9,8
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	323,6	-61,2	2,8	-4,8	-1,5	0,0	9,8	0,0	0,0	9,8
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	312,2	-60,9	2,8	-5,3	-1,4	0,0	9,7	0,0	0,0	9,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	316,0	-61,0	2,9	-5,4	-1,3	0,0	9,7	0,0	0,0	9,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	332,3	-61,4	2,8	-4,8	-1,4	0,0	9,6	0,0	0,0	9,6
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	322,7	-61,2	2,8	-5,4	-1,3	0,0	9,4	0,0	0,0	9,4
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	328,2	-61,3	2,8	-5,5	-1,3	0,0	9,2	0,0	0,0	9,2
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	333,9	-61,5	2,9	-5,5	-1,4	0,0	9,1	0,0	0,0	9,1
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	342,2	-61,7	2,8	-5,2	-1,5	0,0	8,9	0,0	0,0	8,9
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	347,4	-61,8	2,8	-5,3	-1,5	0,0	8,7	0,0	0,0	8,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	352,8	-61,9	2,8	-5,4	-1,5	0,0	8,6	0,0	0,0	8,6
Halle - Halle Westfassade 2	Fläche	46,0	127,8	67,1	0	0	3,0	303,5	-60,6	2,6	-1,9	-1,6	0,0	8,5	0,0	0,0	8,5
Warenausgang Abfahrt LSA5	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	544,5	-65,7	4,3	-14,1	-1,4	0,0	3,1	5,2	0,0	8,3
Leergut LSA3	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	544,5	-65,7	4,3	-14,1	-1,4	0,0	3,1	5,2	0,0	8,3
Ladetunnel Warenausgang - Warenausgang S	Fläche	74,0	37,1	89,7	0	0	6,0	370,5	-62,4	-4,2	-20,7	-0,7	0,0	7,8	0,0	0,0	7,8
Ladetunnel Wareneingang - Wareneingang S	Fläche	56,0	71,3	74,5	0	0	3,0	298,4	-60,5	2,6	-14,1	-0,8	1,7	6,4	0,0	0,0	6,4
Ladetunnel Warenausgang - Warenausgang D	Fläche	46,0	3310,4	81,2	0	0	3,0	299,5	-60,5	-3,8	-14,1	-0,5	0,0	5,2	0,0	0,0	5,2
Halle - Halle Ostfassade 1	Fläche	46,0	3074,4	80,9	0	0	3,0	292,2	-60,3	3,0	-21,3	-0,8	0,0	4,4	0,0	0,0	4,4
Halle - Halle Südfassade Leerguthalle T	Fläche	71,0	24,2	84,8	0	0	3,0	334,9	-61,5	2,9	-24,4	-1,5	0,0	3,4	0,0	0,0	3,4
Wareneingang Zufahrt LSA1	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	401,1	-63,1	3,6	-23,4	-1,4	0,0	-4,3	7,1	0,0	2,8
Wareneingang Abfahrt LSA3	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	391,1	-62,8	3,5	-23,7	-1,4	0,0	-4,4	7,1	0,0	2,7
Halle - Halle Südfassade Leerguthalle T	Fläche	71,0	24,2	84,8	0	0	3,0	359,3	-62,1	2,9	-24,5	-1,5	0,0	2,6	0,0	0,0	2,6
Leergut Gabelstapler	Fläche	65,9	258,0	90,0	0	0	0,0	361,3	-62,1	3,3	-24,9	-3,9	0,0	2,4	-0,6	0,0	1,8
Halle - Halle Südfassade	Fläche	46,0	2377,5	79,8	0	0	3,0	333,2	-61,4	2,8	-21,7	-0,9	0,0	1,5	0,0	0,0	1,5
Warenausgang Zufahrt LSA1	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	400,4	-63,0	3,6	-23,4	-1,4	0,0	-4,3	5,2	0,0	0,9
Leergut LSA2	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	390,4	-62,8	3,5	-23,7	-1,4	0,0	-4,4	5,2	0,0	0,8
Warenausgang Abfahrt LSA4	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	390,4	-62,8	3,5	-23,7	-1,4	0,0	-4,4	5,2	0,0	0,8
Parkplatz 2	Fläche	39,3	1564,1	71,2	0	0	0,0	327,2	-61,3	3,2	-18,9	-0,6	0,0	-6,3	7,1	0,0	0,8
Warenausgang Zufahrt LSA2	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	369,3	-62,3	3,5	-24,5	-1,6	0,0	-5,0	5,2	0,0	0,2

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: P20-035 Ötigheim SU B-Plan Goetheareal
 Rechenlauf: "4710 GL EPS Einwirkungen Logistik Tag 2021-01-07"
 Mittlere Ausbreitung

Datum: 15.01.2021
Seite: 4

Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	K1 dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Aber dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
Ladetunnel Warenausgang - Warenausgang O	Fläche	46,0	1084,4	76,4	0	0	6,0	307,2	-60,7	-4,0	-18,7	-0,6	0,0	-1,7	0,0	0,0	-1,7
RLT Warenausgang	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	295,9	-60,4	3,0	-23,5	-1,1	0,0	-2,0	0,0	0,0	-2,0
Leergut LSA1	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	400,4	-63,0	3,6	-23,4	-1,4	0,0	-4,3	2,2	0,0	-2,1
Leergut Lkw	Fläche	55,9	258,0	80,0	0	0	0,0	361,3	-62,1	3,3	-24,5	-1,5	0,0	-4,9	2,2	0,0	-2,7
Parkplatz 2 Fahrweg	Linie	47,7	29,9	62,5	0	0	0,0	353,8	-62,0	3,6	-17,7	-0,6	0,0	-14,2	7,1	0,0	-7,2
Halle - Halle Ostfassade 2	Fläche	46,0	206,4	69,1	0	0	3,0	366,1	-62,3	2,9	-22,8	-1,2	0,0	-11,2	0,0	0,0	-11,2
Ladetunnel Warenausgang - Warenausgang S	Fläche	49,0	72,2	67,6	0	0	6,0	365,5	-62,2	-4,1	-20,6	-0,7	0,0	-14,1	0,0	0,0	-14,1
Parkplatz 1	Fläche	40,3	1237,9	71,2	0	0	0,0	342,1	-61,7	3,6	-14,7	-0,6	0,0	-2,3	-13,8	0,0	-16,1
Parkplatz 1 Fahrweg	Linie	47,7	6,2	55,6	0	0	0,0	364,0	-62,2	3,7	-16,7	-0,6	0,0	-20,1	-13,8	0,0	-33,9

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: P20-035 Ötigheim SU B-Plan Goetheareal
 Rechenlauf: "4710 GL EPS Einwirkungen Logistik Tag 2021-01-07"
 Mittlere Ausbreitung

Datum: 15.01.2021
Seite: 5

Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Aber dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
Immissionsort Geb 7 III IO 01 SW 2.OG RW,T 63 dB(A)	LrT	56,8															
Ladetunnel Wareneingang - Wareneingang N	Fläche	81,0	37,1	96,7	0	0	3,0	82,7	-49,3	2,3	0,0	-0,6	0,0	52,0	0,0	0,0	52,0
GE W	Fläche	0,0	14199,3	41,5	0	0	0,0	121,5	-52,7	2,8	-0,6	-0,8	0,0	-9,7	60,0	0,0	50,3
GE Mitte	Fläche	0,0	28151,4	44,5	0	0	0,0	206,9	-57,3	3,0	-0,4	-1,2	0,5	-10,9	60,0	0,0	49,1
Warenausgang Abfahrt	Linie	63,0	772,0	91,9	0	0	0,0	159,3	-55,0	2,1	-0,6	-0,7	1,7	39,3	5,2	0,0	44,5
GE Ost	Fläche	0,0	73077,8	48,6	0	0	0,0	427,4	-63,6	3,2	-3,9	-1,7	0,8	-16,5	60,0	0,0	43,5
Wareneingang Zufahrt	Linie	63,0	604,5	90,8	0	0	0,0	197,4	-56,9	2,7	-1,3	-0,7	1,5	36,1	7,1	0,0	43,2
GE1	Fläche	0,0	7835,9	38,9	0	0	0,0	238,4	-58,5	3,0	-0,4	-1,4	0,0	-18,4	60,0	0,0	41,6
Leergut Fahrweg	Linie	63,0	1180,6	93,7	0	0	0,0	186,2	-56,4	2,2	-1,2	-0,7	1,7	39,3	2,2	0,0	41,5
Wareneingang ZufahrtLSA2	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	85,0	-49,6	1,6	0,0	-0,5	2,5	34,0	7,1	0,0	41,1
Ladetunnel Wareneingang - Wareneingang W	Fläche	56,0	1114,2	86,5	0	0	3,0	133,9	-53,5	2,2	0,0	-0,9	0,1	37,3	0,0	0,0	37,3
Ladetunnel Wareneingang - Wareneingang D	Fläche	53,0	3351,5	88,3	0	0	0,0	140,0	-53,9	2,5	-3,9	-1,2	2,1	33,8	0,0	0,0	33,8
Ladetunnel Warenausgang - Warenausgang N	Fläche	74,0	37,1	89,7	0	0	6,0	243,2	-58,7	-3,8	-1,0	-0,5	0,3	32,1	0,0	0,0	32,1
Halle - Halle Nordfassade	Fläche	46,0	2422,6	79,8	0	0	3,0	145,9	-54,3	2,7	-0,3	-0,9	0,0	30,1	0,0	0,0	30,1
Halle - Halle Dach	Fläche	46,0	27540,6	90,4	0	0	0,0	197,5	-56,9	2,7	-6,0	-0,8	0,0	29,5	0,0	0,0	29,5
Halle - Halle Westfassade 1	Fläche	46,0	3152,1	81,0	0	0	3,0	146,7	-54,3	2,5	-1,9	-0,9	0,1	29,5	0,0	0,0	29,5
Ladetunnel Wareneingang - Wareneingang N	Fläche	56,0	71,2	74,5	0	0	3,0	89,2	-50,0	2,4	0,0	-0,7	0,0	29,2	0,0	0,0	29,2
Ladetunnel Wareneingang - Wareneingang S	Fläche	81,0	37,1	96,7	0	0	3,0	243,3	-58,7	2,5	-15,5	-0,7	1,3	28,7	0,0	0,0	28,7
RLT Wareneingang	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	162,3	-55,2	2,6	-1,2	-1,3	2,5	27,3	0,0	0,0	27,3
Warenausgang AbfahrtLSA3	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	239,5	-58,6	2,9	-7,0	-0,8	2,0	18,6	5,2	0,0	23,8
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	113,1	-52,1	2,6	-5,4	-0,6	0,0	19,1	0,0	0,0	19,1
Wareneingang Abfahrt	Linie	63,0	363,6	88,6	0	0	0,0	338,4	-61,6	3,1	-18,2	-1,0	0,9	11,9	7,1	0,0	18,9
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	127,3	-53,1	2,6	-5,1	-0,7	0,0	18,2	0,0	0,0	18,2
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	120,9	-52,6	2,7	-5,9	-0,6	0,0	18,0	0,0	0,0	18,0
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	134,3	-53,6	2,7	-5,6	-0,6	0,0	17,4	0,0	0,0	17,4
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	143,9	-54,2	2,6	-5,0	-0,8	0,0	17,2	0,0	0,0	17,2
GE Ost 2	Fläche	0,0	4205,8	36,2	0	0	0,0	386,9	-62,7	2,5	-18,1	-0,7	0,0	-42,8	60,0	0,0	17,2
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	136,5	-53,7	2,7	-5,7	-0,7	0,0	17,2	0,0	0,0	17,2
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	153,2	-54,7	2,7	-5,2	-0,7	0,0	16,6	0,0	0,0	16,6
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	150,2	-54,5	2,7	-5,4	-0,7	0,0	16,5	0,0	0,0	16,5
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	162,4	-55,2	2,6	-4,9	-1,0	0,0	16,1	0,0	0,0	16,1
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	170,1	-55,6	2,8	-5,1	-0,9	0,0	15,7	0,0	0,0	15,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	148,6	-54,4	2,7	-6,5	-0,6	0,0	15,7	0,0	0,0	15,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	168,0	-55,5	2,7	-5,2	-0,9	0,0	15,6	0,0	0,0	15,6
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	163,1	-55,2	2,7	-6,0	-0,7	0,0	15,3	0,0	0,0	15,3
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	182,2	-56,2	2,6	-4,8	-1,1	0,0	15,1	0,0	0,0	15,1
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	186,2	-56,4	2,8	-5,0	-1,0	0,0	15,0	0,0	0,0	15,0
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	187,2	-56,4	2,7	-5,0	-1,0	0,0	14,7	0,0	0,0	14,7

