Schalltechnische Untersuchung
ZAK Deponieerweiterung (Nord)
Kaiserslautern

Bericht-Nr.: P20-086/3

im Auftrag der

ZAK Zentrale Abfallwirtschaft Kaiserslautern
Kapiteltal, 67657 Kaiserslautern

vorgelegt von der

FIRU GfI mbH
Kaiserslautern

18. Mai 2021

FIRU GfI - Gesellschaft für Immissionsschutz mbH
Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon (06 31) 3 62 45-11 ▪ Fax: -15
E-Mail info@FIRU-Gfi.de

Sitz 67655 Kaiserslautern
Amtsgericht Kaiserslautern HRB 30483

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Volker Ganz
Gesellschafter
Dipl.-Ing. Volker Ganz
FIRU mbH, Kaiserslautern

Inhaltsverzeichnis

1 Grundlagen ... 3

1.1 Aufgabenstellung ... 3
1.2 Plangrundlagen ... 3
1.3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen ... 4
1.4 Anforderungen ... 4

2 Prognose der Gewerbelärmeinwirkungen ... 7

2.1 Emissionsberechnung ... 8
2.1.1 Planierraupe und Radlader ... 8
2.1.2 Walzenverdichter ... 8
2.1.3 Walze und Bagger ... 8
2.1.4 Lkw-Abladen ... 8
2.1.5 Lkw-Fahrwege ... 9
2.1.6 Lkw-Rangieren ... 9
2.1.7 Rückfahrwarner ... 9
2.1.8 Kurzzeitige Geräuschspitzen ... 9
2.2 Immissionsberechnung ... 10
2.3 Beurteilung ... 16

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Maßgebliche Immissionsorte in der Umgebung ... 5

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte TA Lärm ... 5

Tabelle 3: Deponiebetrieb - Beurteilungspegel (L_r) und Immissionsrichtwerte (IRW) ... 11

Tabelle 4: Deponiebetrieb + Baumaßnahme - Beurteilungspegel (L_r) und Immissionsrichtwerte (IRW) ... 11

Tabelle 5: Kurzzeitige Geräuschspitzen und Immissionsrichtwerte (IRW) ... 12

Kartenverzeichnis

Karte 1: Gewerbelärmeinwirkungen Deponiebetrieb ... 13

Karte 2: Gewerbelärmeinwirkungen Deponiebetrieb + Baumaßnahme ... 14

Karte 3: Kurzzeitige Geräuschspitzen ... 15

 © FIRU Gfl 2021

1 Grundlagen

1.1 Aufgabenstellung

Die Zentrale Abfallwirtschaft Kaiserslautern (ZAK) plant die DK I-Deponie nach Norden zu erweitern. In der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zu der geplanten Deponieerweiterung (Nord) sind die beim Betrieb des erweiterten Deponieabschnitts Nord zu erwartenden Gewerbelärmeinwirkungen fachgutachterlich zu beurteilen.

Die beim Betrieb der geplanten Deponieerweiterung (Nord) zu erwartenden Gewerbelärmeinwirkungen in der Umgebung werden auf der Grundlage der Betriebsbeschreibung prognostiziert und gemäß den Regelungen der TA Lärm beurteilt.

1.2 Plangrundlagen

- Lageplan OK Profilierung, SWECO GmbH, Stand: 25.09.2020;
- Digitale Höhendaten, dgm25, abgerufen unter https://lvermgeo.rlp.de/de/geodaten/opendata/;
- Nutzungskartierung der Stadt Kaiserslautern (Ausschnitt), übermittelt durch das Stadtplanungsamt Kaiserslautern;
- Angaben zu den Betriebsvorgängen auf der geplanten Deponie-Erweiterung, übermittelt durch den Auftraggeber am 07.12.2020;
- Technische Daten zum Radlader Volvo L 150E, abgerufen unter http://www.schwickert-baumaschinen.de/_mediafiles/263-volvo_radlader_l_150_e.pdf;
- Technische Daten zum Kettendozer CAT D6T, abgerufen unter s7d2.scene7.com (pdf);
- EG-Konformitätserklärung für Maschinen entsprechend Anhang II der Outdoor-Noise-Richtlinie 2000/14/EG; Hersteller: BOMAG GmbH, Bezeichnung: Walzenzug, Typ: BW 213 PDH-4i, Stand: 13.07.2015, übermittelt durch Gaßner, Groth, Siederer & Coll. Partnerschaft von Rechtsanwälten mbB am 03.05.2021;
- Angaben zu den Betriebsvorgängen während der Baumaßnahme, übermittelt durch die Sweco GmbH am 06.05.2021.

 © FIRU Gfl 2021

1.3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Die Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden Geräuscheinwirkungen erfolgt nach:

- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBl. S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 01. Juni 2017, in Kraft getreten am 09. Juni 2017 [TA Lärm].

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

[1] DIN ISO 9613 Teil 2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ - „Allgemeines Berechnungsverfahren“, Oktober 1999 [DIN ISO 9613-2];

[2] VDI-Richtlinie 2720 „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, März 1997 [VDI 2720];

[3] Hessisches Landesamt für Umwelt: Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche, Schriftenreihe Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz Heft 192, Wiesbaden 1995 [Ladelärmstudie 1995];

[4] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Wiesbaden 2005 [Ladelärmstudie 2005];

[5] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Lärmschutz in Hessen Heft 2, Wiesbaden 2004;

[6] Emissionsdatenkatalog des Forum Schall des österreichischen Umweltbundesamtes vom August 2016.

1.4 Anforderungen

Die durch den Betrieb auf der Fläche der geplanten Deponieerweiterung (Nord) zu erwartenden Geräuscheinwirkungen sind als Gewerbelärm gemäß TA Lärm zu beurteilen. Die TA Lärm dient dem Schutz vor sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Gewerbelärm.

Die maßgeblichen Immissionsorte befinden sich westlich, südlich und nördlich der geplanten Erweiterungsfläche an Gebäuden mit schutzbedürftigen Räumen gemäß DIN 4109. Die für die Beurteilung der Gewerbelärmeinwirkungen herangezogenen Immissionsorte und ihre Einstufung der Schutzwürdigkeit wurden mit der Stadt Kaiserslautern und der Verbandsgemeinde Enkenbach-Alsenborn abgestimmt. Die Schutzwürdigkeiten ergeben sich überwiegend aus den Festsetzungen in Bebauungsplänen zur Art der baulichen Nutzung und Darstellungen in den Flächennutzungsplänen. Für die Immissionsorte IO 02 KL-Erlenbach, Im Hagelgrund 2 und IO 03 KL, Wartenberger Weg 100, die sich im Außenbereich

 © FIRU Gfl 2021

befinden, wird auf die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Mischgebiete zurückgegriffen.

Zur Beurteilung der Gewerbelärmeinwirkungen werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm herangezogen. Die genaue Lage der Immissionsorte sowie die Einstufung ihrer Schutzwürdigkeit ist in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 1: Maßgebliche Immissionsorte in der Umgebung

Immissionsort	**Koordinaten (UTM)**			**Mittlerer Abstand**	**Schutzwürdigkeit***
	x	y	z	m	
01 KL-Erlenbach, Im Gersweilerhof 41	412303	5480816	299	1.350	WA
02 KL-Erlenbach, Im Hagelgrund 2	412505	5480470	274	1.100	MI
03 KL, Wartenberger Weg 100	412627	5479374	291	1.400	MI
04 KL, Donnersbergstraße 193	412898	5478790	278	1.750	WA
05 KL, Flickerstal 13	413207	5479191	283	1.250	GE
06 KL, Europaallee 1	413279	5479061	296	1.350	GE
07 KL, Flickerstal 2	413672	5479400	268	1.000	GE
08 KL-Eselsfürth, Rotsandweg 23	414706	5479402	259	1.500	MI
09 Mehlingen, Eselsfürth 2	414936	5479588	262	1.600	GE
10 Mehlingen, Fröhnerhof 10A	416187	5481429	312	2.800	MI
11 Mehlingen, Fröhnerhof 5E	416085	5481639	328	2.800	WA
12 Mehlingen, Ludwigstraße 101	416477	5482122	330	3.350	MI
12A Mehlingen, Ludwigstraße 93	416520	5482147	330	3.400	WA
13 Baalborn, Steinstraße 42	415317	5483286	322	3.350	WA

z = Höhe Immissionsort (Geländehöhe + Gebäudehöhe = ungünstigste Höhe)

Nach TA Lärm gelten die in Tabelle 2 aufgeführten Immissionsrichtwerte. Zur Beurteilung der Immissionen am Tag ist nach TA Lärm der gesamte 16-stündige Tagzeitraum von 6.00 bis 22.00 Uhr heranzuziehen. Maßgeblich für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (zwischen 22.00 und 6.00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte TA Lärm

Gebietsart	**Immissionsrichtwert in dB(A)**	
	Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22–6 Uhr)
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	40
Mischgebiete (MI) / (Außenbereich)	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	50

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

Der Einwirkungsbereich einer Anlage sind nach Punkt 2.2 TA Lärm „die Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche einen Beurteilungspegel

 © FIRU Gfl 2021

verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert liegt“.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die o.g. Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 30 dB(A) am Tag und um nicht mehr als 20 dB(A) in der Nacht überschreiten.

© FIRU Gfl 2021

2 Prognose der Gewerbelärmeinwirkungen

Die schalltechnischen Prognoseberechnungen zur geplanten Deponieerweiterung (Nord) der Zentralen Abfallwirtschaft Kaiserslautern (ZAK) werden für zwei Szenarien durchgeführt. Zum einen wird der reine Deponiebetrieb auf seine schalltechnische Verträglichkeit geprüft und zum anderen der Deponiebetrieb bei gleichzeitiger Durchführung der Baumaßnahme der Deponie.

Beim Deponiebetrieb sind nach den Angaben der Sweco GmbH (E-Mail vom 06.05.2021) ein Radlader und eine Planierraupe sowie ein Walzenverdichter für den Einbau des Materials auf dem zu untersuchenden Deponiegelände in Betrieb. Das einzubauende Material wird mit Lkw angeliefert und abgekippt.

Während der Durchführung der Baumaßnahmen der Deponieerweiterung wird zusätzlich zu den oben aufgeführten Betriebsvorgängen eine Walze und ein Bagger sowie ein weiterer Radlader und eine weitere Planierraupe auf der Fläche der Deponieerweiterung (Nord) eingesetzt.

Insgesamt wird für den Deponiebetrieb eine maximale jährliche Anlieferungsmenge von 650.000 t angenommen. Während der Baumaßnahme werden zusätzlich 90.000 t/a erwartet. Dies entspricht einer Gesamttonnage von 740.000 t/a für den Deponiebetrieb bei gleichzeitigem Bau der Deponie. An Spitzentagen ist gemäß den Angaben des Betreibers mit bis zu 210 Lkw-Anlieferungen zu rechnen. Für die schalltechnischen Prognoseberechnungen werden daher die für Spitzentage mit maximalem Betriebsumfang angegebenen 210 Lkw- Zu- und Abfahrten angesetzt.

Die Betriebszeit wird durch den Betreiber mit 7.00 bis 17.00 Uhr angegeben (zehn Stunden). Sie fällt somit ausschließlich in den Tagzeitraum außerhalb der nach TA Lärm geltenden Ruhezeiten (7.00 – 20.00 Uhr). Im Nachtzeitraum finden keine schalltechnische relevanten Betriebsvorgänge auf der Erweiterungsfläche statt.

Nach Angaben des Betreibers sind auf der Fläche während der 10-stündigen Betriebszeit Geräuschemissionen durch folgende Betriebsvorgänge zu erwarten:

<u>Deponiebetrieb</u>

- Betrieb einer Planierraupe (z.B. CAT D6T) bis zu zehn Stunden,
- Betrieb eines Radladers (z.B. Volvo L 150 H) bis zu zehn Stunden,
- Betrieb eines Walzenverdichters (z.B. BOMAG BW 213 PDH-4i) bis zu vier Stunden,
- bis zu 210 Lkw am Tag zur Anlieferung von Mineralik zur Beseitigung und Verwertung (Fahrten und Abkippvorgänge).

<u>Baumaßnahme</u>

- Betrieb einer Planierraupe (z.B. CAT D6T) bis zu zehn Stunden,
- Betrieb eines Radladers (z.B. Volvo L 150 H) bis zu zehn Stunden,

 © FIRU Gfl 2021

- Betrieb einer Walze bis zu zehn Stunden,
- Betrieb eines Baggers bis zu zehn Stunden.

2.1 Emissionsberechnung

2.1.1 Planierraupe und Radlader

Nach den Herstellerangaben wird für die Planierraupe CAT D6T ein Schallleistungspegel von L_{WA} = 111 dB(A) angegeben. Für den Radlader Volvo L 150 H wird vom Hersteller ein Schallleistungspegel von L_{WA} = 107 dB(A) angegeben. Zu den Schallleistungspegeln der Maschinen wird ein Zuschlag für die Impulshaltigkeit von je K_I = 6 dB(A) addiert. Die Einwirkdauer beträgt je Maschine zehn Stunden im Tagzeitraum außerhalb der Ruhezeiten.

2.1.2 Walzenverdichter

Für das Nachverdichten kommt auf dem Betriebsgelände ein Walzenzug zum Einsatz. Gemäß der vorliegenden EG-Konformitätserklärung für Maschinen entsprechend Anhang II der Outdoor-Noise-Richtlinie 2000/14/EG für den Walzenzug BW 213 PDH-4i des Herstellers BOMAG GmbH (13.07.2015) emittiert dieser mit einem Schallleistungspegel von L_{WA} = 108 dB(A). Der Walzenzug ist insgesamt bis zu vier Stunden am Tag in Betrieb.

2.1.3 Walze und Bagger

Zusätzlich zu den Planierraupen und den Radladern wird während des Baus der Deponie eine Walze und ein Bagger auf der Fläche der Deponieerweiterung (Nord) eingesetzt. Zu diesen Maschinen liegen keine Datenblätter mit Angaben zu schalltechnischen Kennwerten vor. Für die Prognoseberechnungen wird für beide Maschinen jeweils der für die Planierraupe angesetzte, „lautere“ Schallleistungspegel von L_{WA} = 111 dB(A) angesetzt. Zusätzlich wird für beide Maschinen ein Zuschlag für die Impulshaltigkeit von je K_I = 6 dB(A) berücksichtigt. Die Einwirkdauer beträgt je Maschine zehn Stunden im Tagzeitraum außerhalb der Ruhezeiten.

