



Bauherr



SBO
Sächsische Binnenhäfen
Obereibe GmbH

Entwurfsverfasser



Neubau eines KV-
Terminals im Hafen
Riesa, Alter Hafen

Genehmigungs-
planung

Planfeststellungs-
antrag gemäß
§ 18 AEG

Ordner 7 von 9
2.TEKTUR
Schall-, Erschütte-
rungs- und Licht-
immissions-
gutachten

Dresden
24.06.2020

INHALTSVERZEICHNIS

2.TEKTURPLANUNG: Ordner 7 von 9

Register 1

Erläuterungsblatt +

Tektur - Überarbeitung der Ansätze und Berechnungen
des schalltechnischen Gutachtens zum „Neubau eines
KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen“
(TBL Dresden GbR, Bericht 024/14 vom 04.11.2014)
unter Berücksichtigung der Einwendungen
und Fragen aus dem EÖT vom 27.09.2016
sowie vom 20. und 21.03.2019
(Peutz Consult GmbH, Stand: 22.06.2020)

und

Schalltechnisches Gutachten zum Neubau
eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen
(TBL Dresden GbR, Stand: 04.11.2014)

→ dito Planfeststellungsunterlagen, Stand: Mai 2015

Register 2

Erläuterungsblatt +

Erschütterungstechnische Untersuchung

→ dito Planfeststellungsunterlagen, Stand: Mai 2015

Register 3

Erläuterungsblatt +

Lichtimmissions-Untersuchung

→ dito Planfeststellungsunterlagen, Stand: Mai 2015

- Erläuterungsblatt +

1 —

- Schalltechnische

2 —

- Untersuchungen

3 —

- Teletur (Pente Consult

4 —

GmbH, Stand: 22.06.2020)

5 —

- Gutachten zum Antrag

6 —

im Mai 2015 (TBL

7 —

Dresden GbR, Stand:

8 Register
1

04.11.2014)

9

Herst.-Nr. 1496
Best.-Nr. 121 0601 12



www.blauer-engel.de/LIZ56



4 003630 753243

Soennecken

0



SBO
Sächsische Binnenhäfen
Oberelbe GmbH

Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa „Alter Hafen“

3.TEKTUR

Genehmigungsplanung



Duisburger Hafen AG
Alte Ruhrorter Straße 42-52, 47119 Duisburg


INHALTSVERZEICHNIS

Register A: 3.Tektur zu Ordner 1 von 9

Erläuterungsblatt zur Aktualisierung „2.TEKTUR – Erläuterungsbericht“
(Funkmast und Grundwassermessstelle)

Register B: 3.Tektur zu Register 1 im Ordner 7 von 9

Erläuterungsblatt zur Aktualisierung „Tektur – Überarbeitung der Ansätze und Berechnungen des schalltechnischen Gutachtens zum „Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen“ (TBL Dresden GbR, Bericht 024/14 vom 04.11.2014) unter Berücksichtigung der Einwendungen und Fragen aus dem EÖT vom 27.09.2016 sowie vom 20. u. 21.03.2019 (PEUTZ, 22.06.2020)“

 <p>Heiko Loroff Geschäftsführer Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH</p>	
--	--

Dresden, 16.09.2024

Register B

3.Tektur zu Register 1 im Ordner 7 von 9

Erläuterungsblatt zur Aktualisierung

„Tektur – Überarbeitung der Ansätze und Berechnungen des schalltechnischen Gutachtens zum „Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen“ (TBL Dresden GbR, Bericht 024/14 vom 04.11.2014) unter Berücksichtigung der Einwendungen und Fragen aus dem EÖT vom 27.09.2016 sowie vom 20. u. 21.03.2019 (PEUTZ, 22.06.2020)“

mit **Anhang ...**

1.1 – Gesamtlärm

1.2 – Rasterlärmkarte

1.3 – Korrigierte Anlage 10 zur o.g.

„Tektur - Schallgutachten 22.06.2020)“

ERLÄUTERUNGSBLATT

3. TEKTURPLANUNG zu Ordner 7 von 9

**Planfestgestellt mit Beschluss
der Landesdirektion Sachsen**

Az.: 32-0522/434/15

vom 14. Oktober 2024

Die Übereinstimmung mit der Urschrift
beglaubigt:

Dresden, 16. Oktober 2024

Joel
Im Auftrag



a) Vorbemerkungen

Im Rahmen des 3. Beteiligungsverfahrens wurde der Vorhabenträgerin aus Stellungnahmen resp. Einwendungen zur 2. TEKTURPLANUNG bekannt, dass die Landesdirektion Sachsen (im Folgenden: LDS) am 24.03.2021 eine immissionsschutzrechtliche Änderungsgenehmigung für das Stahl- und Walzwerk der ESF Elbe-Stahlwerke Feralpi GmbH erteilt hat, deren Verfahren und Erlass der Vorhabenträgerin vor Ablauf von Rechtsmittelfristen unbekannt war. Konkret geht es um den „Bescheid gemäß § 16 BImSchG i.V. mit § 1 der 4. BImSchV und den Ziffern 3.2.2.1 und 3.6.1.1, 8.11.2.2 und 8.12.3.1 des Anhangs zur 4. BImSchV hinsichtlich einer „Immissionsschutzrechtlichen Änderungsgenehmigung“ (GZ: 44-8431/2297/4).

Die vorstehend genannte „Immissionsschutzrechtliche Änderungsgenehmigung“ vom 24.03.2021 konnte bei der Erstellung des schalltechnischen Gutachtens der PEUTZ Consult GmbH Düsseldorf zur 2. Tektur der Planunterlagen und damit im Rahmen der Auslegung der Planunterlagen anlässlich des 3. Beteiligungsverfahrens nicht berücksichtigt werden.

Ausgehend von dieser o.g. neuen Genehmigungssituation wurde aus lärmschutzfachlicher Sicht eine Überprüfung des Rechenmodells und der Ansätze zu den schalltechnischen Untersuchungen durch die PEUTZ Consult GmbH hinsichtlich der für den gesamten Standort durch die „ESF Elbe-Stahlwerke Feralpi GmbH“ verursachten Lärmvorbelastungen erforderlich. In diese vorgenannte „Immissionsschutzrechtliche Änderungsgenehmigung“ der LDS vom 24.03.2021 sind alle vorangegangenen immissionsschutzrechtlich durchgeführten Genehmigungsverfahren zu den Anlagen der „ESF Elbe-Stahlwerke Feralpi GmbH“ mit eingeschlossen. Beispielfhaft werden die entsprechenden Verfahren zur „geplanten Kapazitätserhöhung des Stahl- und Walzwerkes durch Einsatz des Consteel-Verfahrens und weiterer Maßnahmen in der ESF Elbe-Stahlwerke Feralpi GmbH“ sowie die Errichtung und den Betrieb des mittlerweile genutzten Feralpi-Mitarbeiterparkplatzes genannt.

Die Immissionsorte in der vorgenannten „Immissionsschutzrechtlichen Änderungsgenehmigung“ vom 24.03.2021 für die ESF Elbe-Stahlwerke Feralpi GmbH sind nicht mit denen in den für das KV-Terminal durchgeführten schalltechnischen Untersuchungen und den dabei betrachteten repräsentativen Immissionsorten identisch. Gleichwohl muss die geänderte Vorbelastung in die Immissionsprognose für das KV-Terminal einbezogen werden. Dabei hat die PEUTZ Consult GmbH eine Umrechnung der zusätzlichen Vorbelastung auf die für das KV-Terminal repräsentativen Immissionsorte vorgenommen.

Infolge dieser Änderungsgenehmigung bzw. von dieser ausgehend hat die PEUTZ Consult GmbH die durch die ESF Elbe-Stahlwerke Feralpi GmbH zur Verfügung gestellten Antrags- und Genehmigungsunterlagen ausgewertet und eine entsprechende Überprüfung des Rechenmodells und der Ansätze zu den schalltechnischen Untersuchungen durchgeführt.

In dem beigefügten **Anhang 1.1** ist eine detaillierte tabellarische Auflistung der Gesamtlärmimmissionen unter Berücksichtigung aller einwirkenden Teilpegel aus den umliegenden Industrie- und Gewerbebetrieben für die im Bericht FC 6335-2.1 vom 22.06.2020 (2.Tektur) aufgeführten Immissionsorte enthalten. Für die allgemeine Vorbelastung wurden die einwirkenden Lärmimmissionen aus der Containerservicehalle, dem Betrieb Scholz Recycling GmbH sowie weiterer Betriebe (s. **Anhang 1.1**) herangezogen (s. Spalten „Vorbelastung“ in **Anhang 1.1**). Für die Lärmimmissionen der ESF Elbe-Stahlwerke Feralpi GmbH wurden die Prognoseergebnisse, die aus ABD 43495-03/23 (ESF bei Ausschöpfung der genehmigten Werte, nun einschließlich neuem Walzwerk B gemäß einem der Vorhaben-trägerin übermittelten Schreiben vom 27.03.2023) entnommen wurden, aufgeführt (hellgelbe Spalten „ESF“). Die Berechnung der Gesamtlärmimmissionen aller Betriebe mit der Vorbelastung, den Prognosewerten der TBL Dresden GbR für ESF sowie dem KV-Terminal sind in der hellgrünen Spalte aufgeführt.

Die sich ergebenden Gesamtlärmimmissionen unter Berücksichtigung der Pegelwerte des o.g. Schreibens ABD 43495-03/23 vom 27.03.2023 (gemäß Schreiben mit Ausschöpfung der genehmigten Werte, nun einschließlich neuem Walzwerk B) sind in den dunkelgrünen Spalten aufgeführt.

b) Geringfügige Richtwertüberschreitungen

Hier (mit Berücksichtigung der Pegelwerte vom o.g. Schreiben ABD 43495-03/23) ergeben sich geringfügige Überschreitungen des Richtwertes für den Nachtzeitraum von bis zu 0,1 dB am Immissionsort 2 (Dammweg 8), von 0,2 dB am Immissionsort 3 (Gartenweg 6), von bis zu 0,6 dB am Immissionsort 15 (Mühlweg 29) sowie von bis zu 0,3 dB an Immissionsort 16 (Alleestraße 12). Innerhalb des Tageszeitraums liegen lediglich Überschreitungen des Richtwertes am Immissionsort 15 (Mühlweg 29) von bis zu 0,2 dB vor. Zur Übersicht, welcher Lärmanteil durch das KV-Terminal an den Immissionsorten vorliegt, wurden die anteiligen Pegel des KV-Terminals aus den Beurteilungspegel für die Gesamtlärmimmissionen herausgerechnet und die Differenz separat aufgeführt.

c) IO 2 und IO 3

Wie dem **Anhang 1.1** entnommen werden kann, liegen an den Immissionsorten 2 und 3 mit sehr geringfügigen Überschreitungen nachts relevante Pegelerhöhungen durch das KV-Terminal vor. Hierzu wird darauf hingewiesen, dass den Daten zum einen die Ausschöpfung

der genehmigten Werte durch ESF Elbe-Stahlwerke Feralpi GmbH sowie eine Maximalauslastung des KV-Terminals zugrunde gelegt wurden. Aufgrund der allgemeinen Gemengelage durch die umliegenden Industrie- und Gewerbebetriebe vor Ort sowie der Tatsache, dass Pegeldifferenzen von 0,2 dB für das menschliche Ohr nicht wahrnehmbar sind, sollte hier an den Immissionsorten 2 und 3 von weiteren Maßnahmen abgesehen werden, zumal die Möglichkeiten von aktiven und organisatorischen Lärmschutzmaßnahmen (Lärmschutzwand, geringe Frequentierung nachts) am KV-Terminal ausgeschöpft sind.

Eine Lärmausbreitungsrechnung in Form einer Rasterlärm- bzw. Isophonenkarte für das KV-Terminal (siehe **Anhang 1.2**) zeigt, dass die Immissionen des Terminals schon an den, den Immissionsorten 2 und 3 nächstgelegenen Gebäuden geringer sind. Somit kann zum einen davon ausgegangen werden, dass die Immissionsorte 2 und 3 die maßgeblichen Immissionsorte sind und zum anderen, dass an den umliegenden Nutzungen keine Überschreitungen der Richtwerte in Summe mit den übrigen Quellen (zumindest nicht aufgrund des Terminals) vorliegen.

d) IO 15 und IO 16

Weiterhin kann anhand von **Anhang 1.1** festgestellt werden, dass die Gesamtlärmimmissionen an den beiden anderen Immissionsorten 15 und 16 nachts nur geringfügig durch das KV-Terminal erhöht werden ($\Delta = 0,08$ und $0,7$).

Bei den Immissionsrichtwerten der TA Lärm handelt es sich um sogenannte akzeptorbezogene Immissionsbegrenzungen, die aus der Summe aller Gewerbelärmimmissionen einzuhalten sind. Gemäß TA Lärm Punkt 3.2.1 gilt:

„Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.“

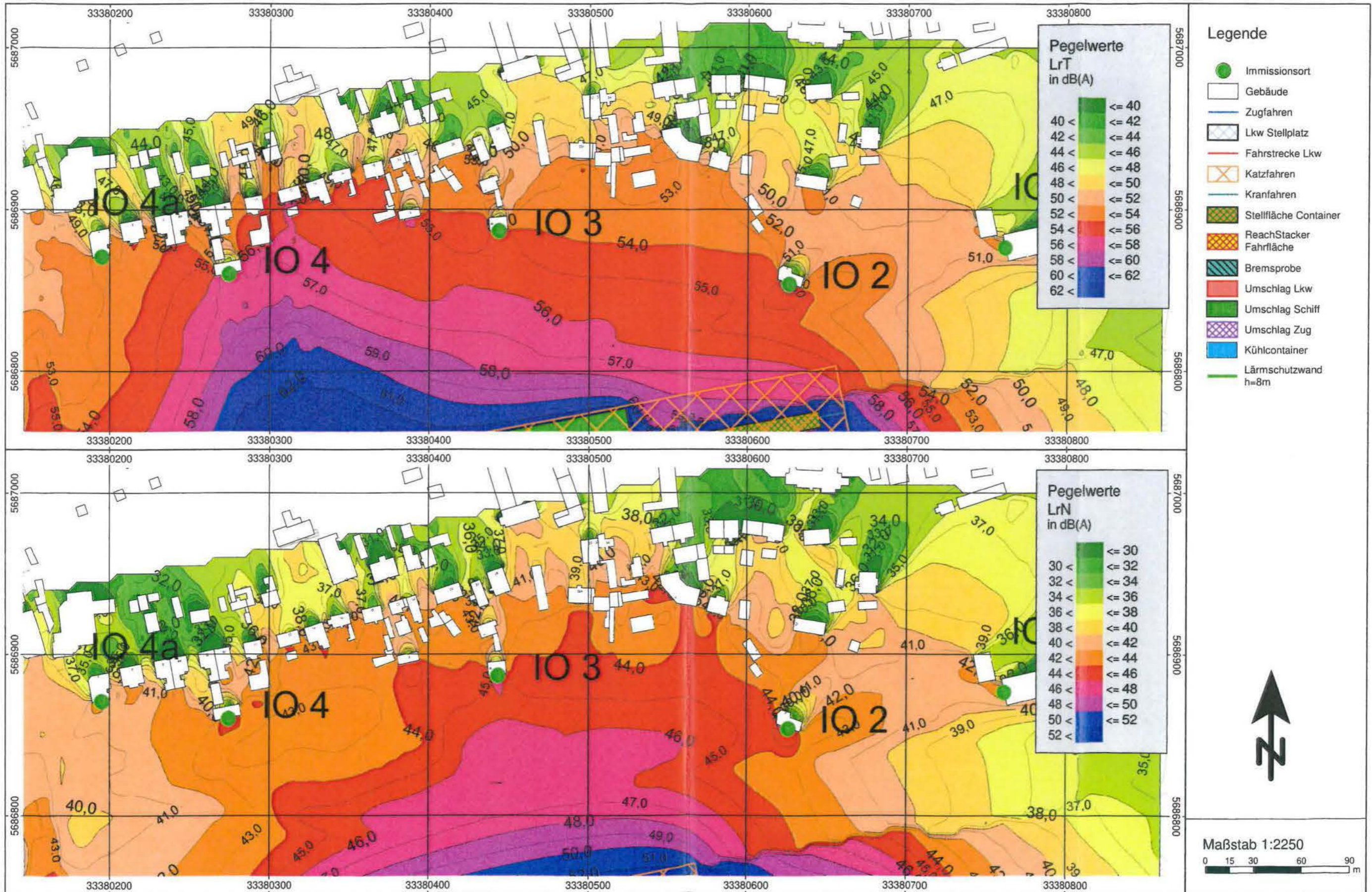
Dies ist an den Immissionsorten 15 und 16 mit Unterschreitung des Immissionsrichtwertes von 15,2 dB (IO 15) sowie 8,1 dB (IO 16) gegeben. Im Fall des Immissionsortes 15 wird anhand der Berechnungsergebnisse dokumentiert, dass diese Nutzung nicht im Einwirkungsbereich des KV-Terminals gemäß Nr. 2.2 TA Lärm Punkt 2.2 liegt (Unterschreitung des Immissionsrichtwertes um min. 10 dB).

Nach Auswertung der eingegangenen Stellungnahmen und Einwendungen von TöB's, Unternehmen, Verbänden, Vereinen, Interessengemeinschaften etc. sowie dem entsprechend daraus resultierenden Abgleich mit den Planunterlagen wurde eine Korrektur zur hier behandelten Planunterlage der PEUTZ Consult GmbH vom 22.06.2020 erforderlich, weil vom Gutachter für den „Mit-Fall ohne Verkehrslenkungsmaßnahmen“ unzutreffende Zahlen für den Nachtzeitraum dargestellt worden sind. Dies ist jedoch nicht von wesentlichem Belang, da auch die zukünftig vorliegenden Beurteilungspegel durch den Vergleich vom „Ohne-Fall“ mit dem „Mit-Fall mit Verkehrslenkungsmaßnahmen“ dargestellt und deren Verkehrszahlen jedoch korrekt angesetzt wurden.

Die entsprechend korrigierte **Anlage 10** „Berechnung der Emissionspegel für Straßenverkehr gemäß RLS 90 - Mit-Fall, ohne Verkehrslenkungsmaßnahme im Nachtzeitraum“ ist als Anhang 1.3 diesem Register B beigefügt. Die sich gegenüber der Version mit Stand vom 22.06.2020 **geänderten Werte sind „ROT“ formatiert.**

ESF		Terminal		Ergebnisse Gesamtlärbetrachtung								
Gesamtmissionen (ABD 43495-03/23) ESF bei Ausschöpfung gem. Schr. vom 27.03.23		Prognosewerte KV-Terminal Riesa		Gebiet	Richtwerte		Berechnung mit Prognosewerten TBL Dresden GbR		Berechnung mit genehmigten Werten ESF aus ABD 43495-03/23		Berechnung mit genehmigten Werten ESF aus ABD 43101-01/20 Rev.01 - Ohne KV-Terminal	
							Bpegel Lr		Bpegel Lr		Bpegel Lr ohne Terminal	
							Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
47,7	37,4	50,4	40,3	MI	60	45	52,7	41,7	53,4	42,8	50,33	38,23
46,2	37,8	54,1	44,2	MI	60	45	56,0	44,8	56,2	45,1	52,02	38,06
46,7	38,5	54,0	44,1	MI	60	45	54,8	44,8	55,2	45,2	48,97	38,83
45,8	38,9	56,1	42,4	MI	60	45	56,7	43,7	56,9	44,2	49,08	39,47
-	-	52,4	40,3	MI	60	45	54,6	42,4	57,1	45,1	49,71	32,15
36,8	29,5	57,1	44,4	MI	60	45	57,7	44,6	57,7	44,6	50,51	31,34
36,9	29,5	55,0	42,9	MI	60	45	55,5	43,1	55,5	43,1	45,95	30,40
36,3	28	52,7	42,1	MI	60	45	54,7	42,4	54,8	42,3	50,51	29,67
38,3	29,8	49,1	40,7	MI	60	45	53,4	41,1	53,4	41,1	51,33	32,22
39,9	30,5	50,1	36,3	WA	55	40	52,5	38,0	51,6	38,2	49,18	33,81
34	26,8	53,1	43,3	GE	65	50	54,2	43,5	54,2	43,6	47,71	31,25
35,2	28,0	52,5	43,3	GE	65	50	57,1	43,5	57,1	43,5	55,32	30,97
40,9	32,6	54,9	39,7	MI	60	45	57,1	41,0	57,1	41,1	54,86	35,44
42,6	36,3	53,9	43,7	MI	60	45	55,3	44,0	55,4	44,5	51,90	36,66
49,1	41,6	58,9	31,2	MI	60	45	59,5	39,5	58,9	40,2	54,75	41,89
40,0	30,9	58,9	31,5	MI	60	45	59,7	37,5	59,7	38,3	54,23	37,30
40,1	31,8	59,7	41,1	GE	65	50	61,1	42,3	61,1	42,3	58,21	36,33
38,8	32,5	42,4	29,8	MI	60	45	60,3	46,0	60,2	45,6	60,22	45,52
46,4	38,4	48,3	31,9	WA	55	40	53,0	39,0	53,0	40,3	52,02	39,60
45,9	38,9	47,7	35,7	MI	60	45	53,8	40,7	54,1	41,0	53,53	40,34

Immissionsorte		Vorbelastung						ESF		Terminal		Ergebnisse Gesamtlärbetrachtung								
		Containerservicehal		Scholz Recycling GmbH		Von anderen Fremdquellen, VQ01: Kläranlage, VQ02: Fa. Meyer, VQ03: SBO Nordseite Hafen, VQ05: Fa. Goodyear, VQ06: Reifenwerk neu, VQ07: Freyler, VQ08: Fa. Beiselen		Gesamtimmissi onen (ABD 43495-03/23) ESF bei Ausschöpfung gem. Schr. vom 27.03.23		Prognosewerte KV- Terminal Riesa		Gebiet	Richtwerte		Berechnung mit Prognosewerten TBL Dresden GbR		Berechnung mit genehmigten Werten ESF aus ABD 43495-03/23		Berechnung mit genehmigten Werten ESF aus ABD 43101-01/20 Rev.01 - Ohne KV-Terminal	
		le						Bpegel Lr		Bpegel Lr			Bpegel Lr		Bpegel Lr		Bpegel Lr		Bpegel Lr ohne Terminal	
IO Bez. Intern		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
1	IO 01 Kirchstr. 46	45,0	-	-	-	42,3	30,6	47,7	37,4	50,4	40,3	MI	60	45	52,7	41,7	53,4	42,4	50,33	38,23
2	IO 02 Dammweg 8	50,0	-	-	-	42,3	25,7	46,2	37,8	54,1	44,2	MI	60	45	56,0	44,8	56,2	45,1	52,02	38,06
3	IO 03 Gartenweg 6	40,3	-	-	-	43,1	27,4	46,7	38,5	54,0	44,1	MI	60	45	54,8	44,8	55,2	45,2	48,97	38,83
4	IO 04 Kirchstr. 8b, c Hinterhaus	37,5	-	-	-	45,5	30,3	45,8	38,9	56,1	42,4	MI	60	45	56,7	43,7	56,9	44,2	49,08	39,47
4	IO 04a Kirchstr. 4	36,7	-	41,8	-	49,4	32,1	-	-	52,4	40,3	MI	60	45	54,6	42,4	57,1	45,1	49,71	32,15
5	IO 05 Hafenstr. 1	36,1	-	44,9	-	48,6	26,7	36,8	29,5	57,1	44,4	MI	60	45	57,7	44,6	57,7	44,6	50,51	31,34
6	IO 06 Lauchhammerstr. 25	33,0	-	-	-	45,1	23,1	36,9	29,5	55,0	42,9	MI	60	45	55,5	43,1	55,5	43,1	45,95	30,40
7	IO 07 Lauchhammerstr. 32	50,0	-	-	-	39,1	24,7	36,3	28	52,7	42,1	MI	60	45	54,7	42,4	54,8	42,3	50,51	29,67
8	IO 08 Kastanienstr. 7	50,5	-	-	-	42,2	28,5	38,3	29,8	49,1	40,7	MI	60	45	53,4	41,1	53,4	41,3	51,33	32,22
9	IO 09 Lauchhammerstr. 17	41,3	-	-	-	47,5	31,0	39,9	30,5	50,1	36,3	WA	55	40	52,5	38,0	52,6	38,2	49,18	33,81
10	IO 10 Kastanienstr. Fo.-Zentrum	43,9	-	-	-	45,0	29,3	34	26,8	53,1	43,3	GE	65	50	54,2	43,5	54,2	43,5	47,71	31,25
11	IO 11 Kastanienstr. Feuerwehr	55,0	-	-	-	43,1	27,9	35,2	28,0	52,5	43,3	GE	65	50	57,1	43,5	57,1	43,5	55,32	30,97
12	IO 12 Paul-Greifzu-Str. 3	16,1	-	49,7	-	52,9	32,1	40,9	32,6	54,9	39,7	MI	60	45	57,1	41,0	57,1	41,3	54,86	35,44
12	IO 12b Paul-Greifzu-Str. 1b	27,7	-	47,2	-	49,2	25,6	42,6	36,3	53,9	43,7	MI	60	45	55,3	44,0	55,4	44,5	51,90	36,66
13	IO 13a Paul-Greifzu-Str. 9	26,9	-	49,8	-	49,4	28,2	49,1	41,6	58,9	31,2	MI	60	45	59,5	39,5	59,5	42,3	54,75	41,89
13	IO 13 Paul-Greifzu-Str. 9	26,8	-	50,0	-	51,7	36,1	40,0	30,9	58,9	31,5	MI	60	45	59,7	37,5	59,7	38,3	54,23	37,30
14	IO 14 Paul-Greifzu-Str. 8	15,4	-	54,8	-	55,4	34,4	40,1	31,8	59,7	41,1	GE	65	50	61,1	42,3	61,1	42,3	58,21	36,33
15	IO 15 Mühlweg 29	27,2	-	42,4	-	60,1	45,3	38,8	32,5	42,4	29,8	MI	60	45	60,3	46,0	60,2	45,6	60,22	45,52
16	IO 16 Alleestr. 12	32,8	-	37,9	-	50,2	33,4	46,4	38,4	48,3	31,9	WA	55	40	53,0	39,0	53,0	40,3	52,02	39,60
17	IO 17 Mühlweg 6	31,7	-	44,5	-	51,9	34,8	45,9	38,9	47,7	35,7	MI	60	45	53,8	40,7	54,1	41,6	53,53	40,34





ERLÄUTERUNGSBL

2.TEKTURPLANUNG: Ordner 7 von 9

Register 1 – LÄRM

Die Unterlagen zur „Schalltechnischen Untersuchung“ bestehen aus zwei Teilen.

- Tektur - Überarbeitung der Ansätze und Berechnungen des schalltechnischen Gutachtens zum „Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen“ (TBL Dresden GbR, Bericht 024/14 vom 04.11.2014) unter Berücksichtigung der Einwendungen und Fragen aus dem EÖT vom 27.09.2016 sowie vom 20. und 21.03.2019 (Peutz Consult GmbH Düsseldorf; Stand: 22.06.2020)
- Schalltechnisches Gutachten zum Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen (TBL Dresden GbR; Stand: 04.11.2014)

Nachfolgend werden einige Erläuterungen zu den Aktualisierungen, Korrekturen und Ergänzungen zur „2.Tektur – Überarbeitung der Ansätze und Berechnungen des schalltechnischen Gutachtens zum „Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen“ (TBL Dresden GbR, Bericht 024/14 vom 04.11.2014) unter Berücksichtigung der Einwendungen und Fragen aus dem EÖT vom 27.09.2016 sowie vom 20. und 21.03.2019“ gegenüber den mit Planfeststellungsantrag vom 29.05.2015 (Stand: Mai 2015) resp. als 1.Tektur vom 26.03.2018 (Stand: März 2018) eingereichten Fassungen des Lärmgutachtens gegeben.

- Die Gliederung sowie die Tabellen- und Bildnummerierungen wurden analog des Gutachtens zur 1.Tektur beibehalten.
- Infolge Nachreichung zusätzlicher Unterlagen werden diese neuen Anlagen mit den Nummern 6.3 bis 6.8 fortgeschrieben.
- Im Textteil vorgenommene Ergänzungen, Korrekturen und Aktualisierungen sind **ROT** hervorgehoben. Ausgenommen davon sind jedoch die Seitenzahlen im Inhaltsverzeichnis, da es sich bei der Erstellung um Makro bzw. Vorlagen handelt, welche nicht unterschiedlich formatierbar sind.
- Die Anlagen 4.1 bis 6.2 sowie 6.7 und 6.8 wurden mit dem Softwareprogramm „SoundPLAN 7.4“ erstellt. Programmbedingt ist ein hervorheben von sich infolge der Neuberechnungen, resultierend aus den Erörterungsterminen vom 20. u. 21.03.2019, ergebenden Berechnungsergebnissen mit einer anderen Schriftfarbe nicht möglich.

Infolge einer Stellungnahme des Landratsamtes Meißen waren die Vorbelastungsquellen teilweise abweichend zu berücksichtigen. Zur Reduktion der Lärmbelastungen in der Nachbarschaft des Hafens sind infolgedessen u. a. Änderungen an den immissionsschutzrechtlichen Genehmigungen für die Vorbelastungsquellen VQ 3 und VQ 4 vorgesehen und bereits dem Grunde nach mit den zuständigen Behörden abgestimmt. Die Vorhabenträgerin ist Eigentümerin des Betriebsgrundstücks und Anlagenbetreiberin hinsichtlich der Vorbelastungsquelle VQ 3. Sie ist auch Grundeigentümerin des Betriebsgrundstücks VQ 4 und hat aufgrund der vertraglichen Beziehungen zu der dortigen Anlagenbetreiberin Einfluss auf den zukünftigen Betrieb. Sollte nicht ohnehin bis zum Planfeststellungsbeschluss die immissionsschutzrechtliche Genehmigung für die VQ 4 entsprechend geändert sein, wird die Änderung bis zur Inbetriebnahme des KV-Terminals auf der Hafensüdseite vertraglich durch die Vorhabenträgerin abgesichert.

1 —

2 —

Schalltechnisches

3 —

Gutachten zum

4 —

Antrag auf Plan-

5 —

feststellung Mai 2015

6 —

TBL Dresden GBR

7 —

(Stand: 04.11.2014)

TBL
04.11.
2014

9

Herst.-Nr. 1496
Best.-Nr. 121 0601 12



www.blauer-engel.de/lz56



Soennecken

0

Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa „Alter Hafen“

Genehmigungsplanung

Planfeststellungsverfahren nach

Ordner 7 von 9

Register 1

Planfestgestellt mit Beschluss
der Landesdirektion Sachsen

Az.: 32-0522/434/15

vom 14. Oktober 2024

Die Übereinstimmung mit der Urschrift
beglaubigt:

Dresden, 16. Oktober 2024

Sca
Im Auftrag



Das in diesem **Register 1** enthaltende „Schalltechnische Gutachten“ wurde am 04.02.2014 beauftragt und am 04.11.2014 fertiggestellt. Dabei bildete u. A. der in diesem Gutachten als **Anlage** eingefügte **Übersichtslageplan** eine Bearbeitungsgrundlage. Zwischenzeitlich haben sich im Zuge der fortschreitenden Planungen geringfügige Aktualisierungen ergeben. Der Vorhabenträger schätzt ein, dass diese jedoch keinen nennenswerten Einfluss auf das Ergebnis dieses Gutachtens haben. Damit dieses Gutachten jedoch dennoch einen aktuellen Bezug zum gegenwärtigen Planungsstand aufweist, wurde nachfolgend ein aktueller Übersichtslageplan eingefügt.

<p>Ort</p> <p><i>Dresden</i></p>	<p>Datum</p> <p><i>27.05.2015</i></p>
----------------------------------	---------------------------------------

<p>Unterschrift</p> <p><i>[Handwritten Signature]</i></p>	<p>Stempel</p> <p>Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Geschäftsführung Magdeburger Str. 58, 01067 Dresden Tel.: 0351 / 4982201 · Fax: 0351 / 4982202</p>
---	---

**Schalltechnisches Gutachten
zum
Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen**

Bericht 024/14

Auftraggeber: Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH
Magdeburger Str. 58
01067 Dresden

Datum: 04.11.2014


Dr.-Ing. Th. Beckmann

**Planfestgestellt mit Beschluss
der Landesdirektion Sachsen**

Az.: 32-0522/434/15

vom 14. Oktober 2024

Die Übereinstimmung mit der Urschrift
beglaubigt:

Dresden, 16. Oktober 2024


Im Auftrag



Inhalt:

	Seite
0. Zusammenfassung	4
1. Aufgabenstellung	5
2. Erhaltene Unterlagen, Ausgangsinformationen	5
3. Örtliche Situation, Immissionsnachweisorte, Gebietseinstufungen, Richtwerte	5
4. Immissionsschutzrechtliche Situation, einzuhaltende Werte	7
5. Vorbelastung durch andere Gewerbelärmquellen	7
5.1. Zu betrachtende Gewerbebetriebe	7
5.2. Schallemissionen der Vorbelastungs-Schallquellen	8
5.3. Berechnete Vorbelastungs-Immissionspegel	9
6. Schallemissionen des KV-Terminals	11
6.1. Relevante Teilschallquellen, Betriebszeiten	11
6.2. Lkw - Transporte	11
6.3. Bahn - Transporte	12
6.4. Schiffs - Transporte	14
6.5. Containervollportalkräne	14
6.5.1. Portalkräne Tagzeit	15
6.5.2. Portalkran Nachtzeit	15
6.6. Bremsprobenanlage	16
6.7. Leercontainer-Transporte mit Reachstacker	17
7. Berechnung Schallimmissionspegel und Vergleich mit zulässigen Werten	18
8. Betrachtung der Schallimmissionen vom Terminal-Lkw-Verkehr auf der öffentlichen Straße	21
9. Zusammenfassung der abgeleiteten Schallschutzmaßnahmen	23
10. Quellenverzeichnis	25

Anlagen :

	Seitenzahl
A1 Übersichtsplan - Rechenmodell	1
A2 Rechenmodell-Lageplan Tagzeit	1
A3 Rechenmodell-Lageplan Nachtzeit	1
A4.1 Schallemissionsdaten der Teilquellen, Tagzeit	2
A4.2 Schallemissionsdaten der Teilquellen, Nachtzeit	1
A5.1 Immissionsanteilpegel der Teilquellen und Ausbreitungsparameter, Tagzeit	8
A5.2 Immissionsanteilpegel der Teilquellen und Ausbreitungsparameter, Nachtzeit	4
B1 Ermittlung der Schallemissionen der Fa. Beiselen GmbH (Umschlag Flüssig-Dünger)	2

B2	Schallemissionsdaten der Vorbelastungs-Teilquellen	1
B3	Anteilpegel Vorbelastungsquellen (außer ESF u. EDF) und Ausbreitungsparameter	11
C1	Schallemissionsberechnung Straßenverkehr Uttmannstraße, ohne KV-Terminal	2
C2	Beurteilungspegel Straßenverkehr Uttmannstraße, ohne KV-Terminal	2
C3	Schallemissionsberechnung Straßenverkehr Uttmannstraße, mit KV-Terminal	1
C4	Beurteilungspegel Straßenverkehr Uttmannstraße, mit KV-Terminal	1
	Übersichtslageplan (Entwurfsverfasser duisport consult)	1

0. Zusammenfassung

Die Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH (SBO) planen, im Hafen Riesa ein neues Terminal (KV-Terminal) zum Containerumschlag über kombinierten Verkehr (Zug, Lkw, Schiff) zu errichten.

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens hierfür war auch eine schalltechnische Begutachtung erforderlich, die die Einhaltung der zulässigen Schallimmissionspegel in der Nachbarschaft des KV-Terminals nachweist und die entsprechenden schallschutztechnischen Forderungen und Maßnahmen ableitet.

Die erfolgten Untersuchungen zeigen im Ergebnis, dass die Schallimmissionspegel des geplanten KV-Terminals in Summe mit den Pegeln der Vorbelastung (also die Gesamtbelastung) die Richtwerte der TA Lärm einhalten.

Voraussetzung für die Einhaltung im geplanten Nachtbetrieb des KV-Terminals ist dabei, dass die abgeleiteten Schallschutzmaßnahmen (siehe Pkt. 9.) realisiert werden.

1. Aufgabenstellung

Die Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH (SBO) planen, im Hafen Riesa ein neues Terminal (KV-Terminal) zum Containerumschlag über kombinierten Verkehr (Zug, Lkw, Schiff) zu errichten (Anlage Übersichtslageplan).

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens hierfür ist auch eine schalltechnische Begutachtung erforderlich, die die Einhaltung der zulässigen Schallimmissionspegel in der Nachbarschaft des KV-Terminals nachweist und die entsprechenden schallschutztechnischen Forderungen und Maßnahmen ableitet.

Die hierzu erfolgten schalltechnischen Untersuchungen sind Gegenstand des vorliegenden Berichtes, der eine Aktualisierung der vorherigen Untersuchung [E1] auf Grundlage des jetzigen Planungsstandes 06/2014 ist.

2. Erhaltene Unterlagen, Ausgangsinformationen

- Aktueller Lageplan des KV-Terminals (Anlage Übersichtslageplan) vom Planer duisport consult; mit Stand 04/2014.
- Angaben zum geplanten Betriebsregime, Verkehrszahlen usw. (von SBO und duisport consult).
- Informationen vom Ing.-Büro Peutz Consult Düsseldorf zu Schallemissionen von Container-Portalkränen [F1], [F2].
- Digitale Kartendaten Stadt Riesa einschließlich Bestandsplan Hafengebiet.
- Angaben zu Gebietseinstufungen usw. durch Stadtplanungsamt Riesa, Auszug Flächennutzungsplan (7. Entwurf).
- Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde (Immissionsschutz LRA Meißen, Frau Voigt) zu den an der Pflegeeinrichtung der advita (Schloss Gröba) einzuhaltenden Immissionspegeln.
- Einige Angaben zu Vorbelastungen durch bestehende GE-Betriebe (Immissionsschutz LRA Meißen/Riesa).
- Von den Trägern öffentlicher Belange im Rahmen des Scopingtermins (11.10.2013, Niederschrift der LDS hierzu vom 18.2.14) genannte Punkte zur Betrachtung der Lärmproblematik. Diese Punkte sind – soweit fachlich bzw. gemäß der Regelwerke relevant – im vorliegenden Gutachten mit einbezogen worden (z.B. Ergänzung Immissionsort Pflegeeinrichtung Schloss Gröba, Abschirmung durch neue/geänderte Hallen, Bremsprobenanlage usw.).

3. Örtliche Situation, Immissionsnachweisorte, Gebietseinstufungen, Richtwerte

Das geplante KV-Terminal liegt im östlichen Teil des Hafengeländes an der Südseite des Hafenbeckens. Benachbarte Wohnbebauungen befinden sich fast rings um den Terminalstandort, mit teilweise recht geringen Abständen von 50...100 m zu den geplanten Anlagen.

Tabelle 1 zeigt die gewählten Immissionsnachweisorte (IO) an den nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauungen sowie die Gebietseinstufungen und die daraus folgenden Richtwerte nach TA Lärm [1]. Die Auswahl der IO wurde gegenüber der vorherigen Untersuchung [E1] bezüglich einiger Aufpunkte aktualisiert.

Die Gebietseinstufungen basieren auf dem Entwurf des Flächennutzungsplanes der Stadt Riesa (aktueller Entwurf Nr. 7) und wurden im Rahmen der vorigen schalltechnischen Untersuchungen [E1] und auch aktuell mit dem Amt für Stadtentwicklung (Frau Friedrich) abgestimmt.

Bei den meisten IO handelt es sich um Wohngebäude bzw. Gebäude mit Wohnnutzung, außer IO10 Bürogebäude Forschungszentrum und IO11 Gebäude städtische Feuerwehr.

In der Pflegeeinrichtung der advita Pflegedienst GmbH (IO1 Kirchstr. 46) befinden sich neben einer Tagespflege auch eine betreute Wohngemeinschaft für Menschen mit Demenz sowie behindertengerechte Service-Wohnungen, weshalb in Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde (Immissionsschutz LRA Meißen) zur Berücksichtigung des höheren Schutzanspruches für den (eigentlich im MI liegenden) IO1 die Richtwerte einer WA-Einstufung herangezogen werden.

Die örtliche Lage der IO und des KV-Terminals ist den Lageplänen in den Anlagen A1-A3 zu entnehmen.

Immissionsnachweisort (IO)	Gebietseinstufung	Richtwerte tags / nachts dB(A)
IO 01 Kirchstr. 46, Pflegeeinrichtung (advita)	MI / WA ¹⁾	55/40
IO 02 Dammweg 8	MI	60/45
IO 03 Gartenweg 6	MI	60/45
IO 04 Kirchstr. 8b,c Hinterhaus	MI	60/45
IO 05 Hafenstr. 1	MI	60/45
IO 06 Lauchhammerstr. 25	MI	60/45
IO 07 Lauchhammerstr. 32	MI	60/45
IO 08 Kastanienstr. 7	MI	60/45
IO 09 Lauchhammerstr. 17	WA	55/40
IO 10 Kastanienstr., Fo.-Zentrum	GE	65/50
IO 11 Kastanienstr., Feuerwehr	GE	65/50
IO 12 Paul-Greifzu-Str. 3	MI	60/50
IO 13 Paul-Greifzu-Str. 9	MI	60/45
IO 14 Paul-Greifzu-Str. 8	GE ²⁾	65/50
IO 15 Mühlweg 29	MI	60/45
IO 16 Alleestr. 12	WA	55/40
IO 17 Mühlweg 6	MI	60/45

Tabelle 1 Ausgewählte Immissionsnachweisorte, Gebietseinstufungen sowie Richtwerte nach TA Lärm.

¹⁾ Als Pflegeeinrichtung dem Schutzanspruch gemäß WA zugeordnet.

²⁾ Wohnhaus direkt im Hafengelände (Eigentum der SBO) und damit im GE.

4. Immissionsschutzrechtliche Situation, einzuhaltende Werte

Für die SBO GmbH im Hafen Riesa existieren bislang keine behördlichen Vorgaben o.ä. zu zulässigen Schallimmissionspegeln in der Nachbarschaft.

Auch für die anderen im Gelände des Hafens ansässigen Gewerbebetriebe gibt es bisher keine umfassende schalltechnische Betrachtung hinsichtlich Summen-Immissionspegel in der Nachbarschaft, so dass über die Schallimmissionsvorbelastung keine vollständigen Werte vorliegen.

Die vereinfachende Herangehensweise nach TA Lärm Pkt. 3.2.1., wonach bei einem maximal zulässigen Pegel von 6 dB unterhalb des Richtwertes die Vorbelastung durch andere Gewerbelärmquellen nicht mehr betrachtet werden muss, ist hier für die nahe zum KV-Terminal liegenden IO nicht anwendbar.

Somit ist es hier erforderlich, die relevanten Schallimmissions-Vorbelastungen zu ermitteln und dann die Immissionspegel des geplanten KV-Terminals in Summe mit den Vorbelastungspegeln bezüglich der Richtwerte zu vergleichen.

Die für das KV-Terminal maximal zulässigen Schallimmissionspegel sind also praktisch die Pegel, die in Summe mit den Vorbelastungspegeln zu keiner Überschreitung der geltenden Richtwerte an den IO führt.

(Hierin ist die Voraussetzung enthalten, dass neben dem geplanten KV-Terminal keine weiteren relevanten Gewerbelärmquellen im Einwirkungsbereich zukünftig hinzukommen werden bzw. können; wovon hier aber auszugehen ist.)

Weiterhin dürfen nach [1] an den IO auftretende einzelne Spitzenpegel L_{AFmax} tags die Richtwerte nicht mehr als 30 dB und nachts nicht mehr als 20 dB überschreiten (Spitzenpegelkriterium).

5. Vorbelastung durch andere Gewerbelärmquellen

5.1. Zu betrachtende Gewerbebetriebe

Zur Ermittlung der hinsichtlich des geplanten KV-Terminals bestehenden Schallimmissionsvorbelastung sind folgende schalltechnisch relevante Gewerbebetriebe zu betrachten (siehe Übersichtsplan in Anlage A1):

- Kläranlage, Zweckverband Abwasserbeseitigung Oberes Elbtal Riesa (nördlich IO1).
- Rudolf Meyer GmbH (Getreidelager und Umschlag).
- SBO Hafennordseite (neben KV-Terminal künftig weiterhin betriebener Güterumschlag).
- Scholz Recycling GmbH (Schrottlager, -Verwertung und -Umschlag).
- Reifenwerk + neue Reifenlagerhalle, Goodyear Dunlop Tires Germany GmbH.
- FREYLER GmbH (Freyler Gruppe Stahlbau, Industriebau, Metallbau).
- Beiselen GmbH (Lagerung und Umschlag Flüssig-Düngemittel).
- ESF Elbe-Stahlwerk Feralpi GmbH.
- EDF Elbe-Drahtwerke Feralpi GmbH.

5.2. Schallemissionen der Vorbelastungs-Schallquellen

Kläranlage:

Aus den in der Abnahmemessung [G1] seinerzeit ermittelten Immissionspegeln wurde eine entsprechend korrespondierende ¹⁾ Modellschallquelle für die Kläranlage mit folgenden Schalleistungspegeln abgeleitet:

Für tags $L_{WA, tags} = 104 \text{ dB(A)}$ und für nachts $L_{WA, nachts} = 100 \text{ dB(A)}$.