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: P20-035 Ötigheim SU B-Plan Goetheareal
 Rechenlauf: "4710 GL EPS Einwirkungen Logistik Tag 2021-01-07"
 Mittlere Ausbreitung

Datum: 15.01.2021
Seite: 8

Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Aber dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	179,6	-56,1	2,7	-5,8	-0,8	0,0	14,6	0,0	0,0	14,6
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	177,3	-56,0	2,8	-6,3	-0,6	0,0	14,4	0,0	0,0	14,4
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	164,0	-55,3	2,8	-7,0	-0,6	0,0	14,4	0,0	0,0	14,4
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	203,4	-57,2	2,8	-4,9	-1,1	0,0	14,2	0,0	0,0	14,2
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	202,9	-57,1	2,7	-4,8	-1,2	0,0	14,1	0,0	0,0	14,1
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	197,8	-56,9	2,7	-5,5	-0,9	0,0	13,9	0,0	0,0	13,9
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	211,9	-57,5	2,8	-4,8	-1,1	0,0	13,9	0,0	0,0	13,9
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	207,4	-57,3	2,7	-4,9	-1,1	0,0	13,8	0,0	0,0	13,8
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	179,9	-56,1	2,8	-6,7	-0,7	0,0	13,8	0,0	0,0	13,8
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	192,6	-56,7	2,8	-6,1	-0,7	0,0	13,7	0,0	0,0	13,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	220,7	-57,9	2,8	-4,8	-1,2	0,0	13,5	0,0	0,0	13,5
Lkw Parken	Fläche	52,8	1113,9	83,3	0	0	0,0	413,7	-63,3	3,6	-18,4	-1,0	0,0	4,2	9,3	0,0	13,5
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	211,6	-57,5	2,8	-5,6	-0,8	0,0	13,4	0,0	0,0	13,4
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	195,1	-56,8	2,8	-6,4	-0,8	0,0	13,4	0,0	0,0	13,4
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	217,1	-57,7	2,7	-5,3	-1,0	0,0	13,2	0,0	0,0	13,2
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	224,1	-58,0	2,7	-4,8	-1,2	0,0	13,2	0,0	0,0	13,2
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	209,7	-57,4	2,8	-5,9	-0,9	0,0	13,1	0,0	0,0	13,1
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	192,0	-56,7	2,8	-6,9	-0,7	0,0	13,0	0,0	0,0	13,0
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	228,3	-58,2	2,7	-4,8	-1,2	0,0	13,0	0,0	0,0	13,0
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	206,2	-57,3	2,8	-6,3	-0,7	0,0	13,0	0,0	0,0	13,0
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	228,4	-58,2	2,8	-5,5	-0,9	0,0	12,8	0,0	0,0	12,8
Warenausgang Zufahrt	Linie	63,0	211,8	86,3	0	0	0,0	409,1	-63,2	3,5	-18,1	-1,2	0,0	7,3	5,2	0,0	12,5
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	227,9	-58,1	2,8	-5,6	-1,0	0,0	12,5	0,0	0,0	12,5
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	237,1	-58,5	2,7	-5,1	-1,2	0,0	12,5	0,0	0,0	12,5
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	222,2	-57,9	2,8	-6,1	-0,8	0,0	12,4	0,0	0,0	12,4
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	246,0	-58,8	2,7	-4,7	-1,3	0,0	12,3	0,0	0,0	12,3
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	206,4	-57,3	2,8	-7,1	-0,7	0,0	12,2	0,0	0,0	12,2
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	249,8	-58,9	2,7	-4,8	-1,3	0,0	12,2	0,0	0,0	12,2
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	247,0	-58,8	2,8	-5,3	-1,1	0,0	12,0	0,0	0,0	12,0
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	219,6	-57,8	2,8	-6,8	-0,8	0,0	11,9	0,0	0,0	11,9
RWA	Punkt	74															

Projekt: P20-035 Ötigheim SU B-Plan Goetheareal															Datum: 15.01.2021		
Rechenlauf: "4710 GL EPS Einwirkungen Logistik Tag 2021-01-07"															Seite: 7		
Mittlere Ausbreitung																	
Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	K1 dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Aber dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	267,1	-59,5	2,8	-5,1	-1,3	0,0	11,4	0,0	0,0	11,4
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	238,1	-58,5	2,8	-6,6	-0,8	0,0	11,3	0,0	0,0	11,3
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	234,3	-58,4	2,8	-6,9	-0,8	0,0	11,2	0,0	0,0	11,2
Wareneingang Abfahrt LSA4	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	497,5	-64,9	3,9	-13,6	-1,3	0,0	4,1	7,1	0,0	11,2
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	268,6	-59,6	2,8	-5,7	-1,1	0,0	10,9	0,0	0,0	10,9
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	241,9	-58,7	2,8	-6,9	-0,8	0,0	10,9	0,0	0,0	10,9
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	277,0	-59,8	2,8	-5,3	-1,2	0,0	10,9	0,0	0,0	10,9
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	264,2	-59,4	2,8	-6,1	-1,0	0,0	10,9	0,0	0,0	10,9
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	270,8	-59,6	2,8	-6,1	-1,0	0,0	10,6	0,0	0,0	10,6
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	249,6	-58,9	2,8	-7,0	-0,8	0,0	10,6	0,0	0,0	10,6
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	287,1	-60,2	2,8	-5,5	-1,2	0,0	10,5	0,0	0,0	10,5
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	280,8	-60,0	2,8	-5,8	-1,1	0,0	10,4	0,0	0,0	10,4
Halle - Halle Westfassade 2	Fläche	46,0	127,8	67,1	0	0	3,0	250,8	-59,0	2,6	-1,9	-1,4	0,1	10,4	0,0	0,0	10,4
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	277,8	-59,9	2,8	-6,1	-1,0	0,0	10,4	0,0	0,0	10,4
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	263,0	-59,4	2,8	-6,7	-0,9	0,0	10,4	0,0	0,0	10,4
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	287,0	-60,2	2,8	-5,9	-1,1	0,0	10,2	0,0	0,0	10,2
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	298,6	-60,5	2,8	-5,6	-1,2	0,0	10,0	0,0	0,0	10,0
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	293,6	-60,3	2,8	-5,9	-1,1	0,0	10,0	0,0	0,0	10,0
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	304,5	-60,7	2,8	-5,7	-1,2	0,0	9,8	0,0	0,0	9,8
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	310,7	-60,8	2,8	-5,7	-1,2	0,0	9,6	0,0	0,0	9,6
Ladetunnel Wareneingang - Wareneingang N	Fläche	49,0	73,2	67,6	0	0	6,0	235,5	-58,4	-3,8	-1,6	-0,5	0,0	9,5	0,0	0,0	9,5
Wareneingang Abfahrt LSA5	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	497,5	-64,9	4,1	-14,2	-1,3	0,0	3,7	5,2	0,0	8,9
Leergut LSA3	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	497,5	-64,9	4,1	-14,2	-1,3	0,0	3,7	5,2	0,0	8,9
Ladetunnel Wareneingang - Wareneingang S	Fläche	74,0	37,1	89,7	0	0	6,0	330,6	-61,4	-4,1	-20,8	-0,6	0,0	8,8	0,0	0,0	8,8
Ladetunnel Wareneingang - Wareneingang S	Fläche	56,0	71,3	74,5	0	0	3,0	245,4	-58,8	2,6	-14,0	-0,7	1,7	8,3	0,0	0,0	8,3
Halle - Halle Südfassade Leerguthalle T	Fläche	71,0	24,2	84,8	0	0	3,0	287,5	-60,2	2,9	-24,4	-1,3	0,0	4,9	0,0	0,0	4,9
Halle - Halle Ostfassade 1	Fläche	46,0	3074,4	80,9	0	0	3,0	263,1	-59,4	2,9	-22,0	-0,8	0,0	4,5	0,0	0,0	4,5
Halle - Halle Südfassade Leerguthalle T	Fläche	71,0	24,2	84,8	0	0	3,0	315,8	-61,0	2,9	-24,5	-1,4	0,0	3,9	0,0	0,0	3,9
Ladetunnel Wareneingang - Wareneingang D	Fläche	46,0	3310,4	81,2	0	0	3,0	271,1	-59,7	-3,7	-16,6	-0,5	0,0	3,8	0,0	0,0	3,8
Wareneingang Zufahrt LSA1	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	358,7	-62,1	3,3	-23,6	-1,3	0,0	-3,7	7,1	0,0	3,4
Wareneingang Abfahrt LSA3	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	348,2	-61,8	3,2	-23,9	-1,3	0,0	-3,9	7,1	0,0	3,2
Halle - Halle Südfassade	Fläche	46,0	2377,5	79,8	0	0	3,0	284,7	-60,1	2,8	-21,6	-0,8	0,0	3,1	0,0	0,0	3,1
Leergut Gabelstapler	Fläche	65,9	258,0	90,0	0	0	0,0	316,6	-61,0	2,9	-24,8	-3,7	0,0	3,4	-0,6	0,0	2,8
Wareneingang Zufahrt LSA1	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	358,0	-62,1	3,3	-23,6	-1,3	0,0	-3,6	5,2	0,0	1,6
Leergut LSA2	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	347,3	-61,8	3,2	-23,9	-1,3	0,0	-3,8	5,2	0,0	1,4
Wareneingang Abfahrt LSA4	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	347,3	-61,8	3,2	-23,9	-1,3	0,0	-3,8	5,2	0,0	1,4
Wareneingang Zufahrt LSA2	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	329,2	-61,3	3,1	-24,6	-1,5	0,0	-4,3	5,2	0,0	0,9
Parkplatz 2	Fläche	39,3	1564,1	71,2	0	0	0,0	300,8	-60,6	2,9	-20,1	-0,6	0,0	-7,2	7,1	0,0	-0,1