2.1.4 Lkw-Abladen

Für die Emissionen des Abladens von Einbaumaterial auf der Deponie durch Lkw wird nach den Ansätzen im Technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen ein Schallleistungspegel von L_{WA} = 102 dB(A) mit einem Impulszuschlag von K_I = 8 dB(A) und einer Einwirkzeit von fünf Minuten je Abladevorgang angesetzt. Daraus ergibt sich je Abladevorgang in einer Stunde ein Schallleistungspegel von $L_{WA,1h}$ = 99,2 dB(A). Es werden für den Tagzeitraum außerhalb der Ruhezeiten insgesamt 210 Abladevorgänge (entspricht bei zehn Stunden Betriebszeit 21 Vorgängen je Stunde) angesetzt.

 © FIRU GfI 2021

2.1.5 Lkw-Fahrwege

Die Fahrwege der Lkw auf dem Betriebsgelände werden gemäß Ladelärmstudie mit einem längenbezogenen Schallleistungspegel von $L_{WA',1h}$ = 63 dB(A)/m pro Lkw und Stunde für ungünstige Fahrzustände von Lkw berücksichtigt. Bei 210 Lkw-Fahrten pro Tag ergeben sich bei einer Gleichverteilung der Lkw-Fahrten über die zehnstündige Betriebszeit 21 Fahrten pro Stunde. Für die Beurteilung werden die Lkw-Fahrwege ab der Zufahrt von der L401 betrachtet. Auf der Fläche der Deponieerweiterung (Nord) wurde von einem Fahrweg von etwa 550 m je anlieferndem Lkw ausgegangen. Dies entspricht in etwa einer Umfahrung der gesamten Deponieerweiterung (Nord), sodass davon auszugehen ist, dass sämtliche künftige Fahrwege auf der Deponieerweiterung (Nord) hiermit ausreichend abgebildet werden. Genauere Angaben sind nicht möglich, da die Fahrwege sich je nach Bau- und Verfüllfortschritt der Deponieerweiterung (Nord) ändern werden und derzeit noch nicht im Detail feststehen.

2.1.6 Lkw-Rangieren

Mögliche Rangiervorgänge der Lkw auf der geplanten Fläche werden mit einem Schallleistungspegel von L_{WA} = 99 dB(A) berücksichtigt. Es wird angenommen, dass jeder der 210 Lkw auf der Fläche fünf Minuten rangiert. Daraus ergibt sich ein Schallleistungspegel je Lkw von $L_{WA,1h}$ = 88,2 dB(A).

2.1.7 Rückfahrwarner

Lkw und Baumaschinen sind zur Unfallvorsorge in der Regel mit Rückfahrwarnern ausgestattet. Es wird davon ausgegangen, dass jeder der 210 Lkw jeweils eine Minute auf dem Gelände rückwärtsfährt Der Schallleistungspegel eines Rückfahrwarners beträgt gemäß Forum Schall L_{WA} = 103 dB(A). Bei einer Einwirkdauer je Lkw von 60 Sekunden ergibt sich pro Lkw und Stunde ein Schallleistungspegel von $L_{WA,1h}$ = 85,2 dB(A).

Auch für den Radlader, die Planierraupe und die Walze und den Bagger (während der Baumaßnahme in Betrieb) wird die Nutzung eines Rückfahrwarners berücksichtigt. Es wird davon ausgegangen, dass alle Maschinen während einem Drittel ihrer Einwirkdauer (entspricht jeweils 200 Minuten je Baumaschine) rückwärtsfahren.

Für den Walzenzug, der bis zu vier Stunden in Betrieb ist, wird ebenfalls für ein Drittel der Einwirkzeit (entspricht 80 Minuten) ein Rückfahrwarnsignal berücksichtigt.

2.1.8 Kurzzeitige Geräuschspitzen

Zur Überprüfung möglicherweise auftretender kurzzeitiger Geräuschspitzen wird im nordwestlichen Bereich der Erweiterungsfläche - mit dem geringsten Abstand zum nächstgelegenen Immissionsort mit der Schutzwürdigkeit eines Allgemeinen Wohngebiets (IO 01) - in 1 m über Grund eine Punktschallquelle mit dem im Emissionsdatenkatalog des Forum Schall (2016) angegebenen Spitzenpegel für eine Radladerschaufel auf hartem Untergrund von $L_{WA,max}$ = 120 dB(A) angesetzt.

 © FIRU Gfl 2021

Die Lage der Schallquellen ist den Schallausbreitungskarten zu entnehmen.

2.2 Immissionsberechnung

Die Berechnung der zu erwartenden Gewerbelärmeinwirkungen erfolgt nach DIN ISO 9613-2 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). Zur Berücksichtigung des ungünstigsten Untersuchungsfall wurden die Höhenverhältnisse der Deponie nach der Verfüllung angesetzt. Hindernisse auf dem Schallausbreitungsweg werden nicht berücksichtigt. Außerdem werden alle Flächen auf dem Betriebsgrundstück und auf dem Schallausbreitungsweg“ mit einem Bodenfaktor von G = 0 (schallhart) gemäß DIN ISO 9613-2 berücksichtigt.

Die Prognose wird für den maximalen Betriebszustand durchgeführt. Es werden insgesamt drei Geräuschsituationen berechnet und beurteilt:

1- Deponiebetrieb (1 Planierraupe, 1 Radlader, 1 Walzenzug, 210 Lkw)

2- Deponiebetrieb bei gleichzeitiger Baumaßnahme (2 Planierraupen, 2 Radlader, 1 Walzenzug, 210 Lkw, 1 Walze, 1 Bagger)

3- kurzzeitige Geräuschspitzen am Tag (Radladerschaufel auf hartem Untergrund)

Die Gewerbelärmeinwirkungen werden als Einzelpunktberechnungen berechnet. Zusätzlich werden flächige Rasterberechnungen in 4 m über Grund durchgeführt. Die Lage der Schallquellen und Immissionsorte sowie die Berechnungsergebnisse für den Tagzeitraum sind in Karte 1 für die Situation „Deponiebetrieb“ und in Karte 2 für die Situation „Deponiebetrieb + Baumaßnahme“ dargestellt. In Karte 3 sind die zu erwartenden Geräuschspitzen dargestellt.

In den folgenden Tabellen sind die berechneten Beurteilungspegel (aufgerundet) den Immissionsrichtwerten der TA Lärm gegenübergestellt.

 © FIRU Gfl 2021

Tabelle 3: Deponiebetrieb - Beurteilungspegel (L_r) und Immissionsrichtwerte (IRW)

Immissionsort	**Schutzwürdigkeit**	**IRW** dB(A)	**L_r** dB(A)	**Differenz L_r-IRW** dB(A)
01 KL-Erlenbach, Im Gersweilerhof 41	WA	55	40	-15
02 KL-Erlenbach, Im Hagelgrund 2	MI	60	42	-18
03 KL, Wartenberger Weg 100	MI	60	43	-17
04 KL, Donnersbergstraße 193	WA	55	38	-17
05 KL, Flickerstal 13	GE	65	42	-23
06 KL, Europaallee 1	GE	65	42	-23
07 KL, Flickerstal 2	GE	65	39	-26
08 KL-Eselsfürth, Rotsandweg 23	MI	60	22	-38
09 Mehlingen, Eselsfürth 2	GE	65	31	-34
10 Mehlingen, Fröhnerhof 10A	MI	60	33	-27
11 Mehlingen, Fröhnerhof 5E	WA	55	33	-22
12 Mehlingen, Ludwigstraße 101	MI	60	31	-29
12A Mehlingen, Ludwigstraße 93	WA	55	30	-25
13 Baalborn, Steinstraße 42	WA	55	28	-27

Tabelle 4: Deponiebetrieb + Baumaßnahme - Beurteilungspegel (L_r) und Immissionsrichtwerte (IRW)

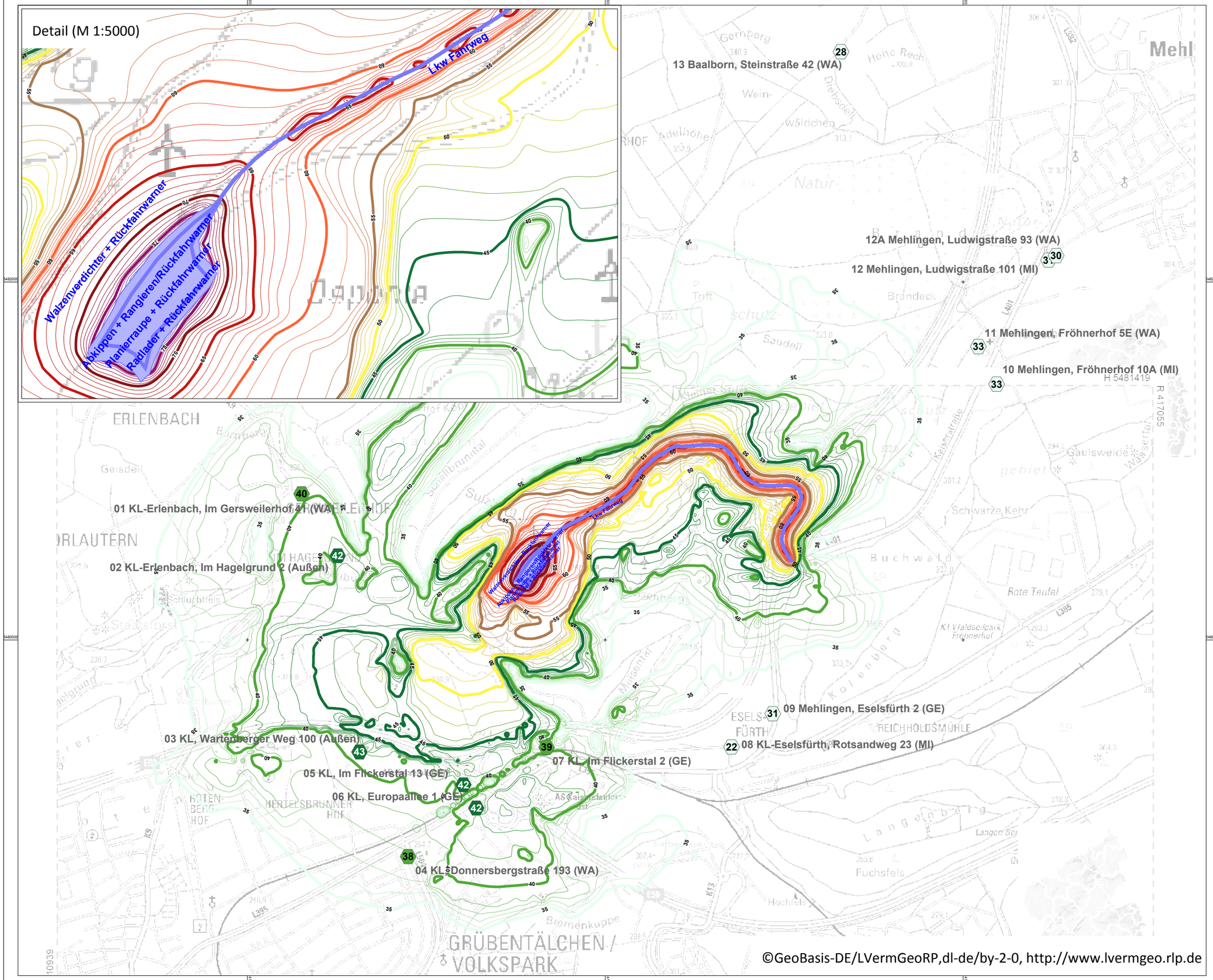
Immissionsort	**Schutzwürdigkeit**	**IRW** dB(A)	**L_r** dB(A)	**Differenz L_r-IRW** dB(A)
01 KL-Erlenbach, Im Gersweilerhof 41	WA	55	44	-11
02 KL-Erlenbach, Im Hagelgrund 2	MI	60	46	-14
03 KL, Wartenberger Weg 100	MI	60	48	-12
04 KL, Donnersbergstraße 193	WA	55	43	-12
05 KL, Flickerstal 13	GE	65	46	-19
06 KL, Europaallee 1	GE	65	47	-18
07 KL, Flickerstal 2	GE	65	43	-22
08 KL-Eselsfürth, Rotsandweg 23	MI	60	26	-34
09 Mehlingen, Eselsfürth 2	GE	65	32	-33
10 Mehlingen, Fröhnerhof 10A	MI	60	35	-25
11 Mehlingen, Fröhnerhof 5E	WA	55	36	-19
12 Mehlingen, Ludwigstraße 101	MI	60	34	-26
12A Mehlingen, Ludwigstraße 93	WA	55	34	-21
13 Baalborn, Steinstraße 42	WA	55	32	-23

© FIRU Gfl 2021

Tabelle 5: Kurzzeitige Geräuschspitzen und Immissionsrichtwerte (IRW)

Immissionsort	**Schutzwürdigkeit**	**IRW +30dB(A)** dB(A)	**Geräuschspitzen** dB(A)	**Differenz Spitze-IRW** dB(A)
01 KL-Erlenbach, Im Gersweilerhof 41	WA	85	35	-50
02 KL-Erlenbach, Im Hagelgrund 2	MI	90	36	-54
03 KL, Wartenberger Weg 100	MI	90	40	-50
04 KL, Donnersbergstraße 193	WA	85	36	-49
05 KL, Flickerstal 13	GE	95	41	-54
06 KL, Europaallee 1	GE	95	43	-52
07 KL, Flickerstal 2	GE	95	41	-54
08 KL-Eselsfürth, Rotsandweg 23	MI	90	18	-72
09 Mehlingen, Eselsfürth 2	GE	95	17	-78
10 Mehlingen, Fröhnerhof 10A	MI	90	23	-67
11 Mehlingen, Fröhnerhof 5E	WA	85	23	-62
12 Mehlingen, Ludwigstraße 101	MI	90	25	-65
12A Mehlingen, Ludwigstraße 93	WA	85	25	-60
13 Baalborn, Steinstraße 42	WA	85	12	-73

© FIRU Gfl 2021



Schalltechnische Untersuchung
DK I-Deponie Norderweiterung
Zentrale Abfallwirtschaft
Kaiserslautern (ZAK)

Karte 1:

Gewerbelärmeinwirkungen Tag

Deponiebetrieb

Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00 - 22.00 Uhr)

Immissionsrichtwerte TA Lärm
- 55 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 60 dB(A) Mischgebiet
- 65 dB(A) Gewerbegebiet

Isophone in 4 m über Grund
(5150, 5152; 2021-10-10)