Rudolf Meyer GmbH (Getreidelager und -Umschlag):

Hierfür lagen keine Messwerte vor, so dass von den für die Fa. Meyer behördlich genehmigten Immissionspegeln [G2] ausgegangen wurde. Der Genehmigungswert am IO Rosenstraße 10 (VB-IOb in Anlage A1) beträgt 42 dB(A) für nachts, woraus sich für die Modellschallquelle ein Schalleistungspegel von $L_{WA, nachts} = 95 \text{ dB(A)}$ ergibt. Für die Tagzeit (mit hinzukommendem Transportverkehr) wurde aus vorliegenden Erfahrungswerten $L_{WA, tags} = 105 \text{ dB(A)}$ zur sicheren Seite hin angesetzt.

SBO Hafennordseite (künftig verbleibender Güterumschlag):

Nach Inbetriebnahme des KV-Terminals wird der bisherige Containerumschlag an der Hafennordseite eingestellt. Es wird hier aber durch die SBO weiterhin ein allgemeiner Güterumschlag (z.B. Schüttgüter) betrieben, der (wie bisher) nur während der Tagzeit stattfindet. Als Schalleistungspegel hierfür ist gemäß vorliegender Erfahrungswerte ein Wert von $L_{WA, tags} \leq 107 \text{ dB(A)}$ abzuschätzen (Ansatz zur sicheren Seite hin).

Scholz Recycling GmbH (Schrottlager, -Verwertung und -Umschlag):

Aus den in der Abnahmemessung [G3] seinerzeit ermittelten Immissionspegeln ²⁾ wurde eine entsprechend korrespondierende Modellschallquelle für Scholz Recycling mit einem Schalleistungspegel von $L_{WA, tags} = 103 \text{ dB(A)}$ abgeleitet. Der Betrieb erfolgt nur in der Tagzeit.

Reifenwerk und neue Reifenlagerhalle:

Die Modellschallquellen mit den zugehörigen Schalleistungspegeln für das Reifenwerk und die Reifenlagerhalle sind der Vorbelastungsuntersuchung des schalltechnischen Gutachtens für das Elbe-Stahlwerk ESF [G4] entnommen worden:

Reifenwerk: $L_{WA, tags} = 106 \text{ dB(A)}$; $L_{WA, nachts} = 96 \text{ dB(A)}$.

Neue Reifenlagerhalle: $L_{WA, tags} = 109 \text{ dB(A)}$; $L_{WA, nachts} = 98 \text{ dB(A)}$.

Einzelheiten hierzu siehe [G4].

¹⁾ Die Modellschallquelle wurde so bestimmt, dass sie an den maßgeblichen IO der Abnahmemessung die mit [G1] übereinstimmenden Immissionspegel erzeugt, also z.B. am IO Kirchstr.27 (VB-IOa in Anlage A1) die $43,3 \text{ dB(A)}$ nachts.

²⁾ An der Paul-Greifzu-Str. 8 (hier verwendeter IO14) waren 56 dB(A) und an der Paul-Greifzu-Str.10 (VB-IOc) waren 54 dB(A) als Immissionspegel der Scholz Recycling GmbH gemessen worden [G3].

FREYLER GmbH (Stahlbau, Industriebau, Metallbau):

Die Modellschallquelle mit den zugehörigen Schallleistungspegeln für die Fa. FEYLER sind der Vorbelastungsuntersuchung des schalltechnischen Gutachtens für das Elbe-Stahlwerk ESF [G4] entnommen worden:

$$L_{WA, \text{tags}} = 98 \text{ dB(A)}; \quad L_{WA, \text{nachts}} = 88 \text{ dB(A)}.$$

Einzelheiten hierzu siehe [G4].

Beiselen GmbH (Lagerung und Umschlag Flüssig-Düngemittel):

Zur Fa. Beiselen lagen keine schalltechnischen Ausgangsdaten vor, so dass im Rahmen der vorliegenden Untersuchung eigene Schallemissionsmessungen und Berechnungen vorgenommen wurden. Die Einzelheiten hierzu enthält Anlage B1.

Im Ergebnis erhält man für die Teilschallquellen folgende Schallleistungspegel:

Zug-Ein- und Ausfahrt (Antransport Flüssig-Dünger):	$L'_{WA, r, \text{tags}} = 65 \text{ dB(A)}$	rè 1m
Abtransporte mit Tank-Lkw:	$L'_{WA, r, \text{tags}} = 60 \text{ dB(A)}$	rè 1m
Entladen der Kesselwagen (Pumpen):	$L_{WA, r, \text{tags}} = 83 \text{ dB(A)}$	
Befüllen der Tank-Lkw (Pumpen):	$L_{WA, r, \text{tags}} = 80 \text{ dB(A)}$	

Die Betriebszeit der Beiselen GmbH liegt nur in der Tagzeit (6 – 22 Uhr).

ESF und EDF (Stahl- und Drahtwerk Feralpi):

Die Schallemissionen von ESF und EDF (bzw. das gesamte Rechenmodell hierzu) wurden dem aktuellen schalltechnischen Gutachten für ESF [G4] entnommen.

Für die Schallemissionswerte der sehr zahlreichen Teilschallquellen, deren Darstellung den vorliegenden Rahmen sprengen würde, sei auf [G4] verwiesen.

5.3. Berechnete Vorbelastungs-Immissionspegel

Ausgehend von den unter Pkt. 5.2. ermittelten Schallleistungspegeln (Emissionsdaten siehe Anlage B2) wurden die Vorbelastungs-Schallimmissionspegel an den Nachweisorten IO1 ... IO17 über eine Schallausbreitungsrechnung nach [2] mittels Rechenprogramm SoundPlan [4] ermittelt.

Die Bodendämpfung A_{gr} wurde nach dem alternativen Verfahren (Gl. 10 in [2]) zur Berechnung von A-Pegeln bestimmt. Aus der Windverteilungsstatistik erfolgte die Ermittlung der meteorologische Korrektur C_{met} gemäß dem anerkannten Ansatz nach [5].

Die akustisch relevanten Geländeprofile wurden entsprechend in das Rechenmodell einbezogen.

Tabelle 2 zeigt die berechneten Vorbelastungs-Immissionspegel, die durch die (neben dem geplanten KV-Terminal) anderen Gewerbelärmquellen erzeugt werden.

Die Immissionsanteilpegel aller Teilquellen (außer ESF und EDF) sowie die Parameter der Schallausbreitung sind der Anlage B3 zu entnehmen.

(Hinsichtlich der ESF/EDF - Teilquellen und Ausbreitungsparameter wird auf [G4] verwiesen.)

Immissionsort	Schallimmissions-Beurteilungspegel L_r der Vorbelastungen dB(A)					
	Von ESF + EDF		Von den anderen Fremdbetrieben		Vorbelastung gesamt	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IO 01 Kirchstr. 46, Pflegeinrichtg.	44,4	34,5	42,2	28,5	46,4	35,5
IO 02 Dammweg 8	43,6	35,3	40,8	25,6	45,4	35,7
IO 03 Gartenweg 6	43,7	36,0	41,5	26,5	45,7	36,5
IO 04 Kirchstr. 8b,c Hinterhaus	43,6	36,8	44,9	26,6	47,3	37,2
IO 05 Hafenstr. 1	34,6	28,7	46,7	25,1	47,0	30,3
IO 06 Lauchhammerstr. 25	34,5	28,7	43,1	24,6	43,7	30,1
IO 07 Lauchhammerstr. 32	34,3	28,4	38,7	25,2	40,0	30,1
IO 08 Kastanienstr. 7	38,3	27,4	41,0	28,4	42,9	30,9
IO 09 Lauchhammerstr. 17	36,8	29,3	44,5	27,8	45,2	31,6
IO 10 Kastanienstr., Fo.-Zentrum	31,3	24,9	43,4	29,7	43,7	30,9
IO 11 Kastanienstr., Feuerwehr	32,7	26,3	40,7	29,4	41,3	31,1
IO 12 Paul-Greifzu-Str. 3	39,2	32,0	53,6	32,2	53,8	35,1
IO 13 Paul-Greifzu-Str. 9	38,4	31,9	50,5	34,2	50,8	36,2
IO 14 Paul-Greifzu-Str. 8	38,4	31,4	56,6	32,1	56,7	34,8
IO 15 Mühlweg 29	43,7	36,7	52,6	42,0	53,1	43,1
IO 16 Alleestr. 12	44,4	36,4	48,3	32,4	49,8	37,9
IO 17 Mühlweg 6	44,0	37,0	49,1	30,9	50,3	38,0

Tabelle 2 Berechnete Vorbelastungs-Immissionspegel durch die anderen (neben dem geplanten KV-Terminal) einwirkenden Gewerbelärmquellen

6. Schallemissionen des KV-Terminals

6.1. Relevante Teilschallquellen, Betriebszeiten

Folgende immissionsrelevante Teilschallquellen sind zu betrachten :

- Container - An- und Abtransporte über Lkw
- Transporte per Bahn
- Transporte per Schiff
- Arbeiten der Container-Portalkräne
- Bremsprobenanlage
- Transporte von Leercontainern mit dem Reachstacker (zum / von Containerservice)

Die Pkw-Fahrten der Beschäftigten und der Besucher sind vernachlässigbar.

Der Betrieb des KV-Terminals ist zur Tag- und Nachtzeit über die 7 Tage in der Woche vorgesehen, wobei jedoch nachts, auch wegen der Schallimmissionsbelastungen, nur ein eingeschränkter Betrieb erfolgt.

6.2. Lkw-Transporte

Tagzeit (6 – 22 Uhr):

Die Lkw-Containertransporte erfolgen mit maximal 300 Lkw pro Tag während der Tagzeit.

Der auf 1m Fahrstrecke bezogene Schallleistungsbeurteilungspegel beträgt

$$L'_{WA,r,1m} = L_{WA} + 10 \lg (N \cdot 1m / (v \cdot 16h)) \quad (1)$$

mit

$L_{WA} = 104 \text{ dB(A)}$	für Lkw (rel. langsame Fahrt in ebenem Gelände)
$v = 30 \text{ km/h}$	Ø Fahrgeschwindigkeit im Betriebsgelände
$N = 300$	Fahrzeugzahl.

$$\Rightarrow L'_{WA,r,1m, \text{tags}} = 72 \text{ dB(A)} \text{ ré } 1 \text{ m.}$$

Modellierte Fahrstrecke (Linienquelle) siehe Anlage A2.

Nachtzeit (22 – 6 Uhr):

Container-An- und Abtransporte per Lkw sind in der Nachtzeit wegen der Schallimmissionsbelastung (IO13, IO5, IO6) nur in sehr geringem Umfang möglich.

Die Variantenrechnungen zeigen, dass wegen des Immissionspegels am IO13 (direkt gegenüber der Lkw-Ein- und Ausfahrt, wo praktikable Schallschutzmaßnahmen kaum möglich sind), maximal 4 Lkw pro Nachtstunde¹⁾ in das Terminal hinein und wieder herausfahren können.

Aus Gl. (1) ergibt sich hierfür ($N = 4$ und Beurteilungszeit 1 h) ein Schallleistungspegel von

¹⁾ Nach TA Lärm ist in der Nachtzeit die ungünstigste Nachtstunde als Beurteilungszeit zu betrachten.

$$L'_{WA,r,1m,nachts} = 65 \text{ dB(A) ré 1 m.}$$

Die Berechnungen haben weiterhin gezeigt, dass es mit den 4 Lkw pro Nachtstunde zu Überschreitungen der zulässigen Pegel von ca. 3 dB an IO5 und IO6 kommt, da hier die Lkw-Fahrstrecke recht nah vorbeiführt.

Zur Vermeidung dieser Überschreitungen durch die Lkw-Fahrten nachts wurde in Abstimmung mit dem AG bzw. Planer schließlich eine Lärmschutzwand direkt am Lkw-Fahrweg (Abschnitt im Bereich gegenüber IO5/IO6) als zu realisierende Schallschutzmaßnahme ausgewählt.

→ Näheres zur notwendigen Schallschutzwand siehe unter Pkt. 9.

6.3. Bahn - Transporte

Die Transporte per Bahn erfolgen nur in der Tagzeit.

(Nachts wären Bahn-Ein- und Ausfahrten auch wegen der hohen Schallimmissionspegel nicht möglich, wie die Berechnungen zeigten.)

Pro Tag (6 – 22 Uhr) werden maximal 3 Ganzzüge (je ca. 600 m Zuglänge) das Terminal bedienen.

Die hereingefahrenen Ganzzüge werden dann auf den SBO-eigenen Hafengleisen 1 und 2 im SBO-Gelände durch entsprechende Rangierfahrten in jeweils 2 Halbzüge getrennt und diese auf die 6 Gleise im Terminalbereich gefahren.

Nach erfolgter Ent- und Beladung erfolgt die Zusammenstellung von je 2 Halbzügen wieder zu einem abholbereiten Ganzzug durch analoge Rangierfahrten auf den SBO-Gleisen.

Die Schallemissionen durch die Bahnfahrten im SBO-Betriebsgelände bestehen also in den Ein- und Ausfahrten der Ganzzüge sowie in den Rangierfahrten zum Trennen bzw. Zusammenfügen der Ganzzüge.

Gemessene Schallemissionen:

Zur genaueren Ermittlung der Schallemissionen der Container-Züge wurden im Rahmen dieser Untersuchung eigene Messungen an Containerzügen des bestehenden Containerterminals an der Hafennordseite vorgenommen (die Bahntransporte im geplanten KV-Terminal werden ganz ähnlich dazu sein):

Messtermin: 06.03.2014, 17 – 21 Uhr.

Gemessene Vorgänge: Rangierlokeinfahrt, Ausfahrten von 2 Halbzügen, Zugmaschine Unimog mit Halbzug, Bremsvorgänge, akustische Warnsignale.

Messabstände: 25 m von Gleisachse.

Messgeräte: B&K 2260 und XL2, ½ " –Mikros, Aufzeichnung der zeitlichen Pegelverläufe.

Aus den gemessenen Schallpegeln ergeben die Berechnungen (in Anlehnung an [3]) die folgenden Schallleistungspegel.

Container-Halbzug einschließlich Lok (langsame Fahrt mit ≈ 15 km/h):

$L_{WA} = 116 \text{ dB(A)}$.

Bremsvorgang Container-Halbzug:

$L_{WA,r,1h} = 102 \text{ dB(A)}$, bezogen auf einen Bremsvorgang (ein 5 s – Takt) je h.

Fahrender Unimog mit Halbzug (langsame Fahrt):

$L_{WA} = 97 \text{ dB(A)}$, Schallemission hauptsächlich vom Unimog.

Warnsignale Lok bzw. Unimog (Hupsignal vor dem Anfahren):

Schalleistungspegel bezogen auf Maximalpegel $L_{WAFmax} \approx 119 \text{ dB(A)}$.

Schallemissionen der Ein- und Ausfahrten der Ganzzüge:

Aus den o.g. Messwerten lässt sich für die Ein- bzw. Ausfahrtfahrt eines Container-Ganzzuges (langsame Fahrt mit $\approx 15 \text{ km/h}$) ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 118 \text{ dB(A)}$ ableiten (einschließlich Lok).

Aus (1) und mit den Parametern

$L_{WA} = 118 \text{ dB(A)}$	pro Ganzzug.
$v = 15 \text{ km/h}$	\varnothing Fahrgeschwindigkeit im Betriebsgelände
$N = 6$	Zugzahl (hin + rück, da nur eine Linienquelle)

ergibt sich

$$L'_{WA,r,1m, tags} = 72 \text{ dB(A) ré 1m.}$$

Für die 3 Bremsvorgänge der 3 Ganzzüge pro Tagzeit ist nach den Messergebnissen

$$L_{WA,r} = 98 \text{ dB(A)}$$

anzusetzen.

Modellierte Fahrstrecke (Linienquelle) siehe Anlagen A1, A2.

Schallemissionen der Rangierfahrten:

Für die Ganzzug-Trennung und –Zusammenführung werden jeweils 1000 m Fahrweg angesetzt (Ansatz zur sicheren Seite hin), so dass in der Summe für die 3 Ganzzüge Rangierfahrten über ca. 6000 m erfolgen. Aus einer angesetzten, durchschnittlichen Fahrgeschwindigkeit von $v = 10 \text{ km/h}$ ergeben sich 0,6 h Fahrzeit, woraus mit dem Schalleistungspegel von 116 dB(A) für die Rangierfahrt ¹⁾ eines Halbzuges ein Schalleistungsbeurteilungspegel von

$$L_{WA,r} = 101,7 \text{ dB(A)}$$

für alle Rangierfahrten pro Tag resultiert.

Die hinzukommenden 12 Bremsvorgänge (2 x bremsen je Trennung und Zusammenführung) sind gemäß den o.g. Messergebnissen mit

$$L_{WA,r} = 101 \text{ dB(A)}$$

zu berücksichtigen.

¹⁾ Es werden hier alle Rangierfahrten mit Rangierlok angenommen, auch wenn zumindest ein Teil der Rangierarbeiten mit dem Unimog der SBO vorgenommen werden könnten, wobei die Schallemissionen geringer sind (Ansatz zur sicheren Seite hin).

Eine weitere Schallquelle sind die (insgesamt 12) Warnsignale der Lok beim Losfahren (kurzes Hupen), für die sich aus dem gemessenen Einzelwerte von $L_{WA, Fmax} = 119 \text{ dB(A)}$ ein relativ untergeordneter Schalleistungsbeurteilungspegel von

$$L_{WA, r} = 89 \text{ dB(A)}$$

ergibt.

Insgesamt ist damit für die Rangierfahrten einschließlich Bremsen und Warnsignalen ein Schalleistungsbeurteilungspegel von

$$L_{WA, r} = 104,5 \text{ dB(A)}$$

im Rechenmodell anzusetzen.

6.4. Schiffstransporte

Es ist mit maximal 1 Schiff pro Tag für das KV-Terminal zu rechnen, wobei die Schifffahrten nur tagsüber erfolgen.

Die Schallemission von der Ein-/Ausfahrt eines Schiffes im Hafenbecken ist gegenüber den anderen Schallquellen des KV-Terminals in der Tagzeit vernachlässigbar, so dass hierfür keine extra Schallquelle modelliert wurde.

6.5. Containervollportalkräne

Es sind 2 Containervollportalkräne geplant (im Weiteren kurz als Portalkräne bezeichnet), die beide in der Tagzeit im Einsatz sind. Nachts arbeitet nur einer der Portalkräne.

Als Warnsignal für die Kranfahrt wird nachts kein akustisches sondern nur ein optisches verwendet.

Die zu erwartenden Schallemissionswerte wurden aus den Angaben in [F1], [F2] ermittelt, denen Messwerte an vergleichbaren Portalkränen bzw. Erfahrungswerte zu analogen Projekten zugrunde liegen.

Getrennt nach den Schallquellen ist nach [F1] von folgenden Schalleistungspegeln auszugehen:

Kranfahrwerk:	$L_{WA} = 98 \text{ dB(A)}$, je Fahrwerk (4 Stck.) = 101 dB(A) je Schiene (2 Fahrwerke)
Katzfahrwerk:	$L_{WA} = 101 \text{ dB(A)}$
Hubwerk:	$L_{WA} = 101 \text{ dB(A)}$
Geräusche bei Absetzen/Aufnehmen eines Containers:	$L_{WA, 1h} = 81,5 \text{ dB(A)}$, bezogen auf 1 Vorgang in 1h.

Zeitregime der Portalkräne:

Für einen Vorgang (1 Container anfahren, aufnehmen, an Abladeort fahren, absetzen) wird mit durchschnittlich 2 min gerechnet [F1]. Von diesen 2 min werden (als Durchschnittswert) 1 min für Kranfahrt, 1 min für Katzfahrt und 1 min für das Hubwerk angesetzt.

Im Mittel erfolgen mit einem Kran 20 solche Vorgänge (Containerumladungen) pro h.

Über die Zeitbeurteilung folgen daraus als Schalleistungs-Beurteilungspegel je Kran:

Kranfahrt je Schiene (zu je 2 Fahrwerken):	$L_{WA,r} = 96 \text{ dB(A)}$
Katzfahrwerk:	$L_{WA,r} = 96 \text{ dB(A)}$
Hubwerk:	$L_{WA,r} = 96 \text{ dB(A)}$
Aufnehm-/Absetzgeräusche:	$L_{WA,r} = 94,5 \text{ dB(A)}$

Die Geräusche von den Kranfahrwerken wurden als 2 Linienquellen (1,5 m über Boden) modelliert und die Schallemissionen vom Katzfahrwerk, dem Hubwerk sowie Aufnehmen/Absetzen in einer Flächenschallquelle (20 m über Boden) mit

$L_{WA,r} = 101 \text{ dB(A)}$ je Kran
zusammengefasst.

6.5.1. Portalkräne Tagzeit

Bei dem (sicher maximalen) Ansatz, dass beide Portalkräne mit den o.g. durchschnittlichen 20 Umladungsvorgängen pro Stunde über die 16 h der Tagzeit durcharbeiten, erhält man aus den oben abgeleiteten Werten folgende Schalleistungsbeurteilungspegel für beide Containerkräne in Summe:

Kranfahrwerke (Nord-Schiene):	$L_{WA,r} = 99 \text{ dB(A)}$
Kranfahrwerke (Süd-Schiene):	$L_{WA,r} = 99 \text{ dB(A)}$
Katzfahrt+Hubwerk+Aufn./Absetz.:	$L_{WA,r} = 104 \text{ dB(A)}$

Für einzelne Geräuschspitzen, die z.B. beim Absetzen eines Containers und beim Ein- bzw. Ausklinken des Spreader-Mechanismus vereinzelt auftreten können, sind nach [F2] Schalleistungspegel von $L_{WA,Fmax} \approx 115 \text{ dB(A)}$ anzusetzen.

Bei Schiffsbeladungen können diese vereinzelt Spitzenpegel durchaus noch um ca. 10 dB höher liegen [F1].

6.5.2. Portalkran Nachtzeit

In der Nachtzeit arbeitet nur ein Container-Portalkran.

Die Berechnungen zeigen jedoch, dass mit den o.g. Schallemissionen auch bei nur einem Portalkran die zulässigen Immissionspegel an den nahe gelegenen Nachweisorten (IO1, IO2, IO5, IO6) nachts nicht einhaltbar sind.

Aus den Variantenrechnungen sind schließlich folgende schalltechnische Mindestanforderungen bzw. Schallschutzmaßnahmen abgeleitet worden, um die Nachtwerte einhalten zu können:

A) Schalleistungspegel am Kran selbst begrenzen (durch Maßnahmen des Herstellers):

Kranfahrwerk (kein akustisches Warnsignal!):	$L_{WA} \leq 99 \text{ dB(A)}$ je Schiene
Katzfahrwerk + Hubwerk in Summe:	$L_{WA} \leq 95 \text{ dB(A)}$

Als (zeitbeurteilter) Schalleistungsbeurteilungspegel ergibt sich daraus mit dem o.g. Zeitregime

$L_{WA,r} \leq 95 \text{ dB(A)}$ für Kran Fahren je Schienenseite.

Für das Katzfahrwerk plus das Hubwerk einschließlich der Aufnehm-/Absetzgeräusche in Summe ist der Schalleistungsbeurteilungspegel dann

$$L_{WA,r} \leq 97 \text{ dB(A)} .$$

→ Näheres zu den einzufordernden maximalen Kran-Schallemissionen siehe unter Pkt. 9.

B) Einschränkung des Kran-Arbeitsbereiches (vom Ostende bis ca. 75m vor Westende):

Um Überschreitungen vor allem der zulässigen Spitzenpegel L_{AFmax} an IO5 und IO6 vermeiden zu können, ist es notwendig den Arbeitsbereich des Portalkranes in der Nachtzeit in westliche Richtung hin zu begrenzen (Schaffung Mindestabstand zu IO5, IO6):

Der westliche Rand des Kran-Arbeitsbereiches muss ca. 75 m Abstand vom westlichen Schienenende einhalten, siehe Lageplan in Anlage A3. Die verbleibende Arbeitslänge für den Kran (ca. 340 m) reicht dann immer noch für die Bedienung eines Halbzuges aus.

→ Siehe auch Pkt. 9.

C) Schallabschirmung Kranfahrwerke durch Containerstapel-Zeilen:

Neben den schon genannten Maßnahmen A) und B) ist eine Abschirmung der Kranfahrwerks-Schallemissionen erforderlich, die durch Containerstapel-Zeilen erfolgen kann:

- Zur Abschirmung der Nordseite bleibt von der Containerstapel-Zeile direkt am Hafenbecken während der Nachtzeit durchgängig eine Mindesthöhe von ca. 5m (also 2 Container übereinander, Tiefe: eine Containerbreite ausreichend) durchgängig aufgebaut.
- Zur Abschirmung Südseite bleibt von der Containerstapel-Zeile südlich der Lkw-Ladestraße während der Nachtzeit eine Mindesthöhe von ca. 5m (also 2 Container übereinander, Tiefe: eine Containerbreite ausreichend) durchgängig aufgebaut, wobei dies hier über ca. die westliche Hälfte des Kranarbeitsbereiches ausreicht, siehe auch Lageplan in Anlage A3.

→ Siehe auch Pkt. 9.

6.6. Bremsprobenanlage

Die abgefertigten und wieder zusammengestellten Ganzzüge müssen vor dem Ausfahren einer Bremsprobe unterzogen werden, wofür am westlichen Terminalende eine stationäre Bremsprobenanlage installiert wird (siehe Übersichtslageplan).

Die zu betrachtenden, ggf. relevanten Schallemissionen betreffen die Druckluftherzeugung der Bremsprobenanlage (Kompressoren, Trockner), die in einem separaten Gebäude bzw. einer Einhausung untergebracht ist.

Schalltechnisch relevante Daten der Anlage (Angaben eines möglichen Lieferanten, Fa. SEITZ Drucklufttechnik GmbH):

- Einhausung im 20' – Container, schall- u. wärmeisoliert, 60 mm Dämmschicht, innen Glattblech.
- 2 Schraubenkompressoren (Fa. Kaser, z.B. Typ SM15), Antriebsleistung ca. 10 kW; Schalldruckpegel 66 dB(A) nach ISO 2151.

- Adsorptionstrockner, Entspannungsimpulse des Trockners ca. aller 10 min. und ≤ 1 s Dauer, mit Spitzenschalldruckpegel (im Container) von ca. 110 dB(A).

Daraus ergibt sich ein erwartbarer, zeitlich mittlerer Innenschallpegel im Einhausungscontainer von $L_{I, AFm} \leq 85$ dB(A).

Für Dach und Wände des Containers ist ein Schalldämmmaß von $R'_w \geq 35$ dB abzuleiten, so dass sich nach [8] die von den geschlossenen Containerflächen (ohne Lüftungsöffnungen) abgestrahlte Schalleistung zu einem Pegel von $L_{WA} \leq 64$ dB(A) ergibt (hier vernachlässigbarer Wert).

Mit einer angesetzten maximalen Zu- und Abluftöffnungsfläche des Containers von 1 m^2 und einem Sicherheitszuschlag (z.B. für Rohrabstrahlungen der gesamten Bremsprobenanlage) ergibt sich ein Gesamtschallleistungspegel von $L_{WA} \leq 87$ dB(A) zur Laufzeit der Anlage. Pro Ganzzug wird von $\leq 0,5$ h Laufzeit der Bremsprobenanlage ausgegangen, so dass sich insgesamt (3 Ganzzüge in 16 h) ein anzusetzender Schallleistungsbeurteilungspegel von

$$L_{WA,r} = 77 \text{ dB(A)}$$

für tags ergibt (nachts läuft die Bremsprobenanlage nicht).

6.7. Leercontainer-Transporte mit Reachstacker

Die für den Containerservicebereich (Reparatur, Um- und Einbauten) vorgesehenen Leercontainer werden von der südlichen Lkw-Fahrspur des KV-Terminals mittels Reachstacker vom Lkw entladen, zu den nördlich der geplanten neuen Funktionshalle befindlichen Containerabstellplätzen (ggf. auch direkt zur Funktionshalle) gefahren und nach abgeschlossener Bearbeitung analog wieder zum abholenden Lkw zurücktransportiert.

Die Schallemissionen und -immissionen der geplanten Funktionshalle (Gebäudeabstrahlung, Belüftung usw.) sowie die Reachstacker-Containertransporte zwischen der Funktionshalle und den Containerabstellplätzen sind bereits in einem gesonderten schalltechnischen Gutachten [G5] im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens zur Funktionshalle untersucht und dargestellt worden¹⁾.

Im vorliegenden Gutachten werden deshalb - zu [G5] ergänzend - nur die Reachstacker-Transportfahrten zwischen Lkw (auf Lkw-Fahrspur des KV-Terminals) und Containerabstellplätzen (nördlich der Funktionshalle) betrachtet.

Insgesamt werden täglich (nur in der Tagzeit 6 – 22 Uhr) ca. 17 Leercontainer mit dem Reachstacker von den Lkw's zu den Abstellplätzen und zurück transportiert.

Der auf 1m Fahrstrecke bezogene Schallleistungsbeurteilungspegel für die Reachstackerfahrten beträgt

$$L'_{WA,r,1m} = L_{WA} + 10 \lg(N \cdot 1m / (v \cdot 16h)) \quad (1)$$

mit

$$L_{WA} = 111 \text{ dB(A)}$$

nach eigenen Messungen [E1] an Reachstackern im Hafen Riesa (kommen hier zum Einsatz).

¹⁾ Die Berechnungen in [G5] ergaben, dass die Schallimmissionspegel (von Funktionshalle + Reachstacker) an allen IO um ≥ 13 dB unter den Richtwerten der TA Lärm liegen und somit gegenüber den Schallimmissionen vom geplanten KV-Terminal vernachlässigbar sind.

$v = 5 \text{ km/h}$
 $N = 17$

Ø Fahrgeschwindigkeit im Betriebsgelände
Fahrzeugzahl

$$\Rightarrow L'_{WA,r,1m} = 74 \text{ dB(A) ré 1m.}$$

Modellierte Fahrstrecke (Linienquelle) siehe Anlage A1.

7. Berechnung Schallimmissionspegel und Vergleich mit zulässigen Werten

Die Berechnung der Schallimmissionspegel erfolgte nach [2] mit dem Rechenprogramm SoundPlan [4].

Die Bodendämpfung A_{gr} wurde nach dem alternativen Verfahren (Gl. 10 in [2]) zur Berechnung von A-Pegeln bestimmt. Aus der Windverteilungsstatistik ¹⁾ erfolgte die Ermittlung der meteorologische Korrektur C_{met} gemäß dem anerkannten Ansatz nach [5].

Die akustisch relevanten Geländeprofile einschließlich Brückenrampen wurden entsprechend in das Rechenmodell einbezogen.

Zur Modellierung von Abschirmungen durch Waggons und Container allgemein:

Außer den zur gezielten Schallabschirmung zu stellenden Containerstapel-Zeilen nachts (s. Pk. 6.5.2.) wurden zur sicheren Seite hin keine Container und Bahnwaggons als Abschirmung modelliert. (Durch das gleichzeitige Auftreten von Abschirmung und Reflexionen werden ohnehin keine relevanten Wirkungen erzielt, wie Testrechnungen zeigen und außerdem sind diese zeitlich sehr veränderlich.)

Aus den unter Pkt. 6. bestimmten Schalleistungspegeln ergeben die Berechnungen schließlich die in Tabelle 3 (Tagzeit) und Tabelle 4 (Nachtzeit) aufgeführten Schallimmissions-Beurteilungspegel des geplanten KV-Terminals.

Weiterhin sind in den Tabellen die zu erwartenden, möglichen Maximalpegel L_{AFmax} dargestellt, die bei vereinzelt Geräuschspitzen (z.B. Absetzen Container, bei Schiffsbeladung, Zug bremsen) an den Immissionsorten auftreten können, und aus den Spitzenschalleistungspegeln $L_{WA,Fmax}$ (s. Anlagen A4) im Programm für die jeweils minimal möglichen Abstände zum IO berechnet wurden.

Die Immissionsanteilpegel aller Teilschallquellen sowie die Parameter der Schallausbreitung sind den Anlagen A5.1 und A5.2 zu entnehmen.

Die Tabellen 3 und 4 enthalten weiterhin die ermittelten Werte der Immissionsvorbelastung und die resultierenden Gesamtimmissionspegel im Vergleich mit den Richtwerten.

¹⁾ Es wird die Windverteilung vom benachbarten Oschatz verwendet (vom DWD für Riesa angegebene Referenz).

IO	Schallimmissions-Beurteilungspegel L_r tags				Einzelne Spitzenpegel tags L_{AFmax} dB(A)	
	Vorbe- lastung gesamt	KV- Terminal	Gesamt- belastung	Richtwert tags	KV- Terminal	Zulässig tags
IO 1 Kirchstr.46, Pflegeeinrichtg.	46	49	51 (53) ¹	55	71	85
IO 2 Dammweg 8	45	53	54	60	78	90
IO 3 Gartenweg 6	46	50	51	60	70	90
IO 4 Kirchstr. 8b,c	47	49	51	60	69	90
IO 5 Hafenstr. 1	47	58	58	60	74	90
IO 6 Lauchhammerstr. 25	44	57	57	60	73	90
IO 7 Lauchhammerstr. 32	40	53	53	60	67	90
IO 8 Kastanienstr. 7	43	50	51	60	64	90
IO 9 Lauchhammerstr. 17	45	49	51 (52) ¹	55	62	85
IO 10 Kastanienstr., Fo.-Zentrum	44	52	52	65	68	95
IO 11 Kastanienstr., Feuerwehr	41	51	51	65	66	95
IO 12 Paul-Greifzu-Str. 3	54	51	56	60	58	90
IO 13 Paul-Greifzu-Str. 9	51	52	54	60	55	90
IO 14 Paul-Greifzu-Str. 8	57	56	59	65	59	95
IO 15 Mühlweg 29	53	40	53	60	52	90
IO 16 Alleestr. 12	50	42	50 (52) ¹	55	54	85
IO 17 Mühlweg 6	50	43	51	60	58	90

Tabelle 3 Ermittelte Schallimmissionspegel zum geplanten KV-Terminal für die Tagzeit im Vergleich mit den zulässigen Pegeln. (Werte ganzzahlig gerundet.)

(¹) Wert für Tagzeit an Sonn- und Feiertagen. (Durch den nach [1] in WA-Gebieten hinzukommenden resultierenden Ruhezeitzuschlag von 1,7 dB.)

Hinweis:

Die für die Begrenzung der Lkw-Schallimmissionen im Nachtbetrieb abgeleitete Schallschutzwand (s. Pkt. 6.2. und 9.) wurde hier in der Tagzeit-Berechnung (Ergebnisse Tabelle 3) nicht berücksichtigt, um zu zeigen, dass im geplanten Tagbetrieb die zulässigen Immissionspegel auch ohne Schallschutzwand eingehalten werden.

IO	Schallimmissions-Beurteilungspegel L_r nachts				Einzelne Spitzenpegel nachts L_{AFmax} dB(A)	
	Vorbe- lastung gesamt	KV- Terminal	Gesamt- belastung	Richtwert nachts	KV- Terminal	Zulässig nachts
IO 1 Kirchstr.46, Pflegeeinrichtg.	35	40	41	40	60	60
IO 2 Dammweg 8	36	44	45	45	65	65
IO 3 Gartenweg 6	36	41	42	45	57	65
IO 4 Kirchstr. 8b,c	37	39	41	45	57	65
IO 5 Hafenstr. 1	30	45	45	45	61	65
IO 6 Lauchhammerstr. 25	30	44	44	45	63	65
IO 7 Lauchhammerstr. 32	30	44	44	45	64	65
IO 8 Kastanienstr. 7	31	42	42	45	58	65
IO 9 Lauchhammerstr. 17	32	39	39	40	57	60
IO 10 Kastanienstr., Fo.-Zentrum	31	45	45	50	67	70
IO 11 Kastanienstr., Feuerwehr	31	44	44	50	62	70
IO 12 Paul-Greifzu-Str. 3	35	42	43	45	46	65
IO 13 Paul-Greifzu-Str. 9	36	45	45	45	43	65
IO 14 Paul-Greifzu-Str. 8	35	49	49	50	40	70
IO 15 Mühlweg 29	43	28	43	45	38	65
IO 16 Alleestr. 12	38	29	38	40	41	60
IO 17 Mühlweg 6	38	33	39	45	45	65

Tabelle 4 Ermittelte Schallimmissionspegel zum geplanten KV-Terminal für die Nachtzeit im Vergleich mit den zulässigen Pegeln. (Werte ganzzahlig gerundet.)

Ergebnisbewertung Tagzeit (6 – 22 Uhr):

Den Ergebnissen in Tabelle 3 ist zu entnehmen, dass in der Tagzeit die Schallimmissionspegel des geplanten KV-Terminals in Summe mit den Pegeln der Vorbelastung (also die Gesamtbelastung) die Richtwerte der TA Lärm einhalten.

Die zulässigen maximalen Werte für einzelne Geräuschspitzenpegel L_{AFmax} werden ebenso eingehalten.

Ergebnisbewertung Nachtzeit (22 – 6 Uhr):

In der Nachtzeit führen die Immissionspegel des geplanten KV-Terminals in Summe mit den Vorbelastungspegeln am IO1 zu einer geringen Überschreitung des Richtwertes um 1 dB, wie Tabelle 4 zeigt. An allen anderen IO können die Richtwerte nachts eingehalten werden. Auch die erwartbaren vereinzelt Geräuschspitzenpegel überschreiten die zulässigen Werte nachts nicht.

Die trotz der hier abgeleiteten, anspruchsvollen schallschutztechnischen Anforderungen für den Portalkran (s. Pkt. 9.) verbleibende geringe Richtwertüberschreitung nachts am IO1 sollte

aus gutachterlicher Sicht unter Beachtung der vorliegenden Gemengelage (TA Lärm, Pkt. 6.7.) jedoch hinnehmbar sein. Zumal die abgeleiteten schalltechnischen Anforderungen an den Portalkran aufwendige Maßnahmen gemäß des fortgeschrittenen Standes der Schallschutztechnik erfordern und eine weitere Senkung der Schallemissionen des Portalkranes kaum als realisierbar einzuschätzen ist.

→ Voraussetzung für die hier ermittelten Ergebnisse für die Nachtzeit ist die Realisierung der abgeleiteten Schallschutzmaßnahmen, siehe Pkt. 6. und 9. !

8. Betrachtung der Schallimmissionen vom Terminal-Lkw-Verkehr auf der öffentlichen Straße

Nach TA Lärm [1] sind auch die Verkehrslärmimmissionspegel zu betrachten, die durch den der Anlage zugehörigen Verkehrsanteil auf den öffentlichen Verkehrswegen erzeugt werden. Dabei sind die Verkehrswege bis zu einem Abstand von 500 m vom Anlagengrundstück zu berücksichtigen.

Nach [1] sollen diese Verkehrslärmimmissionen durch organisatorische Maßnahmen soweit wie möglich vermindert werden, falls

- der (vorherige) Verkehrslärm-Beurteilungspegel um 3 dB erhöht wird
- und die Grenzwerte der 16. BImSchV überschritten werden.

Im vorliegenden Fall ist der zum KV-Terminal gehörige, zukünftige Lkw-Transportverkehr zu betrachten, der über die anbindenden Straßenabschnitte Paul-Greifzu-Str. und Uttmannstraße führt. (Die Bahntransporte über das ca. 1 km lange SBO-Anschlussgleis sind schon als betriebseigene Schallquelle berücksichtigt worden.)

Nach dem Verkehrsgutachten [H1] wird als wahrscheinlichste Variante der überwiegende Teil (80%) der Lkw-Transportfahrten zum bzw. vom KV-Terminal über die Uttmannstraße gehen, so dass die Verkehrslärmimmissionen von der Uttmannstraße entsprechend den o.g. Kriterien bewertet wird.

Die Schallemissionen des Verkehrs auf der Uttmannstraße ohne die Lkw's vom KV-Terminal wurden auf Basis der Verkehrszahlen der letzten Zählung ¹⁾ von 2012 berechnet.

Verkehrszahlen Uttmannstraße nach der Verkehrsanalyse 2012 der Stadt Riesa (Analysenetz 2012 Visum125, siehe in [H1]) :

Durchschnittlicher täglicher Verkehr: $DTV_{Mo-Fr} = 2000 \text{ Kfz} / 24\text{h}$
Schwerverkehrsanteil (> 3,5 t): $p = 5 \%$

Durch den Betrieb des KV-Terminals kommen künftig maximal 300 Lkw in der Tagzeit und 30 Lkw nachts hinzu (s. Pkt. 6.2.), von denen gemäß [H1] 80% die Uttmannstraße befahren. Die zukünftigen Verkehrszahlen auf der Uttmannstraße mit dem Betrieb des KV-Terminals sind damit:

Durchschnittlicher täglicher Verkehr: $DTV_{Mo-Fr} = 2528 \text{ Kfz} / 24\text{h}$

¹⁾ Diese Verkehrszahlen ohne das KV-Terminal ändern sich prognostisch bis 2025 kaum bzw. sinken eher geringfügig [H1].

Schwerverkehrsanteil (> 3,5 t) tags: $p_t = 24 \%$
 Schwerverkehrsanteil (> 3,5 t) nachts: $p_n = 38,4 \%$

Die Straßenverkehrs-Schallemissionen werden aus den Verkehrszahlen nach RLS 90 [7] berechnet. Die Anlagen C1 und C3 enthalten im Detail die berechneten Schallemissionen vom Straßenverkehr für den Fall ohne KV-Terminal und den Prognosefall mit Terminalbetrieb.

Als Immissionsnachweisorte für die Immissionspegel von der Uttmannstraße wurden beispielhaft zwei der Straße nächstgelegene Aufpunkte (beide im MI) gewählt, s.a. Lageplan in Anlage A1:

- IO-V1 Uttmannstr. 3
- IO-V2 Uttmannstr. 9

Tabelle 5 zeigt die nach [7] berechneten Verkehrslärm-Beurteilungspegel vom Gesamtverkehr auf der Uttmannstraße für den Fall ohne KV-Terminal und den Prognosefall mit Terminalbetrieb im Vergleich mit den Grenzwerten der 16. BImSchV [6].

Die detaillierten Ergebniswerte sind den Anlagen C2 und C4 zu entnehmen.

IO	Berechnete Straßenverkehrslärm-Beurteilungspegel von der Uttmannstraße				Grenzwerte nach [6]	
	Ohne KV-Terminal		Mit KV-Terminal		tags	nachts
	tags	nachts	tags	nachts		
IO-V1 Uttmannstr. 3	58	49	64	56	64	54
IO-V2 Uttmannstr. 9	58	48	63	56	64	54

Tabelle 5 Berechnete Verkehrslärm-Beurteilungspegel vom Gesamtverkehr auf der Uttmannstraße ohne und mit KV-Terminal im Vergleich mit den Grenzwerten nach [6]. (Werte gerundet nach [6].)

Die Ergebnisse in Tabelle 5 zeigen, dass sich durch den hinzukommenden Lkw-Verkehr des KV-Terminals die Verkehrslärmimmissionspegel von der Uttmannstraße um mehr als 3 dB erhöhen und in der Nachtzeit die Grenzwerte der 16. BImSchV um 2 dB überschritten werden.

Organisatorische Maßnahmen zur Verringerung der Verkehrslärmpegel sind jedoch praktisch nicht möglich.

Bei der anderen möglichen Hauptzufahrtstrecke zum KV-Terminal über die Paul-Greifzu-Straße (Variante 1 in [H1]) wären die Verhältnisse auch nicht besser, da die Wohnhäuser ca. den gleichen Straßenabstand aufweisen und außerdem der allgemeine Verkehr auf der Paul-Greifzu-Straße stärker ist als auf der Uttmannstraße.

9. Zusammenfassung der abgeleiteten Schallschutzmaßnahmen

Um im Nachtbetrieb des KV-Terminals die zulässigen Schallimmissionspegel in der Nachbarschaft einhalten zu können, sind folgende Schallschutzmaßnahmen erforderlich:

I) Portalkran Nachtzeit

Nachts arbeitet nur einer der zwei Container-Portalkräne.

I a) Schallleistungspegel am Kran selbst begrenzen (durch Maßnahmen des Herstellers)

Zumindest der nachts arbeitende Portalkran muss folgende nicht zu überschreitende Schallleistungspegel einhalten:

Kranfahrwerke (kein akustisches Warnsignal!): $L_{WA} \leq 99 \text{ dB(A)}$ je Schiene

Katzfahrwerk + Hubwerk in Summe: $L_{WA} \leq 95 \text{ dB(A)}$

(Diese Werte müssen auch die Impulshaltigkeiten enthalten, d.h. mit dem zu messenden Taktmaximalpegel L_{AFTm5} korrespondieren.)

Die einzuhaltenden Schallleistungspegel stellen hohe schallschutztechnische Anforderungen¹⁾ dar, die Maßnahmen gemäß dem fortgeschrittenen Stand der Lärmschutztechnik erfordern (wie z.B. Schallschutzkapselungen an den Kranfahrwerken sowie der Antriebe von Katzfahr-, Hub- und Drehwerk, Körperschallentkopplung der Katzfahrachsen u.ä.).

Die Gewährleistung der o.g. Schallemissionswerte einschließlich messtechnischer Nachweise sind mit dem Kranhersteller entsprechend verbindlich zu vereinbaren.

I b) Einschränkung des Kran-Arbeitsbereiches (vom Ostende bis ca. 75m vor Westende)

Um Überschreitungen vor allem der zulässigen Spitzenpegel L_{AFmax} an IO5 und IO6 vermeiden zu können, ist es notwendig den Arbeitsbereich des Portalkranes in der Nachtzeit in westliche Richtung hin zu begrenzen (Schaffung Mindestabstand zu IO5, IO6):

Der westliche Rand des Kran-Arbeitsbereiches muss ca. 75 m Abstand vom westlichen Schienenende einhalten, siehe Lageplan in Anlage A3.

Die verbleibende Arbeitslänge für den Kran (ca. 340 m) reicht dann immer noch für die Bedienung eines Halbzuges aus.