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: P20-035 Ötigheim SU B-Plan Goetheareal															Datum: 15.01.2021		
Rechenlauf: "4710 GL EPS Einwirkungen Logistik Tag 2021-01-07"															Seite: 8		
Mittlere Ausbreitung																	
Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	K1 dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Aber dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
Leergut LSA1	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	358,0	-62,1	3,3	-23,6	-1,3	0,0	-3,6	2,2	0,0	-1,4
RLT Wareneingang	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	264,0	-59,4	2,8	-23,8	-1,1	0,0	-1,5	0,0	0,0	-1,5
Leergut Lkw	Fläche	55,9	258,0	80,0	0	0	0,0	316,6	-61,0	2,9	-24,5	-1,4	0,0	-4,0	2,2	0,0	-1,8
Ladetunnel Wareneingang - Wareneingang O	Fläche	46,0	1084,4	76,4	0	0	6,0	279,5	-59,9	-3,9	-19,9	-0,5	0,0	-1,9	0,0	0,0	-1,9
Parkplatz 2 Fahrweg	Linie	47,7	29,9	62,5	0	0	0,0	327,1	-61,3	3,2	-19,1	-0,6	0,0	-15,3	7,1	0,0	-8,3
Halle - Halle Ostfassade 2	Fläche	46,0	206,4	69,1	0	0	3,0	324,6	-61,2	2,9	-22,9	-1,1	0,0	-10,2	0,0	0,0	-10,2
Ladetunnel Wareneingang - Wareneingang S	Fläche	49,0	72,2	67,6	0	0	6,0	324,9	-61,2	-4,0	-20,7	-0,6	0,0	-13,0	0,0	0,0	-13,0
Parkplatz 1	Fläche	40,3	1237,9	71,2	0	0	0,0	318,6	-61,1	3,2	-18,1	-0,5	0,0	-5,3	-13,8	0,0	-19,0
Parkplatz 1 Fahrweg	Linie	47,7	6,2	55,6	0	0	0,0	338,2	-61,6	3,4	-18,3	-0,6	0,0	-21,4	-13,8	0,0	-35,2

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: P20-035 Ötigheim SU B-Plan Goetheareal
 Rechenlauf: "4710 GL EPS Einwirkungen Logistik Tag 2021-01-07"
 Mittlere Ausbreitung

Datum: 15.01.2021
Seite: 9

Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Aber dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
Immissionsort Geb 12 III IO 01 SW 2.OG RW.T 63 dB(A) LrT 57,0 dB(A) LrT,diff--- dB(A)																	
Ladetunnel Wareneingang - Wareneingang N	Fläche	81,0	37,1	96,7	0	0	3,0	68,4	-47,7	2,4	0,0	-0,5	0,1	53,9	0,0	0,0	53,9
GE Mitte	Fläche	0,0	28151,4	44,5	0	0	0,0	224,8	-58,0	2,9	-0,3	-1,3	0,0	-12,2	60,0	0,0	47,8
GE W	Fläche	0,0	14199,3	41,5	0	0	0,0	152,6	-54,7	2,7	-0,8	-0,9	0,0	-12,3	60,0	0,0	47,7
Warenausgang Abfahrt	Linie	63,0	772,0	91,9	0	0	0,0	132,9	-53,5	2,0	-0,5	-0,6	1,3	40,6	5,2	0,0	45,8
Leergut Fahrweg	Linie	63,0	1180,6	93,7	0	0	0,0	157,2	-54,9	2,1	-1,0	-0,6	1,3	40,6	2,2	0,0	42,8
Wareneingang Zufahrt	Linie	63,0	604,5	90,8	0	0	0,0	188,9	-56,5	2,6	-1,4	-0,7	0,0	34,9	7,1	0,0	42,0
GE Ost	Fläche	0,0	73077,8	48,6	0	0	0,0	420,3	-63,5	3,1	-4,6	-1,7	0,0	-18,0	60,0	0,0	42,0
Wareneingang ZufahrtLSA2	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	71,3	-48,1	1,9	0,0	-0,5	1,0	34,3	7,1	0,0	41,4
Ladetunnel Wareneingang - Wareneingang W	Fläche	56,0	1114,2	86,5	0	0	3,0	100,7	-51,1	2,3	0,0	-0,7	0,1	40,1	0,0	0,0	40,1
GE1	Fläche	0,0	7835,9	38,9	0	0	0,0	278,8	-59,9	3,0	-0,8	-1,7	0,0	-20,4	60,0	0,0	39,6
Ladetunnel Wareneingang - Wareneingang D	Fläche	53,0	3351,5	88,3	0	0	0,0	108,5	-51,7	2,5	-3,6	-1,1	2,0	36,4	0,0	0,0	36,4
Ladetunnel Warenausgang - Warenausgang N	Fläche	74,0	37,1	89,7	0	0	6,0	239,3	-58,6	-3,8	-0,2	-0,5	0,0	32,7	0,0	0,0	32,7
Halle - Halle Westfassade 1	Fläche	46,0	3152,1	81,0	0	0	3,0	117,2	-52,4	2,6	-1,8	-0,8	0,1	31,6	0,0	0,0	31,6
Halle - Halle Nordfassade	Fläche	46,0	2422,6	79,8	0	0	3,0	136,2	-53,7	2,7	-0,1	-0,9	0,0	30,9	0,0	0,0	30,9
Ladetunnel Wareneingang - Wareneingang N	Fläche	56,0	71,2	74,5	0	0	3,0	76,0	-48,6	2,4	0,0	-0,6	0,1	30,8	0,0	0,0	30,8
Ladetunnel Wareneingang - Wareneingang S	Fläche	81,0	37,1	96,7	0	0	3,0	201,6	-57,1	2,6	-1,5	-3,3	0,0	30,7	0,0	0,0	30,7
Halle - Halle Dach	Fläche	46,0	27540,6	80,4	0	0	0,0	171,9	-55,7	2,7	-6,6	-0,6	0,0	30,2	0,0	0,0	30,2
RLT Wareneingang	Punkt	80,0		90,0	0	0	0,0	126,1	-53,0	2,6	-1,0	-1,1	2,4	29,9	0,0	0,0	29,9
Warenausgang AbfahrtLSA3	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	235,6	-58,4	2,9	-3,7	-1,0	0,3	20,1	5,2	0,0	25,3
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	97,9	-50,8	2,6	-5,4	-0,5	0,0	20,4	0,0	0,0	20,4
Wareneingang Abfahrt	Linie	63,0	363,6	88,6	0	0	0,0	298,7	-60,5	3,0	-18,1	-0,9	0,7	12,9	7,1	0,0	20,0
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	104,4	-51,4	2,6	-5,4	-0,6	0,0	19,8	0,0	0,0	19,8
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	106,7	-51,6	2,7	-6,0	-0,5	0,0	19,1	0,0	0,0	19,1
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	115,4	-52,2	2,7	-5,2	-0,7	0,0	19,0	0,0	0,0	19,0
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	112,7	-52,0	2,7	-6,1	-0,5	0,0	18,5	0,0	0,0	18,5
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	129,8	-53,3	2,7	-5,1	-0,8	0,0	18,1	0,0	0,0	18,1
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	123,1	-52,8	2,7	-5,9	-0,6	0,0	17,9	0,0	0,0	17,9
GE Ost 2	Fläche	0,0	4205,8	36,2	0	0	0,0	361,4	-62,2	2,4	-18,4	-0,7	0,0	-42,6	60,0	0,0	17,4
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	136,7	-53,7	2,7	-5,6	-0,7	0,0	17,2	0,0	0,0	17,2
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	147,0	-54,3	2,7	-4,9	-0,9	0,0	17,0	0,0	0,0	17,0
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	124,1	-52,9	2,7	-7,1	-0,5	0,0	16,8	0,0	0,0	16,8
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	129,4	-53,2	2,7	-6,9	-0,5	0,0	16,6	0,0	0,0	16,6
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	153,1	-54,7	2,7	-5,4	-0,8	0,0	16,3	0,0	0,0	16,3
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	138,5	-53,8	2,7	-6,7	-0,5	0,0	16,2	0,0	0,0	16,2
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	165,7	-55,4	2,7	-4,9	-1,0	0,0	16,0	0,0	0,0	16,0
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	150,8	-54,6	2,7	-6,4	-0,6	0,0	15,7	0,0	0,0	15,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	171,2	-55,7	2,7	-5,2	-0,9	0,0	15,5	0,0	0,0	15,5

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: P20-035 Ötigheim SU B-Plan Goetheareal
 Rechenlauf: "4710 GL EPS Einwirkungen Logistik Tag 2021-01-07"
 Mittlere Ausbreitung

Datum: 15.01.2021
Seite: 10

Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Aber dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	146,9	-54,3	2,8	-7,2	-0,5	0,0	15,2	0,0	0,0	15,2
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	142,3	-54,1	2,8	-7,5	-0,5	0,0	15,2	0,0	0,0	15,2
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	165,9	-55,4	2,7	-6,0	-0,7	0,0	15,1	0,0	0,0	15,1
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	185,5	-56,4	2,7	-4,8	-1,1	0,0	14,9	0,0	0,0	14,9
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	155,0	-54,8	2,8	-7,1	-0,5	0,0	14,8	0,0	0,0	14,8
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	190,5	-56,6	2,7	-5,0	-1,0	0,0	14,6	0,0	0,0	14,6
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	182,8	-56,2	2,7	-5,7	-0,8	0,0	14,5	0,0	0,0	14,5
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	166,1	-55,4	2,8	-6,8	-0,6	0,0	14,5	0,0	0,0	14,5
Lkw Parken	Fläche	52,8	1113,9	83,3	0	0	0,0	377,6	-62,5	3,4	-18,4	-0,9	0,0	4,9	9,3	0,0	14,1
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	164,6	-55,3	2,8	-7,3	-0,5	0,0	14,1	0,0	0,0	14,1
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	179,9	-56,1	2,8	-6,5	-0,7	0,0	14,0	0,0	0,0	14,0
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	206,4	-57,3	2,7	-4,7	-1,2	0,0	14,0	0,0	0,0	14,0
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	160,5	-55,1	2,8	-7,7	-0,5	0,0	13,9	0,0	0,0	13,9
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	200,9	-57,1	2,7	-5,4	-0,9	0,0	13,8	0,0	0,0	13,8
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	171,8	-55,7	2,8	-7,3	-0,6	0,0	13,7	0,0	0,0	13,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	210,9	-57,5	2,7	-4,9	-1,1	0,0	13,7	0,0	0,0	13,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	195,6	-56,8	2,8	-6,1	-0,8	0,0	13,5	0,0	0,0	13,5
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	181,8	-56,2	2,8	-7,0	-0,6	0,0	13,4	0,0	0,0	13,4
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	181,2	-56,2	2,8	-7,3	-0,6	0,0	13,3	0,0	0,0	13,3
Warenausgang Zufahrt	Linie	63,0	211,8	86,3	0	0	0,0	376,2	-62,5	3,3	-18,0	-1,1	0,0	8,0	5,2	0,0	13,2
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	220,4	-57,9	2,7	-5,2	-1,1	0,0	13,1	0,0	0,0	13,1
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	194,5	-56,8	2,8	-6,7	-0,7	0,0	13,1	0,0	0,0	13,1
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	212,6	-57,5	2,8	-5,8	-0,9	0,0	13,0	0,0	0,0	13,0
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	177,5	-56,0	2,8	-7,8	-0,6	0,0	13,0	0,0	0,0	13,0
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	187,8	-56,5	2,8	-7,4	-0,6	0,0	12,9	0,0	0,0	12,9
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	209,0	-57,4	2,8	-6,4	-0,8	0,0	12,7	0,0	0,0	12,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	196,9	-56,9	2,8	-7,2	-0,7	0,0	12,6	0,0	0,0	12,6
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	231,1	-58,3	2,8	-5,5	-1,0	0,0	12,5	0,0	0,0	12,5
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	208,7	-57,4	2,8	-6,9	-0,7	0,0	12,3	0,0	0,0	12,3
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	225,1	-58,0	2,8	-6,1	-0,9	0,0	12,3	0,0	0,0	12,3
Halle - Halle Westfassade 2	Fläche	46,0	127,8	67,1	0	0	3										