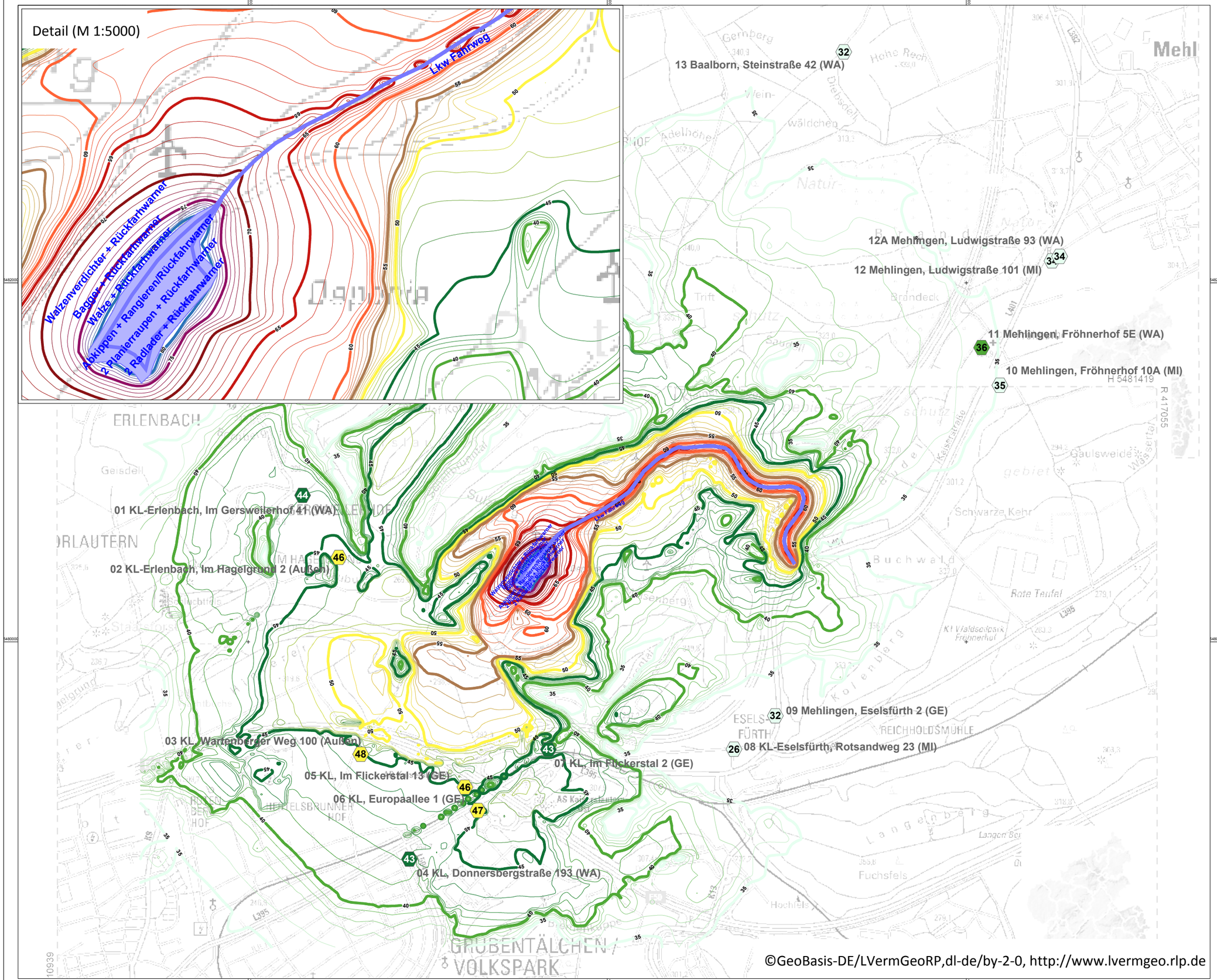
Pegel
in dB(A)

	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

Legende
- Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- Immissionsort

Originalmaßstab (A3) 1:20000
0 200 400 800 m

Gfl
Gesellschaft für Immissionsschutz
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
FIRU GfI mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern
info@firu-gfi.de



Schalltechnische Untersuchung
DK I-Deponie Norderweiterung
Zentrale Abfallwirtschaft
Kaiserslautern (ZAK)

Karte 2:

Gewerbelärmeinwirkungen Tag

Deponiebetrieb + Baumaßnahme

Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00 - 22.00 Uhr)

Immissionsrichtwerte TA Lärm
- 55 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 60 dB(A) Mischgebiet
- 65 dB(A) Gewerbegebiet

Isophone in 4 m über Grund
(5140, 5142; 2021-05-10)

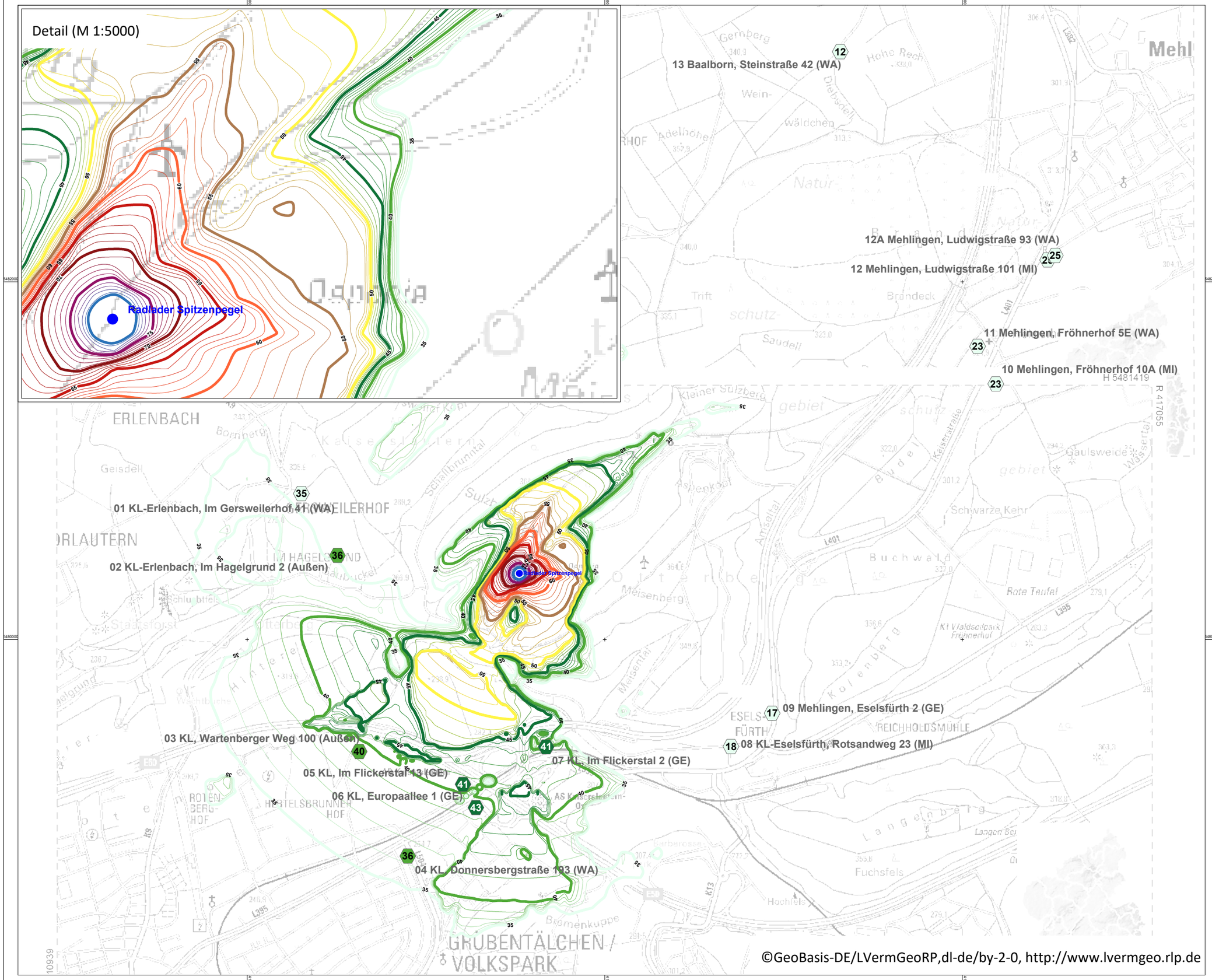
Pegel
in dB(A)

	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

Legende
- Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- Immissionsort

Originalmaßstab (A3) 1:20000
0 200 400 800 m

Gfl
Gesellschaft für Immissionsschutz
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
FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern
info@firu-gfi.de



Schalltechnische Untersuchung
DK I-Deponie Norderweiterung
Zentrale Abfallwirtschaft
Kaiserslautern (ZAK)

Karte 3:

Kurzzeitige Geräuschspitzen Tag

Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00 - 22.00 Uhr)

Immissionsrichtwerte TA Lärm
- 85 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 90 dB(A) Mischgebiet
- 95 dB(A) Gewerbegebiet

Isophone in 4 m über Grund
(5200, 5202; 2020-12-15)

Pegel
in dB(A)

	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

Legende
- Punktquelle
- Immissionsort

Originalmaßstab (A3) 1:20000
0 200 400 800 m

Gfl
Gesellschaft für Immissionsschutz
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
FIRU GfI mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern

2.3 Beurteilung

Die Gewerbelärmzusatzbelastung durch Betriebsvorgänge auf der Deponieerweiterung (Nord) während des Deponiebetriebs und während der Baumaßnahme wird auf der Grundlage der in Kapitel 2.1 aufgeführten Emissionsansätze prognostiziert und nach den Immissionsrichtwerten der TA Lärm beurteilt.

Deponiebetrieb (Karte 1)

Unter Berücksichtigung der topographischen Verhältnisse gemäß DIN ISO 9613-2 im ungünstigsten Fall nach Endgestaltung der Deponie wird am stärksten betroffenen Immissionsort 03 KL, Wartenberger Weg 100 ein Beurteilungspegel von aufgerundet 43 dB(A) prognostiziert. Der anzusetzende Immissionsrichtwert von 60 dB(A) wird um mindestens 17 dB(A) unterschritten. Am nächstgelegenen Immissionsort mit der Schutzwürdigkeit eines Allgemeinen Wohngebietes 01 KL-Erlenbach, Im Gersweilerhof 41 wird ein Beurteilungspegel von aufgerundet 40 dB(A) berechnet. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm von 55 dB(A) wird um mindestens 15 dB(A) unterschritten.

Der Einwirkungsbereich einer Anlage sind nach TA Lärm „die Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert liegt“. Unter Berücksichtigung der Topographie werden an allen Immissionsorten die jeweiligen Immissionsrichtwerte um deutlich mehr als 10 dB(A) unterschritten. Demzufolge befinden sich alle Immissionsorte außerhalb des Einwirkungsbereichs der Deponieerweiterung (Nord).

Deponiebetrieb + Baumaßnahme (Karte 2)

Während der Baumaßnahme bei gleichzeitigem Betrieb der Deponieerweiterung wird unter Berücksichtigung der topographischen Verhältnisse gemäß DIN ISO 9613-2 im ungünstigsten Fall nach Endgestaltung der Deponie am stärksten betroffenen Immissionsort 03 KL, Wartenberger Weg 100 ein Beurteilungspegel von aufgerundet 48 dB(A) prognostiziert. Der Immissionsrichtwert von 60 dB(A) wird um mindestens 12 dB(A) unterschritten. Am nächstgelegenen Immissionsort mit der Schutzwürdigkeit eines Allgemeinen Wohngebietes 01 KL-Erlenbach, Im Gersweilerhof 41 wird ein Beurteilungspegel von aufgerundet 44 dB(A) berechnet. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm von 55 dB(A) wird um mindestens 11 dB(A) unterschritten.

Unter Berücksichtigung der Topographie werden an allen Immissionsorten die jeweiligen Immissionsrichtwerte auch während der Baumaßnahme bei gleichzeitigem Deponiebetrieb um deutlich mehr als 10 dB(A) unterschritten. Alle Immissionsorte befinden sich außerhalb des Einwirkungsbereichs der Deponieerweiterung (Nord) gemäß TA Lärm.

Kurzzeitige Geräuschspitzen (Karte 3)

Bei einem Spitzenpegel von $L_{WA,max}$ = 120 dB(A) (z.B. Radladerschaufel auf hartem Untergrund) sind an den nächstgelegenen Immissionsorten am Tag kurzfristige Geräuschspitzen von bis zu 43 dB(A) zu erwarten. Die Richtwerte für kurz-

 © FIRU Gfl 2021

zeitige Geräuschspitzen am Tag werden an allen Immissionsorten deutlich um mehr als 40 dB(A) unterschritten.

Das Vorhaben Deponieerweiterung (Nord) verursacht keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Gewerbegeräusche im Sinne der TA Lärm. Alle zu berücksichtigenden Immissionsorte befinden sich außerhalb des Einwirkungsbereichs der Anlage.

© FIRU GfI 2021

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 Teilen 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

Betrieb - Beurteilungspegel Tagzeitraum

Emissionsspektrum A

Ausbreitungsberechnung, alle Immissionsorte B

Betrieb + Bau - Beurteilungspegel Tagzeitraum

Emissionsspektrum C

Ausbreitungsberechnung, alle Immissionsorte D

Spitzenpegel

Ausbreitungsberechnung, alle Immissionsorte E

© FIRU GfI 2021

Projekt: P20-086 Kaiserslautern SU ZAK Norderweiterung
Rechenlauf: "5150 EPS GL Norderweiterung Betrieb"
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)

Datum: 10.05.2021
Seite: 1

Schallquelle	Quelltyp	l oder S	L´w	Lw	Tagesgang	Spektrum	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	16kHz
Lkw Abkippen	Fläche	19434,3	56,3	99,2	21 Lkw/h (7-17 Uhr)	Abkippen von Material aus Muldenkippern	75,8	82,9	89,6	93,7	94,1	91,9	87,7	80,8	
Lkw Fahrweg	Linie	4983,9	63,0	100,0	21 Lkw/h (7-17 Uhr)	Lkw, langsam beschleunigend 10-20km/h	80,3	83,3	89,3	92,3	96,3	93,3	87,3	79,3	
Lkw Rangieren	Fläche	19434,3	45,3	88,2	21 Lkw/h (7-17 Uhr)	Lkw - Leerlauf	69,4	72,4	76,4	81,4	84,4	81,4	75,4	66,4	
Lkw Rückfahrwarner	Fläche	19434,3	42,3	85,2	21 Lkw/h (7-17 Uhr)	LKW: Rückfahrwarner	52,2	62,2	69,3	75,3	78,2	79,2	79,3	77,2	
Planierraupe	Fläche	19434,3	68,1	111,0	Betriebszeit 7-17 Uhr	Planierraupe	90,9	99,1	101,6	105,2	105,7	104,1	97,4	89,1	75,2
Planierraupe Rückfahrwarner	Fläche	19434,3	60,1	103,0	Rückfahrwarner 200 Min.	LKW: Rückfahrwarner	70,0	80,0	87,1	93,1	96,0	97,0	97,1	95,0	
Radlader	Fläche	19434,3	64,1	107,0	Betriebszeit 7-17 Uhr	Radlader, langsame Beschl. 10-20km/h	80,4	89,4	95,5	100,5	102,4	101,4	94,5	85,4	
Radlader Rückfahrwarner	Fläche	19434,3	60,1	103,0	Rückfahrwarner 200 Min.	LKW: Rückfahrwarner	70,0	80,0	87,1	93,1	96,0	97,0	97,1	95,0	
Walzenverdichter	Fläche	19434,3	65,1	108,0	Walzenverdichter 4 Std. 7-11 Uhr	Vibrationswalze	90,6	96,2	94,8	98,1	103,5	102,8	97,4	90,0	76,3
Walzenverdichter Rückfahrwarner	Fläche	19434,3	60,1	103,0	Rückfahrwarner 80 Min.	LKW: Rückfahrwarner	70,0	80,0	87,1	93,1	96,0	97,0	97,1	95,0	