I c) Schallabschirmung Kranfahrwerke durch Containerstapel-Zeilen

Neben den schon genannten Maßnahmen Ia) und Ib) ist eine Abschirmung der Kranfahrwerks-Schallemissionen erforderlich, die durch Containerstapel-Zeilen erfolgen wird:

- Zur Abschirmung der Nordseite bleibt von der Containerstapel-Zeile direkt am Hafenbecken während der Nachtzeit durchgängig eine Mindesthöhe von ca. 5m (also 2 Container übereinander, Tiefe: eine Containerbreite ausreichend) durchgängig aufgebaut.

¹⁾ In einem ähnlichen Projekt [F2] wurden mit dem Kranhersteller vergleichbare schalltechnische Anforderungen vereinbart.

- Zur Abschirmung der Südseite bleibt von der Containerstapel-Zeile südlich der Lkw-Ladestraße während der Nachtzeit eine Mindesthöhe von ca. 5m (also 2 Container übereinander, Tiefe: eine Containerbreite ausreichend) durchgängig aufgebaut, wobei dies hier über ca. die westliche Hälfte des Kranarbeitsbereiches ausreicht, siehe auch Lageplan in Anlage A3.

II) Bahn - Transporte

In der Nachtzeit (22 – 6 Uhr) erfolgen keinerlei Bahnfahrten auf den SBO-Gleisen.

III) Lkw – Transporte nachts

Container-An- und Abtransporte per Lkw sind in der Nachtzeit wegen der Schallimmissionsbelastung (IO13, IO5, IO6) nur in sehr geringem Umfang möglich.

Die Variantenrechnungen zeigen, dass wegen des Immissionspegels am IO13 (direkt gegenüber der Lkw-Ein-/Ausfahrt, wo praktikable Schallschutzmaßnahmen kaum möglich sind),

maximal 4 Lkw pro Nachtstunde

in das Terminal hinein und wieder herausfahren können.

(In der Nachtzeit ist nach TA Lärm die ungünstigste Nachtstunde zu betrachten.)

Aber auch mit den maximal 4 Lkw pro Nachtstunde ergeben sich ohne weitere Maßnahmen an den Immissionsorten IO5 und IO6 Überschreitungen des zulässigen Pegels von ca. 3 dB. Es wurden deshalb Varianten für Schallschutzwände untersucht, die die notwendige Abschirmung der Lkw-Schallemissionen erbringen können:

In Abstimmung mit dem AG bzw. Planer wurde schließlich die Lärmschutzwand direkt am Lkw-Fahrweg (Abschnitt gegenüber IO5 / IO6) als die zu realisierende Schallschutzmaßnahme ausgewählt.

→ Lärmschutzwand (LSW) direkt am südlichen Lkw-Fahrweg gegenüber IO5 / IO6:

- Notwendige Wandhöhe: ca. 6 m.
- Wandlänge: ca. 95 m.
- Abstand zur Fahrbahnachse: zunächst mit ca. 3,5 m angesetzt.
- Keine schallabsorbierende Ausführung erforderlich.

Genauere Lage der LSW siehe Lageplan in Anlage A3.

10. Quellenverzeichnis

- [1] TA Lärm: 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26.08.1998 (GMBI 49(1998) Nr. 26 vom 28.08.1998 S. 503)
- [2] DIN ISO 9613-2, Ausgabe 10/99:
Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien; Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
- [3] DIN 45 635 – Teil 1, v. 04/84: Geräuschmessungen an Maschinen, Luftschallemission, Hüllflächenverfahren, Rahmenverfahren.
- [4] EDV-Programm für schalltechnische Fragestellungen
- SoundPlan - Version 7.1.; Ing.-Büro Braunstein + Berndt
- [5] Vorschlag des Bayerischen LfU, Ref. 2/6 vom 26.10.98 zur Ermittlung der meteorologischen Korrektur C_{met}
- [6] 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV). 12.6.1990.
- [7] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90. 1990.
- [8] DIN EN 12354-4, Ausgabe 04/2001
Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie.
- [E1] Schalltechnisches Gutachten zum geplanten KV-Terminal der Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH im Hafen Riesa. Bericht 036/12 vom 30.5.2012, TBL Dresden GbR.
- [F1] Informationen vom Ing.-Büro Peutz Consult GmbH, Düsseldorf (Herr Hübel) zu Schallemissionen Container-Portalkran, vom 23.7.08.
- [F2] Informationen vom Ing.-Büro Peutz Consult GmbH, Düsseldorf (Herr Hübel) zu Schallemissionen zu Container-Portalkran mit hohen Schallschutzanforderungen (Projekt Hohenbudberg), vom 3.4.14.
- [G1] Messung und Beurteilung der Geräuschimmissionen der Kläranlage des Zweckverbandes Abwasserbeseitigung Oberes Elbtal Riesa..., Bericht 036/040/522/05 vom 22.9.2005, IGUS GmbH.
- [G2] Information zu den genehmigten Schallimmissionspegeln für die Fa. Rudolf Meyer GmbH durch LRA Meißen/Riesa (Frau Voigt).
- [G3] Gemessene Schallimmissionspegel bei letzter Abnahmemessung (1998) Scholz Recycling GmbH, Fa. rgo Umwelt Dresden (Frau Dr. Urland).
- [G4] Schalltechnische Untersuchung zur geplanten Kapazitätserhöhung des Stahl- und Walzwerkes durch Einsatz des Consteel-Verfahrens und weiterer Maßnahmen in der

ESF Elbe-Stahlwerke Feralpi Riesa GmbH. Bericht 006/11, vom 16.4.2013, TBL Dresden GbR.

- [G5] Schalltechnisches Gutachten zum geplanten Neubau einer Funktionshalle für den Containerservicebereich im Hafen Riesa, Alter Hafen. Bericht 051/14, vom 13.6.2014, TBL Dresden GbR.
- [H1] Verkehrsplanerisches Gutachten zum Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen. Dr. Brenner Ingenieurgesellschaft mbH, Bericht vom 31.07.2014.

1 Anlage
A1

2 bis
A5.2

3

4

5

6

7

8

9

0


Herst.-Nr. 1496
Best.-Nr. 121 0601 12



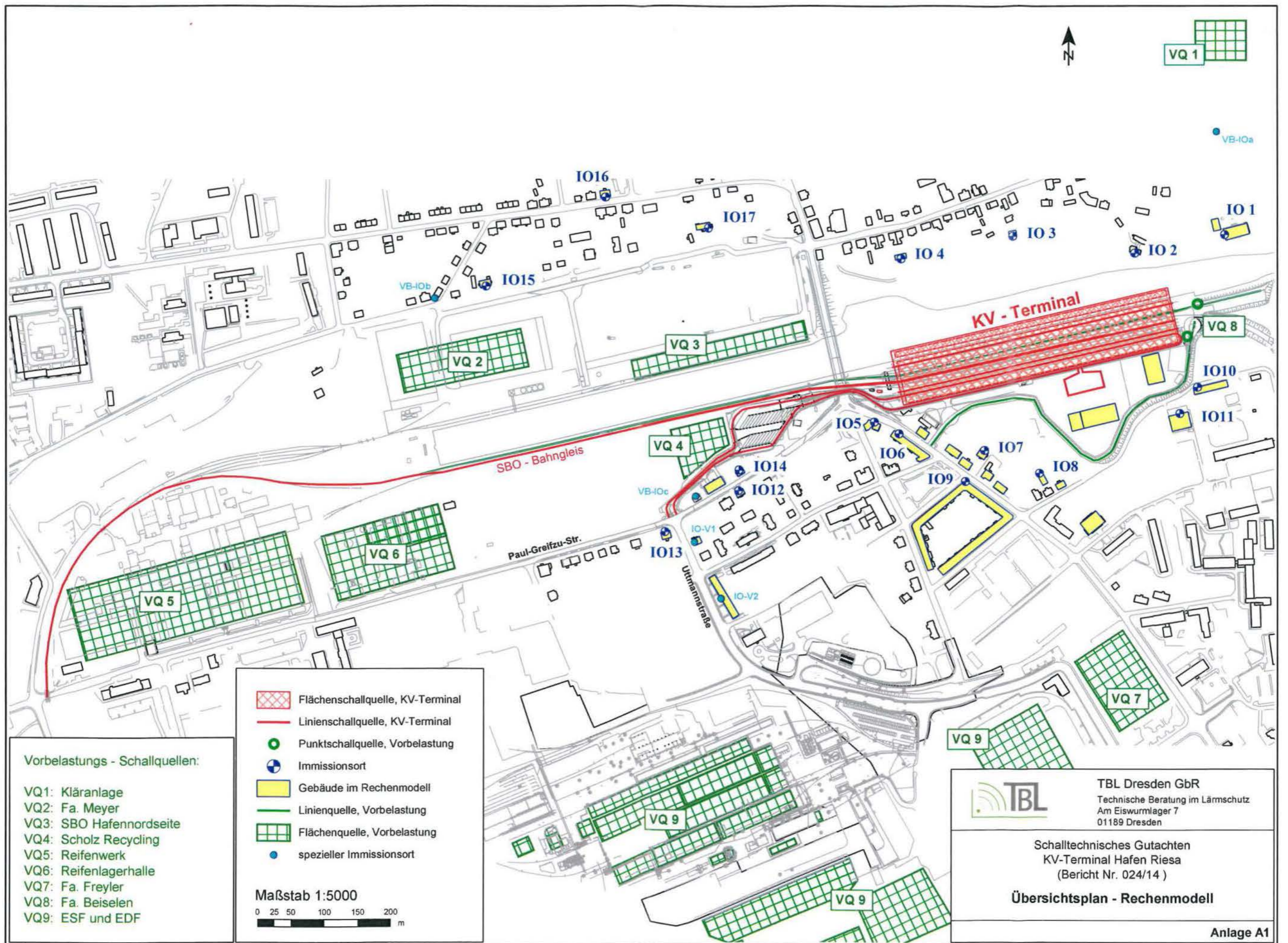
www.blauer-engel.de/lz56

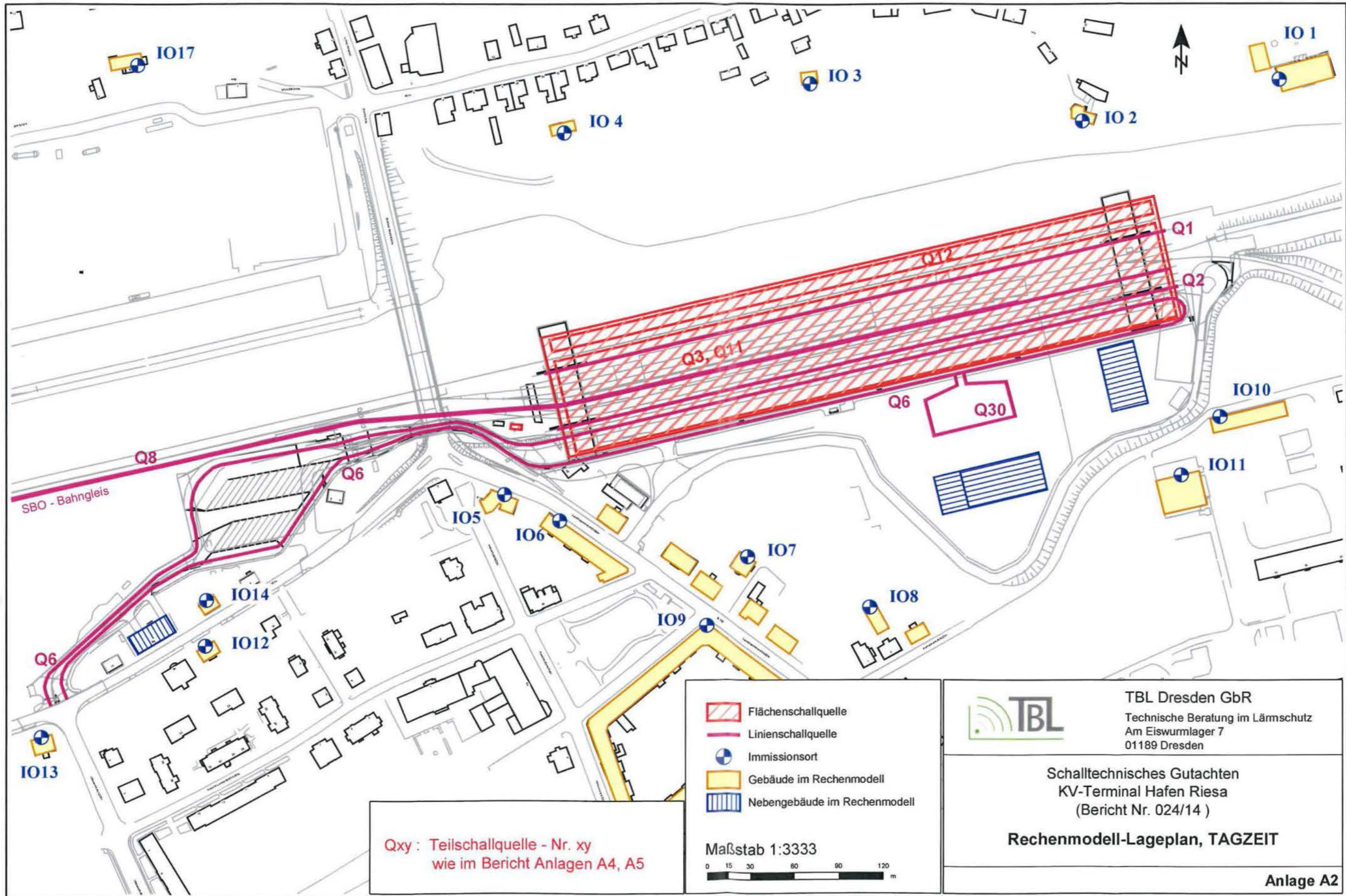


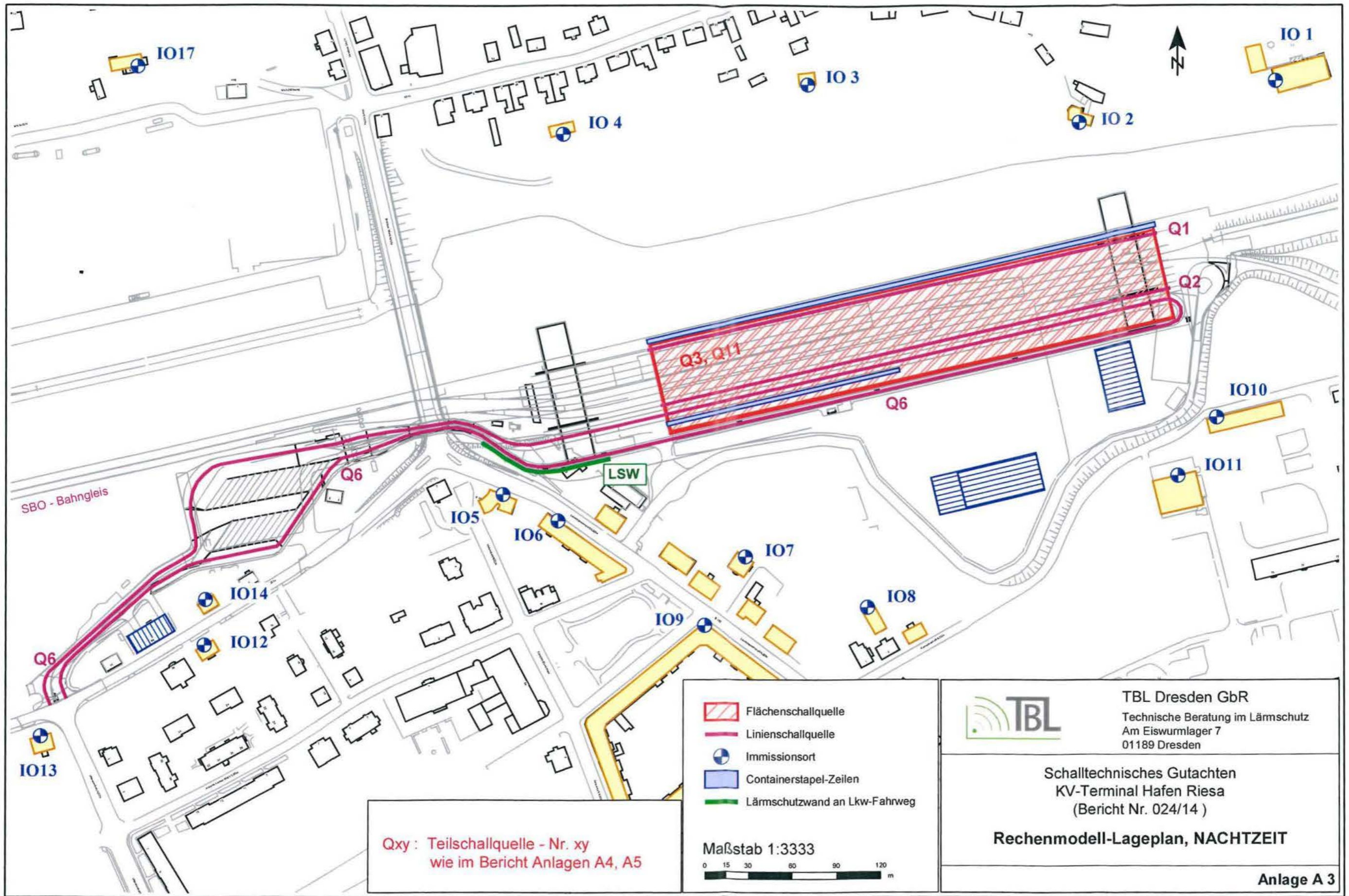
4 003630 753243

 Soennecken






A 1615 A 3








Qxy : Teilschallquelle - Nr. xy
wie im Bericht Anlagen A4, A5

-  Flächenschallquelle
-  Linienschallquelle
-  Immissionsort
-  Containerstapel-Zeilen
-  Lärmschutzwand an Lkw-Fahrtweg

Maßstab 1:3333





TBL Dresden GbR
Technische Beratung im Lärmschutz
Am Eiswurmlager 7
01189 Dresden

Schalltechnisches Gutachten
KV-Terminal Hafen Riesa
(Bericht Nr. 024/14)

Rechenmodell-Lageplan, NACHTZEIT

Anlage A 3

A4.14. A4.2

Ergebnis-Nr.: 2	Schallemissionsdaten der Teilquellen [Oktawerte in dB(A)] KV-Terminal Hafen Riesa (SBO) _ Aktual_2014 Aktualisierter Stand 2014, TAGS, Var. 2	Anlage A 4.1
		Bericht 024/14

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m, m²	*LwMax	Lw dB(A)	L'w dB(A)	TG	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, tags	Linie	433,2		99,0	72,6	2	71,8	79,8	87,8	93,8	95,8	88,8	82,8	71,8
Q02 Kranfahrwerk Südschiene, tags	Linie	433,2		99,0	72,6	2	71,8	79,8	87,8	93,8	95,8	88,8	82,8	71,8
Q03 Katzfahrt+Hub+Absetz, tags	Fläche	35552,4		104,0	58,5	2	76,8	84,8	92,8	98,8	100,	93,8	87,8	76,8
Q06 Lkw-Transporte tags	Linie	1761,9		104,5	72,0	2	81,3	87,0	92,3	98,3	100,	98,3	90,3	84,3
Q08.1 Ganzzug-Ein-/Ausfahrten, tags	Linie	1931,4		104,9	72,0	2	87,2	91,7	93,8	100,	98,1	98,9	92,8	79,6
Q08.2 Bremsen Ganzzug-Einfahrten	Linie	415,4	124,0	98,0	71,8	2	64,5	72,3	74,7	75,4	78,7	90,2	94,2	93,9
Q08.3 Rangieren Halbzüge + Bremsen,	Linie	711,7		104,5	76,0	2	84,3	89,0	91,1	97,3	97,3	97,3	98,3	94,3
Q11 mögl. Geräuschspitzen Kranarbeiten	Fläche	26714,5	115,0	0,0	-44,3	2	-32,0	-23,0	-16,0	-	-7,0	-4,8	-6,0	-11,1
Q12 mögl. Geräuschspitzen Schiffbeladung	Fläche	3576,5	125,0	0,0	-35,5	2	-18,2	-11,2	-7,2	-7,7	-5,2	-7,2	-13,2	
Q20 Bremsprobenanlage	Fläche	23,1		77,0	63,4	2	46,6	59,7	71,8	72,6	69,8	67,0	61,8	54,7
Q30 Reachstackertransporte Leercontainer	Linie	170,3		96,3	74,0	2	78,1	85,1	89,1	88,6	91,1	89,1	83,1	

21.10.2014 09:45	TBL Dresden GbR	Seite 1
---------------------	-----------------	---------

Ergebnis-
Nr.:
2

Schallemissionsdaten der Teilquellen [Oktavwerte in dB(A)]
KV-Terminal Hafen Riesa (SBO)_Aktual_2014
Aktualisierter Stand 2014, TAGS, Var. 2

Anlage A 4.1
Bericht 024/14

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
l oder S m, m ²	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
*LwMax	dB	-
Lw dB(A)	dB(A)	Anlagenleistung
L'w dB(A)	dB(A)	Leistung pro m, m ²
TG		Verweis auf Tagesgang-Bibliothek
63 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz

21.10.2014
09:45

TBL Dresden GbR

Seite 2

Ergebnis-Nr.: 20	Schallemissionsdaten der Teilquellen [Oktavwerte in dB(A)]	Anlage A 4.2 Bericht 024/14
	KV-Terminal Hafen Riesa (SBO) _ Aktual_2014 Stand 2014, NACHTS, Var. 2, + 4 Lkws/h, + LSW_2 H=6m	

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m, m²	Lw dB(A)	L'w dB(A)	*LwMax	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	TG
Q01 Kranfahr Nordschiene, nachts_2	Linie	357,1	95,0	69,5		67,8	75,8	83,8	89,8	91,8	84,8	78,8	67,8	1
Q02 Kranfahr Südschiene, nachts_2	Linie	357,5	95,0	69,5		67,8	75,8	83,8	89,8	91,8	84,8	78,8	67,8	1
Q03 Katze+Hub+Absetz_nachts_2	Fläche	23189,5	97,0	53,3		69,8	77,8	85,8	91,8	93,8	86,8	80,8	69,8	1
Q06 Lkw-Transporte, 4/h nachts	Linie	1766,1	97,5	65,0		74,3	80,0	85,3	91,3	93,3	91,3	83,3	77,3	1
Q11 Max.Pegel Kranarbeiten_2	Fläche	21177,4	0,0	-43,3	115,00	-	-	-	-	-7,0	-4,8	-6,0	-	1

A 5.1

Ergebnis-Nr.:
2

Ausbreitungsparameter und Teilimmissionspegel
KV-Terminal Hafen Riesa (SBO) _ Aktual_2014
Aktualisierter Stand 2014, TAGS, Var. 2

Anlage A 5.1

Bericht 024/14

Schallquelle	Lw dB(A)	l oder m,m ²	Lw' dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw,T dB	dLw,N dB	Z(LrT) dB	Cmet,T dB	Cmet,N dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IO 01 Kirchstr. 46, Pflegeeinrichtung	LrT = 49,4		dB(A)		LT,max 71,2		dB(A)												
Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, tags	99,0	433,2	72,6	3,0	255,3	-59,1	-3,8	0,0	-0,8		0,0	0,2	0,0		1,9	-0,6		39,8	
Q02 Kranfahrwerk Südschiene, tags	99,0	433,2	72,6	3,0	280,0	-59,9	-4,0	0,0	-0,9		0,0	0,2	0,0		1,9	-0,7		38,7	
Q03 Katzfahrt+Hub+Absetz, tags	104,0	35552	58,5	3,0	267,2	-59,5	-2,2	0,0	-0,8		0,0	0,0	0,0		1,9	0,0		46,3	
Q06 Lkw-Transporte tags	104,5	1761,	72,0	3,0	376,0	-62,5	-4,1	0,0	-1,4		0,0	0,3	0,0		1,9	-0,7		40,9	
Q08.1 Ganzzug-Ein-/Ausfahrten, tags	104,9	1931,	72,0	3,0	522,7	-65,4	-4,1	0,0	-1,5		0,0	0,2	0,0		1,9	-0,7		38,3	
Q08.2 Bremsen Ganzzug-Einfahrten	98,0	415,4	71,8	3,0	273,7	-59,7	-4,0	0,0	-7,1		0,0	0,2	0,0		1,9	-0,6		31,7	
Q08.3 Rangieren Halbzüge + Bremsen,	104,5	711,7	76,0	3,0	458,0	-64,2	-4,3	0,0	-3,2		0,0	0,3	0,0		1,9	-0,9		37,1	
Q11 mögl. Geräuschspitzen Kranarbeiten	0,0	26714	-44,3	3,0	273,4	-59,7	-3,4	0,0	-2,8		0,0	0,2	0,0		1,9	-0,3		-61,0	
Q12 mögl. Geräuschspitzen Schiffbeladung	0,0	3576,	-35,5	3,0	246,5	-58,8	-3,8	0,0	-0,9		0,0	0,1	0,0		1,9	-0,5		-59,0	
Q20 Bremsprobenanlage	77,0	23,1	63,4	3,0	568,8	-66,1	-4,5	0,0	-1,5		0,0	0,0	0,0		1,9	-1,0		8,9	
Q30 Reachstackertransporte Leercontainer	96,3	170,3	74,0	3,0	303,5	-60,6	-4,2	0,0	-1,2		0,0	0,5	0,0		1,9	-0,9		34,9	
IO 02 Dammweg 8	LrT = 52,8		dB(A)		LT,max 77,6		dB(A)												
Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, tags	99,0	433,2	72,6	3,0	142,9	-54,1	-3,6	0,0	-0,5		0,0	0,1	0,0		0,0	-0,5		43,4	
Q02 Kranfahrwerk Südschiene, tags	99,0	433,2	72,6	3,0	183,7	-56,3	-4,0	0,0	-0,6		0,0	0,1	0,0		0,0	-0,8		40,4	
Q03 Katzfahrt+Hub+Absetz, tags	104,0	35552	58,5	2,9	157,2	-54,9	-0,9	0,0	-0,5		0,0	0,0	0,0		0,0	0,0		50,6	
Q06 Lkw-Transporte tags	104,5	1761,	72,0	3,0	264,7	-59,4	-4,2	0,0	-1,1		0,0	0,3	0,0		0,0	-1,0		42,1	
Q08.1 Ganzzug-Ein-/Ausfahrten, tags	104,9	1931,	72,0	3,0	341,3	-61,7	-4,0	0,0	-1,0		0,0	0,1	0,0		0,0	-0,8		40,5	
Q08.2 Bremsen Ganzzug-Einfahrten	98,0	415,4	71,8	3,0	169,9	-55,6	-4,0	0,0	-5,3		0,0	0,1	0,0		0,0	-0,8		35,4	
Q08.3 Rangieren Halbzüge + Bremsen,	104,5	711,7	76,0	3,0	298,7	-60,5	-4,3	0,0	-2,4		0,0	0,2	0,0		0,0	-0,9		39,6	
Q11 mögl. Geräuschspitzen Kranarbeiten	0,0	26714	-44,3	3,0	167,0	-55,4	-2,8	0,0	-1,9		0,0	0,1	0,0		0,0	-0,1		-57,2	
Q12 mögl. Geräuschspitzen Schiffbeladung	0,0	3576,	-35,5	3,0	121,4	-52,7	-3,3	0,0	-0,4		0,0	0,0	0,0		0,0	-0,4		-53,8	
Q20 Bremsprobenanlage	77,0	23,1	63,4	3,0	436,4	-63,8	-4,5	0,0	-1,2		0,0	0,0	0,0		0,0	-1,0		9,4	
Q30 Reachstackertransporte Leercontainer	96,3	170,3	74,0	3,0	206,1	-57,3	-4,3	0,0	-0,9		0,0	0,7	0,0		0,0	-0,9		36,7	
IO 03 Gartenweg 6	LrT = 50,1		dB(A)		LT,max 69,5		dB(A)												
Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, tags	99,0	433,2	72,6	3,0	183,5	-56,3	-4,1	0,0	-0,7		0,0	0,1	0,0		0,0	-1,1		39,9	
Q02 Kranfahrwerk Südschiene, tags	99,0	433,2	72,6	3,0	218,5	-57,8	-4,2	0,0	-0,8		0,0	0,2	0,0		0,0	-1,2		38,1	
Q03 Katzfahrt+Hub+Absetz, tags	104,0	35552	58,5	3,0	196,1	-56,8	-2,3	0,0	-0,7		0,0	0,0	0,0		0,0	0,0		47,1	
Q06 Lkw-Transporte tags	104,5	1761,	72,0	3,0	289,9	-60,2	-4,4	0,0	-1,3		0,0	0,2	0,0		0,0	-1,3		40,5	
Q08.1 Ganzzug-Ein-/Ausfahrten, tags	104,9	1931,	72,0	3,0	378,3	-62,5	-4,3	0,0	-1,3		0,0	0,1	0,0		0,0	-1,2		38,6	
Q08.2 Bremsen Ganzzug-Einfahrten	98,0	415,4	71,8	3,0	203,8	-57,2	-4,2	0,0	-6,5		0,0	0,1	0,0		0,0	-1,2		31,9	
Q08.3 Rangieren Halbzüge + Bremsen,	104,5	711,7	76,0	3,0	258,9	-59,3	-4,3	0,0	-2,4		0,0	0,1	0,0		0,0	-1,1		40,6	

21.10.2014
09:41

TBL Dresden GbR

Seite 1

Ergebnis-Nr.:
2

Ausbreitungsparameter und Teilimmissionspegel
KV-Terminal Hafen Riesa (SBO) _ Aktual_ 2014
Aktualisierter Stand 2014, TAGS, Var. 2

Anlage A 5.1

Bericht 024/14

Schallquelle	Lw dB(A)	l oder m,m²	Lw' dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw,T dB	dLw,N dB	Z(LrT) dB	Cmet,T dB	Cmet,N dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Q11 mögl. Geräuschspitzen Kranarbeiten	0,0	26714	-44,3	3,0	204,0	-57,2	-3,6	0,0	-2,5		0,0	0,1	0,0		0,0	-0,6		-60,7	
Q12 mögl. Geräuschspitzen Schiffbeladung	0,0	3576,	-35,5	3,0	165,4	-55,4	-4,1	0,0	-0,7		0,0	0,0	0,0		0,0	-1,1		-58,2	
Q20 Bremsprobenanlage	77,0	23,1	63,4	3,0	306,5	-60,7	-4,4	0,0	-0,9		0,0	0,0	0,0		0,0	-1,0		13,0	
Q30 Reachstackertransporte Leercontainer	96,3	170,3	74,0	3,0	241,7	-58,7	-4,3	0,0	-1,0		0,0	0,9	0,0		0,0	-1,5		34,7	
IO 04 Kirchstr. 8b,c Hinterhaus	LrT =	49,1	dB(A)	LT,max	69,1	dB(A)													
Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, tags	99,0	433,2	72,6	3,0	211,5	-57,5	-4,2	0,0	-0,7		0,0	0,0	0,0		0,0	-1,4		38,3	
Q02 Kranfahrwerk Südschiene, tags	99,0	433,2	72,6	3,0	248,2	-58,9	-4,3	0,0	-0,9		0,0	0,1	0,0		0,0	-1,5		36,5	
Q03 Katzfahrt+Hub+Absetz, tags	104,0	35552	58,5	3,0	228,1	-58,2	-2,5	0,0	-0,8		0,0	0,0	0,0		0,0	-0,1		45,5	
Q06 Lkw-Transporte tags	104,5	1761,	72,0	3,0	274,7	-59,8	-4,4	0,0	-1,3		0,0	0,1	0,0		0,0	-1,3		40,8	
Q08.1 Ganzzug-Ein-/Ausfahrten, tags	104,9	1931,	72,0	3,0	360,0	-62,1	-4,3	0,0	-1,3		0,0	0,0	0,0		0,0	-1,3		38,8	
Q08.2 Bremsen Ganzzug-Einfahrten	98,0	415,4	71,8	3,0	235,0	-58,4	-4,3	0,0	-6,8		0,0	0,0	0,0		0,0	-1,5		30,0	
Q08.3 Rangieren Halbzüge + Bremsen,	104,5	711,7	76,0	3,0	237,1	-58,5	-4,3	0,0	-2,4		0,0	0,0	0,0		0,0	-1,3		41,1	
Q11 mögl. Geräuschspitzen Kranarbeiten	0,0	26714	-44,3	3,0	235,2	-58,4	-3,7	0,0	-2,7		0,0	0,1	0,0		0,0	-0,8		-62,5	
Q12 mögl. Geräuschspitzen Schiffbeladung	0,0	3576,	-35,5	3,0	194,3	-56,8	-4,1	0,0	-0,8		0,0	0,0	0,0		0,0	-1,4		-60,1	
Q20 Bremsprobenanlage	77,0	23,1	63,4	3,0	200,9	-57,1	-4,2	0,0	-0,7		0,0	0,0	0,0		0,0	-1,0		17,2	
Q30 Reachstackertransporte Leercontainer	96,3	170,3	74,0	3,0	329,9	-61,4	-4,5	0,0	-1,3		0,0	0,7	0,0		0,0	-2,2		30,7	
IO 05 Hafenstr. 1	LrT =	58,0	dB(A)	LT,max	73,6	dB(A)													
Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, tags	99,0	433,2	72,6	3,0	191,5	-56,6	-2,8	0,0	-0,6		0,0	0,0	0,0		0,0	-0,6		41,4	
Q02 Kranfahrwerk Südschiene, tags	99,0	433,2	72,6	3,0	160,5	-55,1	-1,9	0,0	-0,4		0,0	0,0	0,0		0,0	-0,3		44,3	
Q03 Katzfahrt+Hub+Absetz, tags	104,0	35552	58,5	2,9	179,9	-56,1	-0,7	0,0	-0,5		0,0	0,0	0,0		0,0	0,0		49,6	
Q06 Lkw-Transporte tags	104,5	1761,	72,0	3,0	99,6	-51,0	-0,9	-0,4	-0,3		0,0	0,0	0,0		0,0	0,0		54,8	
Q08.1 Ganzzug-Ein-/Ausfahrten, tags	104,9	1931,	72,0	3,0	194,1	-56,8	-1,8	-0,7	-0,5		0,0	0,0	0,0		0,0	-0,1		48,1	
Q08.2 Bremsen Ganzzug-Einfahrten	98,0	415,4	71,8	3,0	182,2	-56,2	-2,7	0,0	-4,9		0,0	0,0	0,0		0,0	-0,4		36,9	
Q08.3 Rangieren Halbzüge + Bremsen,	104,5	711,7	76,0	3,0	122,4	-52,7	-1,8	-0,6	-1,2		0,0	0,0	0,0		0,0	-0,1		51,1	
Q11 mögl. Geräuschspitzen Kranarbeiten	0,0	26714	-44,3	3,0	180,3	-56,1	-1,5	0,0	-1,8		0,0	0,0	0,0		0,0	-0,1		-56,5	
Q12 mögl. Geräuschspitzen Schiffbeladung	0,0	3576,	-35,5	3,0	212,1	-57,5	-3,2	0,0	-0,8		0,0	0,0	0,0		0,0	-1,1		-59,6	
Q20 Bremsprobenanlage	77,0	23,1	63,4	2,9	47,9	-44,6	0,0	0,0	-0,2		0,0	0,0	0,0		0,0	0,0		35,1	
Q30 Reachstackertransporte Leercontainer	96,3	170,3	74,0	3,0	319,6	-61,1	-4,1	0,0	-1,3		0,0	0,0	0,0		0,0	-2,2		30,7	
IO 06 Lauchhammerstr. 25	LrT =	56,6	dB(A)	LT,max	73,0	dB(A)													
Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, tags	99,0	433,2	72,6	3,0	187,3	-56,4	-3,0	0,0	-0,6		0,0	0,2	0,0		0,0	-0,7		41,5	
Q02 Kranfahrwerk Südschiene, tags	99,0	433,2	72,6	3,0	146,5	-54,3	-2,0	0,0	-0,4		0,0	0,2	0,0		0,0	-0,3		45,2	
Q03 Katzfahrt+Hub+Absetz, tags	104,0	35552	58,5	2,9	166,1	-55,4	-0,6	0,0	-0,5		0,0	0,1	0,0		0,0	0,0		50,5	

21.10.2014
09:41

TBL Dresden GbR

Seite 2

Ergebnis-Nr.:
2

Ausbreitungsparameter und Teilimmissionspegel
KV-Terminal Hafen Riesa (SBO) _ Aktual_2014
Aktualisierter Stand 2014, TAGS, Var. 2

Anlage A 5.1
Bericht 024/14

Schallquelle	Lw dB(A)	l oder m,m²	Lw' dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw,T dB	dLw,N dB	Z(LrT) dB	Cmet,T dB	Cmet,N dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Q06 Lkw-Transporte tags	104,5	1761,	72,0	3,0	121,1	-52,7	-1,3	-0,4	-0,4		0,0	0,1	0,0		0,0	-0,1		52,7	
Q08.1 Ganzzug-Ein-/Ausfahrten, tags	104,9	1931,	72,0	3,0	230,4	-58,2	-2,8	-0,8	-0,6		0,0	0,1	0,0		0,0	-0,2		45,4	
Q08.2 Bremsen Ganzzug-Einfahrten	98,0	415,4	71,8	3,0	169,1	-55,6	-2,8	0,0	-4,8		0,0	0,2	0,0		0,0	-0,4		37,8	
Q08.3 Rangieren Halbzüge + Bremsen,	104,5	711,7	76,0	3,0	146,4	-54,3	-2,7	-0,6	-1,5		0,0	0,1	0,0		0,0	-0,2		48,3	
Q11 mögl. Geräuschspitzen Kranarbeiten	0,0	26714	-44,3	2,9	163,1	-55,2	-1,4	0,0	-1,6		0,0	0,2	0,0		0,0	-0,1		-55,2	
Q12 mögl. Geräuschspitzen Schiffbeladung	0,0	3576,	-35,5	3,0	209,1	-57,4	-3,4	0,0	-0,8		0,0	0,2	0,0		0,0	-1,1		-59,5	
Q20 Bremsprobenanlage	77,0	23,1	63,4	3,0	70,6	-48,0	-1,0	0,0	-0,3		0,0	0,0	0,0		0,0	0,0		30,7	
Q30 Reachstackertransporte Leercontainer	96,3	170,3	74,0	3,0	288,1	-60,2	-4,1	-2,7	-0,7		0,0	0,0	0,0		0,0	-2,2		29,5	
IO 07 Lauchhammerstr. 32	LrT = 52,7		dB(A)		LT,max 67,1		dB(A)												
Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, tags	99,0	433,2	72,6	3,0	193,5	-56,7	-3,8	0,0	-0,7		0,0	0,0	0,0		0,0	-1,3		39,5	
Q02 Kranfahrwerk Südschiene, tags	99,0	433,2	72,6	3,0	156,5	-54,9	-3,5	0,0	-0,6		0,0	0,0	0,0		0,0	-1,0		42,1	
Q03 Katzfahrt+Hub+Absetz, tags	104,0	35552	58,5	3,0	172,9	-55,7	-1,2	0,0	-0,6		0,0	0,0	0,0		0,0	0,0		49,3	
Q06 Lkw-Transporte tags	104,5	1761,	72,0	3,0	178,6	-56,0	-3,6	-0,9	-0,7		0,0	0,0	0,0		0,0	-0,8		45,5	
Q08.1 Ganzzug-Ein-/Ausfahrten, tags	104,9	1931,	72,0	3,0	303,4	-60,6	-3,9	-1,0	-0,8		0,0	0,0	0,0		0,0	-1,2		40,4	
Q08.2 Bremsen Ganzzug-Einfahrten	98,0	415,4	71,8	3,0	169,6	-55,6	-3,7	0,0	-5,6		0,0	0,0	0,0		0,0	-1,1		35,0	
Q08.3 Rangieren Halbzüge + Bremsen,	104,5	711,7	76,0	3,0	198,0	-56,9	-3,8	-0,9	-1,9		0,0	0,0	0,0		0,0	-1,1		43,0	
Q11 mögl. Geräuschspitzen Kranarbeiten	0,0	26714	-44,3	3,0	166,3	-55,4	-2,7	0,0	-2,0		0,0	0,0	0,0		0,0	-0,2		-57,4	
Q12 mögl. Geräuschspitzen Schiffbeladung	0,0	3576,	-35,5	3,0	208,9	-57,4	-3,9	0,0	-0,9		0,0	0,0	0,0		0,0	-1,5		-60,6	
Q20 Bremsprobenanlage	77,0	23,1	63,4	3,0	180,3	-56,1	-3,8	-5,5	-0,5		0,0	0,1	0,0		0,0	-0,8		13,4	
Q30 Reachstackertransporte Leercontainer	96,3	170,3	74,0	3,0	179,2	-56,1	-3,9	0,0	-0,8		0,0	0,0	0,0		0,0	-1,9		36,7	
IO 08 Kastanienstr. 7	LrT = 49,8		dB(A)		LT,max 64,2		dB(A)												
Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, tags	99,0	433,2	72,6	3,0	233,3	-58,3	-4,2	-0,2	-0,8		0,0	0,5	0,0		0,0	-1,6		37,3	
Q02 Kranfahrwerk Südschiene, tags	99,0	433,2	72,6	3,0	197,9	-56,9	-4,1	-0,5	-0,7		0,0	0,5	0,0		0,0	-1,5		38,8	
Q03 Katzfahrt+Hub+Absetz, tags	104,0	35552	58,5	3,0	215,1	-57,6	-2,5	-0,1	-0,8		0,0	0,4	0,0		0,0	0,0		46,4	
Q06 Lkw-Transporte tags	104,5	1761,	72,0	3,0	233,6	-58,4	-4,2	-1,1	-0,9		0,0	0,4	0,0		0,0	-1,4		41,9	
Q08.1 Ganzzug-Ein-/Ausfahrten, tags	104,9	1931,	72,0	3,0	378,9	-62,6	-4,3	-0,8	-1,1		0,0	0,4	0,0		0,0	-1,5		37,9	
Q08.2 Bremsen Ganzzug-Einfahrten	98,0	415,4	71,8	3,0	209,1	-57,4	-4,2	-0,6	-6,4		0,0	0,5	0,0		0,0	-1,6		31,3	
Q08.3 Rangieren Halbzüge + Bremsen,	104,5	711,7	76,0	3,0	257,6	-59,2	-4,2	-0,5	-2,3		0,0	0,4	0,0		0,0	-1,5		40,2	
Q11 mögl. Geräuschspitzen Kranarbeiten	0,0	26714	-44,3	3,0	206,7	-57,3	-3,5	-0,3	-2,4		0,0	0,5	0,0		0,0	-0,8		-60,9	
Q12 mögl. Geräuschspitzen Schiffbeladung	0,0	3576,	-35,5	3,0	247,7	-58,9	-4,2	-0,1	-1,0		0,0	0,4	0,0		0,0	-1,8		-62,6	
Q20 Bremsprobenanlage	77,0	23,1	63,4	3,0	269,5	-59,6	-4,3	0,0	-0,8		0,0	0,1	0,0		0,0	-1,1		14,3	
Q30 Reachstackertransporte Leercontainer	96,3	170,3	74,0	3,0	150,7	-54,6	-3,9	-1,9	-0,6		0,0	0,0	0,0		0,0	-1,8		36,5	

21.10.2014
09:41

TBL Dresden GbR

Seite 3

Ergebnis-Nr.:
2

Ausbreitungsparameter und Teilimmissionspegel
KV-Terminal Hafen Riesa (SBO) _ Aktual_2014
Aktualisierter Stand 2014, TAGS, Var. 2