Projekt: P20-035 Ötigheim SU B-Plan Goetheareal															Datum: 15.01.2021		
Rechenlauf: "4710 GL EPS Einwirkungen Logistik Tag 2021-01-07"															Seite: 11		
Mittlere Ausbreitung																	
Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	K1 dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Aber dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	204,5	-57,2	2,8	-7,8	-0,6	0,0	11,7	0,0	0,0	11,7
Wareneingang Abfahrt LSA4	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	461,5	-64,3	3,7	-13,6	-1,2	0,0	4,6	7,1	0,0	11,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	237,5	-58,5	2,8	-6,3	-0,9	0,0	11,7	0,0	0,0	11,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	224,2	-58,0	2,8	-7,0	-0,8	0,0	11,6	0,0	0,0	11,6
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	221,6	-57,9	2,8	-7,2	-0,7	0,0	11,5	0,0	0,0	11,5
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	222,2	-57,9	2,8	-7,3	-0,7	0,0	11,4	0,0	0,0	11,4
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	213,5	-57,6	2,8	-7,8	-0,7	0,0	11,4	0,0	0,0	11,4
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	237,0	-58,5	2,8	-6,7	-0,8	0,0	11,3	0,0	0,0	11,3
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	216,6	-57,7	2,8	-7,7	-0,7	0,0	11,3	0,0	0,0	11,3
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	254,1	-59,1	2,8	-5,9	-1,0	0,0	11,3	0,0	0,0	11,3
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	229,9	-58,2	2,8	-7,2	-0,7	0,0	11,2	0,0	0,0	11,2
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	251,2	-59,0	2,8	-6,4	-0,9	0,0	11,0	0,0	0,0	11,0
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	244,4	-58,8	2,8	-6,7	-0,8	0,0	11,0	0,0	0,0	11,0
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	240,2	-58,6	2,8	-7,0	-0,8	0,0	10,9	0,0	0,0	10,9
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	258,2	-59,2	2,8	-6,4	-0,9	0,0	10,7	0,0	0,0	10,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	267,0	-59,5	2,8	-6,1	-1,0	0,0	10,7	0,0	0,0	10,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	252,1	-59,0	2,8	-6,8	-0,9	0,0	10,7	0,0	0,0	10,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	265,5	-59,5	2,8	-6,5	-0,9	0,0	10,5	0,0	0,0	10,5
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	273,6	-59,7	2,8	-6,1	-1,0	0,0	10,4	0,0	0,0	10,4
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	280,6	-60,0	2,8	-6,2	-1,0	0,0	10,2	0,0	0,0	10,2
Ladetunnel Wareneingang - Wareneingang S	Fläche	56,0	71,3	74,5	0	0	3,0	204,2	-57,2	2,6	-14,0	-0,6	1,6	10,0	0,0	0,0	10,0
Ladetunnel Wareneingang - Wareneingang S	Fläche	74,0	37,1	89,7	0	0	6,0	302,5	-60,6	-4,0	-20,9	-0,6	0,0	9,6	0,0	0,0	9,6
Wareneingang Abfahrt LSA5	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	461,6	-64,3	4,0	-14,3	-1,2	0,0	4,3	5,2	0,0	9,5
Leergut LSA3	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	461,5	-64,3	4,0	-14,3	-1,2	0,0	4,3	5,2	0,0	9,5
Halle - Halle Südfassade Leerguthalle T	Fläche	71,0	24,2	84,8	0	0	3,0	252,3	-59,0	2,9	-24,3	-1,2	0,0	6,2	0,0	0,0	6,2
Halle - Halle Südfassade Leerguthalle T	Fläche	71,0	24,2	84,8	0	0	3,0	284,3	-60,1	2,9	-24,4	-1,3	0,0	5,0	0,0	0,0	5,0
Halle - Halle Ostfassade 1	Fläche	46,0	3074,4	80,9	0	0	3,0	246,3	-58,8	2,9	-22,4	-0,8	0,0	4,7	0,0	0,0	4,7
Halle - Halle Südfassade	Fläche	46,0	2377,5	79,8	0	0	3,0	247,9	-58,9	2,8	-21,4	-0,7	0,0	4,6	0,0	0,0	4,6
Wareneingang Zufahrt LSA1	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	327,9	-61,3	3,0	-23,4	-1,2	0,0	-2,9	7,1	0,0	4,2
Wareneingang Abfahrt LSA3	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	316,9	-61,0	2,9	-23,8	-1,2	0,0	-3,1	7,1	0,0	4,0
Leergut Gabelstapler	Fläche	65,9	258,0	90,0	0	0	0,0	284,4	-60,1	2,9	-24,8	-3,4	0,0	4,6	-0,6	0,0	4,0
Wareneingang Zufahrt LSA1	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	327,0	-61,3	3,0	-23,4	-1,2	0,0	-2,8	5,2	0,0	2,4
Leergut LSA2	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	315,8	-61,0	2,9	-23,8	-1,2	0,0	-3,0	5,2	0,0	2,2
Wareneingang Abfahrt LSA4	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	315,8	-61,0	2,9	-23,8	-1,2	0,0	-3,0	5,2	0,0	2,2
Ladetunnel Wareneingang - Wareneingang D	Fläche	46,0	3310,4	81,2	0	0	3,0	254,9	-59,1	-3,6	-19,2	-0,5	0,0	1,8	0,0	0,0	1,8
Wareneingang Zufahrt LSA2	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	300,9	-60,6	2,9	-24,6	-1,4	0,0	-3,6	5,2	0,0	1,6
Ladetunnel Wareneingang - Wareneingang N	Fläche	49,0	73,2	67,6	0	0	6,0	231,4	-58,3	-3,7	-9,9	-0,5	0,0	1,4	0,0	0,0	1,4
Parkplatz 2	Fläche	39,3	1564,1	71,2	0	0	0,0	285,9	-60,1	2,9	-20,8	-0,6	0,0	-7,4	7,1	0,0	-0,3

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: P20-035 Ötigheim SU B-Plan Goetheareal															Datum: 15.01.2021		
Rechenlauf: "4710 GL EPS Einwirkungen Logistik Tag 2021-01-07"															Seite: 12		
Mittlere Ausbreitung																	
Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	K1 dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Aber dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
Leergut LSA1	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	327,0	-61,3	3,0	-23,4	-1,2	0,0	-2,8	2,2	0,0	-0,6
Leergut Lkw	Fläche	55,9	258,0	80,0	0	0	0,0	284,4	-60,1	2,9	-24,5	-1,2	0,0	-2,9	2,2	0,0	-0,7
RLT Wareneingang	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	244,8	-58,8	2,8	-23,9	-1,1	0,0	-0,9	0,0	0,0	-0,9
Ladetunnel Wareneingang - Wareneingang O	Fläche	46,0	1084,4	76,4	0	0	6,0	263,6	-59,4	-3,9	-20,6	-0,5	0,0	-2,0	0,0	0,0	-2,0
Parkplatz 2 Fahrweg	Linie	47,7	29,9	62,5	0	0	0,0	311,2	-60,9	3,0	-19,8	-0,6	0,0	-15,8	7,1	0,0	-8,7
Halle - Halle Ostfassade 2	Fläche	46,0	206,4	69,1	0	0	3,0	295,0	-60,4	2,9	-22,9	-1,0	0,0	-9,3	0,0	0,0	-9,3
Ladetunnel Wareneingang - Wareneingang S	Fläche	49,0	72,2	67,6	0	0	6,0	296,2	-60,4	-4,0	-20,8	-0,6	0,0	-12,2	0,0	0,0	-12,2
Parkplatz 1	Fläche	40,3	1237,9	71,2	0	0	0,0	306,0	-60,7	3,1	-19,2	-0,6	0,0	-6,1	-13,8	0,0	-19,9
Parkplatz 1 Fahrweg	Linie	47,7	6,2	55,6	0	0	0,0	323,0	-61,2	3,3	-19,1	-0,6	0,0	-22,0	-13,8	0,0	-35,8

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: P20-035 Ötigheim SU B-Plan Goetheareal
 Rechenlauf: "4710 GL EPS Einwirkungen Logistik Tag 2021-01-07"
 Mittlere Ausbreitung

Datum: 15.01.2021
 Seite: 13

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
L'w	dB(A)	Leistung pro m ²
I oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Emissionsort+O
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLref	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{foi_site_house} + A_{wind} + d_{Lref}$
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: P20-035 Ötigheim SU B-Plan Goetheareal
 Rechenlauf: "4810 GL EPS Einwirkungen Logistik Nacht 2021-01-08"
 Mittlere Ausbreitung

Datum: 15.01.2021
Seite: 1

Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Aber dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
Immissionsort Geb 1 III IO 01 SW 2.0G RW,N 45 dB(A)	Ln	44,6															
GE W	Fläche	0,0	14204,5	41,5	0	0	0,0	104,1	-51,3	3,0	-0,3	-0,7	0,0	-7,9	47,0	0,0	39,1
Warenausgang Abfahrt 1	Linie	63,0	192,2	85,8	0	0	0,0	159,3	-55,0	3,0	-0,3	-0,9	2,0	34,6	3,0	0,0	37,6
GE Mitte	Fläche	0,0	28151,4	44,5	0	0	0,0	199,7	-57,0	3,0	-0,9	-1,3	1,0	-10,6	47,0	0,0	36,4
Ladetunnel Wareneingang - Wareneingang N	Fläche	66,0	37,1	81,7	0	0	3,0	122,9	-52,8	2,3	0,0	-0,9	0,0	33,3	0,0	0,0	33,3
Ladetunnel Warenausgang - Warenausgang N	Fläche	74,0	37,4	89,7	0	0	6,0	258,8	-59,3	-4,0	0,0	-0,5	0,0	32,0	0,0	0,0	32,0
GE1	Fläche	0,0	7835,9	38,9	0	0	0,0	189,6	-56,5	3,0	-0,2	-1,2	0,0	-15,9	47,0	0,0	31,1
GE Ost	Fläche	0,0	73077,8	48,6	0	0	0,0	439,4	-63,8	3,4	-3,2	-1,8	0,8	-16,0	47,0	0,0	31,0
Halle - Halle Nordfassade	Fläche	46,0	2422,6	79,8	0	0	3,0	176,0	-55,9	3,0	-0,3	-1,0	0,0	28,5	0,0	0,0	28,5
Halle - Halle Dach	Fläche	46,0	27540,6	90,4	0	0	0,0	238,9	-58,6	2,8	-5,2	-1,1	0,0	28,4	0,0	0,0	28,4
Warenausgang AbfahrtLSA3	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	255,4	-59,1	3,0	-0,1	-1,3	2,5	25,0	3,0	0,0	28,0
Halle - Halle Westfassade 1	Fläche	46,0		81,0	0	0	3,0	195,6	-56,8	2,6	-2,0	-1,1	0,0	26,6	0,0	0,0	26,6
RLT Wareneingang	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	212,2	-57,5	2,6	-1,7	-1,7	2,5	24,1	0,0	0,0	24,1
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	149,5	-54,5	2,8	-4,8	-0,9	0,0	17,0	0,0	0,0	17,0
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	155,5	-54,8	2,9	-4,8	-1,0	0,0	16,8	0,0	0,0	16,8
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	168,0	-55,5	3,0	-4,7	-1,0	0,0	16,3	0,0	0,0	16,3
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	168,6	-55,5	2,6	-4,9	-1,0	0,0	15,7	0,0	0,0	15,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	181,7	-56,2	3,0	-4,7	-1,1	0,0	15,5	0,0	0,0	15,5
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	174,0	-55,8	2,7	-5,3	-0,9	0,0	15,2	0,0	0,0	15,2
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	188,5	-56,5	2,6	-4,7	-1,1	0,0	14,8	0,0	0,0	14,8
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	196,0	-56,8	3,0	-4,7	-1,1	0,0	14,8	0,0	0,0	14,8
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	185,2	-56,3	2,9	-5,4	-0,9	0,0	14,7	0,0	0,0	14,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	193,4	-56,7	2,7	-4,8	-1,0	0,0	14,6	0,0	0,0	14,6
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	197,7	-56,9	3,0	-5,1	-1,0	0,0	14,6	0,0	0,0	14,6
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	210,1	-57,4	3,0	-4,7	-1,2	0,0	14,1	0,0	0,0	14,1
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	211,0	-57,5	3,0	-5,0	-1,1	0,0	13,9	0,0	0,0	13,9
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	209,4	-57,4	2,6	-4,7	-1,2	0,0	13,8	0,0	0,0	13,8
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	213,8	-57,6	2,7	-4,8	-1,1	0,0	13,6	0,0	0,0	13,6
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	203,6	-57,2	2,7	-5,5	-0,9	0,0	13,6	0,0	0,0	13,6
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	225,4	-58,1	3,0	-4,7	-1,3	0,0	13,5	0,0	0,0	13,5
Warenausgang Abfahrt 2	Linie	63,0	358,5	88,5	0	0	0,0	389,1	-62,8	3,4	-18,1	-1,1	0,4	10,4	3,0	0,0	13,4
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	224,1	-58,0	3,0	-5,0	-1,1	0,0	13,4	0,0	0,0	13,4
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	223,1	-58,0	2,7	-4,9	-1,0	0,0	13,3	0,0	0,0	13,3
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	227,3	-58,1	3,0	-5,1	-1,0	0,0	13,2	0,0	0,0	13,2
Ladetunnel Warenausgang - Warenausgang N	Fläche	49,0	72,9	67,6	0	0	3,0	251,6	-59,0	3,0	-0,1	-1,4	0,1	13,2	0,0	0,0	13,2
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	215,1	-57,6	2,9	-5,6	-1,0	0,0	13,2	0,0	0,0	13,2
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	233,1	-58,3	3,0	-4,7	-1,3	0,0	13,1	0,0	0,0	13,1
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	230,9	-58,3	2,6	-4,7	-1,3	0,0	12,9	0,0	0,0	12,9