FIRU Gfl mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: P20-086 Kaiserslautern SU ZAK Norderweiterung
Rechenlauf: "5150 EPS GL Norderweiterung Betrieb"
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)

Datum: 10.05.2021
Seite: 2

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L´w	dB(A)	Leistung pro m, m²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
Tagesgang		Tagesgang
Spektrum		Frequenzspektrum
63 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
16kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

FIRU Gfl mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

A

© FIRU Gfl 2021

Projekt: P20-086 Kaiserslautern SU ZAK Norderweiterung
Rechenlauf: "5150 EPS GL Norderweiterung Betrieb"
Mittlere Ausbreitung

Datum: 10.05.2021
Seite: 1

Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	l 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 01 KL-Erlenbach Im Gersweilerhof 41 (WA) Nutzung WA RW,T 55 dB(A) LrT 40 dB(A)																	
Lkw Abkippen	Fläche	56,3	19434,3	99,2	0	0	0,0	1349,1	-73,6	5,5	-6,1	-4,1	0,0	21,0	11,2	0,0	32,1
Lkw Fahrweg	Linie	63,0	4983,9	100,0	0	0	0,0	1899,9	-76,6	5,6	-12,4	-4,1	0,0	12,6	11,2	0,0	23,8
Lkw Rangieren	Fläche	45,3	19434,3	88,2	0	0	0,0	1349,1	-73,6	5,5	-6,2	-4,4	0,0	9,6	11,2	0,0	20,8
Lkw Rückfahrwarner	Fläche	42,3	19434,3	85,2	0	0	0,0	1349,1	-73,6	5,5	-6,6	-7,5	0,0	3,1	11,2	0,0	14,2
Planierraupe	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	1349,1	-73,6	5,5	-6,1	-3,7	0,0	33,2	-2,0	0,0	37,1
Planierraupe Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1349,1	-73,6	5,5	-6,6	-7,5	0,0	20,9	-6,8	0,0	14,0
Radlader	Fläche	64,1	19434,3	107,0	6	0	0,0	1349,1	-73,6	5,5	-6,2	-4,7	0,0	28,0	-2,0	0,0	32,0
Radlader Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1349,1	-73,6	5,5	-6,6	-7,5	0,0	20,9	-6,8	0,0	14,0
Walzenverdichter	Fläche	65,1	19434,3	108,0	0	0	0,0	1349,1	-73,6	5,5	-6,2	-4,8	0,0	28,9	-6,0	0,0	22,9
Walzenverdichter Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1349,1	-73,6	5,5	-6,6	-7,5	0,0	20,9	-10,8	0,0	10,1
Immissionsort 02 KL-Erlenbach Im Hagelgrund 2 (MI) Nutzung MI RW,T 60 dB(A) LrT 41 dB(A)																	
Lkw Abkippen	Fläche	56,3	19434,3	99,2	0	0	0,0	1082,8	-71,7	5,0	-6,2	-3,4	0,0	22,8	11,2	0,0	34,0
Lkw Fahrweg	Linie	63,0	4983,9	100,0	0	0	0,0	1673,2	-75,5	5,2	-12,1	-3,7	0,0	14,0	11,2	0,0	25,2
Lkw Rangieren	Fläche	45,3	19434,3	88,2	0	0	0,0	1082,8	-71,7	5,0	-6,3	-3,7	0,0	11,5	11,2	0,0	22,7
Lkw Rückfahrwarner	Fläche	42,3	19434,3	85,2	0	0	0,0	1082,8	-71,7	5,0	-6,7	-6,6	0,0	5,1	11,2	0,0	16,3
Planierraupe	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	1082,8	-71,7	5,0	-6,2	-3,1	0,0	35,0	-2,0	0,0	39,0
Planierraupe Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1082,8	-71,7	5,0	-6,7	-6,6	0,0	22,9	-6,8	0,0	16,1
Radlader	Fläche	64,1	19434,3	107,0	6	0	0,0	1082,8	-71,7	5,0	-6,3	-4,0	0,0	30,0	-2,0	0,0	33,9
Radlader Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1082,8	-71,7	5,0	-6,7	-6,6	0,0	22,9	-6,8	0,0	16,1
Walzenverdichter	Fläche	65,1	19434,3	108,0	0	0	0,0	1082,8	-71,7	5,0	-6,3	-4,1	0,0	30,8	-6,0	0,0	24,8
Walzenverdichter Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1082,8	-71,7	5,0	-6,7	-6,6	0,0	22,9	-10,8	0,0	12,1
Immissionsort 03 KL Wartenberger Weg 100 (Hertelsbrunner Hof) (MI) Nutzung MI RW,T 60 dB(A) LrT 43 dB(A)																	
Lkw Abkippen	Fläche	56,3	19434,3	99,2	0	0	0,0	1396,7	-73,9	5,5	-1,3	-5,1	0,0	24,4	11,2	0,0	35,5
Lkw Fahrweg	Linie	63,0	4983,9	100,0	0	0	0,0	2091,5	-77,4	5,6	-6,2	-5,5	0,0	16,5	11,2	0,0	27,7
Lkw Rangieren	Fläche	45,3	19434,3	88,2	0	0	0,0	1396,7	-73,9	5,5	-1,3	-5,4	0,0	13,1	11,2	0,0	24,3
Lkw Rückfahrwarner	Fläche	42,3	19434,3	85,2	0	0	0,0	1396,7	-73,9	5,5	-0,7	-9,1	0,0	7,0	11,2	0,0	18,1
Planierraupe	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	1396,7	-73,9	5,5	-1,5	-4,8	0,0	36,3	-2,0	0,0	40,2
Planierraupe Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1396,7	-73,9	5,5	-0,7	-9,1	0,0	24,8	-6,8	0,0	17,9
Radlader	Fläche	64,1	19434,3	107,0	6	0	0,0	1396,7	-73,9	5,5	-1,2	-5,7	0,0	31,7	-2,0	0,0	35,6
Radlader Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1396,7	-73,9	5,5	-0,7	-9,1	0,0	24,8	-6,8	0,0	17,9
Walzenverdichter	Fläche	65,1	19434,3	108,0	0	0	0,0	1396,7	-73,9	5,5	-1,2	-6,3	0,0	32,1	-6,0	0,0	26,0
Walzenverdichter Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1396,7	-73,9	5,5	-0,7	-9,1	0,0	24,8	-10,8	0,0	14,0

FIRU Gfl mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: P20-086 Kaiserslautern SU ZAK Norderweiterung
Rechenlauf: "5150 EPS GL Norderweiterung Betrieb"
Mittlere Ausbreitung

Datum: 10.05.2021
Seite: 2

Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	l 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 04 KL Donnersbergstraße 193 (Grübentälchen) (WA) Nutzung WA RW,T 55 dB(A) LrT 38 dB(A)																	
Lkw Abkippen	Fläche	56,3	19434,3	99,2	0	0	0,0	1743,9	-75,8	5,3	-3,8	-5,6	0,0	19,2	11,2	0,0	30,4
Lkw Fahrweg	Linie	63,0	4983,9	100,0	0	0	0,0	2399,1	-78,6	5,5	-7,2	-6,0	0,0	13,7	11,2	0,0	24,9
Lkw Rangieren	Fläche	45,3	19434,3	88,2	0	0	0,0	1743,9	-75,8	5,3	-3,8	-6,0	0,0	7,9	11,2	0,0	19,1
Lkw Rückfahrwarner	Fläche	42,3	19434,3	85,2	0	0	0,0	1743,9	-75,8	5,3	-3,2	-10,2	0,0	1,3	11,2	0,0	12,5
Planierraupe	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	1743,9	-75,8	5,3	-3,9	-5,2	0,0	31,4	-2,0	0,0	35,4
Planierraupe Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1743,9	-75,8	5,3	-3,2	-10,2	0,0	19,1	-6,8	0,0	12,3
Radlader	Fläche	64,1	19434,3	107,0	6	0	0,0	1743,9	-75,8	5,3	-3,8	-6,5	0,0	26,3	-2,0	0,0	30,2
Radlader Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1743,9	-75,8	5,3	-3,2	-10,2	0,0	19,1	-6,8	0,0	12,3
Walzenverdichter	Fläche	65,1	19434,3	108,0	0	0	0,0	1743,9	-75,8	5,3	-3,6	-6,7	0,0	27,2	-6,0	0,0	21,2
Walzenverdichter Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1743,9	-75,8	5,3	-3,2	-10,2	0,0	19,1	-10,8	0,0	8,3
Immissionsort 05 KL Im Flickerstal 13 (Gewerbegebiet Hertelsbrunnen Erweiterung) (GE) Nutzung GE RW,T 65 dB(A) LrT 41 dB(A)																	
Lkw Abkippen	Fläche	56,3	19434,3	99,2	0	0	0,0	1260,0	-73,0	5,4	-4,9	-4,0	0,0	22,7	11,2	0,0	33,9
Lkw Fahrweg	Linie	63,0	4983,9	100,0	0	0	0,0	1868,9	-76,4	5,6	-8,2	-4,6	0,0	16,3	11,2	0,0	27,5
Lkw Rangieren	Fläche	45,3	19434,3	88,2	0	0	0,0	1260,0	-73,0	5,4	-4,9	-4,3	0,0	11,4	11,2	0,0	22,6
Lkw Rückfahrwarner	Fläche	42,3	19434,3	85,2	0	0	0,0	1260,0	-73,0	5,4	-5,1	-7,5	0,0	5,0	11,2	0,0	16,2
Planierraupe	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	1260,0	-73,0	5,4	-4,9	-3,7	0,0	34,8	-2,0	0,0	38,8
Planierraupe Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1260,0	-73,0	5,4	-5,1	-7,5	0,0	22,8	-6,8	0,0	16,0
Radlader	Fläche	64,1	19434,3	107,0	6	0	0,0	1260,0	-73,0	5,4	-4,9	-4,7	0,0	29,8	-2,0	0,0	33,8
Radlader Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1260,0	-73,0	5,4	-5,1	-7,5	0,0	22,8	-6,8	0,0	16,0
Walzenverdichter	Fläche	65,1	19434,3	108,0	0	0	0,0	1260,0	-73,0	5,4	-4,9	-4,8	0,0	30,7	-6,0	0,0	24,6
Walzenverdichter Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1260,0	-73,0	5,4	-5,1	-7,5	0,0	22,8	-10,8	0,0	12,0
Immissionsort 06 KL Europaallee 1 (PRE-Park) (GE) Nutzung GE RW,T 65 dB(A) LrT 42 dB(A)																	
Lkw Abkippen	Fläche	56,3	19434,3	99,2	0	0	0,0	1367,0	-73,7	4,5	-2,3	-4,4	0,0	23,3	11,2	0,0	34,5
Lkw Fahrweg	Linie	63,0	4983,9	100,0	0	0	0,0	1963,9	-76,9	4,9	-7,3	-4,9	0,0	15,8	11,2	0,0	26,9
Lkw Rangieren	Fläche	45,3	19434,3	88,2	0	0	0,0	1367,0	-73,7	4,5	-2,3	-4,7	0,0	12,0	11,2	0,0	23,2
Lkw Rückfahrwarner	Fläche	42,3	19434,3	85,2	0	0	0,0	1367,0	-73,7	4,5	-2,2	-8,2	0,0	5,7	11,2	0,0	16,8
Planierraupe	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	1367,0	-73,7	4,5	-2,3	-4,1	0,0	35,4	-2,0	0,0	39,4
Planierraupe Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1367,0	-73,7	4,5	-2,2	-8,2	0,0	23,5	-6,8	0,0	16,6
Radlader	Fläche	64,1	19434,3	107,0	6	0	0,0	1367,0	-73,7	4,5	-2,3	-5,0	0,0	30,5	-2,0	0,0	34,4
Radlader Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1367,0	-73,7	4,5	-2,2	-8,2	0,0	23,5	-6,8	0,0	16,6
Walzenverdichter	Fläche	65,1	19434,3	108,0	0	0	0,0	1367,0	-73,7	4,5	-2,3	-5,4	0,0	31,1	-6,0	0,0	25,1
Walzenverdichter Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1367,0	-73,7	4,5	-2,2	-8,2	0,0	23,5	-10,8	0,0	12,6

FIRU Gfl mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

© FIRU Gfl 2021

Projekt: P20-086 Kaiserslautern SU ZAK Norderweiterung
Rechenlauf: "5150 EPS GL Norderweiterung Betrieb"
Mittlere Ausbreitung