Anlage A 5.1
Bericht 024/14

Schallquelle	Lw dB(A)	l oder m,m²	Lw' dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw,T dB	dLw,N dB	Z(LrT) dB	Cmet,T dB	Cmet,N dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IO 09 Lauchhammerstr. 17 LrT = 49,4 dB(A) LT,max 62,3 dB(A)																			
Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, tags	99,0	433,2	72,6	3,0	239,9	-58,6	-3,8	-4,8	-0,8		0,0	0,1	0,0		1,9	-1,6		34,5	
Q02 Kranfahrwerk Südschiene, tags	99,0	433,2	72,6	3,0	203,0	-57,1	-3,6	-4,8	-0,8		0,0	0,1	0,0		1,9	-1,3		36,4	
Q03 Katzfahrt+Hub+Absetz, tags	104,0	35552	58,5	3,0	220,6	-57,9	-1,9	-2,1	-0,8		0,0	0,1	0,0		1,9	0,0		46,3	
Q06 Lkw-Transporte tags	104,5	1761,	72,0	3,0	218,5	-57,8	-3,7	-4,0	-1,1		0,0	0,2	0,0		1,9	-1,0		42,0	
Q08.1 Ganzzug-Ein-/Ausfahrten, tags	104,9	1931,	72,0	3,0	354,4	-62,0	-3,9	-3,4	-1,3		0,0	0,2	0,0		1,9	-1,2		38,3	
Q08.2 Bremsen Ganzzug-Einfahrten	98,0	415,4	71,8	3,0	217,1	-57,7	-3,7	-7,4	-7,0		0,0	0,3	0,0		1,9	-1,7		25,7	
Q08.3 Rangieren Halbzüge + Bremsen,	104,5	711,7	76,0	3,0	234,8	-58,4	-3,8	-4,7	-2,0		0,0	0,1	0,0		1,9	-1,1		39,6	
Q11 mögl. Geräuschspitzen Kranarbeiten	0,0	26714	-44,3	3,0	214,3	-57,6	-3,0	-5,3	-2,2		0,0	0,2	0,0		1,9	-0,6		-63,6	
Q12 mögl. Geräuschspitzen Schiffbeladung	0,0	3576,	-35,5	3,0	257,1	-59,2	-3,9	-4,0	-0,8		0,0	0,1	0,0		1,9	-1,7		-64,5	
Q20 Bremsprobenanlage	77,0	23,1	63,4	3,0	185,8	-56,4	-3,6	-6,0	-0,4		0,0	0,0	0,0		1,9	-0,7		14,9	
Q30 Reachstackertransporte Leercontainer	96,3	170,3	74,0	3,0	230,9	-58,3	-3,9	0,0	-1,0		0,0	0,1	0,0		1,9	-1,8		36,4	
IO 10 Kastanienstr., Fo.-Zentrum LrT = 51,6 dB(A) LT,max 68,3 dB(A)																			
Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, tags	99,0	433,2	72,6	3,0	214,6	-57,6	-3,8	0,0	-0,7		0,0	0,0	0,0		0,0	-1,0		38,9	
Q02 Kranfahrwerk Südschiene, tags	99,0	433,2	72,6	3,0	176,8	-55,9	-3,4	-0,1	-0,6		0,0	0,0	0,0		0,0	-0,8		41,3	
Q03 Katzfahrt+Hub+Absetz, tags	104,0	35552	58,5	3,0	194,7	-56,8	-1,2	0,0	-0,6		0,0	0,0	0,0		0,0	0,0		48,4	
Q06 Lkw-Transporte tags	104,5	1761,	72,0	3,0	215,3	-57,7	-3,3	-0,6	-0,7		0,0	0,0	0,0		0,0	-0,6		44,7	
Q08.1 Ganzzug-Ein-/Ausfahrten, tags	104,9	1931,	72,0	3,0	379,5	-62,6	-3,7	0,0	-1,0		0,0	0,0	0,0		0,0	-0,9		39,6	
Q08.2 Bremsen Ganzzug-Einfahrten	98,0	415,4	71,8	3,0	191,5	-56,6	-3,6	0,0	-5,5		0,0	0,0	0,0		0,0	-0,9		34,3	
Q08.3 Rangieren Halbzüge + Bremsen,	104,5	711,7	76,0	3,0	350,9	-61,9	-4,1	0,0	-2,7		0,0	0,0	0,0		0,0	-1,0		37,8	
Q11 mögl. Geräuschspitzen Kranarbeiten	0,0	26714	-44,3	3,0	188,9	-56,5	-2,6	0,0	-2,0		0,0	0,0	0,0		0,0	-0,2		-58,3	
Q12 mögl. Geräuschspitzen Schiffbeladung	0,0	3576,	-35,5	3,0	229,6	-58,2	-3,9	0,0	-0,9		0,0	0,0	0,0		0,0	-1,2		-61,1	
Q20 Bremsprobenanlage	77,0	23,1	63,4	3,0	478,1	-64,6	-4,4	0,0	-1,3		0,0	0,0	0,0		0,0	-1,1		8,6	
Q30 Reachstackertransporte Leercontainer	96,3	170,3	74,0	3,0	167,8	-55,5	-3,7	0,0	-0,7		0,0	0,0	0,0		0,0	-0,8		38,5	
IO 11 Kastanienstr., Feuerwehr LrT = 50,6 dB(A) LT,max 65,9 dB(A)																			
Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, tags	99,0	433,2	72,6	3,0	228,3	-58,2	-4,0	0,0	-0,8		0,0	0,2	0,0		0,0	-1,2		38,1	
Q02 Kranfahrwerk Südschiene, tags	99,0	433,2	72,6	3,0	190,6	-56,6	-3,8	-0,3	-0,6		0,0	0,2	0,0		0,0	-1,0		39,9	
Q03 Katzfahrt+Hub+Absetz, tags	104,0	35552	58,5	3,0	207,5	-57,3	-1,7	0,0	-0,7		0,0	0,2	0,0		0,0	0,0		47,4	
Q06 Lkw-Transporte tags	104,5	1761,	72,0	3,0	234,6	-58,4	-3,7	-0,9	-0,8		0,0	0,2	0,0		0,0	-1,0		42,8	
Q08.1 Ganzzug-Ein-/Ausfahrten, tags	104,9	1931,	72,0	3,0	399,3	-63,0	-4,0	-0,3	-1,1		0,0	0,2	0,0		0,0	-1,2		38,5	
Q08.2 Bremsen Ganzzug-Einfahrten	98,0	415,4	71,8	3,0	203,8	-57,2	-3,9	-0,1	-6,0		0,0	0,3	0,0		0,0	-1,2		32,9	
Q08.3 Rangieren Halbzüge + Bremsen,	104,5	711,7	76,0	3,0	337,1	-61,5	-4,2	-0,5	-2,4		0,0	0,3	0,0		0,0	-1,1		38,1	

21.10.2014
09:41

TBL Dresden GbR

Seite 4

Ergebnis-Nr.:
2

Ausbreitungsparameter und Teilimmissionspegel
KV-Terminal Hafen Riesa (SBO) _ Aktual_2014
Aktualisierter Stand 2014, TAGS, Var. 2

Anlage A 5.1
Bericht 024/14

Schallquelle	Lw dB(A)	l oder m, m²	Lw' dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw,T dB	dLw,N dB	Z(LrT) dB	Cmet,T dB	Cmet,N dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Q11 mögl. Geräuschspitzen Kranarbeiten	0,0	26714	-44,3	3,0	200,8	-57,0	-3,1	-0,1	-2,2		0,0	0,2	0,0		0,0	-0,3		-59,5	
Q12 mögl. Geräuschspitzen Schiffbeladung	0,0	3576,	-35,5	3,0	242,6	-58,7	-4,1	0,0	-1,0		0,0	0,2	0,0		0,0	-1,3		-61,9	
Q20 Bremsprobenanlage	77,0	23,1	63,4	3,0	452,9	-64,1	-4,4	-1,4	-1,0		0,0	0,0	0,0		0,0	-1,1		8,0	
Q30 Reachstackertransporte Leercontainer	96,3	170,3	74,0	3,0	148,9	-54,4	-3,8	0,0	-0,7		0,0	0,0	0,0		0,0	-0,8		39,6	
IO 12 Paul-Greifzu-Str. 3	LrT = 50,7		dB(A)	LT,max 58,4		dB(A)													
Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, tags	99,0	433,2	72,6	3,0	454,0	-64,1	-4,4	-3,1	-1,2		0,0	0,0	0,0		0,0	-2,5		26,6	
Q02 Kranfahrwerk Südschiene, tags	99,0	433,2	72,6	3,0	441,8	-63,9	-4,4	-	-1,0		0,0	0,1	0,0		0,0	-2,4		19,4	
Q03 Katzfahrt+Hub+Absetz, tags	104,0	35552	58,5	3,0	454,6	-64,1	-3,6	-3,6	-1,3		0,0	0,0	0,0		0,0	-0,8		33,5	
Q06 Lkw-Transporte tags	104,5	1761,	72,0	3,0	129,8	-53,3	-2,2	-2,5	-0,4		0,0	0,3	0,0		0,0	-0,2		49,1	
Q08.1 Ganzzug-Ein-/Ausfahrten, tags	104,9	1931,	72,0	3,0	288,6	-60,2	-3,8	-0,9	-0,9		0,0	0,1	0,0		0,0	-1,0		41,2	
Q08.2 Bremsen Ganzzug-Einfahrten	98,0	415,4	71,8	3,0	452,1	-64,1	-4,4	-6,5	-8,5		0,0	0,0	0,0		0,0	-2,5		15,0	
Q08.3 Rangieren Halbzüge + Bremsen,	104,5	711,7	76,0	3,0	204,5	-57,2	-3,7	-0,8	-1,8		0,0	0,1	0,0		0,0	-1,0		43,1	
Q11 mögl. Geräuschspitzen Kranarbeiten	0,0	26714	-44,3	3,0	450,8	-64,1	-4,1	-4,9	-3,4		0,0	0,0	0,0		0,0	-1,9		-75,4	
Q12 mögl. Geräuschspitzen Schiffbeladung	0,0	3576,	-35,5	3,0	460,9	-64,3	-4,5	-2,2	-1,4		0,0	0,0	0,0		0,0	-2,7		-72,0	
Q20 Bremsprobenanlage	77,0	23,1	63,4	3,0	257,8	-59,2	-4,2	-0,6	-0,8		0,0	0,0	0,0		0,0	-2,2		13,1	
Q30 Reachstackertransporte Leercontainer	96,3	170,3	74,0	3,0	537,9	-65,6	-4,5	-	-1,0		0,0	0,0	0,0		0,0	-2,9		8,4	
IO 13 Paul-Greifzu-Str. 9	LrT = 52,0		dB(A)	LT,max 55,0		dB(A)													
Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, tags	99,0	433,2	72,6	3,0	590,3	-66,4	-4,5	-0,8	-1,8		0,0	0,0	0,0		0,0	-2,9		25,5	
Q02 Kranfahrwerk Südschiene, tags	99,0	433,2	72,6	3,0	579,4	-66,3	-4,5	-2,0	-1,9		0,0	0,0	0,0		0,0	-2,9		24,4	
Q03 Katzfahrt+Hub+Absetz, tags	104,0	35552	58,5	3,0	589,0	-66,4	-3,9	-0,1	-1,9		0,0	0,0	0,0		0,0	-1,8		32,8	
Q06 Lkw-Transporte tags	104,5	1761,	72,0	3,0	145,9	-54,3	-1,2	-0,2	-0,3		0,0	0,0	0,0		0,0	-0,1		51,4	
Q08.1 Ganzzug-Ein-/Ausfahrten, tags	104,9	1931,	72,0	3,0	331,8	-61,4	-4,0	-0,2	-1,2		0,0	0,0	0,0		0,0	-1,4		39,6	
Q08.2 Bremsen Ganzzug-Einfahrten	98,0	415,4	71,8	3,0	588,4	-66,4	-4,5	-2,1	-11,0		0,0	0,0	0,0		0,0	-3,0		14,0	
Q08.3 Rangieren Halbzüge + Bremsen,	104,5	711,7	76,0	3,0	292,3	-60,3	-4,0	-0,5	-2,3		0,0	0,0	0,0		0,0	-1,8		38,6	
Q11 mögl. Geräuschspitzen Kranarbeiten	0,0	26714	-44,3	3,0	588,5	-66,4	-4,3	-0,8	-4,6		0,0	0,0	0,0		0,0	-2,5		-75,6	
Q12 mögl. Geräuschspitzen Schiffbeladung	0,0	3576,	-35,5	3,0	601,4	-66,6	-4,5	-0,6	-1,9		0,0	0,0	0,0		0,0	-3,0		-73,6	
Q20 Bremsprobenanlage	77,0	23,1	63,4	3,0	384,4	-62,7	-4,4	-0,4	-1,1		0,0	0,0	0,0		0,0	-2,7		8,7	
Q30 Reachstackertransporte Leercontainer	96,3	170,3	74,0	3,0	666,8	-67,5	-4,6	-0,7	-2,1		0,0	0,0	0,0		0,0	-3,1		21,4	
IO 14 Paul-Greifzu-Str. 8	LrT = 56,3		dB(A)	LT,max 59,3		dB(A)													
Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, tags	99,0	433,2	72,6	3,0	435,9	-63,8	-4,5	-6,7	-1,0		0,0	0,7	0,0		0,0	-2,7		24,0	
Q02 Kranfahrwerk Südschiene, tags	99,0	433,2	72,6	3,0	426,5	-63,6	-4,6	-	-1,1		0,0	0,8	0,0		0,0	-2,8		12,5	
Q03 Katzfahrt+Hub+Absetz, tags	104,0	35552	58,5	3,0	434,9	-63,8	-3,7	-5,0	-1,2		0,0	0,4	0,0		0,0	-0,9		32,8	

21.10.2014
09:41

TBL Dresden GbR

Seite 5

Ergebnis-Nr.:
2

Ausbreitungsparameter und Teilimmissionspegel
KV-Terminal Hafen Riesa (SBO) _ Aktual_2014
Aktualisierter Stand 2014, TAGS, Var. 2

Anlage A 5.1

Bericht 024/14

Schallquelle	Lw dB(A)	I oder m,m ²	Lw' dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw,T dB	dLw,N dB	Z(LrT) dB	Cmet,T dB	Cmet,N dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Q06 Lkw-Transporte tags	104,5	1761,	72,0	3,0	91,1	-50,2	-1,1	-0,2	-0,2		0,0	0,0	0,0		0,0	-0,1		55,7	
Q08.1 Ganzzug-Ein-/Ausfahrten, tags	104,9	1931,	72,0	3,0	249,3	-58,9	-3,8	-0,4	-0,8		0,0	0,0	0,0		0,0	-1,1		42,9	
Q08.2 Bremsen Ganzzug-Einfahrten	98,0	415,4	71,8	3,0	435,8	-63,8	-4,6	-	-8,0		0,0	0,8	0,0		0,0	-2,9		2,5	
Q08.3 Rangieren Halbzüge + Bremsen,	104,5	711,7	76,0	3,0	170,2	-55,6	-3,7	-0,5	-1,6		0,0	0,0	0,0		0,0	-1,1		45,1	
Q11 mögl. Geräuschspitzen Kranarbeiten	0,0	26714	-44,3	3,0	436,3	-63,8	-4,3	-7,7	-2,9		0,0	0,2	0,0		0,0	-2,1		-77,6	
Q12 mögl. Geräuschspitzen Schiffbeladung	0,0	3576,	-35,5	3,0	444,7	-64,0	-4,6	-4,3	-1,0		0,0	0,6	0,0		0,0	-2,8		-73,0	
Q20 Bremsprobenanlage	77,0	23,1	63,4	3,0	240,4	-58,6	-4,4	-	-0,5		0,0	0,5	0,0		0,0	-2,4		-1,7	
Q30 Reachstackertransporte Leercontainer	96,3	170,3	74,0	3,0	533,0	-65,5	-4,6	-	-0,9		0,0	0,1	0,0		0,0	-3,0		9,8	
IO 15 Mühlweg 29	LrT = 39,5		dB(A)		LT,max 51,6														
Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, tags	99,0	433,2	72,6	3,0	794,4	-69,0	-4,6	0,0	-2,5		0,0	0,1	0,0		0,0	-3,0		22,9	
Q02 Kranfahrwerk Südschiene, tags	99,0	433,2	72,6	3,0	807,8	-69,1	-4,6	0,0	-2,6		0,0	0,2	0,0		0,0	-3,0		22,8	
Q03 Katzfahrt+Hub+Absetz, tags	104,0	35552	58,5	3,0	811,7	-69,2	-4,2	0,0	-2,6		0,0	0,0	0,0		0,0	-2,2		28,8	
Q06 Lkw-Transporte tags	104,5	1761,	72,0	3,0	581,2	-66,3	-4,5	0,0	-2,3		0,0	0,2	0,0		0,0	-2,4		32,1	
Q08.1 Ganzzug-Ein-/Ausfahrten, tags	104,9	1931,	72,0	3,0	429,7	-63,7	-4,5	0,0	-1,7		0,0	0,0	0,0		0,0	-1,5		36,5	
Q08.2 Bremsen Ganzzug-Einfahrten	98,0	415,4	71,8	3,0	808,4	-69,1	-4,6	0,0	-13,3		0,0	0,1	0,0		0,0	-3,0		11,0	
Q08.3 Rangieren Halbzüge + Bremsen,	104,5	711,7	76,0	3,0	518,4	-65,3	-4,5	0,0	-3,6		0,0	0,1	0,0		0,0	-2,4		31,8	
Q11 mögl. Geräuschspitzen Kranarbeiten	0,0	26714	-44,3	3,0	817,2	-69,2	-4,5	0,0	-5,9		0,0	0,2	0,0		0,0	-2,7		-79,2	
Q12 mögl. Geräuschspitzen Schiffbeladung	0,0	3576,	-35,5	3,0	785,8	-68,9	-4,6	0,0	-2,5		0,0	0,1	0,0		0,0	-3,0		-76,0	
Q20 Bremsprobenanlage	77,0	23,1	63,4	3,0	611,7	-66,7	-4,6	0,0	-1,6		0,0	0,1	0,0		0,0	-2,9		4,3	
Q30 Reachstackertransporte Leercontainer	96,3	170,3	74,0	3,0	909,3	-70,2	-4,6	0,2	-2,8		0,0	0,1	0,0		0,0	-3,1		18,9	
IO 16 Alleestr. 12	LrT = 41,8		dB(A)		LT,max 54,4														
Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, tags	99,0	433,2	72,6	3,0	650,3	-67,3	-4,6	0,1	-2,1		0,0	0,1	0,0		1,9	-2,5		27,6	
Q02 Kranfahrwerk Südschiene, tags	99,0	433,2	72,6	3,0	671,5	-67,5	-4,6	0,0	-2,2		0,0	0,1	0,0		1,9	-2,5		27,3	
Q03 Katzfahrt+Hub+Absetz, tags	104,0	35552	58,5	3,0	659,7	-67,4	-4,1	-0,1	-2,2		0,0	0,0	0,0		1,9	-1,7		33,6	
Q06 Lkw-Transporte tags	104,5	1761,	72,0	3,0	522,5	-65,4	-4,5	0,0	-2,2		0,0	0,2	0,0		1,9	-2,0		35,6	
Q08.1 Ganzzug-Ein-/Ausfahrten, tags	104,9	1931,	72,0	3,0	522,5	-65,4	-4,5	0,0	-2,0		0,0	0,0	0,0		1,9	-1,5		36,4	
Q08.2 Bremsen Ganzzug-Einfahrten	98,0	415,4	71,8	3,0	667,1	-67,5	-4,6	-0,1	-12,2		0,0	0,1	0,0		1,9	-2,5		16,3	
Q08.3 Rangieren Halbzüge + Bremsen,	104,5	711,7	76,0	3,0	460,0	-64,2	-4,5	0,0	-3,4		0,0	0,1	0,0		1,9	-2,0		35,4	
Q11 mögl. Geräuschspitzen Kranarbeiten	0,0	26714	-44,3	3,0	663,3	-67,4	-4,4	0,1	-5,2		0,0	0,1	0,0		1,9	-2,2		-74,0	
Q12 mögl. Geräuschspitzen Schiffbeladung	0,0	3576,	-35,5	3,0	644,9	-67,2	-4,6	0,1	-2,1		0,0	0,0	0,0		1,9	-2,6		-71,4	
Q20 Bremsprobenanlage	77,0	23,1	63,4	3,0	503,5	-65,0	-4,5	0,0	-1,4		0,0	0,1	0,0		1,9	-2,3		8,8	
Q30 Reachstackertransporte Leercontainer	96,3	170,3	74,0	3,0	769,5	-68,7	-4,6	0,0	-2,5		0,0	0,3	0,0		1,9	-2,5		23,2	

21.10.2014
09:41

TBL Dresden GbR

Seite 6

Ergebnis-Nr.:
2

Ausbreitungsparameter und Teilimmissionspegel
KV-Terminal Hafen Riesa (SBO) _ Aktual_2014
Aktualisierter Stand 2014, TAGS, Var. 2

Anlage A 5.1

Bericht 024/14

Schallquelle	Lw dB(A)	l oder m,m ²	Lw' dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw,T dB	dLw,N dB	Z(LrT) dB	Cmet,T dB	Cmet,N dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IO 17 Mühlweg 6	LrT =	43,0	dB(A)	LT,max	58,3	dB(A)													
Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, tags	99,0	433,2	72,6	3,0	479,7	-64,6	-4,5	-0,1	-1,6		0,0	0,0	0,0		0,0	-2,3		29,0	
Q02 Kranfahrwerk Südschiene,tags	99,0	433,2	72,6	3,0	506,4	-65,1	-4,5	-0,1	-1,7		0,0	0,1	0,0		0,0	-2,3		28,5	
Q03 Katzfahrt+Hub+Absetz, tags	104,0	35552	58,5	3,0	489,0	-64,8	-3,8	0,0	-1,6		0,0	0,0	0,0		0,0	-1,1		35,8	
Q06 Lkw-Transporte tags	104,5	1761,	72,0	3,0	393,7	-62,9	-4,4	0,0	-1,7		0,0	0,1	0,0		0,0	-1,6		37,0	
Q08.1 Ganzzug-Ein-/Ausfahrten, tags	104,9	1931,	72,0	3,0	452,2	-64,1	-4,4	0,0	-1,7		0,0	0,0	0,0		0,0	-1,4		36,3	
Q08.2 Bremsen Ganzzug-Einfahrten	98,0	415,4	71,8	3,0	500,3	-65,0	-4,5	-0,1	-10,6		0,0	0,1	0,0		0,0	-2,3		18,7	
Q08.3 Rangieren Halbzüge + Bremsen,	104,5	711,7	76,0	3,0	340,4	-61,6	-4,3	0,0	-2,9		0,0	0,0	0,0		0,0	-1,5		37,2	
Q11 mögl. Geräuschspitzen Kranarbeiten	0,0	26714	-44,3	3,0	493,9	-64,9	-4,2	0,0	-4,3		0,0	0,1	0,0		0,0	-1,8		-72,2	
Q12 mögl. Geräuschspitzen Schiffbeladung	0,0	3576,	-35,5	3,0	473,0	-64,5	-4,5	0,0	-1,7		0,0	0,0	0,0		0,0	-2,3		-69,9	
Q20 Bremsprobenanlage	77,0	23,1	63,4	3,0	353,7	-62,0	-4,3	0,0	-1,0		0,0	0,0	0,0		0,0	-2,0		10,7	
Q30 Reachstackertransporte Leercontainer	96,3	170,3	74,0	3,0	607,7	-66,7	-4,6	0,0	-2,1		0,0	0,4	0,0		0,0	-2,3		24,1	

21.10.2014
09:41

TBL Dresden GbR

Seite 7

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw'	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
Amisc	dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dLw,T	dB	Leq Emissionskorrektur für Zeitbereich Beurteilungspegel Tag
dLw,N	dB	Leq Emissionskorrektur für Zeitbereich Beurteilungspegel Nacht
Z(LrT)	dB	Zuschläge für Zeitbereich Beurteilungspegel Tag
Cmet,T	dB	Meteorologische Korrektur für Zeitbereich Beurteilungspegel Tag
Cmet,N	dB	Meteorologische Korrektur für Zeitbereich Beurteilungspegel Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

A 5.2

A 5.2

Ergebnis-Nr.:
20

Ausbreitungsparameter und Teilimmissionspegel
KV-Terminal Hafen Riesa (SBO) _ Aktual_2014
Stand 2014, NACHTS, Var. 2, + 4 Lkws/h, + LSW_2 H=6m

Anlage A 5.2

Bericht 024/14

Schallquelle	Lw dB(A)	l oder m,m²	Lw' dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw,T dB	dLw,N dB	Z(LrT) dB	Cmet,T dB	Cmet,N dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
IO 01 Kirchstr. 46, Pflegeeinrichtung	LrN = 39,7 dB(A) LN,max 59,8 dB(A)																			
Q01 Kranfahr Nordschiene, nachts_2	95,0	357,1	69,5	3,0	241,0	-58,6	-3,8	-6,0	-0,7		0,0	0,6		0,0		-0,6	-0,6		28,9	
Q02 Kranfahr Südschiene, nachts_2	95,0	357,5	69,5	3,0	264,0	-59,4	-3,9	-0,3	-0,9		0,0	0,2		0,0		-0,7	-0,7		33,0	
Q03 Katze+Hub+Absetz_nachts_2	97,0	23189	53,3	3,0	257,7	-59,2	-2,7	0,0	-0,9		0,0	0,0		0,0		-0,1	-0,1		37,1	
Q06 Lkw-Transporte, 4/h nachts	97,5	1762,	65,0	3,0	377,6	-62,5	-4,1	-0,4	-1,4		0,0	0,3		0,0		-0,8	-0,8		31,6	
Q11 Max.Pegel Kranarbeiten_2	0,0	21177	-43,3	3,0	258,4	-59,2	-3,4	0,0	-2,7		0,0	0,2		0,0		-0,3	-0,3		-62,5	
IO 02 Dammweg 8	LrN = 43,9 dB(A) LN,max 64,8 dB(A)																			
Q01 Kranfahr Nordschiene, nachts_2	95,0	357,1	69,5	3,0	133,0	-53,5	-3,6	-13,5	-0,3		0,0	0,9		0,0		-0,6	-0,6		27,4	
Q02 Kranfahr Südschiene, nachts_2	95,0	357,5	69,5	3,0	171,8	-55,7	-4,0	-3,1	-0,6		0,0	0,3		0,0		-0,8	-0,8		34,2	
Q03 Katze+Hub+Absetz_nachts_2	97,0	23189	53,3	3,0	156,3	-54,9	-1,7	0,0	-0,5		0,0	0,1		0,0		0,0	0,0		42,9	
Q06 Lkw-Transporte, 4/h nachts	97,5	1762,	65,0	3,0	265,0	-59,5	-4,2	-2,8	-1,0		0,0	0,5		0,0		-1,0	-1,0		32,5	
Q11 Max.Pegel Kranarbeiten_2	0,0	21177	-43,3	3,0	158,9	-55,0	-3,0	0,0	-1,9		0,0	0,1		0,0		-0,2	-0,2		-57,1	
IO 03 Gartenweg 6	LrN = 40,9 dB(A) LN,max 57,2 dB(A)																			
Q01 Kranfahr Nordschiene, nachts_2	95,0	357,1	69,5	3,0	176,4	-55,9	-4,1	-13,6	-0,4		0,0	2,0		0,0		-1,2	-1,2		24,8	
Q02 Kranfahr Südschiene, nachts_2	95,0	357,5	69,5	3,0	211,9	-57,5	-4,2	-2,9	-0,6		0,0	0,8		0,0		-1,3	-1,3		32,2	
Q03 Katze+Hub+Absetz_nachts_2	97,0	23189	53,3	3,0	198,6	-57,0	-2,9	0,0	-0,7		0,0	0,1		0,0		-0,1	-0,1		39,5	
Q06 Lkw-Transporte, 4/h nachts	97,5	1762,	65,0	3,0	289,3	-60,2	-4,4	-2,4	-1,3		0,0	0,5		0,0		-1,3	-1,3		31,5	
Q11 Max.Pegel Kranarbeiten_2	0,0	21177	-43,3	3,0	200,7	-57,0	-3,7	0,0	-2,5		0,0	0,2		0,0		-0,7	-0,7		-60,8	
IO 04 Kirchstr. 8b,c Hinterhaus	LrN = 39,0 dB(A) LN,max 56,6 dB(A)																			
Q01 Kranfahr Nordschiene, nachts_2	95,0	357,1	69,5	3,0	230,5	-58,2	-4,2	-11,9	-0,5		0,0	1,0		0,0		-1,5	-1,5		22,6	
Q02 Kranfahr Südschiene, nachts_2	95,0	357,5	69,5	3,0	264,8	-59,4	-4,3	-1,8	-0,9		0,0	0,8		0,0		-1,6	-1,6		30,7	
Q03 Katze+Hub+Absetz_nachts_2	97,0	23189	53,3	3,0	255,5	-59,1	-3,2	0,0	-0,9		0,0	0,1		0,0		-0,3	-0,3		36,5	
Q06 Lkw-Transporte, 4/h nachts	97,5	1762,	65,0	3,0	274,6	-59,8	-4,4	-1,0	-1,2		0,0	0,2		0,0		-1,2	-1,2		33,1	
Q11 Max.Pegel Kranarbeiten_2	0,0	21177	-43,3	3,0	256,3	-59,2	-3,9	0,0	-2,8		0,0	0,1		0,0		-1,0	-1,0		-63,8	
IO 05 Hafenstr. 1	LrN = 44,9 dB(A) LN,max 61,0 dB(A)																			
Q01 Kranfahr Nordschiene, nachts_2	95,0	357,1	69,5	3,0	254,2	-59,1	-3,6	0,0	-0,8		0,0	0,8		0,0		-1,5	-1,5		33,7	
Q02 Kranfahr Südschiene, nachts_2	95,0	357,5	69,5	3,0	240,2	-58,6	-3,5	-0,4	-0,8		0,0	0,0		0,0		-1,3	-1,3		33,4	
Q03 Katze+Hub+Absetz_nachts_2	97,0	23189	53,3	3,0	247,4	-58,9	-2,2	0,0	-0,8		0,0	0,0		0,0		-0,2	-0,2		37,9	
Q06 Lkw-Transporte, 4/h nachts	97,5	1762,	65,0	3,0	99,7	-51,0	-0,9	-5,0	-0,4		0,0	0,0		0,0		-0,1	-0,1		43,0	
Q11 Max.Pegel Kranarbeiten_2	0,0	21177	-43,3	3,0	246,5	-58,8	-3,0	0,0	-2,6		0,0	0,0		0,0		-0,5	-0,5		-61,9	
IO 06 Lauchhammerstr. 25	LrN = 43,7 dB(A) LN,max 63,5 dB(A)																			
Q01 Kranfahr Nordschiene, nachts_2	95,0	357,1	69,5	3,0	234,9	-58,4	-3,6	0,0	-0,8		0,0	0,9		0,0		-1,3	-1,3		34,7	

03.07.2014
09:45

TBL Dresden GbR

Seite 1

Ergebnis-Nr.: 20	Ausbreitungsparameter und Teilimmissionspegel	Anlage A 5.2
	KV-Terminal Hafen Riesa (SBO) _ Aktual_2014	Bericht 024/14
	Stand 2014, NACHTS, Var. 2, + 4 Lkws/h, + LSW_2 H=6m	

Schallquelle	Lw dB(A)	I oder m,m²	Lw' dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw,T dB	dLw,N dB	Z(LrT) dB	Cmet,T dB	Cmet,N dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Q02 Kranfahr Südschiene, nachts_2	95,0	357,5	69,5	3,0	211,5	-57,5	-3,3	-1,1	-0,7		0,0	0,0		0,0		-1,0	-1,0		34,5
Q03 Katze+Hub+Absetz_nachts_2	97,0	23189	53,3	3,0	220,7	-57,9	-1,9	0,0	-0,7		0,0	0,0		0,0		-0,1	-0,1		39,4
Q06 Lkw-Transporte, 4/h nachts	97,5	1762,	65,0	3,0	121,2	-52,7	-1,4	-6,2	-0,5		0,0	0,1		0,0		-0,2	-0,2		39,6
Q11 Max.Pegel Kranarbeiten_2	0,0	21177	-43,3	3,0	220,8	-57,9	-2,8	0,0	-2,3		0,0	0,0		0,0		-0,4	-0,4		-60,4
IO 07 Lauchhammerstr. 32	LrN = 44,1 dB(A) LN,max 63,6 dB(A)																		
Q01 Kranfahr Nordschiene, nachts_2	95,0	357,1	69,5	3,0	199,9	-57,0	-3,8	-0,9	-0,7		0,0	0,9		0,0		-1,4	-1,4		35,1
Q02 Kranfahr Südschiene, nachts_2	95,0	357,5	69,5	3,0	162,6	-55,2	-3,5	-4,9	-0,7		0,0	0,4		0,0		-1,5	-1,5		32,7
Q03 Katze+Hub+Absetz_nachts_2	97,0	23189	53,3	3,0	172,2	-55,7	-1,8	0,0	-0,6		0,0	0,0		0,0		-0,1	-0,1		41,8
Q06 Lkw-Transporte, 4/h nachts	97,5	1762,	65,0	3,0	178,5	-56,0	-3,6	-2,4	-0,7		0,0	0,4		0,0		-0,8	-0,8		37,5
Q11 Max.Pegel Kranarbeiten_2	0,0	21177	-43,3	3,0	171,5	-55,7	-2,9	0,0	-2,1		0,0	0,0		0,0		-0,3	-0,3		-57,9
IO 08 Kastanienstr. 7	LrN = 41,6 dB(A) LN,max 58,7 dB(A)																		
Q01 Kranfahr Nordschiene, nachts_2	95,0	357,1	69,5	3,0	229,8	-58,2	-4,2	-0,9	-0,8		0,0	1,3		0,0		-1,6	-1,6		33,6
Q02 Kranfahr Südschiene, nachts_2	95,0	357,5	69,5	3,0	193,9	-56,7	-4,1	-4,3	-0,6		0,0	0,7		0,0		-1,6	-1,6		31,3
Q03 Katze+Hub+Absetz_nachts_2	97,0	23189	53,3	3,0	205,4	-57,2	-2,8	-0,1	-0,8		0,0	0,4		0,0		-0,1	-0,1		39,4
Q06 Lkw-Transporte, 4/h nachts	97,5	1762,	65,0	3,0	234,2	-58,4	-4,2	-2,8	-0,9		0,0	0,7		0,0		-1,3	-1,3		33,7
Q11 Max.Pegel Kranarbeiten_2	0,0	21177	-43,3	3,0	204,2	-57,2	-3,6	-0,4	-2,4		0,0	0,5		0,0		-0,9	-0,9		-61,0
IO 09 Lauchhammerstr. 17	LrN = 38,7 dB(A) LN,max 56,6 dB(A)																		
Q01 Kranfahr Nordschiene, nachts_2	95,0	357,1	69,5	3,0	252,9	-59,1	-3,8	-4,8	-0,9		0,0	1,0		0,0		-1,7	-1,7		28,7
Q02 Kranfahr Südschiene, nachts_2	95,0	357,5	69,5	3,0	217,8	-57,8	-3,7	-6,0	-1,0		0,0	0,2		0,0		-1,8	-1,8		28,1
Q03 Katze+Hub+Absetz_nachts_2	97,0	23189	53,3	3,0	228,1	-58,2	-2,5	-2,0	-0,8		0,0	0,2		0,0		-0,2	-0,2		36,6
Q06 Lkw-Transporte, 4/h nachts	97,5	1762,	65,0	3,0	218,6	-57,8	-3,7	-5,6	-1,2		0,0	0,3		0,0		-1,2	-1,2		31,3
Q11 Max.Pegel Kranarbeiten_2	0,0	21177	-43,3	3,0	227,4	-58,1	-3,2	-4,8	-2,4		0,0	0,2		0,0		-0,8	-0,8		-66,2
IO 10 Kastanienstr., Fo.-Zentrum	LrN = 45,1 dB(A) LN,max 66,9 dB(A)																		
Q01 Kranfahr Nordschiene, nachts_2	95,0	357,1	69,5	3,0	201,6	-57,1	-3,7	0,0	-0,7		0,0	0,9		0,0		-1,0	-1,0		36,3
Q02 Kranfahr Südschiene, nachts_2	95,0	357,5	69,5	3,0	165,1	-55,3	-3,4	-0,2	-0,5		0,0	0,1		0,0		-0,8	-0,8		37,9
Q03 Katze+Hub+Absetz_nachts_2	97,0	23189	53,3	3,0	175,0	-55,9	-1,5	0,0	-0,6		0,0	0,0		0,0		0,0	0,0		42,0
Q06 Lkw-Transporte, 4/h nachts	97,5	1762,	65,0	3,0	215,2	-57,6	-3,3	-0,7	-0,7		0,0	0,1		0,0		-0,6	-0,6		37,6
Q11 Max.Pegel Kranarbeiten_2	0,0	21177	-43,3	3,0	173,4	-55,8	-2,6	0,0	-2,0		0,0	0,0		0,0		-0,2	-0,2		-57,6
IO 11 Kastanienstr., Feuerwehr	LrN = 43,8 dB(A) LN,max 62,3 dB(A)																		
Q01 Kranfahr Nordschiene, nachts_2	95,0	357,1	69,5	3,0	214,7	-57,6	-3,9	0,0	-0,8		0,0	1,1		0,0		-1,2	-1,2		35,5
Q02 Kranfahr Südschiene, nachts_2	95,0	357,5	69,5	3,0	178,2	-56,0	-3,7	-0,6	-0,6		0,0	0,4		0,0		-1,0	-1,0		36,5
Q03 Katze+Hub+Absetz_nachts_2	97,0	23189	53,3	3,0	188,0	-56,5	-2,2	0,0	-0,6		0,0	0,2		0,0		-0,1	-0,1		40,8

03.07.2014 09:45	TBL Dresden GbR	Seite 2
---------------------	-----------------	---------

Ergebnis-Nr.: 20	Ausbreitungsparameter und Teilimmissionspegel	Anlage A 5.2
	KV-Terminal Hafen Riesa (SBO) _ Aktual_2014	Bericht 024/14
	Stand 2014, NACHTS, Var. 2, + 4 Lkws/h, + LSW_2 H=6m	

Schallquelle	Lw dB(A)	l oder m,m²	Lw' dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw,T dB	dLw,N dB	Z(LrT) dB	Cmet,T dB	Cmet,N dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Q06 Lkw-Transporte, 4/h nachts	97,5	1762,	65,0	3,0	234,3	-58,4	-3,7	-1,2	-0,8		0,0	0,3		0,0		-1,0	-1,0		35,7
Q11 Max.Pegel Kranarbeiten_2	0,0	21177	-43,3	3,0	186,9	-56,4	-3,1	0,0	-2,2		0,0	0,2		0,0		-0,4	-0,4		-58,9
IO 12 Paul-Greifzu-Str. 3 LrN = 42,1 dB(A) LN,max 46,0 dB(A)																			
Q01 Kranfahr Nordschiene, nachts_2	95,0	357,1	69,5	3,0	503,6	-65,0	-4,5	-5,6	-1,4		0,0	0,9		0,0		-2,5	-2,5		20,0
Q02 Kranfahr Südschiene, nachts_2	95,0	357,5	69,5	3,0	493,8	-64,9	-4,5	-18,5	-1,3		0,0	0,3		0,0		-2,7	-2,7		6,5
Q03 Katze+Hub+Absetz_nachts_2	97,0	23189	53,3	3,0	500,4	-65,0	-4,0	-7,3	-1,4		0,0	0,1		0,0		-1,6	-1,6		20,9
Q06 Lkw-Transporte, 4/h nachts	97,5	1762,	65,0	3,0	130,1	-53,3	-2,2	-2,5	-0,4		0,0	0,3		0,0		-0,2	-0,2		42,1
Q11 Max.Pegel Kranarbeiten_2	0,0	21177	-43,3	3,0	500,2	-65,0	-4,3	-8,6	-3,5		0,0	0,0		0,0		-2,2	-2,2		-80,5
IO 13 Paul-Greifzu-Str. 9 LrN = 44,6 dB(A) LN,max 42,9 dB(A)																			
Q01 Kranfahr Nordschiene, nachts_2	95,0	357,1	69,5	3,0	636,3	-67,1	-4,5	-1,1	-2,0		0,0	0,8		0,0		-2,9	-2,9		21,3
Q02 Kranfahr Südschiene, nachts_2	95,0	357,5	69,5	3,0	626,7	-66,9	-4,5	-2,8	-2,1		0,0	0,0		0,0		-2,9	-2,9		18,7
Q03 Katze+Hub+Absetz_nachts_2	97,0	23189	53,3	3,0	634,2	-67,0	-4,2	0,1	-2,1		0,0	0,0		0,0		-2,2	-2,2		24,7
Q06 Lkw-Transporte, 4/h nachts	97,5	1762,	65,0	3,0	144,8	-54,2	-1,1	-0,2	-0,3		0,0	0,0		0,0		-0,1	-0,1		44,5
Q11 Max.Pegel Kranarbeiten_2	0,0	21177	-43,3	3,0	632,2	-67,0	-4,4	-0,9	-4,8		0,0	0,0		0,0		-2,6	-2,6		-76,7
IO 14 Paul-Greifzu-Str. 8 LrN = 48,7 dB(A) LN,max 40,0 dB(A)																			
Q01 Kranfahr Nordschiene, nachts_2	95,0	357,1	69,5	3,0	487,4	-64,7	-4,6	-17,0	-1,2		0,0	1,0		0,0		-2,8	-2,8		8,7
Q02 Kranfahr Südschiene, nachts_2	95,0	357,5	69,5	3,0	480,5	-64,6	-4,6	-18,4	-1,2		0,0	0,7		0,0		-2,8	-2,8		7,1
Q03 Katze+Hub+Absetz_nachts_2	97,0	23189	53,3	3,0	486,0	-64,7	-4,1	-7,9	-1,3		0,0	0,1		0,0		-1,8	-1,8		20,4
Q06 Lkw-Transporte, 4/h nachts	97,5	1762,	65,0	3,0	91,1	-50,2	-1,1	-0,2	-0,2		0,0	0,0		0,0		-0,1	-0,1		48,7
Q11 Max.Pegel Kranarbeiten_2	0,0	21177	-43,3	3,0	485,7	-64,7	-4,4	-10,6	-2,8		0,0	0,1		0,0		-2,4	-2,4		-81,8
IO 15 Mühlweg 29 LrN = 27,6 dB(A) LN,max 37,6 dB(A)																			
Q01 Kranfahr Nordschiene, nachts_2	95,0	357,1	69,5	3,0	835,1	-69,4	-4,6	-2,9	-2,3		0,0	0,0		0,0		-2,7	-2,7		16,0
Q02 Kranfahr Südschiene, nachts_2	95,0	357,5	69,5	3,0	847,9	-69,6	-4,6	0,0	-2,7		0,0	0,3		0,0		-2,7	-2,7		18,7
Q03 Katze+Hub+Absetz_nachts_2	97,0	23189	53,3	3,0	868,8	-69,8	-4,4	0,0	-2,7		0,0	0,0		0,0		-2,3	-2,3		20,9
Q06 Lkw-Transporte, 4/h nachts	97,5	1762,	65,0	3,0	581,1	-66,3	-4,5	-0,1	-2,3		0,0	0,2		0,0		-2,2	-2,2		25,3
Q11 Max.Pegel Kranarbeiten_2	0,0	21177	-43,3	3,0	866,1	-69,7	-4,5	0,0	-6,1		0,0	0,0		0,0		-2,5	-2,5		-79,9
IO 16 Alleestr. 12 LrN = 29,3 dB(A) LN,max 40,8 dB(A)																			
Q01 Kranfahr Nordschiene, nachts_2	95,0	357,1	69,5	3,0	687,2	-67,7	-4,6	-8,5	-1,7		0,0	0,3		0,0		-2,3	-2,3		13,5
Q02 Kranfahr Südschiene, nachts_2	95,0	357,5	69,5	3,0	708,8	-68,0	-4,6	-0,2	-2,3		0,0	0,6		0,0		-2,3	-2,3		21,3
Q03 Katze+Hub+Absetz_nachts_2	97,0	23189	53,3	3,0	702,8	-67,9	-4,2	-0,2	-2,3		0,0	0,0		0,0		-1,8	-1,8		23,6
Q06 Lkw-Transporte, 4/h nachts	97,5	1762,	65,0	3,0	523,7	-65,4	-4,5	-0,2	-2,2		0,0	0,2		0,0		-1,8	-1,8		26,6
Q11 Max.Pegel Kranarbeiten_2	0,0	21177	-43,3	3,0	703,6	-67,9	-4,4	0,1	-5,3		0,0	0,1		0,0		-2,1	-2,1		-76,5

03.07.2014 09:45	TBL Dresden GbR	Seite 3
---------------------	-----------------	---------

Ergebnis-Nr.:
20

Ausbreitungsparameter und Teilimmissionspegel
KV-Terminal Hafen Riesa (SBO) _ Aktual_2014
Stand 2014, NACHTS, Var. 2, + 4 Lkws/h, + LSW_2 H=6m

Anlage A 5.2

Bericht 024/14

Schallquelle	Lw dB(A)	I oder m,m ²	Lw' dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw,T dB	dLw,N dB	Z(LrT) dB	Cmet,T dB	Cmet,N dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IO 17 Mühlweg 6			LrN = 32,6 dB(A)		LN,max 45,0 dB(A)														
Q01 Kranfahr Nordschiene, nachts_2	95,0	357,1	69,5	3,0	518,3	-65,3	-4,5	-7,2	-1,3		0,0	0,3		0,0		-2,2	-2,2		17,8
Q02 Kranfahr Südschiene, nachts_2	95,0	357,5	69,5	3,0	541,8	-65,7	-4,5	-0,3	-1,8		0,0	0,6		0,0		-2,1	-2,1		24,3
Q03 Katze+Hub+Absetz_nachts_2	97,0	23189	53,3	3,0	538,0	-65,6	-4,1	0,0	-1,8		0,0	0,0		0,0		-1,4	-1,4		27,2
Q06 Lkw-Transporte, 4/h nachts	97,5	1762	65,0	3,0	393,7	-62,9	-4,4	-0,3	-1,7		0,0	0,2		0,0		-1,5	-1,5		29,9
Q11 Max.Pegel Kranarbeiten_2	0,0	21177	-43,3	3,0	538,6	-65,6	-4,3	0,0	-4,6		0,0	0,1		0,0		-1,8	-1,8		-73,2

03.07.2014
09:45

TBL Dresden GbR

Seite 4

1 —

2 —

3 Anlage
B1

4 bis
B3

5

6

7

8

9

0

Herst.-Nr. 1496
Best.-Nr. 121 0601 12



www.blauer-engel.de/uz56



Soennecken

B 1

Anlage B1

Ermittlung der Schallemissionen der Fa. Beiselen GmbH (Umschlag Flüssig-Dünger)

(Verwendete Daten zu Betriebsregime, Lkw- und Zugzahlen gemäß Angaben der Fa. Beiselen, Herr Nitzsche.)

Befüllen der Tank-Lkw:

Die Schallemission beim Befüllen der Tank-Lkw (Geräusche von Pumpen und Befüllung) wurde messtechnisch bestimmt.

Messtermin: 6.3.2014, 13 – 14 Uhr.
Gemessene Schallquellen: Geräusche von Befüllpumpe (befindet sich im Pumpenhaus) und Befüllgeräusche am Tank-Lkw.
Messpunkte: 5 m vom Pumpenhaus, 9 m bzw. 18 m vom Tank-Lkw.
Messgeräte: B&K 2260 ½ " –Mikro, Windschutz.