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: P20-035 Ötigheim SU B-Plan Goetheareal
 Rechenlauf: "4810 GL EPS Einwirkungen Logistik Nacht 2021-01-08"
 Mittlere Ausbreitung

Datum: 15.01.2021
Seite: 2

Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Aber dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	238,5	-58,5	3,0	-4,9	-1,2	0,0	12,8	0,0	0,0	12,8
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	241,2	-58,6	3,0	-4,7	-1,3	0,0	12,8	0,0	0,0	12,8
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	234,9	-58,4	2,7	-4,8	-1,2	0,0	12,7	0,0	0,0	12,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	239,5	-58,6	3,0	-5,1	-1,1	0,0	12,7	0,0	0,0	12,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	243,5	-58,7	2,7	-4,9	-1,2	0,0	12,4	0,0	0,0	12,4
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	253,5	-59,1	3,0	-4,8	-1,3	0,0	12,3	0,0	0,0	12,3
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	233,6	-58,4	2,8	-5,6	-1,0	0,0	12,3	0,0	0,0	12,3
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	253,0	-59,1	3,0	-5,1	-1,2	0,0	12,2	0,0	0,0	12,2
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	252,8	-59,0	2,6	-4,7	-1,3	0,0	12,0	0,0	0,0	12,0
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	260,1	-59,3	3,0	-5,0	-1,2	0,0	11,9	0,0	0,0	11,9
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	244,8	-58,8	2,9	-5,6	-1,0	0,0	11,9	0,0	0,0	11,9
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	256,5	-59,2	2,7	-4,7	-1,3	0,0	11,9	0,0	0,0	11,9
Ladetunnel Wareneingang - Wareneingang S	Fläche	66,0	37,1	81,7	0	0	3,0	296,7	-60,4	2,5	-15,6	-0,8	1,4	11,7	0,0	0,0	11,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	267,2	-59,5	3,0	-5,0	-1,3	0,0	11,7	0,0	0,0	11,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	256,2	-59,2	3,0	-5,5	-1,1	0,0	11,7	0,0	0,0	11,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	253,1	-59,1	2,7	-5,4	-1,2	0,0	11,7	0,0	0,0	11,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	264,4	-59,4	2,7	-4,8	-1,3	0,0	11,6	0,0	0,0	11,6
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	268,9	-59,6	3,0	-5,1	-1,2	0,0	11,6	0,0	0,0	11,6
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	275,5	-59,8	3,0	-5,1	-1,2	0,0	11,4	0,0	0,0	11,4
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	273,3	-59,7	2,7	-4,9	-1,2	0,0	11,3	0,0	0,0	11,3
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	275,0	-59,8	2,6	-4,7	-1,4	0,0	11,2	0,0	0,0	11,2
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	263,5	-59,4	2,8	-5,6	-1,1	0,0	11,2	0,0	0,0	11,2
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	282,2	-60,0	3,0	-5,1	-1,3	0,0	11,1	0,0	0,0	11,1
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	278,4	-59,9	2,7	-4,7	-1,4	0,0	11,1	0,0	0,0	11,1
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	285,7	-60,1	2,7	-4,8	-1,4	0,0	10,9	0,0	0,0	10,9
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	274,1	-59,8	2,9	-5,6	-1,1	0,0	10,9	0,0	0,0	10,9
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	298,7	-60,5	3,0	-5,0	-1,3	0,0	10,7	0,0	0,0	10,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	294,0	-60,4	2,7	-4,9	-1,4	0,0	10,6	0,0	0,0	10,6
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	283,0	-60,0	2,8	-5,4	-1,2	0,0	10,6	0,0	0,0	10,6
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	286,1	-60,1	2,9	-5,5	-1,2	0,0	10,6	0,0	0,0	10,6
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	297,6	-60,5	2,6	-4,7	-1,5	0,0	10,5			

Projekt: P20-035 Ötigheim SU B-Plan Goetheareal														Datum: 15.01.2021			
Rechenlauf: "4810 GL EPS Einwirkungen Logistik Nacht 2021-01-08"														Seite: 3			
Mittlere Ausbreitung																	
Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Aber dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	323,6	-61,2	2,8	-4,8	-1,5	0,0	9,8	0,0	0,0	9,8
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	312,2	-60,9	2,8	-5,3	-1,4	0,0	9,7	0,0	0,0	9,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	316,0	-61,0	2,9	-5,4	-1,3	0,0	9,7	0,0	0,0	9,7
Warenausgang Zufahrt	Linie	63,0	211,9	86,3	0	0	0,0	450,6	-64,1	3,8	-18,1	-1,3	0,0	6,6	3,0	0,0	9,6
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	332,3	-61,4	2,8	-4,8	-1,4	0,0	9,6	0,0	0,0	9,6
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	322,7	-61,2	2,8	-5,4	-1,3	0,0	9,4	0,0	0,0	9,4
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	328,2	-61,3	2,8	-5,5	-1,3	0,0	9,2	0,0	0,0	9,2
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	333,9	-61,5	2,9	-5,5	-1,4	0,0	9,1	0,0	0,0	9,1
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	342,2	-61,7	2,8	-5,2	-1,5	0,0	8,9	0,0	0,0	8,9
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	347,4	-61,8	2,8	-5,3	-1,5	0,0	8,7	0,0	0,0	8,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	352,8	-61,9	2,8	-5,4	-1,5	0,0	8,6	0,0	0,0	8,6
Halle - Halle Westfassade 2	Fläche	46,0	127,8	67,1	0	0	3,0	303,5	-60,6	2,6	-1,9	-1,6	0,0	8,5	0,0	0,0	8,5
Ladetunnel Warenausgang - Warenausgang S	Fläche	74,0	37,1	89,7	0	0	3,0	370,5	-62,4	3,1	-23,8	-1,4	0,0	8,3	0,0	0,0	8,3
Parkplatz 2	Fläche	39,3	1564,1	71,2	0	0	0,0	327,2	-61,3	3,2	-18,9	-0,6	0,0	-6,3	14,3	0,0	8,0
Lkw Parken	Fläche	52,8	1113,9	83,3	0	0	0,0	457,9	-64,2	3,9	-18,4	-1,1	0,0	3,5	3,0	0,0	6,5
Warenausgang Abfahrt LSA5	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	544,5	-65,7	4,3	-14,1	-1,4	0,0	3,1	3,0	0,0	6,2
Ladetunnel Warenausgang - Warenausgang D	Fläche	46,0	3310,4	81,2	0	0	0,0	299,5	-60,5	3,0	-16,9	-1,1	0,0	5,7	0,0	0,0	5,7
Ladetunnel Warenausgang - Warenausgang W	Fläche	38,0	1114,2	68,5	0	0	3,0	187,2	-56,4	2,2	0,0	-1,1	0,1	16,2	-10,8	0,0	5,4
Ladetunnel Warenausgang - Warenausgang D	Fläche	38,0	3351,5	73,3	0	0	0,0	191,4	-56,6	2,5	-4,3	-1,3	2,1	15,6	-10,8	0,0	4,8
GE Ost 2	Fläche	0,0	4205,8	36,2	0	0	0,0	423,2	-63,5	2,8	-17,1	-0,8	0,0	-42,3	47,0	0,0	4,7
Halle - Halle Ostfassade 1	Fläche	46,0	3074,4	80,9	0	0	3,0	292,2	-60,3	3,0	-21,3	-0,8	0,0	4,4	0,0	0,0	4,4
Halle - Halle Südfassade	Fläche	46,0	2377,4	79,8	0	0	3,0	333,2	-61,4	2,8	-21,7	-0,9	0,0	1,5	0,0	0,0	1,5
Ladetunnel Warenausgang - Warenausgang N	Fläche	41,0	71,2	59,5	0	0	3,0	127,3	-53,1	2,4	0,0	-0,9	0,0	10,9	-10,8	0,0	0,1
Parkplatz 2 Fahrweg	Linie	47,7	29,9	62,5	0	0	0,0	353,8	-62,0	3,6	-17,7	-0,6	0,0	-14,2	14,3	0,0	0,1
Ladetunnel Warenausgang - Warenausgang O	Fläche	46,0	1084,4	76,4	0	0	3,0	307,2	-60,7	3,0	-21,4	-0,9	0,0	-0,6	0,0	0,0	-0,6
Warenausgang Zufahrt LSA1	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	400,4	-63,0	3,6	-23,4	-1,4	0,0	-4,3	3,0	0,0	-1,2
Warenausgang Abfahrt LSA4	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	390,4	-62,8	3,5	-23,7	-1,4	0,0	-4,4	3,0	0,0	-1,4
Warenausgang Zufahrt LSA2	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	369,3	-62,3	3,5	-24,5	-1,6	0,0	-5,0	3,0	0,0	-2,0
RLT Warenausgang	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	295,9	-60,4	3,0	-23,5	-1,1	0,0	-2,0	0,0	0,0	-2,0
Parkplatz 1	Fläche	40,3	1237,9	71,2	0	0	0,0	342,1	-61,7	3,6	-14,7	-0,6	0,0	-2,3	-6,4	0,0	-8,7
Halle - Halle Ostfassade 2	Fläche	46,0	206,4	69,1	0	0	3,0	366,1	-62,3	2,9	-22,8	-1,2	0,0	-11,2	0,0	0,0	-11,2
Ladetunnel Warenausgang - Warenausgang S	Fläche	49,0	72,2	67,6	0	0	3,0	365,5	-62,2	2,9	-24,0	-1,4	0,0	-14,2	0,0	0,0	-14,2
Ladetunnel Warenausgang - Warenausgang S	Fläche	41,0	71,3	59,5	0	0	3,0	298,4	-60,5	2,6	-14,1	-0,8	1,7	-8,6	-10,8	0,0	-19,4
Halle - Halle Südfassade Leerguthalle T	Fläche	46,0	24,3	59,9	0	0	3,0	334,9	-61,5	2,9	-24,4	-1,5	0,0	-21,6	0,0	0,0	-21,6
Halle - Halle Südfassade Leerguthalle T	Fläche	46,0	24,2	59,8	0	0	3,0	359,3	-62,1	2,9	-24,5	-1,5	0,0	-22,4	0,0	0,0	-22,4
Parkplatz 1 Fahrweg	Linie	47,7	6,2	55,6	0	0	0,0	364,0	-62,2	3,7	-16,7	-0,6	0,0	-20,1	-6,4	0,0	-26,5