Datum: 10.05.2021
Seite: 3

Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	l 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 07 KL Im Flickerstal 2 (GE) Nutzung GE RW,T 65 dB(A) LrT 38 dB(A)																	
Lkw Abkippen	Fläche	56,3	19434,3	99,2	0	0	0,0	999,4	-71,0	5,2	-11,3	-2,7	0,0	19,4	11,2	0,0	30,6
Lkw Fahrweg	Linie	63,0	4983,9	100,0	0	0	0,0	1493,9	-74,5	5,4	-14,4	-3,3	0,0	13,2	11,2	0,0	24,4
Lkw Rangieren	Fläche	45,3	19434,3	88,2	0	0	0,0	999,4	-71,0	5,2	-11,4	-2,9	0,0	8,1	11,2	0,0	19,2
Lkw Rückfahrwarner	Fläche	42,3	19434,3	85,2	0	0	0,0	999,4	-71,0	5,2	-12,8	-5,2	0,0	1,5	11,2	0,0	12,6
Planierraupe	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	999,4	-71,0	5,2	-11,1	-2,4	0,0	31,7	-2,0	0,0	35,7
Planierraupe Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	999,4	-71,0	5,2	-12,8	-5,2	0,0	19,3	-6,8	0,0	12,4
Radlader	Fläche	64,1	19434,3	107,0	6	0	0,0	999,4	-71,0	5,2	-11,6	-3,2	0,0	26,4	-2,0	0,0	30,4
Radlader Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	999,4	-71,0	5,2	-12,8	-5,2	0,0	19,3	-6,8	0,0	12,4
Walzenverdichter	Fläche	65,1	19434,3	108,0	0	0	0,0	999,4	-71,0	5,2	-11,5	-3,0	0,0	27,6	-6,0	0,0	21,6
Walzenverdichter Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	999,4	-71,0	5,2	-12,8	-5,2	0,0	19,3	-10,8	0,0	8,5
Immissionsort 08 KL-Eselsfürth Rotsandweg 23 (MI) Nutzung MI RW,T 60 dB(A) LrT 22 dB(A)																	
Lkw Abkippen	Fläche	56,3	19434,3	99,2	0	0	0,0	1503,2	-74,5	5,4	-24,5	-4,2	0,0	1,3	11,2	0,0	12,5
Lkw Fahrweg	Linie	63,0	4983,9	100,0	0	0	0,0	1494,3	-74,5	5,4	-22,5	-3,3	0,0	5,1	11,2	0,0	16,3
Lkw Rangieren	Fläche	45,3	19434,3	88,2	0	0	0,0	1503,2	-74,5	5,4	-24,5	-4,3	0,0	-9,7	11,2	0,0	1,5
Lkw Rückfahrwarner	Fläche	42,3	19434,3	85,2	0	0	0,0	1503,2	-74,5	5,4	-24,9	-8,1	0,0	-16,9	11,2	0,0	-5,8
Planierraupe	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	1503,2	-74,5	5,4	-24,3	-3,6	0,0	14,1	-2,0	0,0	18,0
Planierraupe Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1503,2	-74,5	5,4	-24,9	-8,1	0,0	0,9	-6,8	0,0	-5,9
Radlader	Fläche	64,1	19434,3	107,0	6	0	0,0	1503,2	-74,5	5,4	-24,7	-5,0	0,0	8,2	-2,0	0,0	12,2
Radlader Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1503,2	-74,5	5,4	-24,9	-8,1	0,0	0,9	-6,8	0,0	-5,9
Walzenverdichter	Fläche	65,1	19434,3	108,0	0	0	0,0	1503,2	-74,5	5,4	-24,1	-4,1	0,0	10,6	-6,0	0,0	4,6
Walzenverdichter Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1503,2	-74,5	5,4	-24,9	-8,1	0,0	0,9	-10,8	0,0	-9,9
Immissionsort 09 Mehlingen Eselsfürth 2 (Steinbruch Müller) (GE) Nutzung GE RW,T 65 dB(A) LrT 31 dB(A)																	
Lkw Abkippen	Fläche	56,3	19434,3	99,2	0	0	0,0	1577,4	-75,0	5,4	-24,7	-4,5	0,0	0,5	11,2	0,0	11,7
Lkw Fahrweg	Linie	63,0	4983,9	100,0	0	0	0,0	1362,0	-73,7	5,3	-8,1	-4,0	0,0	19,5	11,2	0,0	30,6
Lkw Rangieren	Fläche	45,3	19434,3	88,2	0	0	0,0	1577,4	-75,0	5,4	-24,6	-4,6	0,0	-10,6	11,2	0,0	0,6
Lkw Rückfahrwarner	Fläche	42,3	19434,3	85,2	0	0	0,0	1577,4	-75,0	5,4	-24,9	-8,5	0,0	-17,7	11,2	0,0	-6,6
Planierraupe	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	1577,4	-75,0	5,4	-24,5	-3,9	0,0	13,1	-2,0	0,0	17,1
Planierraupe Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1577,4	-75,0	5,4	-24,9	-8,5	0,0	0,1	-6,8	0,0	-6,8
Radlader	Fläche	64,1	19434,3	107,0	6	0	0,0	1577,4	-75,0	5,4	-24,8	-5,3	0,0	7,4	-2,0	0,0	11,3
Radlader Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1577,4	-75,0	5,4	-24,9	-8,5	0,0	0,1	-6,8	0,0	-6,8
Walzenverdichter	Fläche	65,1	19434,3	108,0	0	0	0,0	1577,4	-75,0	5,4	-24,3	-4,5	0,0	9,6	-6,0	0,0	3,6
Walzenverdichter Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1577,4	-75,0	5,4	-24,9	-8,5	0,0	0,1	-10,8	0,0	-10,7

FIRU Gfl mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: P20-086 Kaiserslautern SU ZAK Norderweiterung
Rechenlauf: "5150 EPS GL Norderweiterung Betrieb"
Mittlere Ausbreitung

Datum: 10.05.2021
Seite: 4

Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	l 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 10 Mehlingen Fröhnerhof 10A (MI) Nutzung MI RW,T 60 dB(A) LrT 32 dB(A)																	
Lkw Abkippen	Fläche	56,3	19434,3	99,2	0	0	0,0	2798,1	-79,9	5,6	-8,3	-6,6	0,0	10,1	11,2	0,0	21,2
Lkw Fahrweg	Linie	63,0	4983,9	100,0	0	0	0,0	1741,3	-75,8	5,4	-5,6	-5,6	0,0	18,4	11,2	0,0	29,6
Lkw Rangieren	Fläche	45,3	19434,3	88,2	0	0	0,0	2798,0	-79,9	5,6	-8,3	-7,1	0,0	-1,5	11,2	0,0	9,7
Lkw Rückfahrwarner	Fläche	42,3	19434,3	85,2	0	0	0,0	2798,1	-79,9	5,6	-9,0	-10,6	0,0	-8,7	11,2	0,0	2,5
Planierraupe	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	2798,1	-79,9	5,6	-8,2	-5,9	0,0	22,7	-2,0	0,0	26,6
Planierraupe Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	2798,1	-79,9	5,6	-9,0	-10,6	0,0	9,1	-6,8	0,0	2,3
Radlader	Fläche	64,1	19434,3	107,0	6	0	0,0	2798,1	-79,9	5,6	-8,4	-7,6	0,0	16,7	-2,0	0,0	20,7
Radlader Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	2798,1	-79,9	5,6	-9,0	-10,6	0,0	9,1	-6,8	0,0	2,3
Walzenverdichter	Fläche	65,1	19434,3	108,0	0	0	0,0	2798,1	-79,9	5,6	-8,4	-6,9	0,0	18,5	-6,0	0,0	12,4
Walzenverdichter Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	2798,1	-79,9	5,6	-9,0	-10,6	0,0	9,1	-10,8	0,0	-1,7
Immissionsort 11 Mehlingen Fröhnerhof 5E (WA) Nutzung WA RW,T 55 dB(A) LrT 33 dB(A)																	
Lkw Abkippen	Fläche	56,3	19434,3	99,2	0	0	0,0	2790,1	-79,9	5,7	-8,0	-6,6	0,0	10,3	11,2	0,0	21,5
Lkw Fahrweg	Linie	63,0	4983,9	100,0	0	0	0,0	1750,0	-75,9	5,4	-4,8	-5,3	0,0	19,4	11,2	0,0	30,6
Lkw Rangieren	Fläche	45,3	19434,3	88,2	0	0	0,0	2790,1	-79,9	5,7	-8,1	-7,1	0,0	-1,2	11,2	0,0	10,0
Lkw Rückfahrwarner	Fläche	42,3	19434,3	85,2	0	0	0,0	2790,1	-79,9	5,7	-8,6	-10,7	0,0	-8,4	11,2	0,0	2,8
Planierraupe	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	2790,1	-79,9	5,7	-7,9	-5,9	0,0	23,0	-2,0	0,0	26,9
Planierraupe Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	2790,1	-79,9	5,7	-8,6	-10,7	0,0	9,4	-6,8	0,0	2,6
Radlader	Fläche	64,1	19434,3	107,0	6	0	0,0	2790,1	-79,9	5,7	-8,1	-7,6	0,0	17,0	-2,0	0,0	21,0
Radlader Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	2790,1	-79,9	5,7	-8,6	-10,7	0,0	9,4	-6,8	0,0	2,6
Walzenverdichter	Fläche	65,1	19434,3	108,0	0	0	0,0	2790,1	-79,9	5,7	-8,1	-6,9	0,0	18,8	-6,0	0,0	12,7
Walzenverdichter Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	2790,1	-79,9	5,7	-8,6	-10,7	0,0	9,4	-10,8	0,0	-1,4
Immissionsort 12 Mehlingen Ludwigstraße 101 (MI) Nutzung MI RW,T 60 dB(A) LrT 30 dB(A)																	
Lkw Abkippen	Fläche	56,3	19434,3	99,2	0	0	0,0	3365,7	-81,5	5,7	-6,8	-7,5	0,0	9,0	11,2	0,0	20,2
Lkw Fahrweg	Linie	63,0	4983,9	100,0	0	0	0,0	2370,8	-78,5	5,5	-4,5	-6,8	0,0	15,6	11,2	0,0	26,8
Lkw Rangieren	Fläche	45,3	19434,3	88,2	0	0	0,0	3365,7	-81,5	5,7	-6,9	-8,0	0,0	-2,6	11,2	0,0	8,6
Lkw Rückfahrwarner	Fläche	42,3	19434,3	85,2	0	0	0,0	3365,7	-81,5	5,7	-7,4	-11,9	0,0	-10,0	11,2	0,0	1,2
Planierraupe	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	3365,7	-81,5	5,7	-6,7	-6,6	0,0	21,8	-2,0	0,0	25,7
Planierraupe Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	3365,7	-81,5	5,7	-7,4	-11,9	0,0	7,8	-6,8	0,0	1,0
Radlader	Fläche	64,1	19434,3	107,0	6	0	0,0	3365,7	-81,5	5,7	-6,9	-8,6	0,0	15,6	-2,0	0,0	19,5
Radlader Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	3365,7	-81,5	5,7	-7,4	-11,9	0,0	7,8	-6,8	0,0	1,0
Walzenverdichter	Fläche	65,1	19434,3	108,0	0	0	0,0	3365,7	-81,5	5,7	-6,9	-7,6	0,0	17,6	-6,0	0,0	11,5
Walzenverdichter Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	3365,7	-81,5	5,7	-7,4	-11,9	0,0	7,8	-10,8	0,0	-3,0

FIRU Gfl mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

© FIRU Gfl 2021

Projekt: P20-086 Kaiserslautern SU ZAK Norderweiterung
Rechenlauf: "5150 EPS GL Norderweiterung Betrieb"
Mittlere Ausbreitung

Datum: 10.05.2021
Seite: 5

Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	l 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 12A Mehlingen Ludwigstraße 93 (WA) Nutzung WA RW,T 55 dB(A) LrT 30 dB(A)																	
Lkw Abkippen	Fläche	56,3	19434,3	99,2	0	0	0,0	3415,6	-81,7	5,8	-6,9	-7,6	0,0	8,9	11,2	0,0	20,1
Lkw Fahrweg	Linie	63,0	4983,9	100,0	0	0	0,0	2429,5	-78,7	5,7	-5,3	-6,9	0,0	14,8	11,2	0,0	25,9
Lkw Rangieren	Fläche	45,3	19434,3	88,2	0	0	0,0	3415,7	-81,7	5,8	-6,9	-8,1	0,0	-2,6	11,2	0,0	8,5
Lkw Rückfahrwarner	Fläche	42,3	19434,3	85,2	0	0	0,0	3415,7	-81,7	5,8	-7,4	-12,0	0,0	-10,1	11,2	0,0	1,1
Planierraupe	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	3415,6	-81,7	5,8	-6,8	-6,7	0,0	21,7	-2,0	0,0	25,6
Planierraupe Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	3415,6	-81,7	5,8	-7,4	-12,0	0,0	7,7	-6,8	0,0	0,9
Radlader	Fläche	64,1	19434,3	107,0	6	0	0,0	3415,7	-81,7	5,8	-7,0	-8,7	0,0	15,5	-2,0	0,0	19,4
Radlader Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	3415,6	-81,7	5,8	-7,4	-12,0	0,0	7,7	-6,8	0,0	0,9
Walzenverdichter	Fläche	65,1	19434,3	108,0	0	0	0,0	3415,6	-81,7	5,8	-7,0	-7,6	0,0	17,5	-6,0	0,0	11,5
Walzenverdichter Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	3415,6	-81,7	5,8	-7,4	-12,0	0,0	7,7	-10,8	0,0	-3,1
Immissionsort 13 Baalborn Steinstraße 42 (WA) Nutzung WA RW,T 55 dB(A) LrT 27 dB(A)																	
Lkw Abkippen	Fläche	56,3	19434,3	99,2	0	0	0,0	3366,6	-81,5	5,8	-8,4	-7,1	0,0	7,9	11,2	0,0	19,0
Lkw Fahrweg	Linie	63,0	4983,9	100,0	0	0	0,0	2648,8	-79,5	5,7	-14,8	-5,3	0,0	6,1	11,2	0,0	17,3
Lkw Rangieren	Fläche	45,3	19434,3	88,2	0	0	0,0	3366,6	-81,5	5,8	-8,5	-7,6	0,0	-3,7	11,2	0,0	7,5
Lkw Rückfahrwarner	Fläche	42,3	19434,3	85,2	0	0	0,0	3366,6	-81,5	5,8	-9,8	-10,8	0,0	-11,2	11,2	0,0	0,0
Planierraupe	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	3366,6	-81,5	5,8	-8,3	-6,3	0,0	20,7	-2,0	0,0	24,6
Planierraupe Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	3366,6	-81,5	5,8	-9,8	-10,8	0,0	6,6	-6,8	0,0	-0,2
Radlader	Fläche	64,1	19434,3	107,0	6	0	0,0	3366,6	-81,5	5,8	-8,6	-8,2	0,0	14,4	-2,0	0,0	18,4
Radlader Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	3366,6	-81,5	5,8	-9,8	-10,8	0,0	6,6	-6,8	0,0	-0,2
Walzenverdichter	Fläche	65,1	19434,3	108,0	0	0	0,0	3366,6	-81,5	5,8	-8,7	-7,1	0,0	16,5	-6,0	0,0	10,4
Walzenverdichter Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	3366,6	-81,5	5,8	-9,8	-10,8	0,0	6,6	-10,8	0,0	-4,2

FIRU Gfl mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: P20-086 Kaiserslautern SU ZAK Norderweiterung
Rechenlauf: "5150 EPS GL Norderweiterung Betrieb"
Mittlere Ausbreitung

Datum: 10.05.2021
Seite: 6

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
L'w	dB(A)	Leistung pro m,m²
l 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		Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

FIRU Gfl mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

© FIRU Gfl 2021

Projekt: P20-086 Kaiserslautern SU ZAK Norderweiterung
Rechenlauf: "5140 EPS GL Norderweiterung Betrieb + Bau"
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)