Aus dem gemessenen Schallpegel von 58 dB(A) in 5 m vom Pumpenhaus ergibt sich ein Schallleistungspegel von $L_{WA} = 80$ dB(A) für das ins Freie abgestrahlte Pumpengeräusch. Die Befüllgeräusche am Tank-Lkw selbst (Einfüll- u. Entlüftungsgeräusche) wurden aus den Messwerten (56 dB(A) in 9 m) zu einem Schallleistungspegel von $L_{WA} = 83$ dB(A) bestimmt.

Die Befüllzeit eines Tank-Lkw liegt bei ca. 0,5 h und es kommen (in der Dünge-Saison) bis zu 10 Tank-Lkw /d zur Abholung von Flüssigdünger.

Somit ergibt sich als (auf die 16 h Tagzeit) zeitbeurteilter Schallleistungspegel von $L_{WA,r} = 80$ dB(A) für die Tank-Lkw-Befüllung insgesamt.

Kesselwagen entladen (Umpumpen in die Lagertanks):

Schallemissionsmessungen waren hierfür zum Messtermin nicht möglich. Es kann aber von den o.g. Messwerten an den Pumpen für die Tank-Lkw-Befüllung ausgegangen werden, da die Pumpen zum Umpumpen aus den Kesselwagen in die stationären Lagertanks ca. die gleiche Leistung aufweisen und sich auch in einem ganz ähnlichen Pumpenhaus befinden.

Zur sicheren Seite hin wird für die Entladung eines Kesselwagenzuges (maximal 1 Zug / d) eine Pumpenlaufzeit von 16 h (ganze Tagzeit) und ein Zuschlag von 3 dB angesetzt, so dass sich ein zeitbeurteilter Schallleistungspegel von

$$L_{WA,r} = 83 \text{ dB(A)}$$

Ergibt

Ein- und Ausfahrt Kesselwagenzug:

Pro Jahr kommen ca. 20 – 25 Kesselwagenzüge zur Anlieferung von Flüssigdünger, was pro Tag maximal 1 Zug bedeutet, der nur in der Tagzeit (6 – 22 Uhr) ein- und wieder ausfährt. Als Schallleistungspegel wird der unter Pkt. 6.3. ermittelte Wert angesetzt (kein relevanter Unterschied zu Containerzügen).

Aus Gl. (1) in Pkt. 6.1. und mit den Parametern

$$L_{WA} = 116 \text{ dB(A)}$$

$$v = 15 \text{ km/h}$$

$$N = 2$$

Güterzug gemäß Messung.

Ø Fahrgeschwindigkeit

Zugzahl (hin + rück)

ergibt sich

$$L'_{WA, r, 1m, tags} = 65 \text{ dB(A) ré 1m.}$$

Transportfahrten Tank-Lkw:

Es kommen (in der Dünge-Saison) bis zu 10 Tank-Lkw /d zur Abholung von Flüssigdünger.

Aus Gl. (1) in Pkt. 6.1. und mit den Parametern

$$L_{WA} = 104 \text{ dB(A)}$$

$$v = 30 \text{ km/h}$$

$$N = 20$$

für Lkw

Ø Fahrgeschwindigkeit

Tank-Lkw-Zahl (hin + rück)

ergibt sich

$$L'_{WA, r, 1m, tags} = 60 \text{ dB(A) ré 1m.}$$

Der Fahrweg der Tank-Lkw verläuft über die hafeninterne Straße, die von der Lauchhammerstraße abzweigt, siehe Lageplan in Anlage A1.

B 2

Ergebnis-Nr. 201	Schallemissionsdaten der Teilquellen [Oktavwerte in dB(A)]												Anlage B 2 Bericht 024/14
	KV-Terminal Hafen Riesa (SBO) _Aktual_ 2014 Vorbelastung Stand 2014 (außer ESF und EDF)												

Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KO-Wand dB	TG	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
VQ01 Kläranlage, nachts	Fläche	100,0	63,54	0,0	1	83,1	88,1	92,2	93,3	93,9	92,2	89,8	85,8
VQ01 Kläranlage, tags	Fläche	104,0	67,54	0,0	2	87,1	92,1	96,2	97,3	97,9	96,2	93,8	89,8
VQ02 Fa. Meyer, nachts	Fläche	95,0	54,59	0,0	1	78,1	83,1	87,2	88,3	88,9	87,2	84,8	80,8
VQ02 Fa. Meyer, tags	Fläche	105,0	64,59	0,0	2	88,1	93,1	97,2	98,3	98,9	97,2	94,8	90,8
VQ03 SBO, Hafennordseite, nur tags	Fläche	107,0	68,12	0,0	2	90,1	95,1	99,2	100,0	100,0	99,2	96,8	92,8
VQ04 Scholz Recycling, nur tags	Fläche	103,0	66,40	0,0	2	79,8	85,5	90,8	96,8	98,8	96,8	88,8	82,8
VQ05 Reifenwerk, nachts	Fläche	96,0	50,32	0,0	1				96,0				
VQ05 Reifenwerk, tags	Fläche	106,0	60,32	0,0	2				106,0				
VQ06 neue Reifenlagerhalle, nachts	Fläche	98,0	55,46	0,0	1				98,0				
VQ06 neue Reifenlagerhalle, tags	Fläche	109,0	71,48	0,0	2				109,0				
VQ07 Freyler, nachts	Fläche	88,0	47,70	0,0	1				88,0				
VQ07 Freyler, tags	Fläche	98,0	57,70	0,0	2				98,0				
VQ08.1 Fa. Beiselen Zug-Ein-/Ausfahrt	Linie	98,2	65,00	0,0	2	80,5	85,0	87,1	93,4	91,4	92,2	86,1	72,9
VQ08.2 Beiselen, Kesselwagen auspumpen	Punkt	83,0	83,00	0,0	2	54,6	60,9	67,6	78,9	77,2	77,2	69,4	60,6
VQ08.3 Beiselen, TW befüllen (Pumpen)	Punkt	80,0	80,00	0,0	2	51,6	57,9	64,6	75,9	74,2	74,2	66,4	57,6
VQ08.4 Fa. Beiselen, TW-Transporte	Linie	87,7	60,00	0,0	2	64,6	70,3	75,6	81,6	83,6	81,6	73,6	67,6

23

Ausbreitungsparameter und Teilimmissionspegel
KV-Terminal Hafen Riesa (SBO) _ Aktual_2014
Vorbelastung Stand 2014 (außer ESF und EDF)

Anlage B 3

Bericht 024/14

Schallquelle	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw,T dB	dLw,N dB	Z(LrT) dB	Cmet,T dB	Cmet,N dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IO 01 Kirchstr. 46, Pflegeeinrichtung																		
	LrT = 42,2		dB(A)		LrN = 28,5		dB(A)											
VQ01 Kläranlage, nachts	100,0	63,5	3,0	289,8	-60,2	-4,2	-9,2	-0,7		0,0	0,0		0,0		-1,7	-1,7		27,1
VQ01 Kläranlage, tags	104,0	67,5	3,0	289,8	-60,2	-4,2	-9,2	-0,7		0,0	0,0	0,00		1,9	-1,7	-1,7	33,0	
VQ02 Fa. Meyer, nachts	95,0	54,6	3,0	1159,5	-72,3	-4,6	0,0	-3,7		0,0	0,0		0,0		-1,1	-1,1		16,4
VQ02 Fa. Meyer, tags	105,0	64,6	3,0	1159,5	-72,3	-4,6	0,0	-3,7		0,0	0,0	0,00		1,9	-1,1	-1,1	28,3	
VQ03 SBO, Hafennordseite, nur tags	107,0	68,1	3,0	764,1	-68,7	-4,5	-0,2	-2,8		0,0	0,0	0,00		1,9	-1,1	-1,1	34,7	
VQ04 Scholz Recycling, nur tags	103,0	66,4	3,0	846,4	-69,5	-4,6	0,0	-3,3		0,0	0,0	0,00		1,9	-1,1	-1,1	29,4	
VQ05 Reifenwerk, nachts	96,0	50,3	3,0	1651,6	-75,3	-4,6	0,0	-3,2		0,0	0,0		0,0		-1,1	-1,1		14,7
VQ05 Reifenwerk, tags	106,0	60,3	3,0	1651,6	-75,3	-4,6	0,0	-3,2		0,0	0,0	0,00		1,9	-1,1	-1,1	26,7	
VQ06 neue Reifenlagerhalle, nachts	98,0	55,5	3,0	1343,3	-73,6	-4,6	0,0	-2,6		0,0	0,0		0,0		-1,1	-1,1		19,2
VQ06 neue Reifenlagerhalle, tags	109,0	71,5	3,0	1308,4	-73,3	-4,6	0,0	-2,5		0,0	0,0	0,00		1,9	-1,1	-1,1	32,4	
VQ07 Freyler, nachts	88,0	47,7	3,0	683,5	-67,7	-4,5	0,0	-1,3		0,0	0,0		0,0		-1,1	-1,1		16,5
VQ07 Freyler, tags	98,0	57,7	3,0	683,5	-67,7	-4,5	0,0	-1,3		0,0	0,0	0,00		1,9	-1,1	-1,1	28,4	
VQ08.1 Fa. Beiselen Zug-Ein-/Ausfahrt	98,2	65,0	3,0	322,2	-61,2	-3,3	-0,8	-0,9		0,0	0,1	0,00		1,9	-0,3	-0,3	36,8	
VQ08.2 Beiselen, Kesselwagen auspumpen	83,0	83,0	3,0	111,0	-51,9	-2,8	0,0	-0,6		0,0	0,1	0,00		1,9	0,0	0,0	32,6	
VQ08.3 Beiselen, TW befüllen (Pumpen)	80,0	80,0	3,0	161,7	-55,2	-3,5	0,0	-0,8		0,0	0,2	0,00		1,9	-0,4	-0,4	25,1	
VQ08.4 Fa. Beiselen, TW-Transporte	87,7	60,0	3,0	293,2	-60,3	-4,0	-0,5	-1,2		0,0	0,2	0,00		1,9	-0,7	-0,7	26,1	
IO 02 Dammweg 8																		
	LrT = 40,8		dB(A)		LrN = 25,6		dB(A)											
VQ01 Kläranlage, nachts	100,0	63,5	3,0	344,7	-61,7	-4,5	-	-0,6		0,0	0,4		0,0		-2,6	-2,6		20,5
VQ01 Kläranlage, tags	104,0	67,5	3,0	344,7	-61,7	-4,5	-	-0,6		0,0	0,4	0,00		0,0	-2,6	-2,6	24,5	
VQ02 Fa. Meyer, nachts	95,0	54,6	3,0	1023,9	-71,2	-4,6	-0,1	-3,4		0,0	0,0		0,0		-1,2	-1,2		17,6
VQ02 Fa. Meyer, tags	105,0	64,6	3,0	1023,9	-71,2	-4,6	-0,1	-3,4		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,2	-1,2	27,6	
VQ03 SBO, Hafennordseite, nur tags	107,0	68,1	3,0	629,0	-67,0	-4,5	-0,2	-2,4		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,1	-1,1	34,8	
VQ04 Scholz Recycling, nur tags	103,0	66,4	3,0	712,0	-68,0	-4,6	0,0	-2,9		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,1	-1,1	29,3	
VQ05 Reifenwerk, nachts	96,0	50,3	3,0	1518,8	-74,6	-4,7	0,0	-2,9		0,0	0,0		0,0		-1,1	-1,1		15,7
VQ05 Reifenwerk, tags	106,0	60,3	3,0	1518,8	-74,6	-4,7	0,0	-2,9		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,1	-1,1	25,7	
VQ06 neue Reifenlagerhalle, nachts	98,0	55,5	3,0	1208,7	-72,6	-4,6	0,0	-2,3		0,0	0,0		0,0		-1,1	-1,1		20,3
VQ06 neue Reifenlagerhalle, tags	109,0	71,5	3,0	1173,3	-72,4	-4,6	0,0	-2,3		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,1	-1,1	31,6	
VQ07 Freyler, nachts	88,0	47,7	3,0	637,9	-67,1	-4,5	0,0	-1,2		0,0	0,0		0,0		-1,2	-1,2		17,0
VQ07 Freyler, tags	98,0	57,7	3,0	637,9	-67,1	-4,5	0,0	-1,2		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,2	-1,2	27,0	
VQ08.1 Fa. Beiselen Zug-Ein-/Ausfahrt	98,2	65,0	3,0	279,0	-59,9	-3,9	0,0	-0,8		0,0	0,1	0,00		0,0	-0,9	-0,9	35,7	
VQ08.2 Beiselen, Kesselwagen auspumpen	83,0	83,0	3,0	120,2	-52,6	-3,7	0,0	-0,7		0,0	0,1	0,00		0,0	-1,1	-1,1	28,0	
VQ08.3 Beiselen, TW befüllen (Pumpen)	80,0	80,0	3,0	146,4	-54,3	-3,9	0,0	-0,8		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,0	-1,0	23,0	

Ausbreitungsparameter und Teilimmissionspegel
KV-Terminal Hafen Riesa (SBO) _ Aktual_2014
 Vorbelastung Stand 2014 (außer ESF und EDF)

Anlage B 3

Bericht 024/14

Schallquelle	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw,T dB	dLw,N dB	Z(LrT) dB	Cmet,T dB	Cmet,N dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
VQ08.4 Fa. Beiselen, TW-Transporte	87,7	60,0	3,0	244,8	-58,8	-4,3	-0,6	-1,1		0,0	0,2	0,00		0,0	-1,2	-1,2	25,0	
IO 03 Gartenweg 6	LrT = 41,5		dB(A)		LrN = 26,5		dB(A)											
VQ01 Kläranlage, nachts	100,0	63,5	3,0	427,2	-63,6	-4,6	-	-0,7		0,0	0,1		0,0		-3,0	-3,0		19,7
VQ01 Kläranlage, tags	104,0	67,5	3,0	427,2	-63,6	-4,6	-	-0,7		0,0	0,1	0,00		0,0	-3,0	-3,0	23,7	
VQ02 Fa. Meyer, nachts	95,0	54,6	3,0	843,4	-69,5	-4,6	0,0	-3,0		0,0	0,0		0,0		-1,1	-1,1		19,8
VQ02 Fa. Meyer, tags	105,0	64,6	3,0	843,4	-69,5	-4,6	0,0	-3,0		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,1	-1,1	29,8	
VQ03 SBO, Hafennordseite, nur tags	107,0	68,1	3,0	458,9	-64,2	-4,4	-0,3	-2,0		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,0	-1,0	38,1	
VQ04 Scholz Recycling, nur tags	103,0	66,4	3,0	560,8	-66,0	-4,5	0,0	-2,4		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,1	-1,1	32,0	
VQ05 Reifenwerk, nachts	96,0	50,3	3,0	1354,6	-73,6	-4,7	0,0	-2,6		0,0	0,0		0,0		-1,1	-1,1		17,0
VQ05 Reifenwerk, tags	106,0	60,3	3,0	1354,6	-73,6	-4,7	0,0	-2,6		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,1	-1,1	27,0	
VQ06 neue Reifenlagerhalle, nachts	98,0	55,5	3,0	1051,4	-71,4	-4,6	0,2	-2,0		0,0	0,0		0,0		-1,1	-1,1		22,1
VQ06 neue Reifenlagerhalle, tags	109,0	71,5	3,0	1014,1	-71,1	-4,6	0,0	-2,0		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,1	-1,1	33,3	
VQ07 Freyler, nachts	88,0	47,7	3,0	681,0	-67,7	-4,5	0,3	-1,3		0,0	0,0		0,0		-1,4	-1,4		16,4
VQ07 Freyler, tags	98,0	57,7	3,0	681,0	-67,7	-4,5	0,3	-1,3		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,4	-1,4	26,4	
VQ08.1 Fa. Beiselen Zug-Ein-/Ausfahrt	98,2	65,0	3,0	359,7	-62,1	-4,3	0,0	-1,2		0,0	0,1	0,00		0,0	-1,3	-1,3	32,3	
VQ08.2 Beiselen, Kesselwagen auspumpen	83,0	83,0	3,0	295,3	-60,4	-4,4	0,0	-1,4		0,0	0,0	0,00		0,0	-2,0	-2,0	17,8	
VQ08.3 Beiselen, TW befüllen (Pumpen)	80,0	80,0	3,0	301,6	-60,6	-4,4	0,0	-1,4		0,0	0,1	0,00		0,0	-2,0	-2,0	14,7	
VQ08.4 Fa. Beiselen, TW-Transporte	87,7	60,0	3,0	297,4	-60,5	-4,4	-0,3	-1,4		0,0	0,2	0,00		0,0	-1,4	-1,4	23,0	
IO 04 Kirchstr. 8b,c Hinterhaus	LrT = 44,9		dB(A)		LrN = 26,6		dB(A)											
VQ01 Kläranlage, nachts	100,0	63,5	3,0	579,6	-66,3	-4,6	-	-0,9		0,0	0,3		0,0		-3,1	-3,1		18,0
VQ01 Kläranlage, tags	104,0	67,5	3,0	579,6	-66,3	-4,6	-	-0,9		0,0	0,3	0,00		0,0	-3,1	-3,1	22,0	
VQ02 Fa. Meyer, nachts	95,0	54,6	3,0	671,1	-67,5	-4,5	-4,7	-2,3		0,0	0,4		0,0		-1,1	-1,1		18,3
VQ02 Fa. Meyer, tags	105,0	64,6	3,0	671,1	-67,5	-4,5	-4,7	-2,3		0,0	0,4	0,00		0,0	-1,1	-1,1	28,3	
VQ03 SBO, Hafennordseite, nur tags	107,0	68,1	3,0	279,7	-59,9	-4,2	-0,6	-1,4		0,0	0,0	0,00		0,0	-0,8	-0,8	43,2	
VQ04 Scholz Recycling, nur tags	103,0	66,4	3,0	411,2	-63,3	-4,5	-0,2	-1,9		0,0	0,2	0,00		0,0	-1,0	-1,0	35,4	
VQ05 Reifenwerk, nachts	96,0	50,3	3,0	1188,0	-72,5	-4,6	-0,1	-2,3		0,0	0,0		0,0		-1,1	-1,1		18,4
VQ05 Reifenwerk, tags	106,0	60,3	3,0	1188,0	-72,5	-4,6	-0,1	-2,3		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,1	-1,1	28,4	
VQ06 neue Reifenlagerhalle, nachts	98,0	55,5	3,0	887,6	-70,0	-4,6	-0,2	-1,7		0,0	0,0		0,0		-1,1	-1,1		23,5
VQ06 neue Reifenlagerhalle, tags	109,0	71,5	3,0	849,4	-69,6	-4,6	-0,2	-1,6		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,1	-1,1	35,0	
VQ07 Freyler, nachts	88,0	47,7	3,0	710,4	-68,0	-4,5	0,1	-1,4		0,0	0,0		0,0		-1,7	-1,7		15,5
VQ07 Freyler, tags	98,0	57,7	3,0	710,4	-68,0	-4,5	0,1	-1,4		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,7	-1,7	25,5	
VQ08.1 Fa. Beiselen Zug-Ein-/Ausfahrt	98,2	65,0	3,0	354,0	-62,0	-4,3	0,0	-1,2		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,3	-1,3	32,3	

09.07.2014
10:19

TBL Dresden GbR

Seite 2

Ausbreitungsparameter und Teilimmissionspegel
KV-Terminal Hafen Riesa (SBO) _ Aktual_2014
 Vorbelastung Stand 2014 (außer ESF und EDF)

Anlage B 3

Bericht 024/14

Schallquelle	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw,T dB	dLw,N dB	Z(LrT) dB	Cmet,T dB	Cmet,N dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
VQ08.2 Beiselen, Kesselwagen auspumpen	83,0	83,0	3,0	450,6	-64,1	-4,5	0,0	-2,0		0,0	0,0	0,00		0,0	-2,8	-2,8	12,6	
VQ08.3 Beiselen, TW befüllen (Pumpen)	80,0	80,0	3,0	445,3	-64,0	-4,5	0,0	-2,0		0,0	0,2	0,00		0,0	-2,8	-2,8	10,0	
VQ08.4 Fa. Beiselen, TW-Transporte	87,7	60,0	3,0	335,3	-61,5	-4,4	-0,3	-1,5		0,0	0,3	0,00		0,0	-1,7	-1,7	21,6	
IO 05 Hafenstr. 1	LrT = 46,7		dB(A)		LrN = 25,1		dB(A)											
VQ01 Kläranlage, nachts	100,0	63,5	3,0	773,0	-68,8	-4,5	0,0	-2,8		0,0	0,0		0,0		-2,7	-2,7	24,2	
VQ01 Kläranlage, tags	104,0	67,5	3,0	773,0	-68,8	-4,5	0,0	-2,8		0,0	0,0	0,00		0,0	-2,7	-2,7	28,2	
VQ02 Fa. Meyer, nachts	95,0	54,6	3,0	596,7	-66,5	-4,3	-8,9	-1,2		0,0	0,0		0,0		-1,0	-1,0	16,2	
VQ02 Fa. Meyer, tags	105,0	64,6	3,0	596,7	-66,5	-4,3	-8,9	-1,2		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,0	-1,0	26,2	
VQ03 SBO, Hafennordseite, nur tags	107,0	68,1	3,0	242,1	-58,7	-3,5	-0,7	-1,2		0,0	0,0	0,00		0,0	-0,5	-0,5	45,4	
VQ04 Scholz Recycling, nur tags	103,0	66,4	3,0	263,8	-59,4	-3,9	-	-0,8		0,0	0,0	0,00		0,0	-0,7	-0,7	26,4	
VQ05 Reifenwerk, nachts	96,0	50,3	3,0	1054,5	-71,5	-4,5	-	-2,0		0,0	0,0		0,0		-1,1	-1,1	5,4	
VQ05 Reifenwerk, tags	106,0	60,3	3,0	1054,5	-71,5	-4,5	-	-2,0		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,1	-1,1	15,4	
VQ06 neue Reifenlagerhalle, nachts	98,0	55,5	3,0	753,0	-68,5	-4,4	-	-1,4		0,0	0,0		0,0		-1,0	-1,0	10,7	
VQ06 neue Reifenlagerhalle, tags	109,0	71,5	3,0	723,7	-68,2	-4,4	-	-1,4		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,0	-1,0	22,4	
VQ07 Freyler, nachts	88,0	47,7	3,0	532,7	-65,5	-4,3	-	-1,0		0,0	0,0		0,0		-1,4	-1,4	-0,3	
VQ07 Freyler, tags	98,0	57,7	3,0	532,7	-65,5	-4,3	-	-1,0		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,4	-1,4	9,7	
VQ08.1 Fa. Beiselen Zug-Ein-/Ausfahrt	98,2	65,0	3,0	215,5	-57,7	-2,3	-0,6	-0,5		0,0	0,0	0,00		0,0	-0,2	-0,2	39,9	
VQ08.2 Beiselen, Kesselwagen auspumpen	83,0	83,0	3,0	517,3	-65,3	-4,3	0,0	-2,3		0,0	0,0	0,00		0,0	-2,7	-2,7	11,5	
VQ08.3 Beiselen, TW befüllen (Pumpen)	80,0	80,0	3,0	487,8	-64,8	-4,3	0,0	-2,1		0,0	0,0	0,00		0,0	-2,7	-2,7	9,2	
VQ08.4 Fa. Beiselen, TW-Transporte	87,7	60,0	3,0	211,7	-57,5	-3,1	-1,8	-0,9		0,0	0,1	0,00		0,0	-0,9	-0,9	26,7	
IO 06 Lauchhammerstr. 25	LrT = 43,1		dB(A)		LrN = 24,6		dB(A)											
VQ01 Kläranlage, nachts	100,0	63,5	3,0	761,9	-68,6	-4,5	0,0	-2,8		0,0	0,0		0,0		-2,7	-2,7	24,4	
VQ01 Kläranlage, tags	104,0	67,5	3,0	761,9	-68,6	-4,5	0,0	-2,8		0,0	0,0	0,00		0,0	-2,7	-2,7	28,4	
VQ02 Fa. Meyer, nachts	95,0	54,6	3,0	660,0	-67,4	-4,4	-	-1,2		0,0	0,1		0,0		-1,0	-1,0	8,2	
VQ02 Fa. Meyer, tags	105,0	64,6	3,0	660,0	-67,4	-4,4	-	-1,2		0,0	0,1	0,00		0,0	-1,0	-1,0	18,2	
VQ03 SBO, Hafennordseite, nur tags	107,0	68,1	3,0	283,5	-60,0	-3,8	-3,1	-1,2		0,0	0,0	0,00		0,0	-0,6	-0,6	41,2	
VQ04 Scholz Recycling, nur tags	103,0	66,4	3,0	297,8	-60,5	-4,1	-	-0,9		0,0	0,1	0,00		0,0	-0,8	-0,8	24,0	
VQ05 Reifenwerk, nachts	96,0	50,3	3,0	1095,7	-71,8	-4,5	-	-2,1		0,0	0,0		0,0		-1,1	-1,1	4,0	
VQ05 Reifenwerk, tags	106,0	60,3	3,0	1095,7	-71,8	-4,5	-	-2,1		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,1	-1,1	14,0	
VQ06 neue Reifenlagerhalle, nachts	98,0	55,5	3,0	787,6	-68,9	-4,4	-	-1,5		0,0	0,0		0,0		-1,0	-1,0	8,9	
VQ06 neue Reifenlagerhalle, tags	109,0	71,5	3,0	758,0	-68,6	-4,4	-	-1,5		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,0	-1,0	20,8	
VQ07 Freyler, nachts	88,0	47,7	3,0	494,7	-64,9	-4,3	-	-1,0		0,0	0,0		0,0		-1,5	-1,5	0,6	

09.07.2014
10:19

TBL Dresden GbR

Seite 3

Ausbreitungsparameter und Teilimmissionspegel
KV-Terminal Hafen Riesa (SBO) _ Aktual_2014
Vorbelastung Stand 2014 (außer ESF und EDF)

Anlage B 3

Bericht 024/14

Schallquelle	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw,T dB	dLw,N dB	Z(LrT) dB	Cmet,T dB	Cmet,N dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
VQ07 Freyler, tags	98,0	57,7	3,0	494,7	-64,9	-4,3	-	-1,0		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,5	-1,5	10,6	
VQ08.1 Fa. Beiselen Zug-Ein-/Ausfahrt	98,2	65,0	3,0	251,1	-59,0	-3,0	-0,9	-0,7		0,0	0,1	0,00		0,0	-0,3	-0,3	37,4	
VQ08.2 Beiselen, Kesselwagen auspumpen	83,0	83,0	3,0	489,2	-64,8	-4,3	0,0	-2,2		0,0	0,0	0,00		0,0	-2,7	-2,7	12,1	
VQ08.3 Beiselen, TW befüllen (Pumpen)	80,0	80,0	3,0	457,3	-64,2	-4,3	-0,2	-1,7		0,0	0,0	0,00		0,0	-2,6	-2,6	9,9	
VQ08.4 Fa. Beiselen, TW-Transporte	87,7	60,0	3,0	153,8	-54,7	-1,7	-4,8	-0,5		0,0	0,2	0,00		0,0	-0,3	-0,3	28,9	
IO 07 Lauchhammerstr. 32	LrT = 38,7		dB(A)		LrN = 25,2		dB(A)											
VQ01 Kläranlage, nachts	100,0	63,5	3,0	708,7	-68,0	-4,6	0,0	-2,7		0,0	0,0		0,0		-2,8	-2,8		25,0
VQ01 Kläranlage, tags	104,0	67,5	3,0	708,7	-68,0	-4,6	0,0	-2,7		0,0	0,0	0,00		0,0	-2,8	-2,8	29,0	
VQ02 Fa. Meyer, nachts	95,0	54,6	3,0	793,0	-69,0	-4,5	-	-1,6		0,0	0,0		0,0		-1,1	-1,1		5,5
VQ02 Fa. Meyer, tags	105,0	64,6	3,0	793,0	-69,0	-4,5	-	-1,6		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,1	-1,1	15,5	
VQ03 SBO, Hafennordseite, nur tags	107,0	68,1	3,0	412,1	-63,3	-4,2	-7,5	-1,3		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,0	-1,0	32,7	
VQ04 Scholz Recycling, nur tags	103,0	66,4	3,0	429,9	-63,7	-4,5	-	-1,6		0,0	5,0	0,00		0,0	-1,0	-1,0	21,3	
VQ05 Reifenwerk, nachts	96,0	50,3	3,0	1205,1	-72,6	-4,6	-	-2,3		0,0	0,0		0,0		-1,1	-1,1		-0,8
VQ05 Reifenwerk, tags	106,0	60,3	3,0	1205,1	-72,6	-4,6	-	-2,3		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,1	-1,1	9,2	
VQ06 neue Reifenlagerhalle, nachts	98,0	55,5	3,0	904,5	-70,1	-4,5	-	-1,7		0,0	0,0		0,0		-1,1	-1,1		4,1
VQ06 neue Reifenlagerhalle, tags	109,0	71,5	3,0	877,4	-69,9	-4,5	-	-1,7		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,1	-1,1	15,2	
VQ07 Freyler, nachts	88,0	47,7	3,0	400,8	-63,1	-4,3	-	-0,8		0,0	0,0		0,0		-1,3	-1,3		8,2
VQ07 Freyler, tags	98,0	57,7	3,0	400,8	-63,1	-4,3	-	-0,8		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,3	-1,3	18,2	
VQ08.1 Fa. Beiselen Zug-Ein-/Ausfahrt	98,2	65,0	3,0	321,5	-61,1	-4,0	-1,0	-0,9		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,3	-1,3	32,9	
VQ08.2 Beiselen, Kesselwagen auspumpen	83,0	83,0	3,0	388,3	-62,8	-4,3	0,0	-1,8		0,0	0,0	0,00		0,0	-2,7	-2,7	14,5	
VQ08.3 Beiselen, TW befüllen (Pumpen)	80,0	80,0	3,0	349,6	-61,9	-4,3	-0,5	-1,6		0,0	0,0	0,00		0,0	-2,6	-2,6	12,2	
VQ08.4 Fa. Beiselen, TW-Transporte	87,7	60,0	3,0	113,6	-52,1	-2,9	-1,1	-0,5		0,0	0,1	0,00		0,0	-0,3	-0,3	34,0	
IO 08 Kastanienstr. 7	LrT = 41,0		dB(A)		LrN = 28,4		dB(A)											
VQ01 Kläranlage, nachts	100,0	63,5	3,0	698,7	-67,9	-4,6	0,4	-2,5		0,0	0,0		0,0		-2,9	-2,9		25,6
VQ01 Kläranlage, tags	104,0	67,5	3,0	698,7	-67,9	-4,6	0,4	-2,5		0,0	0,0	0,00		0,0	-2,9	-2,9	29,6	
VQ02 Fa. Meyer, nachts	95,0	54,6	3,0	879,1	-69,9	-4,6	-0,3	-2,9		0,0	0,0		0,0		-1,1	-1,1		19,2
VQ02 Fa. Meyer, tags	105,0	64,6	3,0	879,1	-69,9	-4,6	-0,3	-2,9		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,1	-1,1	29,2	
VQ03 SBO, Hafennordseite, nur tags	107,0	68,1	3,0	504,6	-65,1	-4,4	-1,3	-1,7		0,0	0,2	0,00		0,0	-1,2	-1,2	36,5	
VQ04 Scholz Recycling, nur tags	103,0	66,4	3,0	512,3	-65,2	-4,6	-3,7	-1,6		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,1	-1,1	29,8	
VQ05 Reifenwerk, nachts	96,0	50,3	3,0	1289,1	-73,2	-4,6	0,1	-2,5		0,0	0,0		0,0		-1,2	-1,2		17,6
VQ05 Reifenwerk, tags	106,0	60,3	3,0	1289,1	-73,2	-4,6	0,1	-2,5		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,2	-1,2	27,6	
VQ06 neue Reifenlagerhalle, nachts	98,0	55,5	3,0	983,2	-70,8	-4,6	-0,2	-1,9		0,0	0,0		0,0		-1,1	-1,1		22,3

09.07.2014
10:19

TBL Dresden GbR

Seite 4

Ausbreitungsparameter und Teilimmissionspegel
KV-Terminal Hafen Riesa (SBO) _ Aktual_2014
Vorbelastung Stand 2014 (außer ESF und EDF)

Anlage B 3
Bericht 024/14

Schallquelle	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw,T dB	dLw,N dB	Z(LrT) dB	Cmet,T dB	Cmet,N dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
VQ06 neue Reifenlagerhalle, tags	109,0	71,5	3,0	956,0	-70,6	-4,6	-0,1	-1,8		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,1	-1,1	33,7	
VQ07 Freyler, nachts	88,0	47,7	3,0	327,6	-61,3	-4,2	-	-0,6		0,0	0,9		0,0		-1,3	-1,3		12,2
VQ07 Freyler, tags	98,0	57,7	3,0	327,6	-61,3	-4,2	-	-0,6		0,0	0,9	0,00		0,0	-1,3	-1,3	22,2	
VQ08.1 Fa. Beiselen Zug-Ein-/Ausfahrt	98,2	65,0	3,0	391,1	-62,8	-4,3	-0,9	-1,2		0,0	0,4	0,00		0,0	-1,6	-1,6	30,7	
VQ08.2 Beiselen, Kesselwagen auspumpen	83,0	83,0	3,0	347,2	-61,8	-4,3	-7,2	-1,1		0,0	0,0	0,00		0,0	-2,5	-2,5	9,1	
VQ08.3 Beiselen, TW befüllen (Pumpen)	80,0	80,0	3,0	302,1	-60,6	-4,3	-9,7	-0,9		0,0	0,0	0,00		0,0	-2,6	-2,6	4,9	
VQ08.4 Fa. Beiselen, TW-Transporte	87,7	60,0	3,0	116,9	-52,4	-3,7	-2,6	-0,6		0,0	0,4	0,00		0,0	-0,9	-0,9	31,1	
IO 09 Lauchhammerstr. 17	LrT = 44,5		dB(A)		LrN = 27,8		dB(A)											
VQ01 Kläranlage, nachts	100,0	63,5	3,0	763,2	-68,6	-4,5	0,1	-2,6		0,0	0,0		0,0		-2,7	-2,7		24,6
VQ01 Kläranlage, tags	104,0	67,5	3,0	763,2	-68,6	-4,5	0,1	-2,6		0,0	0,0	0,00		1,9	-2,7	-2,7	30,6	
VQ02 Fa. Meyer, nachts	95,0	54,6	3,0	754,8	-68,5	-4,4	0,0	-2,8		0,0	0,4		0,0		-1,0	-1,0		21,6
VQ02 Fa. Meyer, tags	105,0	64,6	3,0	754,8	-68,5	-4,4	0,0	-2,8		0,0	0,4	0,00		1,9	-1,0	-1,0	33,6	
VQ03 SBO, Hafennordseite, nur tags	107,0	68,1	3,0	410,2	-63,3	-4,2	-1,0	-1,6		0,0	0,0	0,00		1,9	-0,9	-0,9	41,0	
VQ04 Scholz Recycling, nur tags	103,0	66,4	3,0	404,4	-63,1	-4,3	0,0	-1,8		0,0	0,6	0,00		1,9	-0,9	-0,9	38,4	
VQ05 Reifenwerk, nachts	96,0	50,3	3,0	1168,6	-72,3	-4,6	-5,7	-2,2		0,0	2,7		0,0		-1,1	-1,1		15,8
VQ05 Reifenwerk, tags	106,0	60,3	3,0	1168,6	-72,3	-4,6	-5,7	-2,2		0,0	2,7	0,00		1,9	-1,1	-1,1	27,7	
VQ06 neue Reifenlagerhalle, nachts	98,0	55,5	3,0	871,3	-69,8	-4,5	-5,6	-1,7		0,0	2,6		0,0		-1,1	-1,1		21,1
VQ06 neue Reifenlagerhalle, tags	109,0	71,5	3,0	840,4	-69,5	-4,5	-5,7	-1,6		0,0	2,6	0,00		1,9	-1,0	-1,0	34,2	
VQ07 Freyler, nachts	88,0	47,7	3,0	375,8	-62,5	-4,1	-	-0,7		0,0	0,0		0,0		-1,1	-1,1		3,7
VQ07 Freyler, tags	98,0	57,7	3,0	375,8	-62,5	-4,1	-	-0,7		0,0	0,0	0,00		1,9	-1,1	-1,1	15,6	
VQ08.1 Fa. Beiselen Zug-Ein-/Ausfahrt	98,2	65,0	3,0	371,1	-62,4	-4,0	-3,1	-1,3		0,0	0,2	0,00		1,9	-1,3	-1,3	31,2	
VQ08.2 Beiselen, Kesselwagen auspumpen	83,0	83,0	3,0	438,7	-63,8	-4,3	0,0	-2,0		0,0	0,3	0,00		1,9	-2,5	-2,5	15,7	
VQ08.3 Beiselen, TW befüllen (Pumpen)	80,0	80,0	3,0	398,2	-63,0	-4,2	-0,4	-1,9		0,0	0,0	0,00		1,9	-2,4	-2,4	13,0	
VQ08.4 Fa. Beiselen, TW-Transporte	87,7	60,0	3,0	156,8	-54,9	-3,0	-5,5	-0,6		0,0	0,4	0,00		1,9	-0,4	-0,4	28,8	
IO 10 Kastanienstr., Fo.-Zentrum	LrT = 43,4		dB(A)		LrN = 29,7		dB(A)											
VQ01 Kläranlage, nachts	100,0	63,5	3,0	517,7	-65,3	-4,5	-0,1	-2,2		0,0	0,0		0,0		-2,2	-2,2		28,7
VQ01 Kläranlage, tags	104,0	67,5	3,0	517,7	-65,3	-4,5	-0,1	-2,2		0,0	0,0	0,00		0,0	-2,2	-2,2	32,7	
VQ02 Fa. Meyer, nachts	95,0	54,6	3,0	1101,4	-71,8	-4,6	0,0	-3,5		0,0	0,0		0,0		-1,2	-1,2		16,9
VQ02 Fa. Meyer, tags	105,0	64,6	3,0	1101,4	-71,8	-4,6	0,0	-3,5		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,2	-1,2	26,9	
VQ03 SBO, Hafennordseite, nur tags	107,0	68,1	3,0	699,7	-67,9	-4,5	0,0	-2,6		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,1	-1,1	33,9	
VQ04 Scholz Recycling, nur tags	103,0	66,4	3,0	753,1	-68,5	-4,6	-0,3	-3,0		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,2	-1,2	28,5	
VQ05 Reifenwerk, nachts	96,0	50,3	3,0	1546,1	-74,8	-4,6	0,0	-3,0		0,0	0,0		0,0		-1,2	-1,2		15,4

09.07.2014
10:19

TBL Dresden GbR

Seite 5

Ausbreitungsparameter und Teilimmissionspegel
KV-Terminal Hafen Riesa (SBO) _ Aktual_2014
 Vorbelastung Stand 2014 (außer ESF und EDF)

Anlage B 3

Bericht 024/14

Schallquelle	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw,T dB	dLw,N dB	Z(LrT) dB	Cmet,T dB	Cmet,N dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
VQ05 Reifenwerk, tags	106,0	60,3	3,0	1546,1	-74,8	-4,6	0,0	-3,0		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,2	-1,2	25,4	
VQ06 neue Reifenlagerhalle, nachts	98,0	55,5	3,0	1238,5	-72,8	-4,6	-0,1	-2,4		0,0	0,0		0,0		-1,2	-1,2		19,9
VQ06 neue Reifenlagerhalle, tags	109,0	71,5	3,0	1208,9	-72,6	-4,6	0,0	-2,3		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,2	-1,2	31,3	
VQ07 Freyler, nachts	88,0	47,7	3,0	457,5	-64,2	-4,4	-	-0,9		0,0	0,0		0,0		-1,1	-1,1		2,4
VQ07 Freyler, tags	98,0	57,7	3,0	457,5	-64,2	-4,4	-	-0,9		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,1	-1,1	12,4	
VQ08.1 Fa. Beiselen Zug-Ein-/Ausfahrt	98,2	65,0	3,0	323,6	-61,2	-3,9	-0,2	-1,0		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,2	-1,2	33,8	
VQ08.2 Beiselen, Kesselwagen auspumpen	83,0	83,0	3,0	124,4	-52,9	-3,8	-0,1	-0,7		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,1	-1,1	27,5	
VQ08.3 Beiselen, TW befüllen (Pumpen)	80,0	80,0	3,0	77,7	-48,8	-2,8	0,0	-0,4		0,0	0,0	0,00		0,0	-0,2	-0,2	30,7	
VQ08.4 Fa. Beiselen, TW-Transporte	87,7	60,0	3,0	74,6	-48,4	-1,1	-0,6	-0,2		0,0	0,0	0,00		0,0	0,0	0,0	40,3	
IO 11 Kastanienstr., Feuerwehr	LrT = 40,7 dB(A) LrN = 29,4 dB(A)																	
VQ01 Kläranlage, nachts	100,0	63,5	3,0	558,5	-65,9	-4,5	0,1	-2,3		0,0	0,0		0,0		-2,3	-2,3		28,1
VQ01 Kläranlage, tags	104,0	67,5	3,0	558,5	-65,9	-4,5	0,1	-2,3		0,0	0,0	0,00		0,0	-2,3	-2,3	32,1	
VQ02 Fa. Meyer, nachts	95,0	54,6	3,0	1064,0	-71,5	-4,6	0,2	-3,3		0,0	0,0		0,0		-1,2	-1,2		17,6
VQ02 Fa. Meyer, tags	105,0	64,6	3,0	1064,0	-71,5	-4,6	0,2	-3,3		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,2	-1,2	27,6	
VQ03 SBO, Hafennordseite, nur tags	107,0	68,1	3,0	678,9	-67,6	-4,5	0,2	-2,5		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,1	-1,1	34,6	
VQ04 Scholz Recycling, nur tags	103,0	66,4	3,0	723,0	-68,2	-4,6	-3,6	-2,3		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,1	-1,1	26,2	
VQ05 Reifenwerk, nachts	96,0	50,3	3,0	1508,7	-74,6	-4,6	0,3	-2,9		0,0	0,0		0,0		-1,2	-1,2		16,0
VQ05 Reifenwerk, tags	106,0	60,3	3,0	1508,7	-74,6	-4,6	0,3	-2,9		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,2	-1,2	26,0	
VQ06 neue Reifenlagerhalle, nachts	98,0	55,5	3,0	1204,2	-72,6	-4,6	0,2	-2,3		0,0	0,0		0,0		-1,2	-1,2		20,5
VQ06 neue Reifenlagerhalle, tags	109,0	71,5	3,0	1176,6	-72,4	-4,6	0,0	-2,3		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,2	-1,2	31,6	
VQ07 Freyler, nachts	88,0	47,7	3,0	413,2	-63,3	-4,3	-	-0,8		0,0	0,0		0,0		-1,1	-1,1		4,9
VQ07 Freyler, tags	98,0	57,7	3,0	413,2	-63,3	-4,3	-	-0,8		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,1	-1,1	14,9	
VQ08.1 Fa. Beiselen Zug-Ein-/Ausfahrt	98,2	65,0	3,0	366,8	-62,3	-4,1	-0,3	-1,1		0,0	0,1	0,00		0,0	-1,4	-1,4	32,2	
VQ08.2 Beiselen, Kesselwagen auspumpen	83,0	83,0	3,0	165,9	-55,4	-3,8	0,0	-0,9		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,5	-1,5	24,5	
VQ08.3 Beiselen, TW befüllen (Pumpen)	80,0	80,0	3,0	116,0	-52,3	-3,4	0,0	-0,6		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,0	-1,0	25,7	
VQ08.4 Fa. Beiselen, TW-Transporte	87,7	60,0	3,0	90,3	-50,1	-3,2	-4,2	-0,3		0,0	0,3	0,00		0,0	-0,3	-0,3	33,0	
IO 12 Paul-Greifzu-Str. 3	LrT = 53,6 dB(A) LrN = 32,2 dB(A)																	
VQ01 Kläranlage, nachts	100,0	63,5	3,0	987,2	-70,9	-4,6	0,5	-3,2		0,0	0,0		0,0		-3,1	-3,1		21,8
VQ01 Kläranlage, tags	104,0	67,5	3,0	987,2	-70,9	-4,6	0,5	-3,2		0,0	0,0	0,00		0,0	-3,1	-3,1	25,8	
VQ02 Fa. Meyer, nachts	95,0	54,6	3,0	447,3	-64,0	-4,2	-0,3	-1,9		0,0	0,0		0,0		-1,1	-1,1		26,6
VQ02 Fa. Meyer, tags	105,0	64,6	3,0	447,3	-64,0	-4,2	-0,3	-1,9		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,1	-1,1	36,6	
VQ03 SBO, Hafennordseite, nur tags	107,0	68,1	3,0	223,5	-58,0	-3,6	-0,1	-1,3		0,0	0,1	0,00		0,0	-1,0	-1,0	46,1	

09.07.2014
10:19

TBL Dresden GbR

Seite 6

Ausbreitungsparameter und Teilimmissionspegel
KV-Terminal Hafen Riesa (SBO) _ Aktual_2014
Vorbelastung Stand 2014 (außer ESF und EDF)