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: P20-035 Ötigheim SU B-Plan Goetheareal														Datum: 15.01.2021			
Rechenlauf: "4810 GL EPS Einwirkungen Logistik Nacht 2021-01-08"														Seite: 4			
Mittlere Ausbreitung																	
Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Aber dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
Immissionsort Geb 7 III IO 01 SW 2.OG RW,N 45 dB(A) Lrn 44,9 dB(A) Lrn diff --- dB(A)																	
Warenausgang Abfahrt 1	Linie	63,0	192,2	85,8	0	0	0,0	129,4	-53,2	2,5	0,0	-0,7	1,5	35,9	3,0	0,0	39,0
GE W	Fläche	0,0	14204,5	41,5	0	0	0,0	121,5	-52,7	2,8	-0,5	-0,8	0,0	-9,7	47,0	0,0	37,3
Ladetunnel Warenausgang - Warenausgang N	Fläche	66,0	37,1	81,7	0	0	3,0	82,7	-49,3	2,3	0,0	-0,6	0,0	37,0	0,0	0,0	37,0
GE Mitte	Fläche	0,0	28151,4	44,5	0	0	0,0	206,9	-57,3	3,0	-0,4	-1,2	0,5	-10,9	47,0	0,0	36,1
Ladetunnel Warenausgang - Warenausgang N	Fläche	74,0	37,4	89,7	0	0	6,0	243,2	-58,7	-3,8	-1,0	-0,5	0,3	32,1	0,0	0,0	32,1
GE Ost	Fläche	0,0	73077,8	48,6	0	0	0,0	427,4	-63,6	3,2	-3,9	-1,7	0,8	16,5	47,0	0,0	30,5
Halle - Halle Nordfassade	Fläche	46,0	2422,6	79,8	0	0	3,0	145,9	-54,3	2,7	-0,3	-0,9	0,0	30,1	0,0	0,0	30,1
Halle - Halle Dach	Fläche	46,0	27540,6	90,4	0	0	0,0	197,5	-56,9	2,7	-6,0	-0,8	0,0	29,5	0,0	0,0	29,5
Halle - Halle Westfassade 1	Fläche	46,0	3152,1	81,0	0	0	3,0	146,7	-54,3	2,5	-1,9	-0,9	0,1	29,5	0,0	0,0	29,5
GE1	Fläche	0,0	7835,9	38,9	0	0	0,0	238,4	-58,5	3,0	-0,4	-1,4	0,0	-18,4	47,0	0,0	28,6
RLT Warenausgang	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	162,3	-55,2	2,6	-1,2	-1,3	2,5	27,3	0,0	0,0	27,3
Warenausgang Abfahrt LSA3	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	239,5	-58,6	2,9	-7,0	-0,8	2,0	18,6	3,0	0,0	21,6
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	113,1	-52,1	2,6	-5,4	-0,6	0,0	19,1	0,0	0,0	19,1
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	127,3	-53,1	2,6	-5,1	-0,7	0,0	18,2	0,0	0,0	18,2
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	120,9	-52,6	2,7	-5,9	-0,6	0,0	18,0	0,0	0,0	18,0
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	134,3	-53,6	2,7	-5,6	-0,6	0,0	17,4	0,0	0,0	17,4
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	143,9	-54,2	2,6	-5,0	-0,8	0,0	17,2	0,0	0,0	17,2
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	136,5	-53,7	2,7	-5,7	-0,7	0,0	17,2	0,0	0,0	17,2
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	153,2	-54,7	2,7	-5,2	-0,7	0,0	16,6	0,0	0,0	16,6
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	150,2	-54,5	2,7	-5,4	-0,7	0,0	16,5	0,0	0,0	16,5
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	162,4	-55,2	2,6	-4,9	-1,0	0,0	16,1	0,0	0,0	16,1
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	170,1	-55,6	2,8	-5,1	-0,9	0,0	15,7	0,0	0,0	15,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	148,6	-54,4	2,7	-6,5	-0,6	0,0	15,7	0,0	0,0	15,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	168,0	-55,5	2,7	-5,2	-0,9	0,0	15,6	0,0	0,0	15,6
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	163,1	-55,2	2,7	-6,0	-0,7	0,0	15,3	0,0	0,0	15,3
Warenausgang Abfahrt 2	Linie	63,0	358,5	88,5	0	0	0,0	339,1	-61,6	3,1	-17,9	-1,0	0,9	12,1	3,0	0,0	15,1
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	182,2	-56,2	2,6	-4,8	-1,1	0,0	15,1	0,0	0,0	15,1
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	186,2	-56,4	2,8	-5,0	-1,0	0,0	15,0	0,0	0,0	15,0
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	187,2	-56,4	2,7	-5,0	-1,0	0,0	14,7	0,0	0,0	14,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	179,6	-56,1	2,7	-5,8	-0,8	0,0	14,6	0,0	0,0	14,6
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	177,3	-56,0	2,8	-6,3	-0,6	0,0	14,4	0,0	0,0	14,4
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	164,0	-55,3	2,8	-7,0	-0,6	0,0	14,4	0,0	0,0	14,4
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	203,4	-57,2	2,8	-4,9	-1,1	0,0	14,2	0,0	0,0	14,2
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	202,9	-57,1	2,7	-4,8	-1,2	0,0	14,1	0,0	0,0	14,1
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	197,8	-56,9	2,7	-5,5	-0,9	0,0	13,9	0,0	0,0	13,9
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	211,9	-57,5	2,8	-4,8	-1,1	0,0	13,9	0,0	0,0	13,9
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	207,4	-57,3	2,7	-4,9	-1,1	0,0	13,8	0,0	0,0	13,8

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: P20-035 Ötigheim SU B-Plan Goetheareal
 Rechenlauf: "4810 GL EPS Einwirkungen Logistik Nacht 2021-01-08"
 Mittlere Ausbreitung

Datum: 15.01.2021
Seite: 5

Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Aber dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	179,9	-56,1	2,8	-6,7	-0,7	0,0	13,8	0,0	0,0	13,8
Ladetunnel Wareneingang - Wareneingang S	Fläche	66,0	37,1	81,7	0	0	3,0	243,3	-58,7	2,5	-15,5	-0,7	1,3	13,7	0,0	0,0	13,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	192,6	-56,7	2,8	-6,1	-0,7	0,0	13,7	0,0	0,0	13,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	220,7	-57,9	2,8	-4,8	-1,2	0,0	13,5	0,0	0,0	13,5
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	211,6	-57,5	2,8	-5,6	-0,8	0,0	13,4	0,0	0,0	13,4
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	195,1	-56,8	2,8	-6,4	-0,8	0,0	13,4	0,0	0,0	13,4
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	217,1	-57,7	2,7	-5,3	-1,0	0,0	13,2	0,0	0,0	13,2
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	224,1	-58,0	2,7	-4,8	-1,2	0,0	13,2	0,0	0,0	13,2
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	209,7	-57,4	2,8	-5,9	-0,9	0,0	13,1	0,0	0,0	13,1
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	192,0	-56,7	2,8	-6,9	-0,7	0,0	13,0	0,0	0,0	13,0
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	228,3	-58,2	2,7	-4,8	-1,2	0,0	13,0	0,0	0,0	13,0
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	206,2	-57,3	2,8	-6,3	-0,7	0,0	13,0	0,0	0,0	13,0
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	228,4	-58,2	2,8	-5,5	-0,9	0,0	12,8	0,0	0,0	12,8
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	227,9	-58,1	2,8	-5,6	-1,0	0,0	12,5	0,0	0,0	12,5
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	237,1	-58,5	2,7	-5,1	-1,2	0,0	12,5	0,0	0,0	12,5
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	222,2	-57,9	2,8	-6,1	-0,8	0,0	12,4	0,0	0,0	12,4
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	246,0	-58,8	2,7	-4,7	-1,3	0,0	12,3	0,0	0,0	12,3
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	206,4	-57,3	2,8	-7,1	-0,7	0,0	12,2	0,0	0,0	12,2
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	249,8	-58,9	2,7	-4,8	-1,3	0,0	12,2	0,0	0,0	12,2
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	247,0	-58,8	2,8	-5,3	-1,1	0,0	12,0	0,0	0,0	12,0
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	219,6	-57,8	2,8	-6,8	-0,8	0,0	11,9	0,0	0,0	11,9
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	239,5	-58,6	2,8	-5,8	-1,0	0,0	11,9	0,0	0,0	11,9
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	234,7	-58,4	2,8	-6,2	-0,8	0,0	11,8	0,0	0,0	11,8
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	257,9	-59,2	2,7	-4,9	-1,3	0,0	11,8	0,0	0,0	11,8
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	222,1	-57,9	2,8	-7,0	-0,8	0,0	11,7	0,0	0,0	11,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	230,0	-58,2	2,8	-6,8	-0,8	0,0	11,5	0,0	0,0	11,5
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	257,7	-59,2	2,8	-5,5	-1,1	0,0	11,4	0,0	0,0	11,4
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	251,2	-59,0	2,8	-6,0	-1,0	0,0	11,4	0,0	0,0	11,4
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	248,6	-58,9	2,8	-6,2	-0,8	0,0	11,4	0,0	0,0	11,4
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	267,1	-59,5	2,8	-5,1	-1,3	0,0	11,4	0,0	0,0	11,4
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	238,1	-58,5	2,8	-6,6	-0,8	0,0	11,3	0,0	0,0	11,3
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	234,3	-58,4	2,8	-6,9	-0,8	0,0	11,2	0,0	0,0	11,2
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	268,6	-59,6	2,8	-5,7	-1,1	0,0	10,9	0,0	0,0	10,9
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	241,9	-58,7	2,8	-6,9	-0,8	0,0	10,9	0,0	0,0	10,9
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	277,0	-59,8	2,8	-5,3	-1,2	0,0	10,9	0,0	0,0	10,9
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	264,2	-59,4	2,8	-6,1	-1,0	0,0	10,9	0,0	0,0	10,9
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	270,8	-59,6	2,8	-6,1	-1,0	0,0	10,6	0,0	0,0	10,6
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	249,6	-58,9	2,8	-7,0	-0,8	0,0	10,6	0,0	0,0	10,6

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: P20-035 Ötigheim SU B-Plan Goetheareal
 Rechenlauf: "4810 GL EPS Einwirkungen Logistik Nacht 2021-01-08"
 Mittlere Ausbreitung