Datum: 10.05.2021
Seite: 1

Schallquelle	Quelltyp	l oder S	L´w	Lw	Tagesgang	Spektrum	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	16kHz
Bagger	Fläche	19434,3	68,1	111,0	Betriebszeit 7-17 Uhr	Entladen von Muldenkippern	89,5	98,2	101,2	104,8	105,8	104,6	98,5	90,8	
Bagger Rückfahrwarner	Fläche	19434,3	60,1	103,0	Rückfahrwarner 200 Min.	LKW: Rückfahrwarner	70,0	80,0	87,1	93,1	96,0	97,0	97,1	95,0	
Lkw Abkippen	Fläche	19434,3	56,3	99,2	21 Lkw/h (7-17 Uhr)	Abkippen von Material aus Muldenkippern	75,8	82,9	89,6	93,7	94,1	91,9	87,7	80,8	
Lkw Fahrweg	Linie	4983,9	63,0	100,0	21 Lkw/h (7-17 Uhr)	Lkw, langsam beschleunigend 10-20km/h	80,3	83,3	89,3	92,3	96,3	93,3	87,3	79,3	
Lkw Rangieren	Fläche	19434,3	45,3	88,2	21 Lkw/h (7-17 Uhr)	Lkw - Leerlauf	69,4	72,4	76,4	81,4	84,4	81,4	75,4	66,4	
Lkw Rückfahrwarner	Fläche	19434,3	42,3	85,2	21 Lkw/h (7-17 Uhr)	LKW: Rückfahrwarner	52,2	62,2	69,3	75,3	78,2	79,2	79,3	77,2	
Planierraupen	Fläche	19434,3	68,1	111,0	2 Maschinen 10 Stunden	Planierraupe	90,9	99,1	101,6	105,2	105,7	104,1	97,4	89,1	75,2
Planierraupen Rückfahrwarner	Fläche	19434,3	60,1	103,0	Rückfahrwarner 400 Min.	LKW: Rückfahrwarner	70,0	80,0	87,1	93,1	96,0	97,0	97,1	95,0	
Radlader	Fläche	19434,3	64,1	107,0	2 Maschinen 10 Stunden	Radlader, langsame Beschl. 10-20km/h	80,4	89,4	95,5	100,5	102,4	101,4	94,5	85,4	
Radlader Rückfahrwarner	Fläche	19434,3	60,1	103,0	Rückfahrwarner 400 Min.	LKW: Rückfahrwarner	70,0	80,0	87,1	93,1	96,0	97,0	97,1	95,0	
Walze	Fläche	19434,3	68,1	111,0	Betriebszeit 7-17 Uhr	Vibrationswalze	93,6	99,2	97,8	101,1	106,5	105,8	100,4	93,0	79,3
Walze Rückfahrwarner	Fläche	19434,3	60,1	103,0	Rückfahrwarner 200 Min.	LKW: Rückfahrwarner	70,0	80,0	87,1	93,1	96,0	97,0	97,1	95,0	
Walzenverdichter	Fläche	19434,3	65,1	108,0	Walzenverdichter 4 Std. 7-11 Uhr	Vibrationswalze	90,6	96,2	94,8	98,1	103,5	102,8	97,4	90,0	76,3
Walzenverdichter Rückfahrwarner	Fläche	19434,3	60,1	103,0	Rückfahrwarner 80 Min.	LKW: Rückfahrwarner	70,0	80,0	87,1	93,1	96,0	97,0	97,1	95,0	

FIRU Gfl mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: P20-086 Kaiserslautern SU ZAK Norderweiterung
Rechenlauf: "5140 EPS GL Norderweiterung Betrieb + Bau"
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)

Datum: 10.05.2021
Seite: 2

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L´w	dB(A)	Leistung pro m, m²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
Tagesgang		Tagesgang
Spektrum		Frequenzspektrum
63 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
16kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

FIRU Gfl mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

C

© FIRU Gfl 2021

Projekt: P20-086 Kaiserslautern SU ZAK Norderweiterung
Rechenlauf: "5140 EPS GL Norderweiterung Betrieb + Bau"
Mittlere Ausbreitung

Datum: 10.05.2021
Seite: 1

Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	l 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 01 KL-Erlenbach Im Gersweilerhof 41 (WA) Nutzung WA RW,T 55 dB(A) LrT 44 dB(A)																	
Bagger	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	1349,1	-73,6	5,5	-6,1	-4,0	0,0	32,8	-2,0	0,0	36,8
Bagger Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1349,1	-73,6	5,5	-6,6	-7,5	0,0	20,9	-6,8	0,0	14,0
Lkw Abkippen	Fläche	56,3	19434,3	99,2	0	0	0,0	1349,1	-73,6	5,5	-6,1	-4,1	0,0	21,0	11,2	0,0	32,1
Lkw Fahrweg	Linie	63,0	4983,9	100,0	0	0	0,0	1899,9	-76,6	5,6	-12,4	-4,1	0,0	12,6	11,2	0,0	23,8
Lkw Rangieren	Fläche	45,3	19434,3	88,2	0	0	0,0	1349,1	-73,6	5,5	-6,2	-4,4	0,0	9,6	11,2	0,0	20,8
Lkw Rückfahrwarner	Fläche	42,3	19434,3	85,2	0	0	0,0	1349,1	-73,6	5,5	-6,6	-7,5	0,0	3,1	11,2	0,0	14,2
Planierraupen	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	1349,1	-73,6	5,5	-6,1	-3,7	0,0	33,2	1,0	0,0	40,1
Planierraupen Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1349,1	-73,6	5,5	-6,6	-7,5	0,0	20,9	-3,8	0,0	17,0
Radlader	Fläche	64,1	19434,3	107,0	6	0	0,0	1349,1	-73,6	5,5	-6,2	-4,7	0,0	28,0	1,0	0,0	35,0
Radlader Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1349,1	-73,6	5,5	-6,6	-7,5	0,0	20,9	-3,8	0,0	17,0
Walze	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	1349,1	-73,6	5,5	-6,2	-4,8	0,0	31,9	-2,0	0,0	35,9
Walze Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1349,1	-73,6	5,5	-6,6	-7,5	0,0	20,9	-6,8	0,0	14,0
Walzenverdichter	Fläche	65,1	19434,3	108,0	0	0	0,0	1349,1	-73,6	5,5	-6,2	-4,8	0,0	28,9	-6,0	0,0	22,9
Walzenverdichter Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1349,1	-73,6	5,5	-6,6	-7,5	0,0	20,9	-10,8	0,0	10,1
Immissionsort 02 KL-Erlenbach Im Hagelgrund 2 (MI) Nutzung MI RW,T 60 dB(A) LrT 46 dB(A)																	
Bagger	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	1082,8	-71,7	5,0	-6,2	-3,4	0,0	34,7	-2,0	0,0	38,6
Bagger Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1082,8	-71,7	5,0	-6,7	-6,6	0,0	22,9	-6,8	0,0	16,1
Lkw Abkippen	Fläche	56,3	19434,3	99,2	0	0	0,0	1082,8	-71,7	5,0	-6,2	-3,4	0,0	22,8	11,2	0,0	34,0
Lkw Fahrweg	Linie	63,0	4983,9	100,0	0	0	0,0	1673,2	-75,5	5,2	-12,1	-3,7	0,0	14,0	11,2	0,0	25,2
Lkw Rangieren	Fläche	45,3	19434,3	88,2	0	0	0,0	1082,8	-71,7	5,0	-6,3	-3,7	0,0	11,5	11,2	0,0	22,7
Lkw Rückfahrwarner	Fläche	42,3	19434,3	85,2	0	0	0,0	1082,8	-71,7	5,0	-6,7	-6,6	0,0	5,1	11,2	0,0	16,3
Planierraupen	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	1082,8	-71,7	5,0	-6,2	-3,1	0,0	35,0	1,0	0,0	42,0
Planierraupen Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1082,8	-71,7	5,0	-6,7	-6,6	0,0	22,9	-3,8	0,0	19,1
Radlader	Fläche	64,1	19434,3	107,0	6	0	0,0	1082,8	-71,7	5,0	-6,3	-4,0	0,0	30,0	1,0	0,0	36,9
Radlader Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1082,8	-71,7	5,0	-6,7	-6,6	0,0	22,9	-3,8	0,0	19,1
Walze	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	1082,8	-71,7	5,0	-6,3	-4,1	0,0	33,8	-2,0	0,0	37,8
Walze Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1082,8	-71,7	5,0	-6,7	-6,6	0,0	22,9	-6,8	0,0	16,1
Walzenverdichter	Fläche	65,1	19434,3	108,0	0	0	0,0	1082,8	-71,7	5,0	-6,3	-4,1	0,0	30,8	-6,0	0,0	24,8
Walzenverdichter Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1082,8	-71,7	5,0	-6,7	-6,6	0,0	22,9	-10,8	0,0	12,1

FIRU Gfl mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: P20-086 Kaiserslautern SU ZAK Norderweiterung
Rechenlauf: "5140 EPS GL Norderweiterung Betrieb + Bau"
Mittlere Ausbreitung

Datum: 10.05.2021
Seite: 2

Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	l 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 03 KL Wartenberger Weg 100 (Hertelsbrunner Hof) (MI) Nutzung MI RW,T 60 dB(A) LrT 47 dB(A)																	
Bagger	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	1396,7	-73,9	5,5	-1,4	-5,2	0,0	36,0	-2,0	0,0	40,0
Bagger Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1396,7	-73,9	5,5	-0,7	-9,1	0,0	24,8	-6,8	0,0	17,9
Lkw Abkippen	Fläche	56,3	19434,3	99,2	0	0	0,0	1396,7	-73,9	5,5	-1,3	-5,1	0,0	24,4	11,2	0,0	35,5
Lkw Fahrweg	Linie	63,0	4983,9	100,0	0	0	0,0	2091,5	-77,4	5,6	-6,2	-5,5	0,0	16,5	11,2	0,0	27,7
Lkw Rangieren	Fläche	45,3	19434,3	88,2	0	0	0,0	1396,7	-73,9	5,5	-1,3	-5,4	0,0	13,1	11,2	0,0	24,3
Lkw Rückfahrwarner	Fläche	42,3	19434,3	85,2	0	0	0,0	1396,7	-73,9	5,5	-0,7	-9,1	0,0	7,0	11,2	0,0	18,1
Planierraupen	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	1396,7	-73,9	5,5	-1,5	-4,8	0,0	36,3	1,0	0,0	43,2
Planierraupen Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1396,7	-73,9	5,5	-0,7	-9,1	0,0	24,8	-3,8	0,0	20,9
Radlader	Fläche	64,1	19434,3	107,0	6	0	0,0	1396,7	-73,9	5,5	-1,2	-5,7	0,0	31,7	1,0	0,0	38,6
Radlader Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1396,7	-73,9	5,5	-0,7	-9,1	0,0	24,8	-3,8	0,0	20,9
Walze	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	1396,7	-73,9	5,5	-1,2	-6,3	0,0	35,1	-2,0	0,0	39,0
Walze Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1396,7	-73,9	5,5	-0,7	-9,1	0,0	24,8	-6,8	0,0	17,9
Walzenverdichter	Fläche	65,1	19434,3	108,0	0	0	0,0	1396,7	-73,9	5,5	-1,2	-6,3	0,0	32,1	-6,0	0,0	26,0
Walzenverdichter Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1396,7	-73,9	5,5	-0,7	-9,1	0,0	24,8	-10,8	0,0	14,0
Immissionsort 04 KL Donnersbergstraße 193 (Grübentälchen) (WA) Nutzung WA RW,T 55 dB(A) LrT 42 dB(A)																	
Bagger	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	1743,9	-75,8	5,3	-3,8	-5,6	0,0	31,1	-2,0	0,0	35,0
Bagger Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1743,9	-75,8	5,3	-3,2	-10,2	0,0	19,1	-6,8	0,0	12,3
Lkw Abkippen	Fläche	56,3	19434,3	99,2	0	0	0,0	1743,9	-75,8	5,3	-3,8	-5,6	0,0	19,2	11,2	0,0	30,4
Lkw Fahrweg	Linie	63,0	4983,9	100,0	0	0	0,0	2399,1	-78,6	5,5	-7,2	-6,0	0,0	13,7	11,2	0,0	24,9
Lkw Rangieren	Fläche	45,3	19434,3	88,2	0	0	0,0	1743,9	-75,8	5,3	-3,8	-6,0	0,0	7,9	11,2	0,0	19,1
Lkw Rückfahrwarner	Fläche	42,3	19434,3	85,2	0	0	0,0	1743,9	-75,8	5,3	-3,2	-10,2	0,0	1,3	11,2	0,0	12,5
Planierraupen	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	1743,9	-75,8	5,3	-3,9	-5,2	0,0	31,4	1,0	0,0	38,4
Planierraupen Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1743,9	-75,8	5,3	-3,2	-10,2	0,0	19,1	-3,8	0,0	15,3
Radlader	Fläche	64,1	19434,3	107,0	6	0	0,0	1743,9	-75,8	5,3	-3,8	-6,5	0,0	26,3	1,0	0,0	33,2
Radlader Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1743,9	-75,8	5,3	-3,2	-10,2	0,0	19,1	-3,8	0,0	15,3
Walze	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	1743,9	-75,8	5,3	-3,6	-6,7	0,0	30,2	-2,0	0,0	34,1
Walze Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1743,9	-75,8	5,3	-3,2	-10,2	0,0	19,1	-6,8	0,0	12,3
Walzenverdichter	Fläche	65,1	19434,3	108,0	0	0	0,0	1743,9	-75,8	5,3	-3,6	-6,7	0,0	27,2	-6,0	0,0	21,2
Walzenverdichter Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1743,9	-75,8	5,3	-3,2	-10,2	0,0	19,1	-10,8	0,0	8,3

FIRU Gfl mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

D1

© FIRU Gfl 2021

Projekt: P20-086 Kaiserslautern SU ZAK Norderweiterung
Rechenlauf: "5140 EPS GL Norderweiterung Betrieb + Bau"
Mittlere Ausbreitung