Anlage B 3

Bericht 024/14

Schallquelle	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw,T dB	dLw,N dB	Z(LrT) dB	Cmet,T dB	Cmet,N dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
VQ04 Scholz Recycling, nur tags	103,0	66,4	3,0	91,8	-50,3	-2,2	-1,1	-0,5		0,0	0,4	0,00		0,0	0,0	0,0	52,2	
VQ05 Reifenwerk, nachts	96,0	50,3	3,0	840,4	-69,5	-4,5	0,1	-1,6		0,0	0,0		0,0		-1,1	-1,1		22,4
VQ05 Reifenwerk, tags	106,0	60,3	3,0	840,4	-69,5	-4,5	0,1	-1,6		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,1	-1,1	32,4	
VQ06 neue Reifenlagerhalle, nachts	98,0	55,5	3,0	528,8	-65,5	-4,3	0,1	-1,0		0,0	0,0		0,0		-1,0	-1,0		29,4
VQ06 neue Reifenlagerhalle, tags	109,0	71,5	3,0	497,3	-64,9	-4,2	0,3	-1,0		0,0	0,0	0,00		0,0	-0,9	-0,9	41,3	
VQ07 Freyler, nachts	88,0	47,7	3,0	639,9	-67,1	-4,4	-	-1,2		0,0	0,0		0,0		-2,1	-2,1		1,3
VQ07 Freyler, tags	98,0	57,7	3,0	639,9	-67,1	-4,4	-	-1,2		0,0	0,0	0,00		0,0	-2,1	-2,1	11,3	
VQ08.1 Fa. Beiselen Zug-Ein-/Ausfahrt	98,2	65,0	3,0	304,5	-60,7	-3,8	-0,8	-1,0		0,0	0,1	0,00		0,0	-1,0	-1,0	33,9	
VQ08.2 Beiselen, Kesselwagen auspumpen	83,0	83,0	3,0	743,3	-68,4	-4,6	-	-1,9		0,0	0,0	0,00		0,0	-3,0	-3,0	-8,5	
VQ08.3 Beiselen, TW befüllen (Pumpen)	80,0	80,0	3,0	711,8	-68,0	-4,6	-	-2,2		0,0	0,0	0,00		0,0	-3,0	-3,0	-13,2	
VQ08.4 Fa. Beiselen, TW-Transporte	87,7	60,0	3,0	477,6	-64,6	-4,5	-	-1,6		0,0	0,6	0,00		0,0	-2,7	-2,7	-1,2	
IO 13 Paul-Greifzu-Str. 9 LrT = 50,5 dB(A) LrN = 34,2 dB(A)																		
VQ01 Kläranlage, nachts	100,0	63,5	3,0	1109,6	-71,9	-4,6	0,3	-3,3		0,0	0,0		0,0		-3,2	-3,2		20,2
VQ01 Kläranlage, tags	104,0	67,5	3,0	1109,6	-71,9	-4,6	0,3	-3,3		0,0	0,0	0,00		0,0	-3,2	-3,2	24,2	
VQ02 Fa. Meyer, nachts	95,0	54,6	3,0	394,3	-62,9	-4,1	0,0	-1,8		0,0	0,0		0,0		-1,2	-1,2		27,9
VQ02 Fa. Meyer, tags	105,0	64,6	3,0	394,3	-62,9	-4,1	0,0	-1,8		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,2	-1,2	37,9	
VQ03 SBO, Hafennordseite, nur tags	107,0	68,1	3,0	286,2	-60,1	-3,9	0,0	-1,5		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,7	-1,7	42,8	
VQ04 Scholz Recycling, nur tags	103,0	66,4	3,0	136,8	-53,7	-3,0	0,0	-0,7		0,0	0,0	0,00		0,0	-0,8	-0,8	47,8	
VQ05 Reifenwerk, nachts	96,0	50,3	3,0	710,4	-68,0	-4,4	0,0	-1,4		0,0	0,0		0,0		-1,0	-1,0		24,1
VQ05 Reifenwerk, tags	106,0	60,3	3,0	710,4	-68,0	-4,4	0,0	-1,4		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,0	-1,0	34,1	
VQ06 neue Reifenlagerhalle, nachts	98,0	55,5	3,0	410,2	-63,3	-4,2	0,0	-0,8		0,0	0,2		0,0		-0,9	-0,9		32,1
VQ06 neue Reifenlagerhalle, tags	109,0	71,5	3,0	392,5	-62,9	-4,2	0,0	-0,8		0,0	0,0	0,00		0,0	-0,9	-0,9	43,4	
VQ07 Freyler, nachts	88,0	47,7	3,0	725,0	-68,2	-4,5	-	-1,4		0,0	0,0		0,0		-2,2	-2,2		1,1
VQ07 Freyler, tags	98,0	57,7	3,0	725,0	-68,2	-4,5	-	-1,4		0,0	0,0	0,00		0,0	-2,2	-2,2	11,1	
VQ08.1 Fa. Beiselen Zug-Ein-/Ausfahrt	98,2	65,0	3,0	347,9	-61,8	-4,0	-0,2	-1,2		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,5	-1,5	32,4	
VQ08.2 Beiselen, Kesselwagen auspumpen	83,0	83,0	3,0	869,5	-69,8	-4,6	-0,2	-3,4		0,0	0,0	0,00		0,0	-3,1	-3,1	5,0	
VQ08.3 Beiselen, TW befüllen (Pumpen)	80,0	80,0	3,0	837,2	-69,4	-4,6	-0,2	-3,3		0,0	0,0	0,00		0,0	-3,1	-3,1	2,4	
VQ08.4 Fa. Beiselen, TW-Transporte	87,7	60,0	3,0	612,1	-66,7	-4,6	-8,0	-2,2		0,0	0,1	0,00		0,0	-3,0	-3,0	6,3	
IO 14 Paul-Greifzu-Str. 8 LrT = 56,6 dB(A) LrN = 32,1 dB(A)																		
VQ01 Kläranlage, nachts	100,0	63,5	3,0	964,8	-70,7	-4,7	0,4	-3,1		0,0	0,5		0,0		-3,2	-3,2		22,2
VQ01 Kläranlage, tags	104,0	67,5	3,0	964,8	-70,7	-4,7	0,4	-3,1		0,0	0,5	0,00		0,0	-3,2	-3,2	26,2	
VQ02 Fa. Meyer, nachts	95,0	54,6	3,0	419,9	-63,5	-4,3	0,0	-1,9		0,0	0,0		0,0		-1,2	-1,2		27,2

09.07.2014
10:19

TBL Dresden GbR

Seite 7

Ausbreitungsparameter und Teilimmissionspegel
KV-Terminal Hafen Riesa (SBO) _ Aktual_2014
Vorbelastung Stand 2014 (außer ESF und EDF)

Anlage B 3

Bericht 024/14

Schallquelle	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw,T dB	dLw,N dB	Z(LrT) dB	Cmet,T dB	Cmet,N dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
VQ02 Fa. Meyer, tags	105,0	64,6	3,0	419,9	-63,5	-4,3	0,0	-1,9		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,2	-1,2	37,2	
VQ03 SBO, Hafennordseite, nur tags	107,0	68,1	3,0	194,6	-56,8	-3,7	0,0	-1,1		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,1	-1,1	47,2	
VQ04 Scholz Recycling, nur tags	103,0	66,4	3,0	70,6	-48,0	-1,8	0,0	-0,4		0,0	0,0	0,00		0,0	0,0	0,0	55,8	
VQ05 Reifenwerk, nachts	96,0	50,3	3,0	852,3	-69,6	-4,6	0,0	-1,6		0,0	0,0		0,0		-1,1	-1,1		22,1
VQ05 Reifenwerk, tags	106,0	60,3	3,0	852,3	-69,6	-4,6	0,0	-1,6		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,1	-1,1	32,1	
VQ06 neue Reifenlagerhalle, nachts	98,0	55,5	3,0	542,3	-65,7	-4,4	0,0	-1,0		0,0	0,0		0,0		-1,0	-1,0		28,9
VQ06 neue Reifenlagerhalle, tags	109,0	71,5	3,0	511,3	-65,2	-4,4	0,0	-1,0		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,0	-1,0	40,5	
VQ07 Freyler, nachts	88,0	47,7	3,0	651,3	-67,3	-4,5	-	-1,3		0,0	0,0		0,0		-2,2	-2,2		2,7
VQ07 Freyler, tags	98,0	57,7	3,0	651,3	-67,3	-4,5	-	-1,3		0,0	0,0	0,00		0,0	-2,2	-2,2	12,7	
VQ08.1 Fa. Beiselen Zug-Ein-/Ausfahrt	98,2	65,0	3,0	264,1	-59,4	-3,9	-0,4	-0,8		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,2	-1,2	35,5	
VQ08.2 Beiselen, Kesselwagen auspumpen	83,0	83,0	3,0	731,6	-68,3	-4,6	-	-2,2		0,0	0,6	0,00		0,0	-3,1	-3,1	-9,6	
VQ08.3 Beiselen, TW befüllen (Pumpen)	80,0	80,0	3,0	701,8	-67,9	-4,6	-	-2,2		0,0	1,0	0,00		0,0	-3,1	-3,1	-12,3	
VQ08.4 Fa. Beiselen, TW-Transporte	87,7	60,0	3,0	468,6	-64,4	-4,6	-	-1,5		0,0	0,7	0,00		0,0	-2,8	-2,8	-0,9	
IO 15 Mühlweg 29	LrT = 52,6		dB(A)		LrN = 42,0		dB(A)											
VQ01 Kläranlage, nachts	100,0	63,5	3,0	1162,8	-72,3	-4,7	-6,0	-2,4		0,0	0,0		0,0		-3,3	-3,3		14,3
VQ01 Kläranlage, tags	104,0	67,5	3,0	1162,8	-72,3	-4,7	-6,0	-2,4		0,0	0,0	0,00		0,0	-3,3	-3,3	18,3	
VQ02 Fa. Meyer, nachts	95,0	54,6	3,0	118,0	-52,4	-3,1	0,0	-0,8		0,0	0,0		0,0		-0,2	-0,2		41,5
VQ02 Fa. Meyer, tags	105,0	64,6	3,0	118,0	-52,4	-3,1	0,0	-0,8		0,0	0,0	0,00		0,0	-0,2	-0,2	51,5	
VQ03 SBO, Hafennordseite, nur tags	107,0	68,1	3,0	340,1	-61,6	-4,3	0,0	-1,6		0,0	0,0	0,00		0,0	-2,0	-2,0	40,5	
VQ04 Scholz Recycling, nur tags	103,0	66,4	3,0	395,8	-62,9	-4,4	0,0	-1,8		0,0	0,2	0,00		0,0	-2,1	-2,1	35,0	
VQ05 Reifenwerk, nachts	96,0	50,3	3,0	627,7	-66,9	-4,4	0,0	-1,2		0,0	0,0		0,0		-1,0	-1,0		25,4
VQ05 Reifenwerk, tags	106,0	60,3	3,0	627,7	-66,9	-4,4	0,0	-1,2		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,0	-1,0	35,4	
VQ06 neue Reifenlagerhalle, nachts	98,0	55,5	3,0	430,7	-63,7	-4,3	0,0	-0,8		0,0	0,0		0,0		-1,0	-1,0		31,2
VQ06 neue Reifenlagerhalle, tags	109,0	71,5	3,0	386,1	-62,7	-4,2	0,0	-0,7		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,0	-1,0	43,3	
VQ07 Freyler, nachts	88,0	47,7	3,0	1122,8	-72,0	-4,6	0,1	-2,2		0,0	0,0		0,0		-2,4	-2,4		10,0
VQ07 Freyler, tags	98,0	57,7	3,0	1122,8	-72,0	-4,6	0,1	-2,2		0,0	0,0	0,00		0,0	-2,4	-2,4	20,0	
VQ08.1 Fa. Beiselen Zug-Ein-/Ausfahrt	98,2	65,0	3,0	437,5	-63,8	-4,5	0,0	-1,7		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,5	-1,5	29,7	
VQ08.2 Beiselen, Kesselwagen auspumpen	83,0	83,0	3,0	1069,5	-71,6	-4,7	0,0	-4,0		0,0	0,0	0,00		0,0	-3,1	-3,1	2,7	
VQ08.3 Beiselen, TW befüllen (Pumpen)	80,0	80,0	3,0	1056,3	-71,5	-4,6	-0,1	-3,9		0,0	0,6	0,00		0,0	-3,1	-3,1	0,4	
VQ08.4 Fa. Beiselen, TW-Transporte	87,7	60,0	3,0	887,2	-70,0	-4,6	-0,6	-3,4		0,0	0,3	0,00		0,0	-2,9	-2,9	9,6	
IO 16 Alleestr. 12	LrT = 48,3		dB(A)		LrN = 32,4		dB(A)											
VQ01 Kläranlage, nachts	100,0	63,5	3,0	953,8	-70,6	-4,7	-6,6	-1,9		0,0	0,0		0,0		-3,1	-3,1		16,2

09.07.2014
10:19

TBL Dresden GbR

Seite 8

Ausbreitungsparameter und Teilimmissionspegel
KV-Terminal Hafen Riesa (SBO) _ Aktual_2014
Vorbelastung Stand 2014 (außer ESF und EDF)

Anlage B 3
Bericht 024/14

Schallquelle	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw,T dB	dLw,N dB	Z(LrT) dB	Cmet,T dB	Cmet,N dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
VQ01 Kläranlage, tags	104,0	67,5	3,0	953,8	-70,6	-4,7	-6,6	-1,9		0,0	0,0	0,00		1,9	-3,1	-3,1	22,1		
VQ02 Fa. Meyer, nachts	95,0	54,6	3,0	326,4	-61,3	-4,3	0,0	-1,6		0,0	0,0		0,0		-0,9	-0,9		30,0	
VQ02 Fa. Meyer, tags	105,0	64,6	3,0	326,4	-61,3	-4,3	0,0	-1,6		0,0	0,0	0,00		1,9	-0,9	-0,9	41,9		
VQ03 SBO, Hafennordseite, nur tags	107,0	68,1	3,0	287,5	-60,2	-4,1	0,0	-1,5		0,0	0,0	0,00		1,9	-1,4	-1,4	44,8		
VQ04 Scholz Recycling, nur tags	103,0	66,4	3,0	393,9	-62,9	-4,4	0,0	-1,8		0,0	0,4	0,00		1,9	-1,6	-1,6	37,7		
VQ05 Reifenwerk, nachts	96,0	50,3	3,0	881,4	-69,9	-4,6	0,0	-1,7		0,0	0,0		0,0		-1,1	-1,1		21,8	
VQ05 Reifenwerk, tags	106,0	60,3	3,0	881,4	-69,9	-4,6	0,0	-1,7		0,0	0,0	0,00		1,9	-1,1	-1,1	33,7		
VQ06 neue Reifenlagerhalle, nachts	98,0	55,5	3,0	626,5	-66,9	-4,5	0,0	-1,2		0,0	0,0		0,0		-1,1	-1,1		27,3	
VQ06 neue Reifenlagerhalle, tags	109,0	71,5	3,0	581,1	-66,3	-4,4	0,0	-1,1		0,0	0,0	0,00		1,9	-1,0	-1,0	41,1		
VQ07 Freyler, nachts	88,0	47,7	3,0	1054,4	-71,5	-4,6	-0,2	-2,0		0,0	0,0		0,0		-2,4	-2,4		10,4	
VQ07 Freyler, tags	98,0	57,7	3,0	1054,4	-71,5	-4,6	-0,2	-2,0		0,0	0,0	0,00		1,9	-2,4	-2,4	22,3		
VQ08.1 Fa. Beiselen Zug-Ein-/Ausfahrt	98,2	65,0	3,0	529,5	-65,5	-4,5	0,0	-2,0		0,0	0,0	0,00		1,9	-1,6	-1,6	29,5		
VQ08.2 Beiselen, Kesselwagen auspumpen	83,0	83,0	3,0	904,0	-70,1	-4,6	0,0	-3,5		0,0	0,5	0,00		1,9	-3,0	-3,0	7,2		
VQ08.3 Beiselen, TW befüllen (Pumpen)	80,0	80,0	3,0	898,6	-70,1	-4,6	1,2	-3,4		0,0	0,0	0,00		1,9	-3,0	-3,0	5,0		
VQ08.4 Fa. Beiselen, TW-Transporte	87,7	60,0	3,0	754,7	-68,5	-4,6	-0,8	-2,9		0,0	0,2	0,00		1,9	-2,5	-2,5	13,6		
IO 17 Mühlweg 6	LrT = 49,1		dB(A)		LrN = 30,9		dB(A)												
VQ01 Kläranlage, nachts	100,0	63,5	3,0	818,0	-69,2	-4,6	-6,0	-1,8		0,0	0,0		0,0		-3,1	-3,1		18,2	
VQ01 Kläranlage, tags	104,0	67,5	3,0	818,0	-69,2	-4,6	-6,0	-1,8		0,0	0,0	0,00		0,0	-3,1	-3,1	22,2		
VQ02 Fa. Meyer, nachts	95,0	54,6	3,0	414,3	-63,3	-4,3	0,0	-1,9		0,0	0,0		0,0		-0,9	-0,9		27,6	
VQ02 Fa. Meyer, tags	105,0	64,6	3,0	414,3	-63,3	-4,3	0,0	-1,9		0,0	0,0	0,00		0,0	-0,9	-0,9	37,6		
VQ03 SBO, Hafennordseite, nur tags	107,0	68,1	3,0	195,1	-56,8	-3,7	0,0	-1,1		0,0	0,0	0,00		0,0	-0,7	-0,7	47,7		
VQ04 Scholz Recycling, nur tags	103,0	66,4	3,0	324,0	-61,2	-4,2	0,0	-1,5		0,0	0,2	0,00		0,0	-1,0	-1,0	38,2		
VQ05 Reifenwerk, nachts	96,0	50,3	3,0	934,7	-70,4	-4,6	0,0	-1,8		0,0	0,0		0,0		-1,1	-1,1		21,2	
VQ05 Reifenwerk, tags	106,0	60,3	3,0	934,7	-70,4	-4,6	0,0	-1,8		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,1	-1,1	31,2		
VQ06 neue Reifenlagerhalle, nachts	98,0	55,5	3,0	678,3	-67,6	-4,5	0,0	-1,3		0,0	0,0		0,0		-1,0	-1,0		26,6	
VQ06 neue Reifenlagerhalle, tags	109,0	71,5	3,0	638,6	-67,1	-4,4	0,0	-1,2		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,0	-1,0	38,2		
VQ07 Freyler, nachts	88,0	47,7	3,0	916,0	-70,2	-4,5	-0,2	-1,8		0,0	0,0		0,0		-1,8	-1,8		12,5	
VQ07 Freyler, tags	98,0	57,7	3,0	916,0	-70,2	-4,5	-0,2	-1,8		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,8	-1,8	22,5		
VQ08.1 Fa. Beiselen Zug-Ein-/Ausfahrt	98,2	65,0	3,0	455,8	-64,2	-4,4	0,0	-1,7		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,4	-1,4	29,5		
VQ08.2 Beiselen, Kesselwagen auspumpen	83,0	83,0	3,0	742,8	-68,4	-4,6	0,8	-2,8		0,0	0,0	0,00		0,0	-2,9	-2,9	8,1		
VQ08.3 Beiselen, TW befüllen (Pumpen)	80,0	80,0	3,0	736,6	-68,3	-4,6	0,0	-3,0		0,0	0,0	0,00		0,0	-2,9	-2,9	4,3		
VQ08.4 Fa. Beiselen, TW-Transporte	87,7	60,0	3,0	590,7	-66,4	-4,5	-0,6	-2,4		0,0	0,2	0,00		0,0	-2,3	-2,3	14,6		
VB IOa Kläranl., Kirchstr.27	LrT = 47,5		dB(A)		LrN = 43,2		dB(A)												

09.07.2014
10:19

TBL Dresden GbR

Seite 9

Ausbreitungsparameter und Teilimmissionspegel
KV-Terminal Hafen Riesa (SBO) _ Aktual_2014
Vorbelastung Stand 2014 (außer ESF und EDF)

Anlage B 3
Bericht 024/14

Schallquelle	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw,T dB	dLw,N dB	Z(LrT) dB	Cmet,T dB	Cmet,N dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
VQ01 Kläranlage, nachts	100,0	63,5	3,0	136,2	-53,7	-3,9	0,0	-0,9		0,0	0,0		0,0		-1,4	-1,4		43,1
VQ01 Kläranlage, tags	104,0	67,5	3,0	136,2	-53,7	-3,9	0,0	-0,9		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,4	-1,4	47,1	
VQ02 Fa. Meyer, nachts	95,0	54,6	3,0	1183,2	-72,5	-4,6	0,0	-3,7		0,0	0,0		0,0		-1,1	-1,1		16,1
VQ02 Fa. Meyer, tags	105,0	64,6	3,0	1183,2	-72,5	-4,6	0,0	-3,7		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,1	-1,1	26,1	
VQ03 SBO, Hafennordseite, nur tags	107,0	68,1	3,0	804,9	-69,1	-4,6	-0,2	-2,9		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,1	-1,1	32,2	
VQ04 Scholz Recycling, nur tags	103,0	66,4	3,0	906,8	-70,1	-4,6	0,0	-3,5		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,1	-1,1	26,6	
VQ05 Reifenwerk, nachts	96,0	50,3	3,0	1685,5	-75,5	-4,7	0,0	-3,2		0,0	0,0		0,0		-1,1	-1,1		14,4
VQ05 Reifenwerk, tags	106,0	60,3	3,0	1685,5	-75,5	-4,7	0,0	-3,2		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,1	-1,1	24,4	
VQ06 neue Reifenlagerhalle, nachts	98,0	55,5	3,0	1395,0	-73,9	-4,7	0,1	-2,7		0,0	0,0		0,0		-1,1	-1,1		18,8
VQ06 neue Reifenlagerhalle, tags	109,0	71,5	3,0	1357,6	-73,6	-4,7	0,1	-2,6		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,1	-1,1	30,1	
VQ07 Freyler, nachts	88,0	47,7	3,0	831,0	-69,4	-4,6	0,2	-1,6		0,0	0,0		0,0		-1,3	-1,3		14,4
VQ07 Freyler, tags	98,0	57,7	3,0	831,0	-69,4	-4,6	0,2	-1,6		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,3	-1,3	24,4	
VQ08.1 Fa. Beiselen Zug-Ein-/Ausfahrt	98,2	65,0	3,0	582,5	-66,3	-4,5	-0,6	-1,8		0,0	0,1	0,00		0,0	-1,1	-1,1	27,0	
VQ08.2 Beiselen, Kesselwagen auspumpen	83,0	83,0	3,0	258,3	-59,2	-4,3	0,0	-1,3		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,1	-1,1	20,1	
VQ08.3 Beiselen, TW befüllen (Pumpen)	80,0	80,0	3,0	308,3	-60,8	-4,4	0,0	-1,5		0,0	0,2	0,00		0,0	-1,2	-1,2	15,4	
VQ08.4 Fa. Beiselen, TW-Transporte	87,7	60,0	3,0	446,8	-64,0	-4,5	-0,4	-1,9		0,0	0,3	0,00		0,0	-1,2	-1,2	18,9	
VB_IOb_Fa.Meyer, Rosenstr.10	LrT = 53,0		dB(A)		LrN = 42,6		dB(A)											
VQ01 Kläranlage, nachts	100,0	63,5	3,0	1244,6	-72,9	-4,7	0,8	-3,5		0,0	0,0		0,0		-3,3	-3,3		19,4
VQ01 Kläranlage, tags	104,0	67,5	3,0	1244,6	-72,9	-4,7	0,8	-3,5		0,0	0,0	0,00		0,0	-3,3	-3,3	23,4	
VQ02 Fa. Meyer, nachts	95,0	54,6	3,0	110,6	-51,9	-3,1	0,0	-0,8		0,0	0,0		0,0		-0,3	-0,3		42,0
VQ02 Fa. Meyer, tags	105,0	64,6	3,0	110,6	-51,9	-3,1	0,0	-0,8		0,0	0,0	0,00		0,0	-0,3	-0,3	52,0	
VQ03 SBO, Hafennordseite, nur tags	107,0	68,1	3,0	417,3	-63,4	-4,4	0,0	-1,9		0,0	0,0	0,00		0,0	-2,4	-2,4	38,0	
VQ04 Scholz Recycling, nur tags	103,0	66,4	3,0	454,9	-64,2	-4,5	0,0	-2,0		0,0	0,3	0,00		0,0	-2,2	-2,2	33,4	
VQ05 Reifenwerk, nachts	96,0	50,3	3,0	570,6	-66,1	-4,4	0,0	-1,1		0,0	0,0		0,0		-1,0	-1,0		26,4
VQ05 Reifenwerk, tags	106,0	60,3	3,0	570,6	-66,1	-4,4	0,0	-1,1		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,0	-1,0	36,4	
VQ06 neue Reifenlagerhalle, nachts	98,0	55,5	3,0	389,4	-62,8	-4,2	0,0	-0,7		0,0	0,0		0,0		-1,0	-1,0		32,2
VQ06 neue Reifenlagerhalle, tags	109,0	71,5	3,0	349,9	-61,9	-4,2	0,0	-0,7		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,1	-1,1	44,2	
VQ07 Freyler, nachts	88,0	47,7	3,0	1177,1	-72,4	-4,6	0,1	-2,3		0,0	0,0		0,0		-2,4	-2,4		9,4
VQ07 Freyler, tags	98,0	57,7	3,0	1177,1	-72,4	-4,6	0,1	-2,3		0,0	0,0	0,00		0,0	-2,4	-2,4	19,4	
VQ08.1 Fa. Beiselen Zug-Ein-/Ausfahrt	98,2	65,0	3,0	435,2	-63,8	-4,5	0,0	-1,7		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,5	-1,5	29,7	
VQ08.2 Beiselen, Kesselwagen auspumpen	83,0	83,0	3,0	1145,8	-72,2	-4,7	-0,1	-4,2		0,0	0,0	0,00		0,0	-3,1	-3,1	1,9	
VQ08.3 Beiselen, TW befüllen (Pumpen)	80,0	80,0	3,0	1131,7	-72,1	-4,7	0,0	-4,1		0,0	0,5	0,00		0,0	-3,1	-3,1	-0,4	
VQ08.4 Fa. Beiselen, TW-Transporte	87,7	60,0	3,0	960,3	-70,6	-4,7	-0,6	-3,6		0,0	0,3	0,00		0,0	-3,1	-3,1	8,5	

09.07.2014
10:19

TBL Dresden GbR

Seite 10

Ausbreitungsparameter und Teilimmissionspegel
KV-Terminal Hafen Riesa (SBO) _ Aktual_2014
Vorbelastung Stand 2014 (außer ESF und EDF)

Anlage B 3

Bericht 024/14

Schallquelle	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw,T dB	dLw,N dB	Z(LrT) dB	Cmet,T dB	Cmet,N dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
VB_IOc ScholzRecycl., Paul-Grf.Zu-10	LrT = 56,2		dB(A)		LrN = 33,3		dB(A)											
VQ01 Kläranlage, nachts	100,0	63,5	3,0	1039,0	-71,3	-4,7	-6,5	-1,6		0,0	0,0		0,0		-3,3	-3,3		15,6
VQ01 Kläranlage, tags	104,0	67,5	3,0	1039,0	-71,3	-4,7	-6,5	-1,6		0,0	0,0	0,00		0,0	-3,3	-3,3	19,6	
VQ02 Fa. Meyer, nachts	95,0	54,6	3,0	396,3	-63,0	-4,3	0,0	-1,8		0,0	0,0		0,0		-1,1	-1,1		27,8
VQ02 Fa. Meyer, tags	105,0	64,6	3,0	396,3	-63,0	-4,3	0,0	-1,8		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,1	-1,1	37,8	
VQ03 SBO, Hafennordseite, nur tags	107,0	68,1	3,0	228,7	-58,2	-4,0	0,0	-1,3		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,4	-1,4	45,1	
VQ04 Scholz Recycling, nur tags	103,0	66,4	3,0	72,2	-48,2	-1,8	0,0	-0,4		0,0	0,0	0,00		0,0	-0,1	-0,1	55,5	
VQ05 Reifenwerk, nachts	96,0	50,3	3,0	766,3	-68,7	-4,6	0,0	-1,5		0,0	0,4		0,0		-1,1	-1,1		23,7
VQ05 Reifenwerk, tags	106,0	60,3	3,0	766,3	-68,7	-4,6	0,0	-1,5		0,0	0,4	0,00		0,0	-1,1	-1,1	33,7	
VQ06 neue Reifenlagerhalle, nachts	98,0	55,5	3,0	463,3	-64,3	-4,4	0,0	-0,9		0,0	0,4		0,0		-1,0	-1,0		30,9
VQ06 neue Reifenlagerhalle, tags	109,0	71,5	3,0	441,0	-63,9	-4,4	0,0	-0,8		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,0	-1,0	41,9	
VQ07 Freyler, nachts	88,0	47,7	3,0	695,3	-67,8	-4,5	0,0	-1,3		0,0	0,0		0,0		-2,2	-2,2		15,1
VQ07 Freyler, tags	98,0	57,7	3,0	695,3	-67,8	-4,5	0,0	-1,3		0,0	0,0	0,00		0,0	-2,2	-2,2	25,1	
VQ08.1 Fa. Beiselen Zug-Ein-/Ausfahrt	98,2	65,0	3,0	296,5	-60,4	-4,2	-0,7	-0,9		0,0	0,0	0,00		0,0	-1,3	-1,3	33,6	
VQ08.2 Beiselen, Kesselwagen auspumpen	83,0	83,0	3,0	806,7	-69,1	-4,7		-2,1		0,0	0,0	0,00		0,0	-3,2	-3,2	-5,0	
VQ08.3 Beiselen, TW befüllen (Pumpen)	80,0	80,0	3,0	776,0	-68,8	-4,7		-2,0		0,0	0,0	0,00		0,0	-3,1	-3,1	-7,5	
VQ08.4 Fa. Beiselen, TW-Transporte	87,7	60,0	3,0	547,9	-65,8	-4,7		-1,5		0,0	3,7	0,00		0,0	-3,0	-3,0	4,5	

1 —

2 —

3 —

4 —

5 Anlage
C1

6 bis
C4

7

8

9

0


Herst.-Nr. 1496
Best.-Nr. 121 0601 12



www.blaue-engel.de/uz56



4 003630 753243

 Soennecken

20

Ergebnis- Nr.: 70	KV-Terminal Hafen Riesa (SBO)_ Aktual_2014	Anlage C1
	Emissionsberechnung Straße Stand 2014, Straßenverkehr Uttmannstraße, Iststand (2012)	

Straße	KM	LmE	LmE	PT	PN	MT	MN	v Pkw	v Lkw	D vT	D vN	D StrO	Steigung	D Stg	D Refl
		tags	nachts										%		
Iststand (2012) Uttmannstraße	0,000	54,7	45,2	4,9	6,5	119,30	11,500	50,0	50,0	-4,9	-4,6	0,0	1,8	0,0	0,0
Iststand (2012) Uttmannstraße	0,087	54,7	45,2	4,9	6,5	119,30	11,500	50,0	50,0	-4,9	-4,6	0,0	0,8	0,0	0,0
Iststand (2012) Uttmannstraße	0,101	54,7	45,2	4,9	6,5	119,30	11,500	50,0	50,0	-4,9	-4,6	0,0	1,0	0,0	0,0

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

09.07.2014 10:26	TBL Dresden GbR Am Eiswurmlager 7 01189 Dresden	1
---------------------	---	---

Ergebnis-
Nr.:
70

KV-Terminal Hafen Riesa (SBO)_ Aktual_2014
Emissionsberechnung Straße
Stand 2014, Straßenverkehr Uttmannstraße, Iststand (2012)

Anlage C1
Bericht 024/14

Legende

Straße		Straßenname
KM		Kilometrierung
LmE tags	dB(A)	Emissionspegel tags
LmE nachts	dB(A)	Emissionspegel nachts
PT	%	Lkw-Anteil, tags
PN	%	Lkw-Anteil, nachts
MT	Kfz/h	Kfz pro Stunde, tags
MN	Kfz/h	Kfz pro Stunde, nachts
v Pkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw
v Lkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw
D vT	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeit tags
D vN	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeit nachts
D StrO	dB(A)	Zuschlag für Straßenoberfläche
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen

09.07.2014
10:26

TBL Dresden GbR Am Eiswurmlager 7 01189 Dresden

2

22

Ergebnis-Nr.: 70	KV-Terminal Hafen Riesa (SBO) _ Aktual_2014 Beurteilungspegel Stand 2014, Straßenverkehr Uttmannstraße, Iststand (2012)	Anlage C2 Bericht 024/14
---------------------	---	-----------------------------

Immissionsort	Nutzung	IGW,T dB(A)	IGW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	
IO_ÖffV1 Uttmannstr. 3	MI	64	54	57,8	48,3	---	---	
IO_ÖffV2 Uttmannstr. 9	MI	64	54	57,1	47,6	---	---	

--

09.07.2014 10:27	TBL Dresden GbR Am Eiswurmlager 7 01189 Dresden	1
---------------------	---	---

Ergebnis-Nr.: 70	KV-Terminal Hafen Riesa (SBO) _ Aktual_2014 Beurteilungspegel Stand 2014, Straßenverkehr Uttmannstraße, Iststand (2012)	Anlage C2 Bericht 024/14
---------------------	---	-----------------------------

<p>Legende</p> <table data-bbox="256 472 1029 660"> <tr> <td>Immissionsort</td> <td></td> <td>Name des Immissionsorts</td> </tr> <tr> <td>Nutzung</td> <td></td> <td>Gebietsnutzung</td> </tr> <tr> <td>IGW,T</td> <td>dB(A)</td> <td>Immissionsgrenzwert Tag</td> </tr> <tr> <td>IGW,N</td> <td>dB(A)</td> <td>Immissionsgrenzwert Nacht</td> </tr> <tr> <td>LrT</td> <td>dB(A)</td> <td>Beurteilungspegel Tag</td> </tr> <tr> <td>LrN</td> <td>dB(A)</td> <td>Beurteilungspegel Nacht</td> </tr> <tr> <td>LrT,diff</td> <td>dB(A)</td> <td>Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT</td> </tr> <tr> <td>LrN,diff</td> <td>dB(A)</td> <td>Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN</td> </tr> </table>			Immissionsort		Name des Immissionsorts	Nutzung		Gebietsnutzung	IGW,T	dB(A)	Immissionsgrenzwert Tag	IGW,N	dB(A)	Immissionsgrenzwert Nacht	LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag	LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht	LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT	LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
Immissionsort		Name des Immissionsorts																								
Nutzung		Gebietsnutzung																								
IGW,T	dB(A)	Immissionsgrenzwert Tag																								
IGW,N	dB(A)	Immissionsgrenzwert Nacht																								
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag																								
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht																								
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT																								
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN																								

09.07.2014 10:27	TBL Dresden GbR Am Eiswurmlager 7 01189 Dresden	2
---------------------	---	---

C 3

Ergebnis- Nr.: 71	KV-Terminal Hafen Riesa (SBO) _ Aktual_2014 Emissionsberechnung Straße Stand 2014, Verkehr Uttmannstraße, Prognose mit Lkws vom KV-Terminal															Anlage C3 Bericht 024/12	

Straße	KM	LmE tags dB(A)	LmE nachts dB(A)	PT %	PN %	MT Kfz/h	MN Kfz/h	v Pkw km/h	v Lkw km/h	D vT dB(A)	D vN dB(A)	D StrO dB(A)	Steigung %	D Stg dB(A)	D Refl dB(A)	
Uttmannstraße mit Lkws KV-Terminal	0,000	60,4	52,9	24,0	38,4	149,20	17,450	50,0	50,0	-3,3	-3,0	0,0	1,8	0,0	0,0	
Uttmannstraße mit Lkws KV-Terminal	0,087	60,4	52,9	24,0	38,4	149,20	17,450	50,0	50,0	-3,3	-3,0	0,0	0,8	0,0	0,0	
Uttmannstraße mit Lkws KV-Terminal	0,101	60,4	52,9	24,0	38,4	149,20	17,450	50,0	50,0	-3,3	-3,0	0,0	0,7	0,0	0,0	

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

09.07.2014 10:28	TBL Dresden GbR Am Eiswurmlager 7 01189 Dresden															1
---------------------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

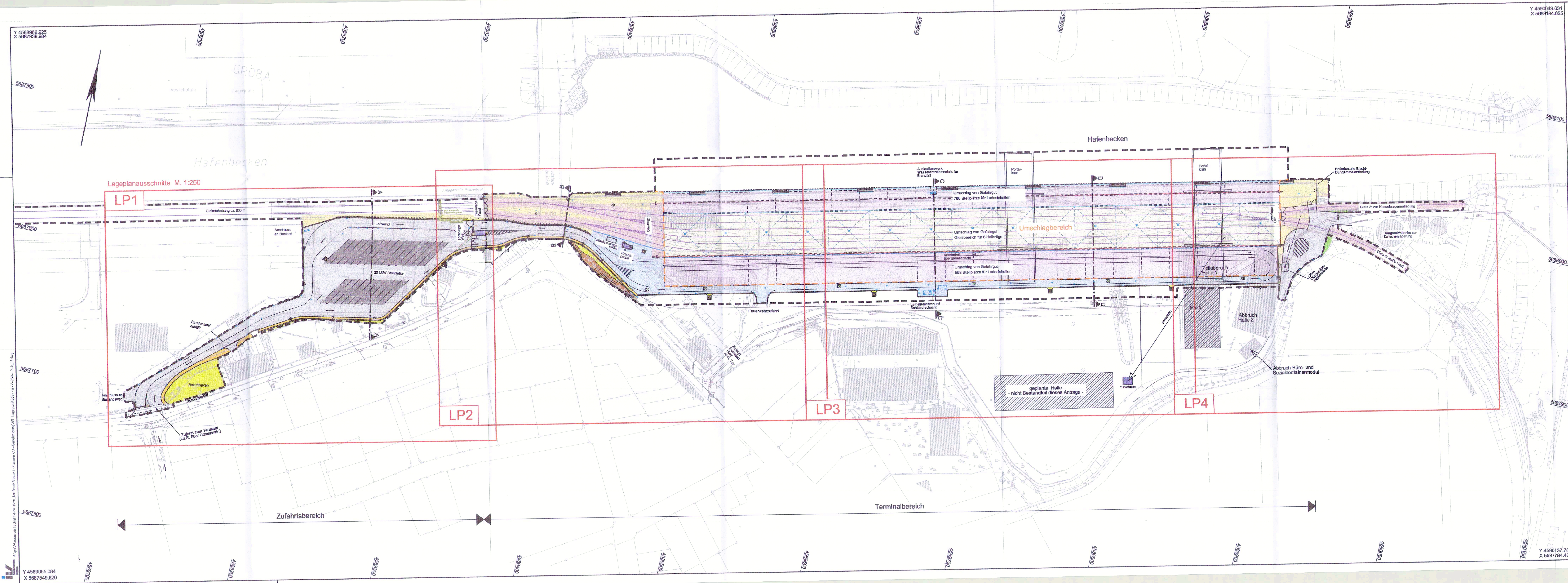
C 4

Ergebnis-Nr.: 71	KV-Terminal Hafen Riesa (SBO) _ Aktual_2014 Beurteilungspegel Stand 2014, Verkehr Uttmannstraße, Prognose mit Lkws vom KV-Terminal	Anlage C4 Bericht 024/14
---------------------	--	-----------------------------

Immissionsort	Nutzung	IGW,T dB(A)	IGW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	
IO_ÖffV1 Uttmannstr. 3	MI	64	54	63,6	56,0	---	2,0	
IO_ÖffV2 Uttmannstr. 9	MI	64	54	63,0	55,5	---	1,5	

--

09.07.2014 10:29	TBL Dresden GbR Am Eiswurmlager 7 01189 Dresden	1
---------------------	---	---



Legende

	Grenze Planfeststellungsantrag		Bebauung, neu
	Grenze Umschlagbereich		Kranbahnbalken
	Gleiserneuerung / Gleisneubau		Deponieasphalt
	Zaun		Industrieasphalt
	Einfache Distanzschutzplanken (EDSP)		Spüßt
	Terminalbeleuchtung		Betonfläche
	Hydrant mit Sperrfläche		Gleisschotterfläche
	Fahrbahn		
	Gehweg		
	Parkfläche		
	Grünfläche, unbefest. Bankett		
	Schrammbord, befest. Inset		
	Böschung (Damm / Einschnitt)		

e				
d				
c				
b				
a				
	Änderung	Datum	geändert	geprüft

Bauherr:

Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH
Magdeburger Straße 68 • 01067 Dresden

Entwurfsverfasser:

duisport consult
excellence in logistics
Alte Ruhrlorl Straße 42-52 • 47119 Duisburg • Tel.: 0203/803-1

Fachplaner:

INGENIEURBÜRO VÖSSING
Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. H. Vössing GmbH
Brunnenstraße 29-31
40223 Düsseldorf
Tel.: 021190 54-5

SBO
Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH

Hafen Riesa KV-Terminal
AUFGESTELLT 27.05.2015

Planfeststellungsantrag 04/2014

Übersichtslageplan

Maßstab:	gezeichnet:	10/2013	Gießel	Zeichnungs - Nr.:
	bearbeitet:	08/2013	Blauth	
1:1000	geprüft:	01/2014	Igel	2.3

Y 4590137.789
X 5687794.461

Y 4589966.925
X 5687939.984

Y 4590049.631
X 5688184.825

Y 4589055.084
X 5687549.820

1:DL 2014 TL 4-76

1 —

Elektronik

2 —

Schalltechnische

3 —

Untersuchungen

4 —

5 —

6 —

7

Reutz
22.06.
2020

8

9

0

Herst.-Nr. 1496
Best.-Nr. 121 0601 12



www.blauer-engel.de/uz56



Soennecken

Planfeststellungsverfahren KV-Terminal Riesa, Erläuterungsbericht

Hier: Tektur - Überarbeitung der Ansätze und Berechnungen des schalltechnischen Gutachtens zum „Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen“ (TBL Dresden GbR, Bericht 024/14 vom 04.11.2014) unter Berücksichtigung der Einwendungen und Fragen aus dem EÖT vom 27.09.2016 **sowie vom 20. u. 21.03.2019**

2. Tektur

Bericht FC 6335-2.1 vom 22.06.2020

Auftraggeber: duisport consult GmbH
Bauen und Projekte
Hafennummer 3650
Alte Ruhrorter Straße 42-52
47119 Duisburg

Bericht-Nr.: FC 6335-2.1

Datum: 22.06.2020

Ansprechpartner/in: Herr Hübel, Herr Sefczyk

Vermerk LDS:

Planfestgestellt mit Beschluss
der Landesdirektion Sachsen
Az.: 32-0522/434/15
vom 14. Oktober 2024
Die Übereinstimmung mit der Urschrift
beglaubigt:
Dresden, 16. Oktober 2024

Sefczyk
Im Auftrag



Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage D-PL-20140-01-00 festgelegten Umfang der Module Geräusche und Erschütterungen. Messstelle nach § 29b BImSchG

VMPA anerkannte Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109

Leitung:

Dipl.-Phys. Axel Hübel

Dipl.-Ing. Heiko Kremer-Bertram
Staatlich anerkannter Sachverständiger für Schall- und Wärmeschutz

Dipl.-Ing. Mark Bless

Anschriften:

Peutz Consult GmbH

Kolberger Straße 19
40599 Düsseldorf
Tel. +49 211 999 582 60
Fax +49 211 999 582 70
dus@peutz.de

Borussiastraße 112
44149 Dortmund
Tel. +49 231 725 499 10
Fax +49 231 725 499 19
dortmund@peutz.de

Carmerstraße 5
10623 Berlin
Tel. +49 30 92 100 87 00
Fax +49 30 92 100 87 29
berlin@peutz.de

Gostenhofer Hauptstraße 21
90443 Nürnberg
Tel. +49 911 477 576 60
Fax +49 911 477 576 70
nuernberg@peutz.de

Geschäftsführer:

Dr. ir. Martijn Vercammen
Dipl.-Ing. Ferry Koopmans
AG Düsseldorf
HRB Nr. 22586
Ust-IdNr.: DE 119424700
Steuer-Nr.: 106/5721/1489

Bankverbindungen:

Stadt-Sparkasse Düsseldorf
Konto-Nr.: 220 241 94
BLZ 300 501 10
DE79300501100022024194
BIC: DUSSEDDXXX

Niederlassungen:

Mook / Nimwegen, NL
Zoetermeer / Den Haag, NL
Groningen, NL
Paris, F
Lyon, F
Leuven, B

www.peutz.de

Inhaltsverzeichnis

1	Situation und Aufgabenstellung.....	3
2	Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien.....	5
3	Ermittlung und Beurteilung der Gewerbelärmimmissionen gem. TA Lärm.....	9
3.1	Beurteilungsgrundlagen der TA Lärm.....	9
3.2	Allgemeine Vorgehensweise.....	10
3.3	Vorbelastung.....	13
3.4	Schallemissionsgrößen.....	17
3.5	Nutzungsansätze.....	23
4	Lärmschutzmaßnahmen.....	24
5	Ergebnisse der Immissionsberechnungen und Beurteilung.....	25
5.1	Beurteilungspegel.....	25
5.2	Kurzzeitige Geräuschspitzen.....	27
5.3	Tieffrequente Geräusche, Ton- und Informationshaltigkeit.....	28
5.4	Auswirkungen aus Straßenverkehrslärmimmissionen.....	29
5.4.1	Ergebnisse ohne Maßnahmen organisatorischer Art in der Nachtzeit.....	31
5.4.2	Ergebnisse bei Berücksichtigung einer Verkehrslenkungsmaßnahme in der Nachtzeit.....	32
6	Zusammenfassung.....	33

1 Situation und Aufgabenstellung

Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zur Errichtung eines neuen KV-Terminals im Hafen Riesa für den Containerumschlag zwischen Lkw, Zug und Schiff wurde ein schalltechnisches Gutachten durch die TBL Dresden GbR (Bericht 024/14 vom 04.11.2014 [26]) erstellt (Ordner 7 von 9, Register 1 der Planfeststellungsunterlagen, Stand: Mai 2015).