Datum: 15.01.2021
Seite: 6

Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Aber dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	287,1	-60,2	2,8	-5,5	-1,2	0,0	10,5	0,0	0,0	10,5
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	280,8	-60,0	2,8	-5,8	-1,1	0,0	10,4	0,0	0,0	10,4
Halle - Halle Westfassade 2	Fläche	46,0	127,8	67,1	0	0	3,0	250,8	-59,0	2,6	-1,9	-1,4	0,1	10,4	0,0	0,0	10,4
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	277,8	-59,9	2,8	-6,1	-1,0	0,0	10,4	0,0	0,0	10,4
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	263,0	-59,4	2,8	-6,7	-0,9	0,0	10,4	0,0	0,0	10,4
Warenausgang Zufahrt	Linie	63,0	211,9	86,3	0	0	0,0	409,0	-63,2	3,5	-18,1	-1,2	0,0	7,3	3,0	0,0	10,4
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	287,0	-60,2	2,8	-5,9	-1,1	0,0	10,2	0,0	0,0	10,2
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	298,6	-60,5	2,8	-5,6	-1,2	0,0	10,0	0,0	0,0	10,0
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	293,6	-60,3	2,8	-5,9	-1,1	0,0	10,0	0,0	0,0	10,0
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	304,5	-60,7	2,8	-5,7	-1,2	0,0	9,8	0,0	0,0	9,8
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	310,7	-60,8	2,8	-5,7	-1,2	0,0	9,6	0,0	0,0	9,6
Ladetunnel Warenausgang - Warenausgang N	Fläche	49,0	72,9	67,6	0	0	3,0	235,4	-58,4	2,9	-5,1	-1,0	0,1	9,2	0,0	0,0	9,2
Ladetunnel Warenausgang - Warenausgang S	Fläche	74,0	37,1	89,7	0	0	3,0	330,6	-61,4	2,9	-23,9	-1,3	0,0	9,0	0,0	0,0	9,0
Ladetunnel Wareneingang - Wareneingang W	Fläche	38,0	1114,2	68,5	0	0	3,0	133,9	-53,5	2,2	0,0	-0,9	0,1	19,3	-10,8	0,0	8,6
Ladetunnel Wareneingang - Wareneingang D	Fläche	38,0	3351,5	73,3	0	0	0,0	140,0	-53,9	2,5	-3,9	-1,2	2,1	18,8	-10,8	0,0	8,0
Lkw Parken	Fläche	52,8	1113,9	83,3	0	0	0,0	413,7	-63,3	3,6	-18,4	-1,0	0,0	4,2	3,0	0,0	7,2
Parkplatz 2	Fläche	39,3	1564,1	71,2	0	0	0,0	300,8	-60,6	2,9	-20,1	-0,6	0,0	-7,2	14,3	0,0	7,1
Warenausgang Abfahrt LSA5	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	497,5	-64,9	4,1	-14,2	-1,3	0,0	3,7	3,0	0,0	6,7
Ladetunnel Warenausgang - Warenausgang D	Fläche	46,0	3310,4	81,2	0	0	0,0	271,1	-59,7	2,9	-19,0	-1,0	0,0	4,5	0,0	0,0	4,5
Halle - Halle Ostfassade 1	Fläche	46,0	3074,4	80,9	0	0	3,0	263,1	-59,4	2,9	-22,0	-0,8	0,0	4,5	0,0	0,0	4,5
GE Ost 2	Fläche	0,0	4205,8	36,2	0	0	0,0	386,9	-62,7	2,5	-18,1	-0,7	0,0	-42,8	47,0	0,0	4,2
Ladetunnel Wareneingang - Wareneingang N	Fläche	41,0	71,2	59,5	0	0	3,0	89,2	-50,0	2,4	0,0	-0,7	0,0	14,2	-10,8	0,0	3,5
Halle - Halle Südfassade	Fläche	46,0	2377,4	79,8	0	0	3,0	284,7	-60,1	2,8	-21,6	-0,8	0,0	3,1	0,0	0,0	3,1
Warenausgang Zufahrt LSA1	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	358,0	-62,1	3,3	-23,6	-1,3	0,0	-3,6	3,0	0,0	-0,6
Warenausgang Abfahrt LSA4	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	347,3	-61,8	3,2	-23,9	-1,3	0,0	-3,8	3,0	0,0	-0,8
Parkplatz 2 Fahrweg	Linie	47,7	29,9	62,5	0	0	0,0	327,1	-61,3	3,2	-19,1	-0,6	0,0	-15,3	14,3	0,0	-1,0
Ladetunnel Warenausgang - Warenausgang O	Fläche	46,0	1084,4	76,4	0	0	3,0	279,5	-59,9	2,9	-22,5	-0,9	0,0	-1,1	0,0	0,0	-1,1
Warenausgang Zufahrt LSA2	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	329,2	-61,3	3,1	-24,6	-1,5	0,0	-4,3	3,0	0,0	-1,3
RLT Warenausgang	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	264,0	-59,4	2,8	-23,8	-1,1	0,0	-1,5	0,0	0,0	-1,5
Halle - Halle Ostfassade 2	Fläche	46,0	206,4	69,1	0	0	3,0	324,6	-61,2	2,9	-22,9	-1,1	0,0	-10,2	0,0	0,0	-10,2
Parkplatz 1	Fläche	40,3	1237,9	71,2	0	0	0,0	318,6	-61,1	3,2	-18,1	-0,5	0,0	-5,3	-6,4	0,0	-11,6
Ladetunnel Warenausgang - Warenausgang S	Fläche	49,0	72,2	67,6	0	0	3,0	324,9	-61,2	2,9	-24,1	-1,3	0,0	-13,2	0,0	0,0	-13,2
Ladetunnel Wareneingang - Wareneingang S	Fläche	41,0	71,3	59,5	0	0	3,0	245,4	-58,6	2,6	-14,0	-0,7	1,7	-6,7	-10,8	0,0	-17,5
Halle - Halle Südfassade Leerguthalle T	Fläche	46,0	24,3	59,9	0	0	3,0	287,5	-60,2	2,9	-24,4	-1,3	0,0	-20,1	0,0	0,0	-20,1
Halle - Halle Südfassade Leerguthalle T	Fläche	46,0	24,2	59,8	0	0	3,0	315,8	-61,0	2,9	-24,5	-1,4	0,0	-21,1	0,0	0,0	-21,1
Parkplatz 1 Fahrweg	Linie	47,7	6,2	55,6	0	0	0,0	338,2	-61,6	3,4	-18,3	-0,6	0,0	-21,4	-6,4	0,0	-27,8

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: P20-035 Ötigheim SU B-Plan Goetheareal														Datum: 15.01.2021			
Rechenlauf: "4810 GL EPS Einwirkungen Logistik Nacht 2021-01-08"														Seite: 7			
Mittlere Ausbreitung																	
Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Aber dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
Immissionsort Geb 12 III IO 01 SW 2,OG RW,N 45	dB(A)	LnN 44,8	dB(A)	LnN,diff	dB(A)												
Ladetunnel Wareneingang - Wareneingang N	Fläche	66,0	37,1	81,7	0	0	3,0	68,4	-47,7	2,4	0,0	-0,5	0,1	38,9	0,0	0,0	38,9
Wareneingang Abfahrt 1	Linie	63,0	192,2	85,8	0	0	0,0	125,2	-52,9	2,5	-0,1	-0,7	0,0	34,7	3,0	0,0	37,7
GE W	Fläche	0,0	14204,5	41,5	0	0	0,0	152,6	-54,7	2,7	-0,7	-1,0	0,0	-12,1	47,0	0,0	34,9
GE Mitte	Fläche	0,0	28151,4	44,5	0	0	0,0	224,8	-58,0	2,9	-0,3	-1,3	0,0	-12,2	47,0	0,0	34,8
Ladetunnel Wareneingang - Wareneingang N	Fläche	74,0	37,4	89,7	0	0	6,0	239,3	-58,6	-3,8	-0,2	-0,5	0,0	32,7	0,0	0,0	32,7
Halle - Halle Westfassade 1	Fläche	46,0	3152,1	81,0	0	0	3,0	117,2	-52,4	2,6	-1,8	-0,8	0,1	31,6	0,0	0,0	31,6
Halle - Halle Nordfassade	Fläche	46,0	2422,6	79,8	0	0	3,0	136,2	-53,7	2,7	-0,1	-0,9	0,0	30,9	0,0	0,0	30,9
Halle - Halle Dach	Fläche	46,0	27540,6	90,4	0	0	0,0	171,9	-55,7	2,7	-6,6	-0,6	0,0	30,2	0,0	0,0	30,2
RLT Wareneingang	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	126,1	-53,0	2,6	-1,0	-1,1	2,4	29,9	0,0	0,0	29,9
GE Ost	Fläche	0,0	73077,8	48,6	0	0	0,0	420,3	-63,5	3,1	-4,6	-1,7	0,0	-18,0	47,0	0,0	29,0
GE1	Fläche	0,0	7835,9	38,9	0	0	0,0	278,8	-59,9	3,0	-0,8	-1,7	0,0	-20,4	47,0	0,0	26,6
Wareneingang Abfahrt LSA3	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	235,6	-58,4	2,9	-3,7	-1,0	0,3	20,1	3,0	0,0	23,1
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	97,9	-50,8	2,6	-5,4	-0,5	0,0	20,4	0,0	0,0	20,4
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	104,4	-51,4	2,6	-5,4	-0,6	0,0	19,8	0,0	0,0	19,8
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	106,7	-51,6	2,7	-6,0	-0,5	0,0	19,1	0,0	0,0	19,1
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	115,4	-52,2	2,7	-5,2	-0,7	0,0	19,0	0,0	0,0	19,0
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	112,7	-52,0	2,7	-6,1	-0,5	0,0	18,5	0,0	0,0	18,5
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	129,8	-53,3	2,7	-5,1	-0,8	0,0	18,1	0,0	0,0	18,1
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	123,1	-52,8	2,7	-5,9	-0,6	0,0	17,9	0,0	0,0	17,9
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	136,7	-53,7	2,7	-5,6	-0,7	0,0	17,2	0,0	0,0	17,2
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	147,0	-54,3	2,7	-4,9	-0,9	0,0	17,0	0,0	0,0	17,0
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	124,1	-52,9	2,7	-7,1	-0,5	0,0	16,8	0,0	0,0	16,8
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	129,4	-53,2	2,7	-6,9	-0,5	0,0	16,6	0,0	0,0	16,6
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	153,1	-54,7	2,7	-5,4	-0,8	0,0	16,3	0,0	0,0	16,3
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	138,5	-53,8	2,7	-6,7	-0,5	0,0	16,2	0,0	0,0	16,2
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	165,7	-55,4	2,7	-4,9	-1,0	0,0	16,0	0,0	0,0	16,0
Wareneingang Abfahrt 2	Linie	63,0	358,5	88,5	0	0	0,0	297,5	-60,5	3,0	-18,3	-0,9	0,7	12,7	3,0	0,0	15,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	150,8	-54,6	2,7	-6,4	-0,6	0,0	15,7	0,0	0,0	15,7
Ladetunnel Wareneingang - Wareneingang S	Fläche	66,0	37,1	81,7	0	0	3,0	201,6	-57,1	2,6	-15,3	-0,6	1,4	15,7	0,0	0,0	15,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	171,2	-55,7	2,7	-5,2	-0,9	0,0	15,5	0,0	0,0	15,5
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	146,9	-54,3	2,8	-7,2	-0,5	0,0	15,2	0,0	0,0	15,2
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	142,3	-54,1	2,8	-7,5	-0,5	0,0	15,2	0,0	0,0	15,2
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	165,9	-55,4	2,7	-6,0	-0,7	0,0	15,1	0,0	0,0	15,1
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	185,5	-56,4	2,7	-4,8	-1,1	0,0	14,9	0,0	0,0	14,9
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	155,0	-54,8	2,8	-7,1	-0,5	0,0	14,8	0,0	0,0	14,8
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	190,5	-56,6	2,7	-5,0	-1,0	0,0	14,6	0,0	0,0	14,6
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	182,8	-56,2	2,7	-5,7	-0,8	0,0	14,5	0,0	0,0	14,5