Datum: 10.05.2021
Seite: 3

Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	l 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 05 KL Im Flickerstal 13 (Gewerbegebiet Hertelsbrunnen Erweiterung) (GE) Nutzung GE RW,T 65 dB(A) LrT 46 dB(A)																	
Bagger	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	1260,0	-73,0	5,4	-4,9	-4,0	0,0	34,5	-2,0	0,0	38,5
Bagger Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1260,0	-73,0	5,4	-5,1	-7,5	0,0	22,8	-6,8	0,0	16,0
Lkw Abkippen	Fläche	56,3	19434,3	99,2	0	0	0,0	1260,0	-73,0	5,4	-4,9	-4,0	0,0	22,7	11,2	0,0	33,9
Lkw Fahrweg	Linie	63,0	4983,9	100,0	0	0	0,0	1868,9	-76,4	5,6	-8,2	-4,6	0,0	16,3	11,2	0,0	27,5
Lkw Rangieren	Fläche	45,3	19434,3	88,2	0	0	0,0	1260,0	-73,0	5,4	-4,9	-4,3	0,0	11,4	11,2	0,0	22,6
Lkw Rückfahrwarner	Fläche	42,3	19434,3	85,2	0	0	0,0	1260,0	-73,0	5,4	-5,1	-7,5	0,0	5,0	11,2	0,0	16,2
Planierraupen	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	1260,0	-73,0	5,4	-4,9	-3,7	0,0	34,8	1,0	0,0	41,8
Planierraupen Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1260,0	-73,0	5,4	-5,1	-7,5	0,0	22,8	-3,8	0,0	19,0
Radlader	Fläche	64,1	19434,3	107,0	6	0	0,0	1260,0	-73,0	5,4	-4,9	-4,7	0,0	29,8	1,0	0,0	36,8
Radlader Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1260,0	-73,0	5,4	-5,1	-7,5	0,0	22,8	-3,8	0,0	19,0
Walze	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	1260,0	-73,0	5,4	-4,9	-4,8	0,0	33,7	-2,0	0,0	37,6
Walze Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1260,0	-73,0	5,4	-5,1	-7,5	0,0	22,8	-6,8	0,0	16,0
Walzenverdichter	Fläche	65,1	19434,3	108,0	0	0	0,0	1260,0	-73,0	5,4	-4,9	-4,8	0,0	30,7	-6,0	0,0	24,6
Walzenverdichter Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1260,0	-73,0	5,4	-5,1	-7,5	0,0	22,8	-10,8	0,0	12,0
Immissionsort 06 KL Europaallee 1 (PRE-Park) (GE) Nutzung GE RW,T 65 dB(A) LrT 46 dB(A)																	
Bagger	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	1367,0	-73,7	4,5	-2,3	-4,4	0,0	35,1	-2,0	0,0	39,0
Bagger Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1367,0	-73,7	4,5	-2,2	-8,2	0,0	23,5	-6,8	0,0	16,6
Lkw Abkippen	Fläche	56,3	19434,3	99,2	0	0	0,0	1367,0	-73,7	4,5	-2,3	-4,4	0,0	23,3	11,2	0,0	34,5
Lkw Fahrweg	Linie	63,0	4983,9	100,0	0	0	0,0	1963,9	-76,9	4,9	-7,3	-4,9	0,0	15,8	11,2	0,0	26,9
Lkw Rangieren	Fläche	45,3	19434,3	88,2	0	0	0,0	1367,0	-73,7	4,5	-2,3	-4,7	0,0	12,0	11,2	0,0	23,2
Lkw Rückfahrwarner	Fläche	42,3	19434,3	85,2	0	0	0,0	1367,0	-73,7	4,5	-2,2	-8,2	0,0	5,7	11,2	0,0	16,8
Planierraupen	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	1367,0	-73,7	4,5	-2,3	-4,1	0,0	35,4	1,0	0,0	42,4
Planierraupen Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1367,0	-73,7	4,5	-2,2	-8,2	0,0	23,5	-3,8	0,0	19,6
Radlader	Fläche	64,1	19434,3	107,0	6	0	0,0	1367,0	-73,7	4,5	-2,3	-5,0	0,0	30,5	1,0	0,0	37,4
Radlader Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1367,0	-73,7	4,5	-2,2	-8,2	0,0	23,5	-3,8	0,0	19,6
Walze	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	1367,0	-73,7	4,5	-2,3	-5,4	0,0	34,1	-2,0	0,0	38,0
Walze Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1367,0	-73,7	4,5	-2,2	-8,2	0,0	23,5	-6,8	0,0	16,6
Walzenverdichter	Fläche	65,1	19434,3	108,0	0	0	0,0	1367,0	-73,7	4,5	-2,3	-5,4	0,0	31,1	-6,0	0,0	25,1
Walzenverdichter Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1367,0	-73,7	4,5	-2,2	-8,2	0,0	23,5	-10,8	0,0	12,6

FIRU Gfl mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: P20-086 Kaiserslautern SU ZAK Norderweiterung
Rechenlauf: "5140 EPS GL Norderweiterung Betrieb + Bau"
Mittlere Ausbreitung

Datum: 10.05.2021
Seite: 4

Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	l 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 07 KL Im Flickerstal 2 (GE) Nutzung GE RW,T 65 dB(A) LrT 42 dB(A)																	
Bagger	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	999,4	-71,0	5,2	-11,2	-2,6	0,0	31,3	-2,0	0,0	35,3
Bagger Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	999,4	-71,0	5,2	-12,8	-5,2	0,0	19,3	-6,8	0,0	12,4
Lkw Abkippen	Fläche	56,3	19434,3	99,2	0	0	0,0	999,4	-71,0	5,2	-11,3	-2,7	0,0	19,4	11,2	0,0	30,6
Lkw Fahrweg	Linie	63,0	4983,9	100,0	0	0	0,0	1493,9	-74,5	5,4	-14,4	-3,3	0,0	13,2	11,2	0,0	24,4
Lkw Rangieren	Fläche	45,3	19434,3	88,2	0	0	0,0	999,4	-71,0	5,2	-11,4	-2,9	0,0	8,1	11,2	0,0	19,2
Lkw Rückfahrwarner	Fläche	42,3	19434,3	85,2	0	0	0,0	999,4	-71,0	5,2	-12,8	-5,2	0,0	1,5	11,2	0,0	12,6
Planierraupen	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	999,4	-71,0	5,2	-11,1	-2,4	0,0	31,7	1,0	0,0	38,7
Planierraupen Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	999,4	-71,0	5,2	-12,8	-5,2	0,0	19,3	-3,8	0,0	15,5
Radlader	Fläche	64,1	19434,3	107,0	6	0	0,0	999,4	-71,0	5,2	-11,6	-3,2	0,0	26,4	1,0	0,0	33,4
Radlader Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	999,4	-71,0	5,2	-12,8	-5,2	0,0	19,3	-3,8	0,0	15,5
Walze	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	999,4	-71,0	5,2	-11,5	-3,0	0,0	30,6	-2,0	0,0	34,6
Walze Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	999,4	-71,0	5,2	-12,8	-5,2	0,0	19,3	-6,8	0,0	12,4
Walzenverdichter	Fläche	65,1	19434,3	108,0	0	0	0,0	999,4	-71,0	5,2	-11,5	-3,0	0,0	27,6	-6,0	0,0	21,6
Walzenverdichter Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	999,4	-71,0	5,2	-12,8	-5,2	0,0	19,3	-10,8	0,0	8,5
Immissionsort 08 KL-Eselsfürth Rotsandweg 23 (MI) Nutzung MI RW,T 60 dB(A) LrT 25 dB(A)																	
Bagger	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	1503,2	-74,5	5,4	-24,4	-4,0	0,0	13,6	-2,0	0,0	17,5
Bagger Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1503,2	-74,5	5,4	-24,9	-8,1	0,0	0,9	-6,8	0,0	-5,9
Lkw Abkippen	Fläche	56,3	19434,3	99,2	0	0	0,0	1503,2	-74,5	5,4	-24,5	-4,2	0,0	1,3	11,2	0,0	12,5
Lkw Fahrweg	Linie	63,0	4983,9	100,0	0	0	0,0	1494,3	-74,5	5,4	-22,5	-3,3	0,0	5,1	11,2	0,0	16,3
Lkw Rangieren	Fläche	45,3	19434,3	88,2	0	0	0,0	1503,2	-74,5	5,4	-24,5	-4,3	0,0	-9,7	11,2	0,0	1,5
Lkw Rückfahrwarner	Fläche	42,3	19434,3	85,2	0	0	0,0	1503,2	-74,5	5,4	-24,9	-8,1	0,0	-16,9	11,2	0,0	-5,8
Planierraupen	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	1503,2	-74,5	5,4	-24,3	-3,6	0,0	14,1	1,0	0,0	21,0
Planierraupen Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1503,2	-74,5	5,4	-24,9	-8,1	0,0	0,9	-3,8	0,0	-2,9
Radlader	Fläche	64,1	19434,3	107,0	6	0	0,0	1503,2	-74,5	5,4	-24,7	-5,0	0,0	8,2	1,0	0,0	15,2
Radlader Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1503,2	-74,5	5,4	-24,9	-8,1	0,0	0,9	-3,8	0,0	-2,9
Walze	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	1503,2	-74,5	5,4	-24,1	-4,1	0,0	13,6	-2,0	0,0	17,6
Walze Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1503,2	-74,5	5,4	-24,9	-8,1	0,0	0,9	-6,8	0,0	-5,9
Walzenverdichter	Fläche	65,1	19434,3	108,0	0	0	0,0	1503,2	-74,5	5,4	-24,1	-4,1	0,0	10,6	-6,0	0,0	4,6
Walzenverdichter Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1503,2	-74,5	5,4	-24,9	-8,1	0,0	0,9	-10,8	0,0	-9,9

FIRU Gfl mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

D2

© FIRU Gfl 2021

Projekt: P20-086 Kaiserslautern SU ZAK Norderweiterung
Rechenlauf: "5140 EPS GL Norderweiterung Betrieb + Bau"
Mittlere Ausbreitung

Datum: 10.05.2021
Seite: 5

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	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
Immissionsort 09 Mehlingen Eselsfürth 2 (Steinbruch Müller) (GE) Nutzung GE RW,T 65 dB(A) LrT 31 dB(A)																	
Bagger	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	1577,4	-75,0	5,4	-24,6	-4,3	0,0	12,7	-2,0	0,0	16,6
Bagger Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1577,4	-75,0	5,4	-24,9	-8,5	0,0	0,1	-6,8	0,0	-6,8
Lkw Abkippen	Fläche	56,3	19434,3	99,2	0	0	0,0	1577,4	-75,0	5,4	-24,7	-4,5	0,0	0,5	11,2	0,0	11,7
Lkw Fahrweg	Linie	63,0	4983,9	100,0	0	0	0,0	1362,0	-73,7	5,3	-8,1	-4,0	0,0	19,5	11,2	0,0	30,6
Lkw Rangieren	Fläche	45,3	19434,3	88,2	0	0	0,0	1577,4	-75,0	5,4	-24,6	-4,6	0,0	-10,6	11,2	0,0	0,6
Lkw Rückfahrwarner	Fläche	42,3	19434,3	85,2	0	0	0,0	1577,4	-75,0	5,4	-24,9	-8,5	0,0	-17,7	11,2	0,0	-6,6
Planierraupen	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	1577,4	-75,0	5,4	-24,5	-3,9	0,0	13,1	1,0	0,0	20,1
Planierraupen Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1577,4	-75,0	5,4	-24,9	-8,5	0,0	0,1	-3,8	0,0	-3,7
Radlader	Fläche	64,1	19434,3	107,0	6	0	0,0	1577,4	-75,0	5,4	-24,8	-5,3	0,0	7,4	1,0	0,0	14,4
Radlader Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1577,4	-75,0	5,4	-24,9	-8,5	0,0	0,1	-3,8	0,0	-3,7
Walze	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	1577,4	-75,0	5,4	-24,3	-4,5	0,0	12,6	-2,0	0,0	16,6
Walze Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1577,4	-75,0	5,4	-24,9	-8,5	0,0	0,1	-6,8	0,0	-6,8
Walzenverdichter	Fläche	65,1	19434,3	108,0	0	0	0,0	1577,4	-75,0	5,4	-24,3	-4,5	0,0	9,6	-6,0	0,0	3,6
Walzenverdichter Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	1577,4	-75,0	5,4	-24,9	-8,5	0,0	0,1	-10,8	0,0	-10,7
Immissionsort 10 Mehlingen Fröhnerhof 10A (MI) Nutzung MI RW,T 60 dB(A) LrT 35 dB(A)																	
Bagger	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	2798,1	-79,9	5,6	-8,3	-6,3	0,0	22,2	-2,0	0,0	26,1
Bagger Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	2798,1	-79,9	5,6	-9,0	-10,6	0,0	9,1	-6,8	0,0	2,3
Lkw Abkippen	Fläche	56,3	19434,3	99,2	0	0	0,0	2798,1	-79,9	5,6	-8,3	-6,6	0,0	10,1	11,2	0,0	21,2
Lkw Fahrweg	Linie	63,0	4983,9	100,0	0	0	0,0	1741,3	-75,8	5,4	-5,6	-5,6	0,0	18,4	11,2	0,0	29,6
Lkw Rangieren	Fläche	45,3	19434,3	88,2	0	0	0,0	2798,0	-79,9	5,6	-8,3	-7,1	0,0	-1,5	11,2	0,0	9,7
Lkw Rückfahrwarner	Fläche	42,3	19434,3	85,2	0	0	0,0	2798,1	-79,9	5,6	-9,0	-10,6	0,0	-8,7	11,2	0,0	2,5
Planierraupen	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	2798,1	-79,9	5,6	-8,2	-5,9	0,0	22,7	1,0	0,0	29,6
Planierraupen Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	2798,1	-79,9	5,6	-9,0	-10,6	0,0	9,1	-3,8	0,0	5,3
Radlader	Fläche	64,1	19434,3	107,0	6	0	0,0	2798,1	-79,9	5,6	-8,4	-7,6	0,0	16,7	1,0	0,0	23,7
Radlader Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	2798,1	-79,9	5,6	-9,0	-10,6	0,0	9,1	-3,8	0,0	5,3
Walze	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	2798,1	-79,9	5,6	-8,4	-6,9	0,0	21,5	-2,0	0,0	25,4
Walze Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	2798,1	-79,9	5,6	-9,0	-10,6	0,0	9,1	-6,8	0,0	2,3
Walzenverdichter	Fläche	65,1	19434,3	108,0	0	0	0,0	2798,1	-79,9	5,6	-8,4	-6,9	0,0	18,5	-6,0	0,0	12,4
Walzenverdichter Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	2798,1	-79,9	5,6	-9,0	-10,6	0,0	9,1	-10,8	0,0	-1,7

FIRU Gfl mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: P20-086 Kaiserslautern SU ZAK Norderweiterung
Rechenlauf: "5140 EPS GL Norderweiterung Betrieb + Bau"
Mittlere Ausbreitung