Da die TBL Dresden GbR das weitere Planfeststellungsverfahren nicht weiter begleiten wird, wurde die Peutz Consult GmbH durch die duisport consult GmbH beauftragt, Stellung zu den Einwendungen und Fragen, welche während des Erörterungstermins am 27.09.2016 aufgenommen sind, zu beziehen und das o.g. Verfahren als schalltechnischer Gutachter fortzuführen.

Auf Grundlage der erstellten Gutachten bzw. Schriftstücke, zur Verfügung gestellter Unterlagen [25] sowie des Berechnungsmodells für den Bericht der TBL Dresden GbR 024/14 [26] wurde, nach Sichtung und eingehender Prüfung der Unterlagen, das vorhandene schalltechnische Berechnungsmodell angepasst und überarbeitet.

Die Überarbeitung des Simulationsmodells dient ebenfalls zur Verifizierung des zuvor verwendeten Berechnungsmodells der TBL Dresden GbR sowie zur Einhaltung der Qualitätsstandards der Peutz Consult GmbH im weiteren Verlauf des Planfeststellungsverfahrens.

Der im Ergebnis o.g. Ausgangssituation durch die Peutz Consult GmbH erstellte Bericht FC 6335-2 [33] wurde durch die Vorhabenträgerin am 26.03.2018 als 1. Tektur zu den Planfeststellungsunterlagen vom 29.05.2015 bei der verfahrensdurchführenden Behörde, dem Referat 32 der Landesdirektion Sachsen (Dienststelle Dresden), eingereicht. Im Rahmen des zur 1. Tektur zu den Planfeststellungsunterlagen realisierten 2. Beteiligungsverfahrens, das betrifft die öffentliche Auslage sowie den Versand der entsprechenden Tekturplanungsunterlagen an die Träger öffentlicher Belange mit den dann dazu an die Vorhabenträgerin übermittelten Stellungnahmen/Einwendungen und daraus resultierenden Erwidern sowie die am 20. u. 21.03.2019 durchgeführten Erörterungstermine, wurden u. a. auch verschiedene Einwendungen seitens BUND Landesverband Sachsen e. V. (im Weiteren BUND genannt), von Bürgern sowie von Einwendergemeinschaften vorgetragen bzw. behandelt. Im Nachgang zu diesen Erörterungsterminen (im Folgenden mit EÖT abgekürzt) vom 20. u. 21.03.2019 werden die während dieser Termine erbetenen, nachfolgend benannten Klarstellungen resp. Konkretisierungen vorgenommen und die weiteren ergänzenden Unterlagen nachgereicht:

- konkretisierende Beschreibung, welche Arbeiten auf der nördlichen Hafenbeckenseite dem Lärmkontingent in den Untersuchungen zugrunde liegen;

- Einbeziehung der neuen Pflegeeinrichtung für demenzkranke Menschen „Kirchstraße 4“;
- Angabe der digitalen, georeferenzierten Kartengrundlagen bzw. -daten für die untersuchten Immissionsorte;
- Nachreichung der Rasterlärmkarten für den Tages- und Nachtzeitraum;
- Angabe der Quellhöhen für die berücksichtigten Schallquellen;
- Aussage zum Impulszuschlag für das „Klackern“ infolge der Zugbremsungen;
- Neuberechnung der an den Immissionsorten in der Nachbarschaft vorliegenden Geräuschimmissionen aus der Vorbelastung inkl. Containerservicehalle und Zusatzbelastung durch das KV-Terminal Riesa mit Berücksichtigung der kleinen „Fritzsche-Halle“;
- Anpassung der Reachstacker-Fahrgeräusche von 63 dB(A)/m auf 71 dB(A)/m innerhalb der Reachstacker-Fahrfläche, Quelle Q30 (Objektnummer 16) und Korrektur des Tagesgangs der Schiffsbeladung, Quelle Q12 (Objektnummer 12);
- konkretisierende Erläuterungen zur Berücksichtigung des meteorologischen Korrekturfaktors;
- Dokumentation der Ausbreitungsparameter gem. TA Lärm / DIN ISO 9613-2 Tag u. Nacht infolge Entfernung, Bodendämpfung, Hindernisse, Reflexionen, meteorologischer Korrekturfaktor u. a.;
- Aussage zu Reflexionen / Abschirmungen (z.B. Gebäude in der Umgebung);
- Richtlinie der DB AG über zulässige Schallemissionen von Containerkränen als Anlage 14;
- Anpassung der Ansätze für die Vorbelastungsquellen FGL Handelsgesellschaft mbH (ehemals Rudolf Meyer KG), SBO Hafennordseite, Scholz Recycling GmbH sowie Reifenwerk und Reifenlagerhalle nach Auswertung der Anlage des Schreibens vom Landratsamt Meißen vom 16.01.2020 [35];
- Überprüfung der Ansätze für die Vorbelastungsquelle ESF Elbe-Stahlwerke Feralpi GmbH und EDF Elbe-Drahtwerke Feralpi GmbH.

Bei den Ergänzungen handelt es sich um die gewünschten Zusatzangaben und teilweise Anhebung der Emissionsansätze. Die Beurteilung der Ergebnisse der Untersuchung gegenüber den eingereichten Unterlagen ändert sich, auch in Teilen geringfügig höheren Beurteilungspegeln, nicht.

2 Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien

Titel / Beschreibung / Bemerkung		Kat.	Datum
[1] BImSchG Bundes-Immissionsschutzgesetz	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge	G	Aktuelle Fassung
[2] 16. BImSchV 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes / Verkehrslärmschutzverordnung	Bundesgesetzblatt Nr. 27/1990, ausgegeben zu Bonn am 20. Juni 1990	V	12.06.1990 geändert am 18.12.2014
[3] 24. BImSchV 24. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes / Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung	Geändert am 23.09.1997 und Begründung in Bundesratsdrucksache 363/96 vom 02.07.1996	V	04.02.1997
[4] TA Lärm Sechste AVwV zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm	Gemeinsames Ministerialblatt Nr. 26, herausgegeben vom Bundesministerium des Inneren vom 28.09.1998	VV	26.08.1998
[5] AVV Baulärm Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm, Geräuschimmissionen	Beilage zum BAnz Nr. 160 vom 1. September 1970	VV	19.08.1970
[6] DIN ISO 9613, Teil 2	Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Allgemeines Berechnungsverfahren; <i>Verweis in der TA Lärm auf den Entwurf September 1997</i>	N	Ausgabe Oktober1999 (Entwurf Sept. 1997)
[7] DIN 45 635, Teil 1	Geräuschmessung an Maschinen; Luftschallemission, Hüllflächen-Verfahren; Rahmenverfahren für 3 Genauigkeitsklassen	N	April 1984
[8] DIN 45 645, Teil 1	Ermittlung von Beurteilungspiegeln aus Messungen, Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft	N	Juli 1996
[9] DIN 45 680	Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft	N	März 1997

Titel / Beschreibung / Bemerkung		Kat.	Datum
[10] DIN 45 680, Beiblatt 1	Messung und Bewertung tief-frequenter Geräuschmissionen in der Nachbarschaft, Hinweise zur Beurteilung bei gewerblichen Anlagen	N	März 1997
[11] DIN 45 681	Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschmissionen; <i>Verweis in der TA Lärm auf Entwurf Januar 1992</i>	N	Entwurf November 2002, <i>Entwurf Januar 1992</i>
[12] DIN 45 681	Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschmissionen	N	März 2005
[13] DIN 45 681, Berichtigung 2	Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschmissionen	N	Berichtigungen zu DIN 45681:2005-03 August 2006
[14] RLS-90 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen	Eingeführt mit allgemeinem Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 vom 10.4.1990	RIL	1990
[15] Schall 03 Richtlinie zur Berechnung der Schallmissionen von Schienenwegen	Bundesgesetzblatt Jahrgang 2014 Teil I Nr. 61, ausgegeben zu Bonn am 23.12.2014	RIL	in Kraft getreten am 01.01.2015
[16] ZTV-Lsw 06 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Straßenentwurf	RIL	2006
[17] Parkplatzlärmstudie Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen	Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage	Lit.	2007
[18] Empfehlungen zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung C_{met} gemäß DIN 9613-2	LANUV NRW Hinweise zur C_{met} Bildung	Lit.	26.09.2012
[19] Windrichtungsverteilung Station: DWD 104800	Deutscher Wetterdienst	Lit	Zeitraum 2001 - 2013

Titel / Beschreibung / Bemerkung		Kat.	Datum
[20] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw-Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Schriftenreihe Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, Heft 192	Lit.	1995
[21] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Schriftenreihe Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, Heft 3	Lit.	2005
[22] Richtlinie über zulässige Schallemissionen von Containerkränen	DB AG 3. Ausgabe	Lit.	01.06.95
[23] Zum Nachweis der Einhaltung von Geräuschimmissionswerten mittels Prognose	D. Piorr, Landesumweltamt NRW, Zeitschrift für Lärmbekämpfung, 5/2001	Lit.	2001
[24] Aussage Genauigkeiten zum Nachweis der Einhaltung der Immissionswerte mittels Prognose	Landesumweltamt NRW, ZFL 5/2001	RIL	2001
[25] Planunterlagen und Betriebsangaben	Zur Verfügung gestellt durch den Auftraggeber	P	Mai 2015 u. März 2018
[26] Bericht 024/14 TBL Dresden GbR „Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen“	Zur Verfügung gestellt durch den Auftraggeber	Lit	04.11.14
[27] Durchgeführte Luftschallmessung im Zuge der schalltechnischen Untersuchung „KV-Terminal Hohenbudberg in Duisburg“ F 6045	Peutz Consult GmbH	Lit	20.07.10
[28] Bericht FB 6045-12.1 „Schalltechnische Untersuchung zum geplanten KV-Terminal Hohenbudberg in Duisburg“	Peutz Consult GmbH	Lit	20.01.12
[29] Bericht FE 6045-1 „Luftschallmessungen zur Ermittlung der schalltechnischen Anforderungen für die Krananlage auf dem Gelände des Terminals „Hohenbudberg“ in Duisburg-Rheinhausen“	Peutz Consult GmbH	Lit	22.10.14
[30] Spezifikation Kühlcontainer Standard / Telefonat	Conrail Container GmbH	Lit	16.02.2017
[31] Verkehrsplanerisches Gutachten zum Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen	Dr. Brenner Ingenieurgesellschaft mbH	Lit	31.07.2014

Titel / Beschreibung / Bemerkung		Kat.	Datum
[32] Verkehrsplanerisches Gutachten Ergänzung zur Planfeststellung	brenner BERNARD ingenieure GmbH	Lit	Januar 2018
[33] Bericht FC 6335-2 Planfeststellungsverfahren KV-Ter- minal Riesa, Erläuterungsbericht	Peutz Consult GmbH	Lit	07.02.2018
[34] Bericht 051/14 TBL Dresden GbR „Neubau einer Funktionshalle für den Containerservicebereich im Hafen Riesa, Alter Hafen“	Zur Verfügung gestellt durch den Auftraggeber	Lit	13.06.2014
[35] Schreiben des Landesamtes Mei- ßen: Stellungnahme des Kreisum- weltamtes zu Einwendungen Pri- vater im Anhörungsverfahren	Landratsamt Meißen - Kreisumweltamt	Lit.	16.01.2020
[36] Schalltechnische Untersuchung / Inbetriebnahmeuntersuchung Lau- sitzer Metallverwertung und Recy- cling GmbH LMR (jetzt Scholz Re- cycling GmbH)	rgoUmwelt – Dr. Kröber Dr. Ur- land GbR	Lit.	10.02.1998

Kategorien:

G	Gesetz	N	Norm
V	Verordnung	RIL	Richtlinie
VV	Verwaltungsvorschrift	Lit	Buch, Aufsatz, Bericht
RdErl.	Runderlass	P	Planunterlagen / Betriebsangaben

3 Ermittlung und Beurteilung der Gewerbelärmimmissionen gem. TA Lärm

3.1 Beurteilungsgrundlagen der TA Lärm

Gemäß den Anforderungen der TA Lärm [4] soll die Gesamtbelastung aus den Geräuschen von gewerblichen Anlagen (Vorbelastung zzgl. Zusatzbelastung) am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nicht überschreiten. Der maßgebliche Immissionsort liegt 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes. Die gebietsabhängigen Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden (Nummer 6.1 der TA Lärm [4]) sind in der nachfolgenden **Tabelle 3.1** aufgeführt.

Tabelle 3.1: Immissionsrichtwerte der TA Lärm [4]

Gebietsausweisung	Immissionsrichtwert [dB(A)]	
	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete (WA)	55	40
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete (MI)	60	45
Urbane Gebiete (MU)	63	45
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Industriegebiete (GI)	70	70

Bei dem hier in dieser schalltechnischen Untersuchung behandelten Vorhaben sind 'Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete (WA)', 'Kern-, Dorf- und Mischgebiete (MI)' sowie 'Gewerbegebiete (GE)' zu berücksichtigen.

Einzelne Impulse dürfen den Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm [4] im Tageszeitraum um nicht mehr als 30 dB(A) und im Nachtzeitraum um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

In allgemeinen Wohn- und Kleinsiedlungsgebieten (WA) ist während der Ruhezeiten ein Zuschlag von 6 dB zu den berechneten Schallimmissionen zuzurechnen. Die Ruhezeiten mit erhöhter Empfindlichkeit sind wie folgt definiert:

an Werktagen:	06.00 bis 07.00 Uhr
	20.00 bis 22.00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen:	06.00 bis 09.00 Uhr
	13.00 bis 15.00 Uhr
	20.00 bis 22.00 Uhr

Für die zu betrachtenden Immissionsorte in den allgemeinen Wohn- und Kleinsiedlungsgebieten (WA) wurde der Zuschlag in der nachfolgend vorgestellten Untersuchung entsprechend berücksichtigt.

In **Kern-, Dorf- und Misch-** bzw. Gewerbegebieten sind keine Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit zu berücksichtigen.

3.2 Allgemeine Vorgehensweise

Die Ermittlung der aus dem Umschlagbetrieb und den Fahrbewegungen auf dem Gelände zu erwartenden Schallimmissionen im Bereich der schutzbedürftigen Wohngebäude der Nachbarschaft erfolgt rechnerisch auf Grundlage von Literaturdaten [20][21] sowie unter Berücksichtigung der Planunterlagen und Nutzungsangaben [25] des Auftraggebers (Erläuterungsbericht, Abschnitte 17 u. 18 → Ordner 1 von 9 der Tekturplanungsunterlagen, Stand: März 2018), mit dem Rechenprogramm SoundPLAN Version 7.4.

In **Anlage 1** ist ein Lageplan für das digitale Simulationsmodell mit Lage der Immissionsorte dargestellt. Die kleine „Fritzsche-Halle“ wurde nun innerhalb des digitalen Simulationsmodells berücksichtigt (s. u. vgl. **Anlage 1**).

Im Erörterungstermin am 21.03.2019 wurde seitens des BUND eine neue Sachlage dahingehend vorgetragen, dass in der Kirchstraße 4 eine Pflegeeinrichtung für demenzkranke Menschen, mit insgesamt 10 Plätzen, vorhanden ist und diese im Gutachten nicht berücksichtigt wurde. Nach Überprüfung durch die Vorhabenträgerin handelt es sich tatsächlich um eine durch den Pflegedienst betreute „Mieter- und Angehörigen-geführte ambulant betreute Wohngemeinschaft“ (vgl. www.elblandschwestern.de). Es handelt sich daher schon aufgrund der tatsächlich erfolgenden Nutzung mithin im Kern um eine Wohnnutzung im Mischgebiet, nicht hingegen um eine Pflegeanstalt i.S. von Nr. 6.1 Satz 1 lit. g) der TA Lärm. Zudem verfügt die auf dem Grundstück Kirchstraße 4 vorhandene Einrichtung lediglich über eine geringe Anzahl an betreuten Personen, sodass auch aus diesem Grund die Berücksichtigung der niedrigeren Immissionsrichtwerte gemäß lit. g) ausscheidet. Es fehlt deutlich an der für den Pflegeanstaltsbegriff der TA Lärm erforderlichen gebietsähnlichen Umfang der Einrichtung. Gleichwohl wurde die Einrichtung nunmehr als zusätzlicher Immissionsort „IO 4a“ in die Untersuchungen aufgenommen (s. **Anlage 1**). Außerdem wurde diese **Anlage 1** mit einer weiteren Seite ergänzt, auf der die verwendeten digitalen georeferenzierten Kartendaten für die jeweiligen untersuchten Immissionsorte ersichtlich sind (UTM-Koordinaten).

Die immissionsrelevanten Geräuschquellen, die in den **Anlagen 2.1 und 2.2** dargestellt sind, werden in diesem Simulationsmodell in Form von Ersatzflächen-, Ersatzpunkt- und Ersatzlinienschallquellen berücksichtigt.

Der Beurteilungszeitraum ist gem. TA Lärm [4] zum einen der Tageszeitraum von 06:00 bis 22:00 Uhr (Beurteilungszeitraum = 16 Stunden) und zum anderen der Nachtzeitraum von 22:00 bis 06:00 Uhr (Beurteilungszeitraum = lauteste Nachtstunde).

Ausgehend von den Emissionsgrößen erfolgt auf Grundlage der Rechenvorschriften der DIN ISO 9613-2 [6] die Bestimmung der im Bereich der zum Bauvorhaben nächstgelegenen Wohnnutzungen vorliegenden Schallimmissionen.

Die Bestimmung der meteorologischen Dämpfung C_{met} nach DIN ISO 9613-2 [6] erfolgt auf Grundlage der in der nachfolgenden **Tabelle 3.2** aufgeführten Windrichtungsverteilung zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung C_{met} für die Station Oschatz [19]. Der Bezug wurde äquivalent zum Gutachten der TBL Dresden GbR [26] gewählt. Im Vergleich mit der Wetterstation Riesa, Meteomedia MM 104810 aus dem Zeitraum 2005 – 2013 werden keine relevanten Unterschiede ersichtlich, wodurch die Station Oschatz auch für die hier zu betrachtende Situation herangezogen werden kann.

Tabelle 3.2: Windrichtungsverteilung (Oschatz [19]) zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung C_{met}

Windrichtung	Windrichtungssektor [°]	Relative Häufigkeit [%]
Norden	0 - 30	4,0
	30 - 60	4,5
	60 - 90	5,3
Osten	90 - 120	7,3
	120 - 150	4,8
	150 - 180	4,7
Süden	180 - 210	6,7
	210 - 240	15,2
	240 - 270	17,3
Westen	270 - 300	15,3
	300 - 330	8,8
	330 - 360	6,0

Angeregt durch die Argumentation seitens des BUND, dass über das Wasser relativ häufig Inversionswetterlagen vorkommen würden, wurde dieser Aspekt einer weiteren Prüfung unterzogen. Wie der **Tabelle 3.2** zu entnehmen ist, handelt es sich überwiegend um Südwestwind, der in Richtung des Nordufers wirkt. Nach einer Recherche hinsichtlich des Auftretens von Inversionswetterlagen im Vorhabenbereich, hier insbesondere dem Hafenbecken selbst sowie dem Hafenbeckenmündungsbereich der Elbe, konnten keine wesentlichen Ereignisse hinsichtlich des Auftretens dieser meteorologischen Verhältnisse bzw. dieser besonderen Bedingungen analysiert werden. Die Ausbreitungsrechnung wurde nach DIN ISO 9613-2 [6]

durchgeführt, wobei auch der entsprechende meteorologische Korrekturfaktor berücksichtigt wurde.

Die Bodendämpfung wurde ebenfalls gem. DIN ISO 9613-2 [6] berücksichtigt. Für die Wasseroberfläche wird der Bodenfaktor $G = 0$ angesetzt. Für die Grünfläche vor IO1 – IO4 und IO4a wird der Bodenfaktor $G = 0,6$ angesetzt. Alle übrigen Flächen sind mit $G=0,2$ berücksichtigt.

Die dargestellten Berechnungsergebnisse basieren auf einer Schallausbreitungsrechnung auf Grundlage des **5-Sekunden-Taktmaximalpegels** $L_{AF\text{Teq}}$. Die Impulshaltigkeit K_i der Geräusche ist damit innerhalb der Emissionsansätze berücksichtigt ($L_{AF\text{Teq}} - L_{AF\text{eq}} = K_i$). Eine separate Darstellung der Impulshaltigkeit erfolgt somit nicht (s. u. vgl. **Anlage 6.7 u. 6.8** mit $K_i = 0$ dB). Der Bremsvorgang sowie das damit verbundene, auftretende „Klackern“ wurde durch die TBL Dresden GbR (s. u. vgl. **Anlage 2.3** mit Hinweis auf die dazugehörige **Anlage B5**) messtechnisch erfasst und innerhalb der Schallquelle auf Basis des **5-Sekunden-Taktmaximalpegels** $L_{AF\text{Teq}}$ im digitalen Simulationsmodell „Q08.3 Rangieren Halbzüge + Bremsen, tags“ (Objektnummer 28) berücksichtigt. Dieses ggf. auftretende „Klackern“ ist im Wesentlichen von der Art und dem Zustand der Bremsen und der Zuggeschwindigkeit abhängig. Davon ausgehend kann das Geräusch kurzzeitig mehr oder minder stark auftreten, so dass sich im Mittel die innerhalb der Untersuchung angesetzten Schallleistungspegel einstellen.

Hinsichtlich der Quellhöhen für die jeweiligen Schallquellen wurden die Fahrwege generell in 1 m Höhe und die Kranbahn bzw. das Katzfahren über den Gleisen in 20 m Höhe über dem Gelände berücksichtigt. Eine detaillierte Übersicht der angesetzten Quellhöhen ist der **Anlage 4.1 und 4.2** zu entnehmen. Hinsichtlich des Geländeanstiegs wurde das Geländemodell, welches in den Planunterlagen [25] hinterlegt ist, zugrunde gelegt (s. auch **Anlagen 3.1 u. 3.2**). Der Bereich „Lauchhammer Straße“ ist das zum Ein- u. Ausfahrtsbereich nächstgelegene Gebiet. Um die notwendige Höhe der Lärmschutzwand entsprechend ermitteln zu können, sind für diesen Bereich die Höhen detailliert in der Planung berücksichtigt worden. Ansonsten wurde zwischen dem Terminalbereich und der umliegenden Bebauung von einem relativ ebenerdigen Gelände mit leichtem Anstieg in südwestlicher Richtung ausgegangen. Nicht berücksichtigt wurde die Spundwand vom Hafenbecken, welche teilweise auch eine Abschirmfunktion haben könnte.

Für die Brücke „B 182“, welche die Gleisanlage und das Hafenbecken überspannt, wurden weder Reflexions- noch Abschirmwirkungen berücksichtigt. Es wird abgeschätzt, dass die Abschirmwirkung deutlich höher sein würde als der Anteil der Reflexionen, welcher bei der Zugunterfahrung entsteht. Aus eigenen Praxiserfahrungen erscheint die Berücksichtigung von Reflexionen für dieses, in seinen Ausdehnungen (Breite und Höhe) schmale Bauwerk nicht sinnvoll und ist insbesondere auch unter Berücksichtigung der Betriebsbedingungen im neuen KV-Terminal (je 3 Güterzugein- bzw. -ausfahrten im Tageszeitraum bei max. 20 km/h) für die hier durchgeführten Untersuchungen nicht relevant.

3.3 Vorbelastung

Die Vorbelastung aus den umliegenden Gewerbebetrieben wurde von dem Gutachter TBL Dresden GbR im Bericht 024/14 [26] vom 04.11.2014 ermittelt. Die uns zur Verfügung gestellten, aktualisierten Unterlagen vom 3.11.2016, welche in der **Anlage 2.3** mit Hinweis auf die dazugehörige **Anlage B4** dargestellt sind, wurden vor dem Hintergrund der eingereichten Einwendungen und des Protokolls des Erörterungstermins vom 27.9.2016 durch uns überprüft und im Hinblick auf das Schreiben des Landratsamtes Meißen vom 16.01.2020 [35] überarbeitet. Die ermittelte Vorbelastung (ESF + EDF) kann gemäß unserer Einschätzung fachlich nachvollzogen werden und wird im Zuge unserer Berechnungen verwendet. Eine Stellungnahme zu den Punkten:

1. Ansatz für die Schallemissionen aus der Vorbelastungs-Schallquelle SBO Hafennordseite (Nutzung durch verbleibenden Güterumschlag) näher erklären;
2. Berechnungsliste für Vorbelastung durch ESF + EDF nachreichen;

wurde von der TBL Dresden GbR verfasst und liegt als **Anlage 2.3** mit Hinweisen auf die dazugehörigen **Anlagen B4 und B5** bei.

Resultierend aus den Erörterungsterminen am 20. und 21.03.2019 werden nachstehend weitere konkretisierende Beschreibungen, welche Arbeiten auf der nördlichen Hafenbeckenseite dem Lärmkontingent als Vorbelastung (VQ3) in den Untersuchungen zugrunde liegen, vorgenommen. Das neu zu errichtende KV-Terminal wird entsprechend des gegenwärtigen Standes der Technik ausgelegt. Dadurch wird es zur Verbesserung der logistischen Ablaufstrukturen sowohl im Lkw-Vorstau als auch im Containerumschlag beitragen. Dabei wird langfristig angestrebt, den Containerumschlag von derzeit ca. 44.000 TEU/Jahr im bestehenden Terminal (Nordufer „Alter Hafen“) auf bis zu 100.000 TEU/Jahr im neu zu errichtenden KV-Terminal zu steigern. Mit der Inbetriebnahme des neuen KV-Terminals auf der Südseite, soll der Containerumschlag auf dem gegenwärtigen Hafengelände nördlich des Hafenbeckens enden. Der weitere Güterumschlag (insbesondere Schütt-, Stück- und Massengut) soll hingegen weiter auf der Nordseite erfolgen. Dies könnten beispielsweise Baustoffe, Kohle, Düngemittel, Getreide, Kaolin, Sand, Granulate, Drahringe oder Oberboden sowie andere Erdmassen sein. Für diese Umschläge werden auf einer Kranbahn von rund 450 m Länge zwei schienengebundene Portal-Doppellenker-Wippdrehkräne eingesetzt, wobei damit eine Fläche von ca. 9.000 m² bedient werden kann. Der Güterumschlag kann direkt sowohl vom Schiff auf den Zug und den Lkw als auch vom Zug auf den Lkw bzw. das Schiff und jeweils umgekehrt oder mittels Zwischenlagerung in Lagerboxen bzw. auf freien Lagerflächen über die drei genannten Verkehrsträger erfolgen. Die Kernarbeitszeit beträgt montags bis freitags 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr sowie am Samstag von 06:00 Uhr bis 14:00 Uhr. Ein Nachtbetrieb der Hafennordseite wird nach Inbetriebnahme des KV-Terminals auf der Hafensüdseite nicht mehr stattfinden. Die SBO wird insoweit auf die bestehende BImSchG-Genehmigung verzichten. Eine diesbezügliche Abstimmung mit den zuständigen Behörden ist erfolgt. Für den zukünftig vorgesehenen Schütt-, Stück- und Massengutumschlag existiert zurzeit keine de-

taillierte Planung. Damit sind auch keine näheren Angaben hinsichtlich der umzuschlagenden Gutart sowie Transportmittelart und den jeweiligen Mengen resp. Fahrzeugzahlen bekannt. Aus diesem Grund kann momentan keine detaillierte Berechnung dazu durchgeführt werden. Daher wird hier nach einer Plausibilitätsprüfung auch von dem geschätzten Schallemissionsansatz im Sinne eines Vorhaltewertes der Planung durch die TBL Dresden GbR ausgegangen (s. **Anlage 2.3**). Dort wurde in einem Pauschalansatz für die Berechnungen der (auf 16 Stunden bezogenen) Summenschalleistungspegel des geplanten gesamten KV-Terminals, der $L_{WA,r,tags} = 112$ dB(A) vergleichend herangezogen und um 5 dB vermindert (s. **Anlage 2.3**). Der somit gewählte Wert des (auf 16 Stunden bezogenen) Schalleistungspegels für die Vorbelastungsquelle SBO Hafennordseite von $L_{WA,r} = 107$ dB(A) tags ist (nach den vorliegenden Ausgangsinformationen) ein Ansatz zur sicheren Seite hin (s. u. **vgl. Anlage 2.3**). Dieser Ansatz geht mit Erfahrungswerten einher und repräsentiert damit die zukünftige Situation auf dieser Fläche ausreichend.

Gemäß der Anlage zur Anfrage der Landesdirektion Sachsen vom 29.11.2019 des Schreibens des Landesamtes Meißen [35] „Vorbelastung durch Geräuschemissionen Hafen Riesa“ sind zur Berechnung der Vorbelastung „Von den anderen Fremdquellen“ folgend aufgeführte Anpassungen durchgeführt worden:

- **VQ2 (FGL Handelsgesellschaft mbH, ehemals Rudolf Meyer KG, s. Anlage A1, TBL Dresden GbR v. 04.11.2014)**

Gem. [35] Festlegung des Immissionswertes tags 60 dB(A) und nachts 45 dB(A) an „Wohnbebauung Rosenstraße“.

Zur Erreichung der o.g. Festlegung wurde der Schalleistungspegel der Fläche VQ2 auf 112 dB(A) tags und 97 dB(A) nachts angehoben.

- **VQ3 (SBO Hafennordseite, s. Anlage A1, TBL Dresden GbR v. 04.11.2014)**

Siehe hierzu o. g. Anmerkungen.

- **VQ4 (Scholz Recycling GmbH, s. Anlage A1, TBL Dresden GbR v. 04.11.2014)**

Zur Ermittlung der aufgrund der Scholz Recycling GmbH zu berücksichtigenden Vorbelastung wird die schalltechnische Untersuchung / Inbetriebnahmeuntersuchung der Lausitzer Metallverwertung und Recycling GmbH LMR (jetzt Scholz Recycling GmbH) der rgoUmwelt – Dr. Kröber Dr. Urland GbR vom 10.02.1998 [36] herangezogen.

Gemäß den vom Auftraggeber gemachten Angaben wird ein Teilverzicht der BImSchG-Genehmigungen der Scholz Recycling GmbH, welche sich auf die o. g. Untersuchung [36] beziehen, mit Wirkung zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme des KV-Terminals auf der Hafensüd-

seite erwirkt. Der genehmigte Betrieb wird danach erheblich reduziert. Eine Abstimmung zwischen der SBO, der Scholz Recycling GmbH und der zuständigen Behörde ist hierzu erfolgt. Dies betrifft die maximale Anzahl von derzeit 40 Lkw am Tag (lt. [36]) zu 20 Lkw am Tag. Ebenfalls entfällt der Betrieb der dort aufgeführten Autopresse ersatzlos. Der FUCHS-Bagger wird mit einer Betriebszeit von insgesamt 6 Stunden, der Gabelstapler mit einer Betriebszeit im Freibereich von 2 Stunden täglich berücksichtigt. Die Betriebszeitenregelungen und entsprechend die zulässigen Immissionsrichtwerte für den Betrieb werden in der Genehmigung entsprechend angepasst.

- VQ5 & VQ6 (Reifenwerk & Reifenlagerhalle. s. Anlage A1, TBL Dresden GbR v. 04.11.2014)

Gem. [35] Festlegung des Immissionswertes tags 45 dB(A) und nachts 37 dB(A) an „Clara-Zetkin-Ring 10“ sowie tags 50 dB(A) und nachts 39 dB(A) an „Paul-Greifzu-Straße 55“.

Zur Erreichung der o.g. Festlegung wurde die Fläche VQ5 geteilt und mit einem Schalleistungspegel nördlich von 102,5 dB(A) tags und 101,5 dB(A) nachts angesetzt. Die südliche Fläche wird mit einem Schalleistungspegel von 102 dB(A) tags und 90 dB(A) nachts berücksichtigt. In Summe ergibt sich für die Fläche VQ5 ein Schalleistungspegel tags von 105,3 dB(A) und nachts von 101,8 dB(A).

- Neue Vorbelastung (Containerservicehalle)

Die Vorbelastung der Containerservicehalle wurde auf Grundlage der Prognose „Schalltechnisches Gutachten zum geplanten Neubau einer Funktionshalle für den Containerservicebereich im Hafen Riesa, Alter Hafen, Bericht 051/14 der TBL Dresden GbR“ [34] vom 13.06.2014 ermittelt.

Gem. [35] und der darin vermerkten Baugenehmigung vom 13.11.2014 (Az. BA/0035/2014) Festlegung des Immissionswertes tags 45 dB(A) an Kirchstraße 46, 50 dB(A) an Dammweg 8, Lauchhammerstraße 32 und Kastanienstraße 7 sowie 55 dB(A) tags an Kastanienstraße „Feuerwehr“.

Die Ergebnisse sind in **Anlage 7** innerhalb der Spalte „Containerservicehalle“ dargestellt. Diese sind mit Ausnahme des Immissionsortes IO 7 (Lauchhammerstraße 32), welcher durch die „Fritzsche-Hallen“ abgeschirmt wird (im Bericht 051/14 [34] nicht berücksichtigt), in Summe geringfügig höher als im o.g. Bericht der TBL Dresden GbR.

Die sich aus den oben aufgeführten Anpassungen ergebende Vorbelastung ist in der nachfolgenden Tabelle 3.3 aufgeführt.

Tabelle 3.3: Ermittlung der Vorbelastung

Immissionsort	Nutzung	IRW		Von ESF + EDF		Von den anderen Fremdquellen		Container-servicehalle		Vorbelastung gesamt	
		Tag	Nacht	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN
IO 01 Kirchstr. 46	MI	60	45	44,3	34,5	42,3	30,6	45,0	-	48,8	36,0
IO 02 Dammweg 8	MI	60	45	43,5	35,3	42,3	25,7	50,0	-	51,4	35,8
IO 03 Gartenweg 6	MI	60	45	43,6	35,9	43,1	27,4	40,3	-	47,3	36,5
IO 04 Kirchstr. 8b,c Hinterhaus	MI	60	45	43,5	36,8	45,5	30,3	37,5	-	48,0	37,7
IO 04a Kirchstr. 4	MI	60	45	43,8	37,1	49,4	32,1	36,7	-	50,6	38,3
IO 05 Hafenstr. 1	MI	60	45	34,6	28,7	48,6	26,7	36,1	-	49,0	30,8
IO 06 Lauchhammerstr. 25	MI	60	45	34,5	28,7	45,1	23,1	33,0	-	45,7	29,8
IO 07 Lauchhammerstr. 32	MI	60	45	34,3	28,4	39,1	24,7	50,0	-	50,4	29,9
IO 08 Kastanienstr. 7	MI	60	45	38,3	27,4	42,2	28,5	50,5	-	51,3	31,0
IO 09 Lauchhammerstr. 17	WA	55	40	36,8	29,3	47,5	31,0	41,3	-	48,7	33,2
IO 10 Kastanienstr., Fo.-Zentrum	GE	65	50	31,3	24,9	45,0	29,3	43,9	-	47,6	30,6
IO 11 Kastanienstr., Feuerwehr	GE	65	50	32,7	26,3	43,1	27,9	55,0	-	55,3	30,2
IO 12 Paul-Greifzu-Str. 3	MI	60	45	39,3	32,0	52,9	32,1	16,1	-	53,1	35,1
IO 12b Paul-Greifzu-Str. 1b	MI	60	45	39,2	31,7	49,2	25,6	27,7	-	49,6	32,7
IO 13a (IO13 Ostfassade)	MI	60	45	44,6	38,4	49,4	28,2	26,9	-	50,7	38,8
IO 13 Paul-Greifzu-Str. 9	MI	60	45	38,4	31,9	51,7	36,1	26,8	-	51,9	36,2
IO 14 Paul-Greifzu-Str. 8	GE	65	50	38,4	31,4	55,4	34,4	15,4	-	55,5	36,2
IO 15 Mühlweg 29	MI	60	45	43,7	36,7	60,1	45,3	27,2	-	60,2	45,9
IO 16 Alleestr. 12	WA	55	40	44,3	36,3	50,2	33,4	32,8	-	51,3	38,1
IO 17 Mühlweg 6	MI	60	45	43,9	37,0	51,9	34,8	31,7	-	52,6	39,0

Die Immissionsorte IO 12b und IO 13a wurden in den erneuten Berechnungen berücksichtigt, da diese aufgrund der 'neuen' Erschließungssituation (Berücksichtigung einer Lkw-Länge auf öffentlicher Straße sowie geänderter Erschließung im Nachtzeitraum, vgl. **Anlage 2.1 und 2.2**) gegenüber der ursprünglich betrachteten Situation stärker betroffen sind.

In der **Anlage 7** ist ebenfalls die Gesamtbelastung an den einzelnen Immissionsorten, resultierend aus der energetischen Addition (s. nachgestellte Formel) der Vorbelastung mit der Zusatzbelastung durch das KV-Terminal, zu entnehmen.

$$L_{r, T/N, \text{Gesamtbelastung}} = 10 \lg \left[10^{0,1 \cdot L_{r, T/N, \text{Vorbelastung}}} + 10^{0,1 \cdot L_{r, T/N, \text{Prognosewert KVT}}} \right]$$

mit:

- $L_{r, T/N, \text{Gesamt-Belastung}}$ = Gesamt-Belastung am jeweiligen Immissionsort Tag / Nacht
- $L_{r, T/N, \text{Vorbelastung}}$ = Vorbelastung gesamt am jeweiligen Immissionsort Tag / Nacht
- $L_{r, T/N, \text{Prognosewert KVT}}$ = Prognosewerte KV-Terminal am jeweiligen Immissionsort Tag / Nacht

Resultierend aus der neuen Sachlage zu der Einrichtung des betreuten Wohnens auf dem Grundstück Kirchstraße 4 wurde diese als weiterer Immissionsort „IO 4a“ in die Untersuchungen einbezogen (zum Schutzniveau des Immissionsortes vgl. vorstehend unter Nr. 3.2 auf S. 10) und die entsprechenden Ergebnisse auch in die **Anlage 7** mit aufgenommen.

3.4 Schallemissionsgrößen

Die Schallemissionen aus dem vorhabenbezogenen Betrieb der Bahnstrecke und der Bremsprobeanlage sind von der TBL Dresden GbR übernommen worden. Hierzu wurde eine detaillierte Darstellung in der o.g. Stellungnahme durch TBL Dresden GbR vorgenommen, welche als **Anlage 2.3**, dort mit Hinweis auf die dazugehörige **Anlage B5**, beiliegt.

- **Fahrtbewegungen Lkw**

In Verbindung mit den Be- bzw. Entladevorgängen werden auch die Fahrtbewegungen von Lkw berücksichtigt. Die Fahrgeräusche der Lkw werden auf Grundlage gemäß folgender Formel berechnet:

$$L_{WA,r} = L_{WA,1h} + 10 \log(n) + 10 \log\left(\frac{l}{1m}\right) - 10 \log\left(\frac{T_r}{1h}\right)$$

mit

$L_{WA,r}$	=	Beurteilungsschalleleistungspegel in dB(A)
$L_{WA,1h}$	=	Zeitlich gemittelter Schalleleistungspegel für 1 Kfz/h und 1 m, hier: $L_{WA,1h} = 63$ dB(A) [21] für die Lkw-Vorbeifahrt;
n	=	Anzahl der Fahrten in der Beurteilungszeit T_r
l	=	Länge eines Streckenabschnittes in Meter
T_r	=	Die Beurteilungszeit in Stunden

Im Bereich der Ein- bzw. Abfahrt (Quellen Q06 und Q06.2, vgl. **Anlagen 2.1 und 2.2**) wird ein Zuschlag von 3 dB(A) in Anlehnung an Punkt 8.1.2 'Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten' des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie: Schriftenreihe Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, Heft 3 [21] angesetzt, welcher die erhöhten Motorgeräusche beim An- bzw. Abfahren berücksichtigt.

- **Abstellvorgänge Lkw**

Die Schallemissionen aus den Abstellvorgängen der Lkw werden gemäß nachfolgender Formel berechnet:

$$L_{WA,r} = L_{WAT,1h} + 10 \log(n) - 10 \log\left(\frac{T_r}{T}\right)$$

Darin sind:

- $L_{WA,r}$ = Beurteilungsschallleistungspegel in dB(A)
- $L_{WAT,1h}$ = zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für den Abstellvorgang eines Lkw
hier: $L_{WAT,1h} = 81,5$ dB(A), für das Abstellen
- n = Anzahl der Fahrten in der Beurteilungszeit T_r
- T = Bezugszeit: 1h
- T_r = Beurteilungszeit [h], hier: 16 Stunden am Tag

Ein Abstellvorgang eines Lkw auf einem Stellplatz innerhalb einer Stunde führt zu dem in **Tabelle 3.4** aufgeführten zeitlich gemittelten Schallleistungspegel $L_{WAT,1h}$.

Tabelle 3.4: Schallleistungspegel für die Einzelimpulse eines Lkw für einen Abstellvorgang [21]

Geräuschart	L_{WA} (arith. Mittel) [dB(A)]	Einwirkzeit			$L_{WAT,1h}$ [dB(A)]
		[min]	[s]	5-s-T.	
Entspannungsgeräusche des Bremsluftsystems	108	-	5	1	79,4
Türenschiagen	100	-	10	2	74,4
Motorstart	100	-	5	1	71,4
Leerlaufgeräusch	94	-	15	3	70,2
Summe					81,5

In der Summe ergibt sich somit ein Schallleistungspegel für 1 Lkw pro Stunde von $L_{WAT,1h} = 81,5$ dB(A).

- **Abstellvorgänge auf Containerstellfläche**

Bei durchgeführten Luftschallmessungen [27] wurde ein $L_{WA,max} = 107,3$ dB(A) beim Abstellvorgang eines Containers auf den Boden ermittelt. Für den Abstellvorgang eines Containers (Quelle Q31, s. **Anlage 2.1 und 2.2**) auf den Boden wird, bezogen auf eine Stunde, ein Beurteilungsschallleistungspegel von $L_{WAT,1h} = 81,5$ dB(A) aus $L_{WA,max} = 110,0$ dB(A) zur 'sicheren Seite' abgeleitet (5-Sekunden-Taktmaximalpegel):

$$L_{WAT,1h} = L_{WA,max} + 10 \log\left(\frac{5s}{3600s}\right)$$

Die Geräusche der Abstellvorgänge werden wie folgt berechnet:

$$L_{WA,r} = L_{WAT,1h} + 10 \log(n) - 10 \log\left(\frac{T_r}{1h}\right)$$

mit

- $L_{WA,r}$ = Beurteilungsschallleistungspegel in dB(A)
 $L_{WAT,1h}$ = Zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 Container/h, hier:
 $L_{WAT,1h} = 81,5 \text{ dB(A)}$
 n = Anzahl der Abstellvorgänge in der Beurteilungszeit T_r
 T_r = Die Beurteilungszeit in Stunden

- **Betrieb Kühlcontainer auf Containerstellfläche**

Gemäß der „Spezifikation Kühlcontainer Standard“ der Conrail Container GmbH [30] wird der Schalldruckpegel in 10m Entfernung mit 68,5 dB(A) angegeben. Daraus folgt ein Schallleistungspegel für einen Kühlcontainer von $L_{WA,1h} = 96,5 \text{ dB(A)}$. Aufgrund von herstellerabhängigen Schwankungen der Kühlaggregate wird, gemäß gutachterlicher Einschätzung, ein Sicherheitszuschlag von 3 dB(A) vergeben und berücksichtigt. Die Geräusche der ausschließlich tagsüber betriebenen Kühlcontainer werden wie folgt berechnet:

$$L_{WA,r} = L_{WA,1h} + 10 \log(n) - 10 \log\left(\frac{T_r}{1h}\right)$$

mit

- $L_{WA,r}$ = Beurteilungsschallleistungspegel in dB(A)
 $L_{WA,1h}$ = Zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 Container/h, hier:
 $L_{WA,1h} = 99,5 \text{ dB(A)}$
 n = Anzahl der der Container in der Beurteilungszeit T_r
 T_r = Die Beurteilungszeit in Stunden

- **Reachstacker Fahrfläche**

In Anlehnung an die schalltechnische Untersuchung zur Containerservicehalle (Schalltechnisches Gutachten zum geplanten Neubau einer Funktionshalle für den Containerservicebereich im Hafen Riesa, Alter Hafen, Bericht 051/14 der TBL Dresden GbR vom 13.06.2014 [34]) wurden die Reachstacker-Fahrgeräusche von 63 dB(A)/m auf 71 dB(A)/m innerhalb des Emissionsansatzes für die Reachstacker-Fahrfläche, Quelle Q30 (Objektnummer 16) angehoben (s. u. vgl. Anlage 4.1 S.1).

Die Fahrgeräusche eines Reachstackers werden auf Grundlage gemäß folgender Formel berechnet:

$$L_{WA,r} = L_{WA,1h} + 10 \log(n) + 10 \log\left(\frac{l}{1m}\right) - 10 \log\left(\frac{T_r}{1h}\right)$$

mit

$L_{WA,r}$	=	Beurteilungsschallleistungspegel in dB(A)
$L_{WA,1h}$	=	Zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 Kfz/h und 1 m, hier: $L_{WA,1h} = 71$ dB(A) für die Reachstacker-Vorbeifahrt
n	=	Anzahl der Fahrten in der Beurteilungszeit T_r ,
l	=	Länge eines Streckenabschnittes in Meter hier: durchschnittlich 100m je Container
T_r	=	Die Beurteilungszeit in Stunden

- **Kranbewegungen**

Die Geräusche des Portalkrans werden im digitalen Rechenmodell durch Ersatzschallquellen (Quellen Q01, Q02 und Q3.1, vgl. **Anlage 2.1 und 2.2**) repräsentiert. Die Emissionsquellen werden auch hinsichtlich der Quellenhöhe unterteilt in die Geräuschgruppen des Kranfahrens und Katzfahrens inkl. Heben / Senken und Drehen sowie zusätzlich eine Quelle für die Berücksichtigung von Impulsanteilen des Containerumschlags (Q10, Q11 und Q12).