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: P20-035 Ötigheim SU B-Plan Goetheareal														Datum: 15.01.2021			
Rechenlauf: "4810 GL EPS Einwirkungen Logistik Nacht 2021-01-08"														Seite: 8			
Mittlere Ausbreitung																	
Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Aber dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	166,1	-55,4	2,8	-6,8	-0,6	0,0	14,5	0,0	0,0	14,5
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	164,6	-55,3	2,8	-7,3	-0,5	0,0	14,1	0,0	0,0	14,1
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	179,9	-56,1	2,8	-6,5	-0,7	0,0	14,0	0,0	0,0	14,0
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	206,4	-57,3	2,7	-4,7	-1,2	0,0	14,0	0,0	0,0	14,0
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	160,5	-55,1	2,8	-7,7	-0,5	0,0	13,9	0,0	0,0	13,9
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	200,9	-57,1	2,7	-5,4	-0,9	0,0	13,8	0,0	0,0	13,8
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	171,8	-55,7	2,8	-7,3	-0,6	0,0	13,7	0,0	0,0	13,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	210,9	-57,5	2,7	-4,9	-1,1	0,0	13,7	0,0	0,0	13,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	195,6	-56,8	2,8	-6,1	-0,8	0,0	13,5	0,0	0,0	13,5
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	181,8	-56,2	2,8	-7,0	-0,6	0,0	13,4	0,0	0,0	13,4
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	181,2	-56,2	2,8	-7,3	-0,6	0,0	13,3	0,0	0,0	13,3
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	220,4	-57,9	2,7	-5,2	-1,1	0,0	13,1	0,0	0,0	13,1
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	194,5	-56,8	2,8	-6,7	-0,7	0,0	13,1	0,0	0,0	13,1
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	212,6	-57,5	2,8	-5,8	-0,9	0,0	13,0	0,0	0,0	13,0
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	177,5	-56,0	2,8	-7,8	-0,6	0,0	13,0	0,0	0,0	13,0
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	187,8	-56,5	2,8	-7,4	-0,6	0,0	12,9	0,0	0,0	12,9
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	209,0	-57,4	2,8	-6,4	-0,8	0,0	12,7	0,0	0,0	12,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	196,9	-56,9	2,8	-7,2	-0,7	0,0	12,6	0,0	0,0	12,6
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	231,1	-58,3	2,8	-5,5	-1,0	0,0	12,5	0,0	0,0	12,5
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	208,7	-57,4	2,8	-6,9	-0,7	0,0	12,3	0,0	0,0	12,3
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	225,1	-58,0	2,8	-6,1	-0,9	0,0	12,3	0,0	0,0	12,3
Halle - Halle Westfassade 2	Fläche	46,0	127,8	67,1	0	0	3,0	210,0	-57,4	2,6	-1,7	-1,3	0,0	12,3	0,0	0,0	12,3
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	195,5	-56,8	2,8	-7,8	-0,6	0,0	12,1	0,0	0,0	12,1
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	204,9	-57,2	2,8	-7,4	-0,6	0,0	12,1	0,0	0,0	12,1
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	198,8	-57,0	2,8	-7,7	-0,6	0,0	12,0	0,0	0,0	12,0
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	222,4	-57,9	2,8	-6,6	-0,8	0,0	12,0	0,0	0,0	12,0
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	213,3	-57,6	2,8	-7,2	-0,7	0,0	11,8	0,0	0,0	11,8
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	242,6	-58,7	2,8	-5,8	-1,0	0,0	11,8	0,0	0,0	11,8
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	213,5	-57,6	2,8	-7,4	-0,7	0,0	11,7	0,0	0,0	11,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	204,5	-57,2	2,8	-7,8	-0,6	0,0	11,7	0,0	0,0	11,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	237,5	-58,5	2,8	-6,3	-0,9	0,0	11,7	0,0	0,0	11,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	224,2	-58,0	2,8	-7,0	-0,8	0,0	11,6	0,0	0,0	11,6
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	221,6	-57,9	2,8	-7,2	-0,7	0,0	11,5	0,0	0,0	11,5
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	222,2	-57,9	2,8	-7,3	-0,7	0,0	11,4	0,0	0,0	11,4
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	213,5	-57,6	2,8	-7,8	-0,7	0,0	11,4	0,0	0,0	11,4
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	237,0	-58,5	2,8	-6,7	-0,8	0,0	11,3	0,0	0,0	11,3
Ladetunnel Wareneingang - Wareneingang W	Fläche	38,0	1114,2	68,5	0	0	3,0	100,7	-51,1	2,3	0,0	-0,7	0,1	22,1	-10,8	0,0	11,3
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	216,6	-57,7	2,8	-7,7	-0,7	0,0	11,3	0,0	0,0	11,3

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: P20-035 Ötigheim SU B-Plan Goetheareal																	
Rechenlauf: "4810 GLEPS Einwirkungen Logistik Nacht 2021-01-08"																	
Mittlere Ausbreitung																	
Datum: 15.01.2021 Seite: 9																	
Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	LS dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	254,1	-59,1	2,8	-5,9	-1,0	0,0	11,3	0,0	0,0	11,3
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	229,9	-58,2	2,8	-7,2	-0,7	0,0	11,2	0,0	0,0	11,2
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	251,2	-59,0	2,8	-6,4	-0,9	0,0	11,0	0,0	0,0	11,0
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	244,4	-58,8	2,8	-6,7	-0,8	0,0	11,0	0,0	0,0	11,0
Warenausgang Zufahrt	Linie	63,0	211,9	86,3	0	0	0,0	376,2	-62,5	3,3	-18,0	-1,1	0,0	8,0	3,0	0,0	11,0
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	240,2	-58,6	2,8	-7,0	-0,8	0,0	10,9	0,0	0,0	10,9
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	258,2	-59,2	2,8	-6,4	-0,9	0,0	10,7	0,0	0,0	10,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	267,0	-59,5	2,8	-6,1	-1,0	0,0	10,7	0,0	0,0	10,7
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	252,1	-59,0	2,8	-6,8	-0,9	0,0	10,7	0,0	0,0	10,7
Ladetunnel Wareneingang - Wareneingang D	Fläche	38,0	3351,5	73,3	0	0	0,0	108,5	-51,7	2,5	-3,6	-1,1	2,0	21,4	-10,8	0,0	10,6
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	265,5	-59,5	2,8	-6,5	-0,9	0,0	10,5	0,0	0,0	10,5
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	273,6	-59,7	2,8	-6,1	-1,0	0,0	10,4	0,0	0,0	10,4
RWA	Punkt	74,5		74,5	0	0	0,0	280,6	-60,0	2,8	-6,2	-1,0	0,0	10,2	0,0	0,0	10,2
Ladetunnel Warenausgang - Warenausgang S	Fläche	74,0	37,1	89,7	0	0	3,0	302,5	-60,6	2,9	-24,1	-1,2	0,0	9,7	0,0	0,0	9,7
Lkw Parken	Fläche	52,8	1113,9	83,3	0	0	0,0	377,6	-62,5	3,4	-18,4	-0,9	0,0	4,9	3,0	0,0	7,9
Warenausgang Abfahrt LSA5	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	461,6	-64,3	4,0	-14,3	-1,2	0,0	4,3	3,0	0,0	7,3
Parkplatz 2	Fläche	39,3	1564,1	71,2	0	0	0,0	285,9	-60,1	2,9	-20,8	-0,6	0,0	-7,4	14,3	0,0	6,9
Ladetunnel Wareneingang - Wareneingang N	Fläche	41,0	71,2	59,5	0	0	3,0	76,0	-48,6	2,4	0,0	-0,6	0,1	15,8	-10,8	0,0	5,1
Halle - Halle Ostfassade 1	Fläche	46,0	3074,4	80,9	0	0	3,0	246,3	-58,8	2,9	-22,4	-0,8	0,0	4,7	0,0	0,0	4,7
Halle - Halle Südfassade	Fläche	46,0	2377,4	79,8	0	0	3,0	247,9	-58,9	2,8	-21,4	-0,7	0,0	4,6	0,0	0,0	4,6
GE Ost 2	Fläche	0,0	4205,8	36,2	0	0	0,0	361,4	-62,2	2,4	-18,4	-0,7	0,0	-42,6	47,0	0,0	4,4
Ladetunnel Warenausgang - Warenausgang N	Fläche	49,0	72,9	67,6	0	0	3,0	231,3	-58,3	2,9	-10,9	-1,2	0,3	3,5	0,0	0,0	3,5
Ladetunnel Warenausgang - Warenausgang D	Fläche	46,0	3310,4	81,2	0	0	0,0	254,9	-59,1	2,9	-20,8	-0,8	0,0	3,3	0,0	0,0	3,3
Warenausgang Zufahrt LSA1	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	327,0	-61,3	3,0	-23,4	-1,2	0,0	-2,8	3,0	0,0	0,2
Warenausgang Abfahrt LSA4	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	315,8	-61,0	2,9	-23,8	-1,2	0,0	-3,0	3,0	0,0	0,0
Warenausgang Zufahrt LSA2	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	300,9	-60,6	2,9	-24,6	-1,4	0,0	-3,6	3,0	0,0	-0,6
RLT Warenausgang	Punkt	80,0		80,0	0	0	0,0	244,8	-58,8	2,8	-23,9	-1,1	0,0	-0,9	0,0	0,0	-0,9
Ladetunnel Warenausgang - Warenausgang O	Fläche	46,0	1084,4	76,4	0	0	3,0	263,6	-59,4	2,9	-23,1	-1,0	0,0	-1,1	0,0	0,0	-1,1
Parkplatz 2 Fahrweg	Linie	47,7	29,9	62,5	0	0	0,0	311,2	-60,9	3,0	-19,8	-0,6	0,0	-15,8	14,3	0,0	-1,5
Halle - Halle Ostfassade 2	Fläche	46,0	206,4	69,1	0	0	3,0	295,0	-60,4	2,9	-22,9	-1,0	0,0	-9,3	0,0	0,0	-9,3
Ladetunnel Warenausgang - Warenausgang S	Fläche	49,0	72,2	67,6	0	0	3,0	296,2	-60,4	2,9	-24,2	-1,3	0,0	-12,3	0,0	0,0	-12,3
Parkplatz 1	Fläche	40,3	1237,9	71,2	0	0	0,0	306,0	-60,7	3,1	-19,2	-0,6	0,0	-6,1	-6,4	0,0	-12,5
Ladetunnel Wareneingang - Wareneingang S	Fläche	41,0	71,3	59,5	0	0	3,0	204,2	-57,2	2,6	-14,0	-0,6	1,6	-5,0	-10,8	0,0	-15,8
Halle - Halle Südfassade Leerguthalle T	Fläche	46,0	24,3	59,9	0	0	3,0	252,3	-59,0	2,9	-24,3	-1,2	0,0	-18,8	0,0	0,0	-18,8
Halle - Halle Südfassade Leerguthalle T	Fläche	46,0	24,2	59,8	0	0	3,0	284,3	-60,1	2,9	-24,4	-1,3	0,0	-20,0	0,0	0,0	-20,0
Parkplatz 1 Fahrweg	Linie	47,7	6,2	55,6	0	0	0,0	323,0	-61,2	3,3	-19,1	-0,6	0,0	-22,0	-6,4	0,0	-28,4

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: P20-035 Ötigheim SU B-Plan Goetheareal																
Rechenlauf: "4810 GLEPS Einwirkungen Logistik Nacht 2021-01-08"																
Mittlere Ausbreitung																
Datum: 15.01.2021 Seite: 10																
Legende																
Schallquelle	Name der Schallquelle															
Quellentyp	Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)															
Lw	dB(A)	Leistung pro m,m²														
I oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)														
Lw	dB(A)	Anlagenleistung														
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit														
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit														
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung														
s	m	Entfernung Emissionsort-IO														
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung														
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt														
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung														
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption														
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen														
LS	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort LS=Lw+Ko+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl														
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten														
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)														
Lr	dB	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich														

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2