Datum: 10.05.2021
Seite: 6

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	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
Immissionsort 11 Mehlingen Fröhnerhof 5E (WA) Nutzung WA RW,T 55 dB(A) LrT 35 dB(A)																	
Bagger	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	2790,1	-79,9	5,7	-8,0	-6,3	0,0	22,5	-2,0	0,0	26,4
Bagger Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	2790,1	-79,9	5,7	-8,6	-10,7	0,0	9,4	-6,8	0,0	2,6
Lkw Abkippen	Fläche	56,3	19434,3	99,2	0	0	0,0	2790,1	-79,9	5,7	-8,0	-6,6	0,0	10,3	11,2	0,0	21,5
Lkw Fahrweg	Linie	63,0	4983,9	100,0	0	0	0,0	1750,0	-75,9	5,4	-4,8	-5,3	0,0	19,4	11,2	0,0	30,6
Lkw Rangieren	Fläche	45,3	19434,3	88,2	0	0	0,0	2790,1	-79,9	5,7	-8,1	-7,1	0,0	-1,2	11,2	0,0	10,0
Lkw Rückfahrwarner	Fläche	42,3	19434,3	85,2	0	0	0,0	2790,1	-79,9	5,7	-8,6	-10,7	0,0	-8,4	11,2	0,0	2,8
Planierraupen	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	2790,1	-79,9	5,7	-7,9	-5,9	0,0	23,0	1,0	0,0	29,9
Planierraupen Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	2790,1	-79,9	5,7	-8,6	-10,7	0,0	9,4	-3,8	0,0	5,6
Radlader	Fläche	64,1	19434,3	107,0	6	0	0,0	2790,1	-79,9	5,7	-8,1	-7,6	0,0	17,0	1,0	0,0	24,0
Radlader Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	2790,1	-79,9	5,7	-8,6	-10,7	0,0	9,4	-3,8	0,0	5,6
Walze	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	2790,1	-79,9	5,7	-8,1	-6,9	0,0	21,8	-2,0	0,0	25,7
Walze Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	2790,1	-79,9	5,7	-8,6	-10,7	0,0	9,4	-6,8	0,0	2,6
Walzenverdichter	Fläche	65,1	19434,3	108,0	0	0	0,0	2790,1	-79,9	5,7	-8,1	-6,9	0,0	18,8	-6,0	0,0	12,7
Walzenverdichter Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	2790,1	-79,9	5,7	-8,6	-10,7	0,0	9,4	-10,8	0,0	-1,4
Immissionsort 12 Mehlingen Ludwigstraße 101 (MI) Nutzung MI RW,T 60 dB(A) LrT 33 dB(A)																	
Bagger	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	3365,7	-81,5	5,7	-6,8	-7,1	0,0	21,2	-2,0	0,0	25,2
Bagger Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	3365,7	-81,5	5,7	-7,4	-11,9	0,0	7,8	-6,8	0,0	1,0
Lkw Abkippen	Fläche	56,3	19434,3	99,2	0	0	0,0	3365,7	-81,5	5,7	-6,8	-7,5	0,0	9,0	11,2	0,0	20,2
Lkw Fahrweg	Linie	63,0	4983,9	100,0	0	0	0,0	2370,8	-78,5	5,5	-4,5	-6,8	0,0	15,6	11,2	0,0	26,8
Lkw Rangieren	Fläche	45,3	19434,3	88,2	0	0	0,0	3365,7	-81,5	5,7	-6,9	-8,0	0,0	-2,6	11,2	0,0	8,6
Lkw Rückfahrwarner	Fläche	42,3	19434,3	85,2	0	0	0,0	3365,7	-81,5	5,7	-7,4	-11,9	0,0	-10,0	11,2	0,0	1,2
Planierraupen	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	3365,7	-81,5	5,7	-6,7	-6,6	0,0	21,8	1,0	0,0	28,7
Planierraupen Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	3365,7	-81,5	5,7	-7,4	-11,9	0,0	7,8	-3,8	0,0	4,0
Radlader	Fläche	64,1	19434,3	107,0	6	0	0,0	3365,7	-81,5	5,7	-6,9	-8,6	0,0	15,6	1,0	0,0	22,5
Radlader Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	3365,7	-81,5	5,7	-7,4	-11,9	0,0	7,8	-3,8	0,0	4,0
Walze	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	3365,7	-81,5	5,7	-6,9	-7,6	0,0	20,6	-2,0	0,0	24,5
Walze Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	3365,7	-81,5	5,7	-7,4	-11,9	0,0	7,8	-6,8	0,0	1,0
Walzenverdichter	Fläche	65,1	19434,3	108,0	0	0	0,0	3365,7	-81,5	5,7	-6,9	-7,6	0,0	17,6	-6,0	0,0	11,5
Walzenverdichter Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	3365,7	-81,5	5,7	-7,4	-11,9	0,0	7,8	-10,8	0,0	-3,0

FIRU Gfl mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

D3

© FIRU Gfl 2021

Projekt: P20-086 Kaiserslautern SU ZAK Norderweiterung
Rechenlauf: "5140 EPS GL Norderweiterung Betrieb + Bau"
Mittlere Ausbreitung

Datum: 10.05.2021
Seite: 7

Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	l 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 12A Mehlingen Ludwigstraße 93 (WA) Nutzung WA RW,T 55 dB(A) LrT 33 dB(A)																	
Bagger	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	3415,7	-81,7	5,8	-6,8	-7,2	0,0	21,2	-2,0	0,0	25,1
Bagger Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	3415,6	-81,7	5,8	-7,4	-12,0	0,0	7,7	-6,8	0,0	0,9
Lkw Abkippen	Fläche	56,3	19434,3	99,2	0	0	0,0	3415,6	-81,7	5,8	-6,9	-7,6	0,0	8,9	11,2	0,0	20,1
Lkw Fahrweg	Linie	63,0	4983,9	100,0	0	0	0,0	2429,5	-78,7	5,7	-5,3	-6,9	0,0	14,8	11,2	0,0	25,9
Lkw Rangieren	Fläche	45,3	19434,3	88,2	0	0	0,0	3415,7	-81,7	5,8	-6,9	-8,1	0,0	-2,6	11,2	0,0	8,5
Lkw Rückfahrwarner	Fläche	42,3	19434,3	85,2	0	0	0,0	3415,7	-81,7	5,8	-7,4	-12,0	0,0	-10,1	11,2	0,0	1,1
Planierraupen	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	3415,6	-81,7	5,8	-6,8	-6,7	0,0	21,7	1,0	0,0	28,7
Planierraupen Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	3415,6	-81,7	5,8	-7,4	-12,0	0,0	7,7	-3,8	0,0	3,9
Radlader	Fläche	64,1	19434,3	107,0	6	0	0,0	3415,7	-81,7	5,8	-7,0	-8,7	0,0	15,5	1,0	0,0	22,4
Radlader Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	3415,6	-81,7	5,8	-7,4	-12,0	0,0	7,7	-3,8	0,0	3,9
Walze	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	3415,6	-81,7	5,8	-7,0	-7,6	0,0	20,5	-2,0	0,0	24,5
Walze Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	3415,6	-81,7	5,8	-7,4	-12,0	0,0	7,7	-6,8	0,0	0,9
Walzenverdichter	Fläche	65,1	19434,3	108,0	0	0	0,0	3415,6	-81,7	5,8	-7,0	-7,6	0,0	17,5	-6,0	0,0	11,5
Walzenverdichter Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	3415,6	-81,7	5,8	-7,4	-12,0	0,0	7,7	-10,8	0,0	-3,1
Immissionsort 13 Baalborn Steinstraße 42 (WA) Nutzung WA RW,T 55 dB(A) LrT 31 dB(A)																	
Bagger	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	3366,6	-81,5	5,8	-8,4	-6,7	0,0	20,1	-2,0	0,0	24,1
Bagger Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	3366,6	-81,5	5,8	-9,8	-10,8	0,0	6,6	-6,8	0,0	-0,2
Lkw Abkippen	Fläche	56,3	19434,3	99,2	0	0	0,0	3366,6	-81,5	5,8	-8,4	-7,1	0,0	7,9	11,2	0,0	19,0
Lkw Fahrweg	Linie	63,0	4983,9	100,0	0	0	0,0	2648,8	-79,5	5,7	-14,8	-5,3	0,0	6,1	11,2	0,0	17,3
Lkw Rangieren	Fläche	45,3	19434,3	88,2	0	0	0,0	3366,6	-81,5	5,8	-8,5	-7,6	0,0	-3,7	11,2	0,0	7,5
Lkw Rückfahrwarner	Fläche	42,3	19434,3	85,2	0	0	0,0	3366,6	-81,5	5,8	-9,8	-10,8	0,0	-11,2	11,2	0,0	0,0
Planierraupen	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	3366,6	-81,5	5,8	-8,3	-6,3	0,0	20,7	1,0	0,0	27,6
Planierraupen Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	3366,6	-81,5	5,8	-9,8	-10,8	0,0	6,6	-3,8	0,0	2,8
Radlader	Fläche	64,1	19434,3	107,0	6	0	0,0	3366,6	-81,5	5,8	-8,6	-8,2	0,0	14,4	1,0	0,0	21,4
Radlader Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	3366,6	-81,5	5,8	-9,8	-10,8	0,0	6,6	-3,8	0,0	2,8
Walze	Fläche	68,1	19434,3	111,0	6	0	0,0	3366,6	-81,5	5,8	-8,7	-7,1	0,0	19,5	-2,0	0,0	23,4
Walze Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	3366,6	-81,5	5,8	-9,8	-10,8	0,0	6,6	-6,8	0,0	-0,2
Walzenverdichter	Fläche	65,1	19434,3	108,0	0	0	0,0	3366,6	-81,5	5,8	-8,7	-7,1	0,0	16,5	-6,0	0,0	10,4
Walzenverdichter Rückfahrwarner	Fläche	60,1	19434,3	103,0	0	0	0,0	3366,6	-81,5	5,8	-9,8	-10,8	0,0	6,6	-10,8	0,0	-4,2

FIRU Gfl mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: P20-086 Kaiserslautern SU ZAK Norderweiterung
Rechenlauf: "5140 EPS GL Norderweiterung Betrieb + Bau"
Mittlere Ausbreitung

Datum: 10.05.2021
Seite: 8

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
L'w	dB(A)	Leistung pro m,m²
l 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		Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

FIRU Gfl mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

D4

© FIRU Gfl 2021

Projekt: P20-086 Kaiserslautern SU ZAK Norderweiterung
Rechenlauf: "5200 EPS GL Norderweiterung Spitzenpegel"
Mittlere Ausbreitung

Datum: 25.01.2021
Seite: 1

Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	l 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 01 KL-Erlenbach Im Gersweilerhof 41 (WA) Nutzung WA RW,T,max 85 dB(A) LrN 34,1 dB(A)																	
Radlader Spitzenpegel	Punkt	120,0		120,0	0	0	0,0	1299,4	-73,3	5,5	-13,4	-4,7	0,0	34,1	0,0	0,0	34,1
Immissionsort 02 KL-Erlenbach Im Hagelgrund 2 (MI) Nutzung MI RW,T,max 90 dB(A) LrN 35,7 dB(A)																	
Radlader Spitzenpegel	Punkt	120,0		120,0	0	0	0,0	1023,6	-71,2	4,9	-14,2	-3,9	0,0	35,7	0,0	0,0	35,7
Immissionsort 03 KL Wartenberger Weg 100 (Hertelsbrunner Hof) (MI) Nutzung MI RW,T,max 90 dB(A) LrN 39,5 dB(A)																	
Radlader Spitzenpegel	Punkt	120,0		120,0	0	0	0,0	1339,3	-73,5	5,4	-2,8	-9,7	0,0	39,5	0,0	0,0	39,5
Immissionsort 04 KL Donnersbergstraße 193 (Grübentälchen) (WA) Nutzung WA RW,T,max 85 dB(A) LrN 36,0 dB(A)																	
Radlader Spitzenpegel	Punkt	120,0		120,0	0	0	0,0	1698,6	-75,6	5,3	-4,7	-9,0	0,0	36,0	0,0	0,0	36,0
Immissionsort 05 KL Im Flickerstal 13 (Gewerbegebiet Hertelsbrunnen Erweiterung) (GE) Nutzung GE RW,T,max 95 dB(A) LrN 40,3 dB(A)																	
Radlader Spitzenpegel	Punkt	120,0		120,0	0	0	0,0	1220,1	-72,7	5,4	-4,8	-7,6	0,0	40,3	0,0	0,0	40,3
Immissionsort 06 KL Europaallee 1 (PRE-Park) (GE) Nutzung GE RW,T,max 95 dB(A) LrN 42,9 dB(A)																	
Radlader Spitzenpegel	Punkt	120,0		120,0	0	0	0,0	1330,8	-73,5	4,5	0,0	-8,1	0,0	42,9	0,0	0,0	42,9
Immissionsort 07 KL Im Flickerstal 2 (GE) Nutzung GE RW,T,max 95 dB(A) LrN 40,5 dB(A)																	
Radlader Spitzenpegel	Punkt	120,0		120,0	0	0	0,0	981,3	-70,8	5,2	-9,1	-4,8	0,0	40,5	0,0	0,0	40,5
Immissionsort 08 KL-Eselsfürth Rotsandweg 23 (MI) Nutzung MI RW,T,max 90 dB(A) LrN 17,6 dB(A)																	
Radlader Spitzenpegel	Punkt	120,0		120,0	0	0	0,0	1528,7	-74,7	5,4	-24,9	-8,2	0,0	17,6	0,0	0,0	17,6
Immissionsort 09 Mehlingen Eselsfürth 2 (Steinbruch Müller) (GE) Nutzung GE RW,T,max 95 dB(A) LrN 16,7 dB(A)																	
Radlader Spitzenpegel	Punkt	120,0		120,0	0	0	0,0	1615,0	-75,2	5,4	-24,9	-8,7	0,0	16,7	0,0	0,0	16,7
Immissionsort 10 Mehlingen Fröhnerhof 10A (MI) Nutzung MI RW,T,max 90 dB(A) LrN 22,7 dB(A)																	
Radlader Spitzenpegel	Punkt	120,0		120,0	0	0	0,0	2867,1	-80,1	5,7	-15,3	-7,5	0,0	22,7	0,0	0,0	22,7
Immissionsort 11 Mehlingen Fröhnerhof 5E (WA) Nutzung WA RW,T,max 85 dB(A) LrN 23,0 dB(A)																	
Radlader Spitzenpegel	Punkt	120,0		120,0	0	0	0,0	2859,4	-80,1	5,7	-15,0	-7,6	0,0	23,0	0,0	0,0	23,0
Immissionsort 12 Mehlingen Ludwigstraße 101 (MI) Nutzung MI RW,T,max 90 dB(A) LrN 24,6 dB(A)																	
Radlader Spitzenpegel	Punkt	120,0		120,0	0	0	0,0	3434,9	-81,7	5,7	-8,9	-10,5	0,0	24,6	0,0	0,0	24,6
Immissionsort 12A Mehlingen Ludwigstraße 93 (WA) Nutzung WA RW,T,max 85 dB(A) LrN 24,5 dB(A)																	
Radlader Spitzenpegel	Punkt	120,0		120,0	0	0	0,0	3484,6	-81,8	5,8	-9,1	-10,5	0,0	24,5	0,0	0,0	24,5
Immissionsort 13 Baalbom Steinstraße 42 (WA) Nutzung WA RW,T,max 85 dB(A) LrN 11,6 dB(A)																	
Radlader Spitzenpegel	Punkt	120,0		120,0	0	0	0,0	3424,3	-81,7	5,8	-23,5	-9,0	0,0	11,6	0,0	0,0	11,6

FIRU Gfl mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: P20-086 Kaiserslautern SU ZAK Norderweiterung
Rechenlauf: "5200 EPS GL Norderweiterung Spitzenpegel"
Mittlere Ausbreitung

Datum: 25.01.2021
Seite: 2

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
L'w	dB(A)	Leistung pro m,m²
l 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		Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

FIRU Gfl mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

E

© FIRU Gfl 2021