Für das Fahren der Portalkräne (Kranfahren, Quellen Q01 und Q02) wird gemäß [28] eine Schalleistung von $L_{WA} = 99,0$ dB(A) je Antrieb zugrunde gelegt. Für das Kranfahren je Containerumschlag wird ein Zeitintervall von zwei Minuten berücksichtigt. Es ergibt sich somit eine Schalleistung von $L_{WAT,1h} = 84,2$ dB(A) je Seite und Containerumschlag bei einem Vorgang / Stunde.

Die Schallemissionen für das Heben / Senken, Drehen sowie Katzfahren (Quelle Q3.1) der Portalkräne werden gemäß [28] mit einer Schalleistung von $L_{WA} = 95,0$ dB(A) berücksichtigt. Für ein zweiminütiges Arbeitsintervall ergibt sich somit hieraus ein Beurteilungsschallleistungspegel von $L_{WAT,1h} = 80,2$ dB(A) je Containerumschlag bei einem Vorgang / Stunde.

Diese Vorgaben entsprechen schalloptimierten Kränen, die dem Stand der Technik entsprechen.

Die Geräusche der Kranbewegungen werden wie folgt berechnet:

$$L_{WA,r} = L_{WAT,1h} + 10 \log(n) - 10 \log\left(\frac{T_r}{1h}\right)$$

mit

$L_{WA,r}$	=	Beurteilungsschallleistungspegel in dB(A)
$L_{WAT,1h}$	=	Zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 Vorgang/h, hier: $L_{WAT,1h} = 84,2$ dB(A) für Kranfahrten je Seite und $L_{WAT,1h} = 80,2$ dB(A) für Katzfahrten (inkl. Heben, Senken, Drehen)
n	=	Anzahl der Abstellvorgänge in der Beurteilungszeit T_r
T_r	=	Die Beurteilungszeit in Stunden

Die Schallleistungspegel werden entsprechend ihrer Höhe auf der Kranbahn gleichmäßig verteilt angesetzt (s. **Anlage 2.1 u. 2.2**).

Die Richtlinie über zulässige Schallemissionen von Containerkränen der DB AG [22] (s. **Anlage 14**) enthält Anforderungen an die maximal zulässigen Emissionspegel an definierten Messpositionen für Spitzenpegel und Mittelungspegel je Stunde und Lastspiel.

Tabelle 3.5: Maximal zul. Emissionspegel gem. DB AG Richtlinie [22] für Containerkrane

Tätigkeit	Maximal zulässige Emissionspegel gemäß DB AG Richtlinie[22] für Containerkrane	
	Maximal zulässiger Spitzenpegel L_{AFmax} [dB(A)]	Maximal zulässiger Mittelungspegel je Stunde und Lastspiel $L_{AFm,1h}$ [dB(A)]
Kranfahren	74	55
Katzfahren	74	47
Heben und Senken	64	43
Drehen	55	34

Im vorliegenden Fall sind allerdings strengere Anforderungen zu stellen. Solche schalltechnischen Kennwerte wurden an Kränen in Duisburg nach Ausschreibung und Errichtung messtechnisch überprüft. Moderne, schalltechnisch optimierte Kräne können die Anforderungen also erfüllen. Diese Anforderungen für die neuen Kräne sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 3.6: Max. zul. Emissionspegel gem. [22] für Portalkräne im KV-Terminal Riesa

Tätigkeit	Maximal zulässige Emissionspegel für Portalkräne im KV-Terminal Riesa (in Anlehnung an DB AG Richtlinie[22])	
	Maximal zulässiger Spitzenpegel L_{AFmax} [dB(A)]	Maximal zulässiger Mittelungspegel je Stunde und Lastspiel $L_{AFm,1h}$ [dB(A)]
Kranfahren	74	48
Katzfahren	74	41
Heben und Senken	64	41
Drehen	55	31

Der Mittelungspegel je Stunde und Lastspiel wird wie folgt berechnet:

$$L_{AFm,1h} = L_{AFm,tm} + 10 \log \left(\frac{t_m}{3600s} \right)$$

mit:

- $L_{AFm,1h}$ = Mittelungspegel je Stunde und Lastspiel in dB(A)
 $L_{AFm,tm}$ = Mittelungspegel während der Messzeit in dB(A)
 hier: $L_{AFm,tm} = L_{Aeq}$ aus Messung [29]
 t_m = Messzeit in Sekunden

• **Verladung / Containerumschlag**

Für den Verladevorgang einer Ladeeinheit wurde gemäß [27] ein $L_{WAmax} = 113,1$ dB(A) bei einer Verladung Container auf Container bzw. Container auf metallischem Untergrund ermittelt. Für den Containerumschlag wird auf Grundlage dieser Messergebnisse, bezogen auf eine Stunde ein Beurteilungsschalleistungspegel von $L_{WAT,1h} = 86,5$ dB(A) aus $L_{WAmax} = 115,0$ dB(A) als Annahme zur 'sicheren Seite', abgeleitet (5-Sekunden-Taktmaximalpegel):

$$L_{WAT,1h} = L_{WAmax} + 10 \log \left(\frac{5s}{3600s} \right)$$

Die Geräusche der Abstellvorgänge der Ladeeinheiten werden wie folgt berechnet:

$$L_{WAR} = L_{WAT,1h} + 10 \log(n) - 10 \log \left(\frac{T_r}{1h} \right)$$

mit

- L_{WAR} = Beurteilungsschalleistungspegel in dB(A)
 $L_{WAT,1h}$ = Zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Ladeeinheit/h, hier:
 $L_{WAT,1h} = 86,5$ dB(A)
 n = Anzahl der Abstellvorgänge in der Beurteilungszeit T_r
 T_r = Die Beurteilungszeit in Stunden

Der Schalleistungspegel wird jeweils auf die Umschlagbereiche entlang der Gleise sowie dem Lkw-Fahrgang und dem Schiffsbereich angesetzt. Detaillagepläne der angesetzten Schallquellen sind in den **Anlagen 2.1 und 2.2** zu entnehmen. Dreidimensional ist das digitale Simulationsmodell in den **Anlagen 3.1 und 3.2** dargestellt.

Alle Schallquellen werden unter Berücksichtigung ihrer Oktavschalleistungspegel in der **Anlage 4.1** für den Tages- und in der **Anlage 4.2** für den Nachtzeitraum dargestellt.

Die tageszeitabhängigen Schalleistungspegel aller Schallquellen sind in der **Anlage 5.1** für den Tages- und in der **Anlage 5.2** für den Nachtzeitraum beschrieben.

3.5 Nutzungsansätze

Die Nutzungsansätze ergeben sich für den Tageszeitraum aus der maximalen Frequentierung von 20 Containerumschlägen pro Portalkran und Stunde. Daraus folgt, dass maximal 640 Container im Tageszeitraum, 06.00 – 22.00 Uhr, umgeschlagen werden können, die sich auf die entsprechenden Verkehrsmittel bzw. Abstellflächen verteilen. Die zur lautesten Nachtstunde in der Zeit zwischen 22.00 – 06.00 Uhr zulässigen Nutzungsansätze ergeben sich aus den Immissionsbegrenzungen der schutzbedürftigen Nutzungen im Umfeld.

Tabelle 3.7: Berücksichtigte Frequentierungen

Geräuschquelle / Vorgang mit Quellenbezeichnung (Anlage 2.1, 2.2 u. 2.3)	Frequentierung zum Tageszeitraum		Frequentierung zum Nachtzeitraum	
	Gesamt 6 – 22 Uhr (16 Stunden)	Pro Stunde	Gesamt 22 – 6 Uhr (8 Stunden)	Lauteste Nacht- stunde
Güterzugbewegungen* [Q08.1, Q08.2, Q08.3]	3 Ganzzüge	-	-	-
Bremsprobeanlage [26] [Q20]	3 Vorgänge	-	-	-
Umschlag Zug [Q11]	90 Container	-	-	-
Umschlag Schiff [Q12]	140 Container	-	-	-
Lkw-Bewegungen* [Q06, Q06.1, Q06.2]	300 Lkw	18-19 Lkw	16 Lkw	2 Lkw
Umschlag Lkw [Q10]	300 Container	18-19 Cont.	64 Cont.	8*** Cont.
Abstellen Lkw [Q06.3]	300 Lkw	18-19 Lkw	16 Lkw	2 Lkw
Reachstacker Bew. 100m** je Container [Q30, Q31]	17 Container	-	-	-
Container Abstellen (Vorstauar- beiten etc.) (Aufnahme, Transport und Abstel- len durch Kran im Bereich Contai- nerabstellfläche) [Q31]	110 Container	-	16 Cont.	2 Cont.
Kühlcontainer**** [Q40]	12 Container	12 Cont.	-	-
Bewegung Kräne insgesamt***** [Q01, Q02, Q3.1]	640 Bewegungen	40 Bew.	80 Bew.	10 Bew.

*: eine Bewegung entspricht einem Fahrzeug/Zug, das das Gelände befährt, den Containerumschlag vollzieht und das Gelände einschließlich Bremsvorgänge (Zug) wieder verlässt

** : Abschätzung aufgrund der für Reach Stacker vorgesehenen Fahrlänge, dass im Durchschnitt je Container 100m Fahrstrecke zurückgelegt wird

*** es wird als Maximalansatz für die Nachtzeit davon ausgegangen, dass ein Lkw 2 Container anfährt, welche umgeschlagen werden und mit 2 Containern wieder abfährt (1 Lkw entspricht 4 Kranbewegungen)

****: es befinden sich tagsüber kontinuierlich 12 Kühlcontainer mit eingeschaltetem Kühlaggregat auf den dafür vorgesehenen Abstellflächen. Zum Nachtzeitraum ist der Betrieb von Kühlcontainern nicht zulässig

*****: zur Nachtzeit nur 1 Kran aktiv; eine Kran-Bewegung entspricht Kranfahren, Katzfahren inkl. Heben / Senken und Drehen

Die in der **Tabelle 3.7** dargestellten Frequentierungen verstehen sich als Nutzungsbeispiel. Relevant sind für die schalltechnische Untersuchung die Anzahl der Kranbewegungen insge-

samt, sodass der Zweck der Kranbewegung variabel ist. So kann der Kran im Tageszeitraum über 110 Container für z.B. Vorstauarbeiten bewegen, wenn dieser stattdessen weniger Umschläge 'Schiff' oder 'Zug' tätigt. Selbiges gilt für den Nachtzeitraum, falls 1 Lkw auch 1 Container anfährt. Es würden so 2 Kranbewegungen für z.B. Vorstauarbeiten gewonnen.

4 Lärmschutzmaßnahmen

Besonders für den Nachtzeitraum sind Lärmschutzmaßnahmen erforderlich, welche bereits im Bericht der TBL Dresden GbR (Bericht 024/14) vom 04.11.2014 [26] erläutert wurden (Ordner 7 von 9, Register 1 der Planfeststellungsunterlagen, Stand Mai 2015).

Darüber hinaus wurden diese im Rahmen der Anpassung und Überarbeitung des digitalen Simulationsmodells ebenfalls neu dimensioniert und im Folgenden näher erläutert.

Allgemein:

- Verwendung von schalloptimierten Kränen (vgl. **Kapitel 3.4, S. 20 – 22**);
- **Verwendung von Multifrequenzwarner (Rauschen) für die Kranbewegung;**
- Errichtung einer 8m hohen und ca. 125m langen, zum Terminal absorbierend gestaltete Lärmschutzwand (s. **Anlage 2.1 und 2.2**) mit den Anforderungen:
 - DL_R (Schalldämmung gem. [16]) ≥ 24 dB
 - DL_a (Schallabsorption gem. [16]) 4 – 7 (beidseitig absorbierend)
 - Höhe $h \geq 8$ m über dem Fahrweg der Lkw
 - Länge $l \geq 125$ m

Als Grundlage zur Definition der Anforderungen an die erforderlichen Lärmschutzwände, deren Lage in der **Anlage 2.1 und 2.2 sowie 3.1 und 3.2** dargestellt ist, wird Bezug genommen auf die ZTV-Lsw 06[16] (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen, Ausgabe 2006).

Nachtzeitraum:

Zusätzlich zu den o.g. Maßnahmen sind im Nachtzeitraum weitere Lärmschutzmaßnahmen zu berücksichtigen.

- Betrieb nur eines Container-Portalkrans;
- Keine Reachstackerbewegungen;
- Keine Zugbewegungen;
- Kein Containerumschlag Zug;

- Kein Containerumschlag Schiff;
- Einschränkung des Kran-Arbeitsbereiches auf 250m-Bereich, ca. 70m vom Westende bis ca. 90m zum Ostende (vgl. **Anlage 2.2**);
- Optimierung des Lkw-Fahrweges zur Lärmschutzwand (vgl. **Anlage 2.1 und 2.2**);
- Begrenzung auf 2 Lkw die ein- und ausfahren (be- und entladen werden) sowie 10 Kranbewegungen in der lautesten Nachtstunde;
- Kein Betrieb von Kühlcontainern zum Nachtzeitraum;
- Verlegung der Ein- und Ausfahrt östlich in die Paul-Greifzu-Straße 4.

Aufgrund der Reduzierung der Lkw-Frequentierung und den damit verbunden reduzierten Kranbewegungen sowie der weiteren o.g. Maßnahmen im Nachtzeitraum werden die Immissionsrichtwerte gem. TA-Lärm [4] im Umfeld auch ohne die im Gutachten der TBL Dresden GbR [26] erwähnten Containerstapelzeilen eingehalten.

Die Errichtung von Containerstapelzeilen zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte gem. TA-Lärm [4] ist somit nicht erforderlich. Aufgrund der abschirmenden Wirkung solcher Containerstapelzeilen werden die vom KV-Terminal ausgehenden Lärmimmissionen an den Wohnnutzungen im Umfeld jedoch reduziert, was eine Verbesserung der schalltechnischen Situation hervorruft.

5 Ergebnisse der Immissionsberechnungen und Beurteilung

5.1 Beurteilungspegel

Die Immissionsberechnungen für das KV-Terminal erfolgten für die bereits im vorausgegangenen Gutachten der TBL Dresden GbR beschriebenen 19, in der **Anlage 1** dargestellten Immissionsorte im Bereich der nächstgelegenen schützenswerten Bebauung. Bei den Berechnungen wurden die vorhandenen Baukörper als schallabschirmend bzw. reflektierend berücksichtigt. Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen sind detailliert der **Anlage 6.1** für den Tageszeitraum und der **Anlage 6.2** für den Nachtzeitraum zu entnehmen.

Die gewünschten, nachzureichenden Unterlagen sind den **Anlagen 6.3 bis 6.6** (Rasterlärmkarten) sowie den **Anlagen 6.7 und 6.8** (Ausbreitungsparameter gem. TA Lärm / DIN ISO 9613-2 [6]) zu entnehmen.

Die abschirmende sowie reflektierende Wirkung der Gebäude sind innerhalb der durchgeführten Berechnungen berücksichtigt (s. u. vgl. Ausbreitungsparameter, **Anlage 6.7 und 6.8**). Aufgrund der angepassten Emissionsansätze (Quelle Q12 und Q30) ergeben sich für

den Tageszeitraum insgesamt geringfügig höhere Beurteilungspegel für das KV-Terminal. Für den Immissionsort IO 08 (Kastanienstr. 7) ergeben sich aufgrund der abschirmenden Wirkung der kleinen „Fritzsche-Halle“ gegenüber den KV-Terminal Riesa sowohl tags als auch nachts geringere Beurteilungspegel. Die Differenz des Beurteilungspegels von 0,1 dB(A) im Nachtzeitraum zum Bericht FC 6335-2 vom 07.02.2018 [33] an Immissionsort 13a (Paul-Greifzu-Str. 1b Ost) ist ebenfalls auf die abschirmende Wirkung der nun berücksichtigten „Fritzsche-Halle“ zurückzuführen.

Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen gelten für einen 24-stündigen Betrieb an Sonn-/ Feiertagen auch unter Berücksichtigung der längeren Ruhezeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Zuschläge) gemäß TA Lärm (vgl. Kapitel 3.1, S. 9 ff.). Die gleichen Nutzungen werktags rufen 1,7 dB(A) geringere Beurteilungspegel im Bereich mit einer Gebietsausweitung als Wohngebiet (WA) hervor. Zum Nachtzeitraum ergeben sich an Sonn- und Feiertagen die gleichen Ergebnisse wie an Werktagen (montags – samstags), da keine Zuschläge nachts zu vergeben sind.

Tabelle 5.1: Gesamtbelastung tags und nachts (inkl. Zuschläge für Impulshaltigkeit und Ruhezeitenzuschläge) für das maßgebliche Geschoss

Nr.	Immissionsort		Vorbelastung [dB(A)]		Zusatzbelastung KV-Terminal [dB(A)]		Gesamtbelastung [dB(A)]		Differenz zum IRW* [dB(A)]	
	Bezeichnung	Gebiets-einstufung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	IO 01 Kirchstr. 46	MI	48,8	36,0	50,4	40,3	52,7	41,7	-7,3	-3,3
2	IO 02 Dammweg 8	MI	51,4	35,8	54,1	44,2	56,0	44,8	-4,0	-0,2
3	IO 03 Gartenweg 6	MI	47,3	36,5	54,0	44,1	54,8	44,8	-5,2	-0,2
4	IO 04 Kirchstr. 8b,c Hinterhaus	MI	48,0	37,7	56,1	42,4	56,7	43,7	-3,3	-1,3
4	IO 04a Kirchstraße 4	MI	50,6	38,3	52,4	40,3	54,6	42,4	-5,4	-2,6
5	IO 05 Hafenstr. 1	MI	49,0	30,8	57,1	44,4	57,7	44,6	-2,3	-0,4
6	IO 06 Lauchhammerstr. 25	MI	45,7	29,8	55,0	42,9	55,5	43,1	-4,5	-1,9
7	IO 07 Lauchhammerstr. 32	MI	50,4	29,9	52,7	42,1	54,7	42,4	-5,3	-2,6
8	IO 08 Kastanienstr. 7	MI	51,3	31,0	49,1	40,7	53,4	41,1	-6,6	-3,9
9	IO 09 Lauchhammerstr. 17	WA	48,7	33,2	50,1	36,3	52,5	38,0	-2,5	-2,0
10	IO 10 Kastanienstr., Fo.-Zentrum	GE	47,6	30,6	53,1	43,3	54,2	43,5	-10,8	-6,5
11	IO 11 Feuerwehr	GE	55,3	30,2	52,5	43,3	57,1	43,5	-7,9	-6,5
12	IO 12 Paul-Greifzu-Str. 3	MI	53,1	35,1	54,9	39,7	57,1	41,0	-2,9	-4,0
12b	IO 12b Paul-Greifzu-Str. 1b	MI	49,6	32,7	53,9	43,7	55,3	44,0	-4,7	-1,0

Immissionsort			Vorbelastung [dB(A)]		Zusatzbelastung KV-Terminal [dB(A)]		Gesamtbelastung [dB(A)]		Differenz zum IRW* [dB(A)]	
Nr.	Bezeichnung	Gebiets-einstufung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
13a	IO 13a Paul-Greifzu-Str. 9 (Ost)	MI	50,7	38,8	58,9	31,2	59,5	39,5	-0,5	-5,5
13	IO 13 Paul-Greifzu-Str. 9	MI	51,9	36,2	58,9	31,5	59,7	37,5	-0,3	-7,5
14	IO 14 Paul-Greifzu-Str. 8	GE	55,5	36,2	59,7	41,1	61,1	42,3	-3,9	-7,7
15	IO 15 Mühlweg 29	MI	60,2	45,9	42,4	29,8	60,3	46,0	0,3	1,0
16	IO 16 Alleestr. 12	WA	51,3	38,1	48,3	31,9	53,0	39,0	-2,0	-1,0
17	IO 17 Mühlweg 6	MI	52,6	39,0	47,7	35,7	53,8	40,7	-6,2	-4,3

*: ein positives Ergebnis bedeutet eine Überschreitung des Immissionsrichtwertes der TA-Lärm[4]

Wie die Ergebnisse in o.a. **Tabelle 5.1** sowie in **Anlage 7** zeigen, werden die gebietsabhängigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm [4] durch die Gesamtbelastung (Vorbelastung + Zusatzbelastung durch KV-Terminal) lediglich an Immissionsort 15 (Mühlweg 29) um bis zu 0,3 dB(A) tags sowie um bis zu 1 dB(A) nachts überschritten.

Die Überschreitung ist auf die in [35] aufgeführte Anlage „Vorbelastung durch Geräuschimmissionen Hafen Riesa“ und den damit verbundenen Festsetzungen für die Fläche VQ2 zurückzuführen (hier Ausschöpfung der zulässigen Richtwerte). Die übrige Vorbelastung erhöht den am IO 15 vorliegenden Beurteilungspegel um 0,2 dB tags und um 0,9 dB nachts. Das hier betrachtete KV-Terminal erhöht den Beurteilungspegel an IO 15 tags und nachts rechnerisch um 0,1 dB(A), was jedoch auf Rundungen der Ergebnisse zurückzuführen ist. Da das Terminal tags 17,8 dB und nachts 16,1 dB unterhalb der Vorbelastung sowie tags 17,6 dB(A) und nachts 15,2 dB(A) unterhalb der Immissionsrichtwerte der TA Lärm liegt, ist der anteilige Lärm an IO 15 durch das KV-Terminal irrelevant. An den übrigen Immissionsorten werden die gebietsabhängigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm [4] durch die Gesamtbelastung (Vorbelastung + Zusatzbelastung durch KV-Terminal) sowohl im Tages- als auch im Nachtzeitraum eingehalten.

5.2 Kurzzeitige Geräuschspitzen

Innerhalb der vorliegenden Untersuchung wird gemäß der TA Lärm ebenfalls die Einhaltung der kurzzeitig zulässigen Geräuschspitzen tags und nachts untersucht.

Auf Grundlage von Messergebnissen [27][28][29] sowie Literaturangaben [17][20][21] wurden innerhalb der vorliegenden Untersuchung folgende maximale Schalleistungspegel berücksichtigt (**Anlagen 4.1 und 4.2**):

- Güterzug (Warnsignal Lok) mit $L_{WAFmax} = 119$ dB(A) (vgl. **Anlage 2.3**, dort **Anlage B5**);
- Güterzug (Bremsen) mit $L_{WAmax} = 123,5$ dB(A) (vgl. **Anlage 2.3**, dort **Anlage B5**);
- Abstellvorgang Lkw mit Bremsentlüftung mit $L_{WAmax} = 108$ dB(A) [21];
- Container Abstellen (Boden) mit $L_{WAmax} = 110$ dB(A) (vgl. **Kapitel 3.4**, **S. 18**);
- Umschlag Lkw mit $L_{WAmax} = 115$ dB(A) (vgl. **Kapitel 3.4**, **S. 22**);
- Umschlag Zug mit $L_{WAmax} = 115$ dB(A) (vgl. **Kapitel 3.4**, **S. 22**);
- Umschlag Schiff mit $L_{WAmax} = 115$ dB(A) (vgl. **Kapitel 3.4**, **S. 22**);

Mit Berücksichtigung dieser maximalen Schalleistungspegel ergeben sich die in **Anlage 6.1 und Anlage 6.2** aufgeführten Maximalpegel.

Wie die Ergebnisse in **Anlage 6.1 und 6.2** zeigen, werden die Anforderungen der TA Lärm [4] an die kurzzeitig zulässigen Geräuschspitzen an allen Immissionsorten zum Tages- und Nachtzeitraum eingehalten. Der höchste Maximalpegel zum Tageszeitraum beträgt $L_{max} = 73,7$ dB(A) am Immissionsort 05 (IO 05 Hafenstr. 1). Der höchste Maximalpegel zum Nachtzeitraum beträgt $L_{max} = 61,1$ dB(A) am Immissionsort 11 (IO 11 Feuerwehr).

5.3 Tieffrequente Geräusche, Ton- und Informationshaltigkeit

Gemäß Nummer 7.3 "Berücksichtigung tieffrequenter Geräusche" der TA Lärm [4] ist bei Geräuschen mit vorherrschenden Energieanteilen im Frequenzbereich unter 90 Hz (tieffrequente Geräusche) zu beurteilen, ob hiervon schädliche Umwelteinwirkungen ausgehen können. Hier heißt es:

"Für Geräusche, die vorherrschenden Energieanteile im Frequenzbereich unter 90 Hz besitzen (tieffrequente Geräusche) ist die Frage, ob von ihnen schädliche Umwelteinwirkungen ausgehen, im Einzelfall nach den örtlichen Verhältnissen zu beurteilen. Schädliche Umwelteinwirkungen können insbesondere auftreten, wenn bei deutlich wahrnehmbaren tieffrequenten Geräuschen in schutzbedürftigen Räumen bei geschlossenen Fenstern die nach Nummer A.1.5 des Anhangs ermittelte Differenz $L_{Ceq} - L_{Aeq}$ den Wert 20 dB überschreitet."

Unter Nummer A.1.5 "Hinweise zur Berücksichtigung tieffrequenter Geräusche" des Anhangs der TA Lärm [4] heißt es weiter:

"Hinweise zur Ermittlung und Bewertung tieffrequenter Geräusche enthält DIN 45680, Ausgabe März 1997, und das zugehörige Beiblatt 1. Danach sind schädliche Umwelt-

einwirkungen nicht zu erwarten, wenn die in Beiblatt 1 genannten Anhaltswerte nicht überschritten werden."

Als ein Prüfkriterium zur Beurteilung tieffrequenter Geräusche gemäß der TA Lärm [4] in Verbindung mit der DIN 45680 [9][10] gilt die Pegeldifferenz $L_{Ceq} - L_{Aeq}$ innerhalb des schutzbedürftigen Raumes.

Aufgrund der zu erwartenden Tätigkeiten (Containerumschlag, Kranbewegungen) ist davon auszugehen, dass keine tieffrequenten Geräusche vorliegen. Teile der möglichen Schallmissionen (Motorgeräusche der Lkw etc.) besitzen eine tieffrequente Charakteristik mit vorherrschenden Energieanteilen im Frequenzbereich unter 90 Hz. Bei der Massivbauweise der umliegenden, vorhandenen Gebäude ist durch eine ausreichende Schalldämmung im tieffrequenten Bereich jedoch nicht von schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne der TA Lärm [4] auszugehen.

Bei Hervortreten eines oder mehrerer Einzeltöne aus dem übrigen Frequenzspektrum schreibt die TA Lärm einen Zuschlag K_T für die Tonhaltigkeit des Geräusches vor. Dieser Zuschlag kann pauschal 3 bzw. 6 dB betragen oder aus Messungen nach DIN 45681 [11][12] [13] bestimmt werden. Aufgrund der hier durchgeführten Tätigkeiten **sowie der Verwendung von Multifrequenz-Warner für die Kranbewegungen** ist nicht von einer Tonhaltigkeit der Betriebsgeräusche auszugehen.

Für informationshaltige Geräusche ist ebenfalls ein pauschaler Zuschlag von $K_T = 3$ bzw. 6 dB, je nach Auffälligkeit, vorgesehen. Im vorliegenden Fall ist aufgrund der durchgeführten Tätigkeiten nicht von einer Informationshaltigkeit der Betriebsgeräusche auszugehen.

5.4 Auswirkungen aus Straßenverkehrslärmimmissionen

Gemäß Nr. 7.4 der TA Lärm [4] sind die in Verbindung mit einer gewerblichen Nutzung auftretenden Schallmissionen der An- und Abfahrverkehre auf öffentlichen Verkehrsflächen außerhalb des Betriebsgrundstücks in einem Abstand von bis zu 500 m zu betrachten. Die Regelung in Absatz 2 nach Nr. 7.4 der TA Lärm [4] schreibt die Ergreifung organisatorischer Maßnahmen vor, soweit in den Gebieten nach Nr. 6.1 Buchstaben c) bis f) die 3 folgenden Kriterien kumulativ erfüllt sind:

- Sie erhöhen den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) und
- es erfolgt keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [2]) werden erstmals oder weitergehend überschritten.

Anmerkung:

Die Beurteilungspegel sind gemäß 16. BImSchV [2] Anlage 2 per Definition aufzurunden, d.h., sowohl ein Pegel von bspw. 52,1 dB(A) als auch von 52,9 dB(A) ergibt aufgerundet 53 dB(A). Analog werden Pegeldifferenzen aufgerundet, d.h. eine Pegeldifferenz von 2,1 dB(A) entspricht somit rechnerisch einer Erhöhung von 3 dB(A).

Die Durchführung aktiver Schallschutzmaßnahmen ist für vorhabenbedingte Schallimmissionen der An- und Abfahrverkehre auf öffentlichen Verkehrsflächen durch die TA Lärm [4] hingegen nicht vorgeschrieben und im vorliegenden Fall entlang der betroffenen öffentlichen Verkehrsflächen durch die Vorhabenträgerin auch nicht möglich.

Zur Ermittlung der Erforderlichkeit und Geeignetheit etwaiger Maßnahmen von organisatorischer Art im Sinne von Nr. 7.4 der TA Lärm [4] wurden die zusätzlichen vorhabenbedingten Verkehre auf den Straßen Paul-Greifzu-Straße, Strehlaer Straße, Lauchhammerstraße sowie Uttmannstraße bis zu einem Abstand von jeweils 500 m vom Betriebsgrundstück der Vorhabenträgerin betrachtet (vgl. **Anlage 8**). Hierbei wurden die Feststellungen des „Verkehrsplanerischen Gutachtens zum Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen“ der Brenner Ingenieurgesellschaft mbH vom 31.07.2014[31], die Anpassung des Vorhabens im Hinblick auf die nunmehr vorgesehene Nachtzu- bzw. Nachtabfahrt und „Tektur zum Verkehrsplanerischen Gutachten“ mit Stand vom Januar 2018 [32] berücksichtigt.

Die bei der Ermittlung zugrunde gelegten Verkehrsbelastungszahlen ohne die zusätzlichen vorhabenbedingten Verkehre (Ohne-Fall, vgl. **Anlage 9**) basieren auf der verkehrsplanerischen Untersuchung vom 31.07.2014 [31] bzw. vom Januar 2018 [32] sowie den separat zur Verfügung gestellten DTV-Werten (DTV: durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24h) der brenner BERNARD ingenieure GmbH. Die maßgebende stündliche Verkehrsstärke M in Kfz/h wird nach Tabelle 3 der RLS-90 [14] in Abhängigkeit der Straßengattung aus den jeweiligen DTV-Werten ermittelt.

Als vorhabenbedingte Zusatzverkehre sind für den Tageszeitraum (06.00 bis 22.00 Uhr) 600 zusätzliche Fahrten (jeweils 300 An- und Abfahrten) sowie insgesamt 32 zusätzliche Fahrten (jeweils 16 An- und Abfahrten) für den Nachtzeitraum (22.00 bis 06.00 Uhr) angesetzt worden. Gemäß den Angaben in [26][31] befahren 80% davon die Uttmannstraße sowie im Nachtzeitraum z.T. die Paul-Greifzu-Straße (Mit-Fall, vgl. **Anlage 10**).

Ausgehend von der Fahrzeugdichte, der Geschwindigkeit und weiteren Parametern (vgl. **Anlage 9 und 10**) wird als Ausgangspunkt für die weiteren Berechnungen die so genannte

Emission

berechnet. Der Emissionsschallpegel ist eine Eingangsgröße für die weiteren Berechnungen. Der Emissionsschallpegel eines Verkehrsweges bezieht sich auf einen Abstand von 25 m vom jeweiligen Fahrstreifen.

Ausgehend von den so berechneten Emissionsschallpegeln wird dann die

Immission

in Form des sogenannten Beurteilungspegels an Immissionsorten berechnet.

Für die Verkehrslärberechnung an den Fassaden der Immissionsorte sind die Beurteilungspegel aus Verkehrslärm mit den Grenzwerten der 16. BImSchV [2] zu vergleichen. Die Ergebnisse der Verkehrslärberechnungen sind detailliert der **Anlage 11** zu entnehmen.

5.4.1 Ergebnisse ohne Maßnahmen organisatorischer Art in der Nachtzeit

Die Ergebnisse für die Verkehrslärberechnung (vgl. **Anlage 11**) zeigen, dass die Kriterien 'Erhöhung des Beurteilungspegels der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A)' und 'Überschreitung des Immissionsgrenzwertes der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [2]) erstmals oder weitergehend' gemäß Nr. 7.4 Abs. 2 der TA Lärm [4] während der Tageszeit an den Immissionsorten IP 08, IP 10 und IP 12 erfüllt sind, wobei die Überschreitungen der Grenzwerte der 16. BImSchV [2] am Immissionsort IP 08 bei bis zu 2 dB(A), im Übrigen bei lediglich 1 dB(A) liegen.

Für die o.g. 3 Immissionsorte IP08, IP10 und IP12 wären somit organisatorische Maßnahmen nach Nr. 7.4 der TA Lärm zu ergreifen. Da es sich im betrachteten Mit-Fall (s. Anlage 10) bereits um eine organisatorische Maßnahme nach Nr. 7.4 der TA Lärm für den Tageszeitraum zur Entlastung der Lauchhammerstraße handelt [26][31][32], sind weitere Maßnahmen organisatorischer Art im Sinne der TA Lärm Nr. 7.4 weder zweckmäßig noch durchführbar. Im Sinne der gegenseitigen Rücksichtnahme wären ggf. passive Schallschutzmaßnahmen in Erwägung zu ziehen. Grundlage für eine spätere Ermittlung ggf. erforderlicher passiver Schallschutzmaßnahmen an den 3 Immissionsorten ist die 24. BImSchV (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung).

Während der Nachtzeit werden durch die vorhabenbedingten zusätzlichen An- und Abfahrverkehre die o.g. Kriterien 'Erhöhung des Beurteilungspegels der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A)' und 'Überschreitung des Immissionsgrenzwertes der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [2]) erstmals oder weitergehend' an keinem Immissionspunkt kumulativ erfüllt.

Für die Nachtzeit spricht die geringe Anzahl der zusätzlichen Verkehre von maximal 4 Lkw-An- und Abfahrten pro Stunde dafür, dass auf den zu betrachtenden Straßen eine Vermischung mit dem übrigen Verkehr i.S. von Ziff. 7.4 Abs. 2 der TA Lärm [4] vorliegt. Gleichwohl werden im Folgenden die Auswirkungen einer Verkehrslenkungsmaßnahme für die Nachtzeit geprüft, um die Zunahme der Geräuschemissionen an der Uttmannstraße um bis zu 2 dB(A) zu reduzieren.

5.4.2 Ergebnisse bei Berücksichtigung einer Verkehrslenkungsmaßnahme in der Nachtzeit

Aufgrund der Pegelzunahme um bis zu 2 dB(A) im Nachtzeitraum entlang der Uttmannstraße ist in Abstimmung mit der Vorhabenträgerin weiter geprüft worden, wie sich eine Verkehrslenkungsmaßnahme auswirkt. Hierzu wird zugrunde gelegt, dass während der Nachtzeit eine Verkehrsführung der Abfahrten von der Nachtausfahrt über die Paul-Greifzu-Straße und die Lauchhammerstraße erfolgt (vgl. Ziff. 6 in [32]). Auf diese Weise wird die vorhabenbedingte Zusatzbelastung während der Nachtzeit auf beide Strecken gleichmäßig verteilt (vgl. Anlage 12).

Die Ergebnisse für die verkehrslärmbedingten Zusatzbelastungen bei Berücksichtigung der o.g. Verkehrslenkungsmaßnahme sind der Anlage 13 zu entnehmen. Sie zeigen, dass die zusätzliche Geräuschbelastung entlang der Uttmannstraße um bis zu 0,5 dB(A) gemindert werden kann, während die Pegelzunahme entlang der Lauchhammerstraße lediglich bis zu 0,1 dB(A) beträgt. Die vorhabenbedingten Immissionsbelastungen entlang der Paul-Greifzu-Straße und der Uttmannstraße werden durch die o.g. Maßnahme reduziert.

Durch die Verkehrslenkungsmaßnahme reduziert sich die Anzahl der vorhabenbedingten Verkehre in der Nachtzeit auf allen zu betrachtenden öffentlichen Verkehrswegen auf maximal 2 Fahrtbewegungen pro Stunde. Es ist daher bei Berücksichtigung der auf diesen Verkehrswegen vorhandenen Verkehren von einer Vermischung mit dem übrigen Verkehr im Sinne von Nr. 7.4 Abs. 2 der TA Lärm [4] für die Nachtzeit auszugehen.

Zusätzlich zu der bereits vorgesehenen Verkehrslenkungsmaßnahme in der Tagzeit (vgl. [31]) sind weitere Maßnahmen organisatorischer Art im Sinne der TA Lärm [4] nicht möglich bzw. nicht zweckmäßig. Insbesondere im Tageszeitraum sind aufgrund der hohen vorhandenen Belastung der Lauchhammerstraße andere als die bereits vorgesehenen Verkehrslenkungsmaßnahmen (vgl. [31]) nicht zweckmäßig.

Gemäß Nr. 7.4 Abs. 2 der TA Lärm [4] sollen die Auswirkungen der vorhabenbedingten Straßenverkehrslärmimmissionen „[...] soweit wie möglich vermindert werden [...]“. Dies wird durch die vorgesehene Verkehrslenkungsmaßnahme für die Nachtzeit erfüllt.

6 Zusammenfassung

Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zur Errichtung eines neuen KV-Terminals im Hafen Riesa für den Containerumschlag zwischen Lkw, Zug und Schiff wurde ein schalltechnisches Gutachten durch die TBL Dresden GbR (Bericht 024/14 vom 04.11.2014 [26]) erstellt (Ordner 7 von 9, Register 1 der Planfeststellungsunterlagen, Stand Mai 2015).

Durch die duisport consult GmbH wurde die Peutz Consult GmbH beauftragt, Stellung zu den Einwendungen und Fragen, welche während des Erörterungstermins am 27.09.2016 aufgekommen sind, zu beziehen und das o.g. Verfahren als schalltechnischer Gutachter fortzuführen.

Auf Grundlage der erstellten Gutachten bzw. Schriftstücke, zur Verfügung gestellten Unterlagen sowie des Berechnungsmodells für den Bericht der TBL Dresden GbR 024/14 [26] wurde das vorhandene schalltechnische Berechnungsmodell angepasst und überarbeitet.

Neben der Verifizierung des bisherigen Berechnungsmodells belaufen sich die Aussagen und Anpassungen in dieser schalltechnischen Untersuchung dabei im Wesentlichen auf folgende Punkte:

Vorbelastung:

- Berechnungsliste für Vorbelastung durch ESF + EDF nachreichen – durch TBL Dresden GbR; (geprüft und übernommen → s. **Anlage 2.3** mit Hinweis auf dazugehörigen **Anlagen B4 und B5**)
- Ansatz für die Schallemissionen der Vorbelastungs-Schallquelle SBO Hafennordseite (verbleibender Güterumschlag) näher erklärt – durch TBL Dresden GbR; (geprüft und übernommen → s. **Anlage 2.3** mit Hinweis auf dazugehörigen **Anlagen B4 und B5**) sowie **Kapitel 3.3, S. 13 ff.**)

Bahn-Schallemissionen:

- Berechnungen der Bahn-Schallemissionen aus eigenen Messungen (TBL Dresden GbR) detaillierter darstellen – TBL Dresden GbR; (geprüft und übernommen → s. **Anlage 2.3** mit Hinweis auf dazugehörigen **Anlagen B4 und B5**)
- Zahl der Bremsvorgänge bei den Bahntransporten überprüfen – TBL Dresden GbR; (geprüft und übernommen → s. **Anlage 2.3** mit Hinweis auf dazugehörigen **Anlagen B4 und B5**)
- Impulspegel bei Bremsprobenanlage (durch Schlauch-Abziehen o.ä.) – TBL Dresden GbR; (geprüft und übernommen → s. **Anlage 2.3** mit Hinweis auf dazugehörigen **Anlagen B4 und B5**)

Digitales Simulationsmodell:

- Einarbeitung eines digitalen Geländemodells (vgl. **Anlage 2.1 bis 3.2**);
- Einarbeitung der o.g. Erkenntnisse durch TBL Dresden GbR;
- Berücksichtigung einer Lkw-Länge auf öffentlicher Straße als Gewerbelärm;
- Berücksichtigung der höheren Schallemission durch an- bzw. abfahrende Lkw;
- Berücksichtigung der Schallemissionen durch Containerumschlag mittels Schiff;
- Berücksichtigung der Bodeneffekte (Wasseroberfläche, Umgebung);
- Berücksichtigung von möglichen, kurzzeitigen maximalen Schallereignissen;
- Berücksichtigung Kühlcontainerbetrieb (Tageszeitraum, 12 Stk.);

Lärmschutzmaßnahmen:

- Dimensionierung/Aktualisierung von Lärmschutzmaßnahmen auf Grundlage des angepassten und überarbeiteten, digitalen Simulationsmodells (vgl. **Kapitel 4, S. 24**)

Allgemeines im Erläuterungsbericht:

- Stellungnahme zur Einhaltung der gebietsabhängigen Immissionsrichtwerte durch Gesamtbelastung in der Nachbarschaft des KV-Terminals;
- Stellungnahme zu tieffrequenten Geräuschen;
- Stellungnahme zu auftretenden Geräuschen auf öffentlichen Verkehrsflächen;

Unter Berücksichtigung der aufgezeigten Frequentierungen bzw. Lärmschutzmaßnahmen (sowohl aktiver als auch organisatorischer Art) ist das Bauvorhaben aus Sicht des Schallimmissionsschutzes genehmigungsfähig, da die gebietsabhängigen Immissionsbegrenzungen sowohl im Tages- als auch Nachtzeitraum **mit Ausnahme des Immissionsortes 15 (nähere Erläuterung hierzu in Kapitel 5.1 S. 27)** unter Einbeziehung der Vorbelastung nicht überschritten werden.

Dieser Bericht besteht aus **36 Seiten** inkl. einem Anlagenverzeichnis und **14 Anlagen**.

Peutz Consult GmbH


ppa. Dipl.-Phys. Axel Hübel
(Messstellenleitung)




i. A. B. Eng. Dustin Sefczyk
(Projektleitung)

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1 Übersichtsplan mit Lage und Kennzeichnung der Immissionsorte
- Anlage 2.1 Detaillageplan mit Lage und Kennzeichnung der Schallquellen (Tageszeitraum)
- Anlage 2.2 Detaillageplan mit Lage und Kennzeichnung der Schallquellen (Nachtzeitraum)
- Anlage 2.3 Nachgereichte Unterlagen der TBL Dresden GbR vom 03.11.2016 mit Hinweis auf die Anlagen B4 und B5
- Anlage 3.1 Dreidimensionale Darstellung des digitalen Simulationsmodells (Tageszeitraum)
- Anlage 3.2 Dreidimensionale Darstellung des digitalen Simulationsmodells (Nachtzeitraum)
- Anlage 4.1 Oktavschalleistungspegel der Schallquellen (Tageszeitraum)
- Anlage 4.2 Oktavschalleistungspegel der Schallquellen (Nachtzeitraum)
- Anlage 5.1 Tagesgänge der Schallquellen (Tageszeitraum)
- Anlage 5.2 Tagesgänge der Schallquellen (Nachtzeitraum)
- Anlage 6.1 Ergebnis der Immissionsberechnungen – Beurteilungspegel geschossweise für den Tageszeitraum – KV-Terminal
- Anlage 6.2 Ergebnis der Immissionsberechnungen – Beurteilungspegel geschossweise für den Nachtzeitraum – KV-Terminal
- Anlage 6.3 Rasterlärmkarte, Rechenhöhe 1,8 m über Gelände (Erdgeschoss), Tag / Nacht
- Anlage 6.4 Rasterlärmkarte, Rechenhöhe 5,0 m über Gelände (1. Obergeschoss), Tag / Nacht
- Anlage 6.5 Rasterlärmkarte, Rechenhöhe 7,1 m über Gelände (2. Obergeschoss), Tag / Nacht
- Anlage 6.6 Rasterlärmkarte, Rechenhöhe 9,9 m über Gelände (3. Obergeschoss), Tag / Nacht
- Anlage 6.7 Ergebnis der Immissionsberechnungen – Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm / DIN ISO 9613-2 – Tageszeitraum 06.00 – 22.00 Uhr (maßgebliches Geschoss)
- Anlage 6.8 Ergebnis der Immissionsberechnungen – Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm / DIN ISO 9613-2 – Nachtzeitraum 22.00 – 06.00 Uhr (maßgebliches Geschoss)
- Anlage 7 Berechnungsergebnisse Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung mit Lärmschutzmaßnahmen
- Anlage 8 Übersichtsplan Verkehrslärm mit Lage und Kennzeichnung der Immissionsorte

- Anlage 9 Emissionen aus dem Straßenverkehr gem. RLS-90 [14] zum Ohne-Fall
- Anlage 10 Emissionen aus dem Straßenverkehr gem. RLS-90 [14] zum Mit-Fall – ohne Verkehrslenkungsmaßnahme im Nachtzeitraum
- Anlage 11 Ergebnis der Immissionsberechnungen – Beurteilungspegel geschossweise getrennt für den Tages- und Nachtzeitraum – Verkehrslärm Ohne-Fall und Mit-Fall – ohne Verkehrslenkungsmaßnahme im Nachtzeitraum
- Anlage 12 Emissionen aus dem Straßenverkehr gem. RLS-90 [14] zum Mit-Fall – mit Verkehrslenkungsmaßnahme im Nachtzeitraum
- Anlage 13 Ergebnis der Immissionsberechnungen – Beurteilungspegel geschossweise getrennt für den Tages- und Nachtzeitraum – Verkehrslärm Ohne-Fall und Mit-Fall – mit Verkehrslenkungsmaßnahme im Nachtzeitraum
- Anlage 14 Richtlinie über zulässige Schallemissionen von Containerkränen „DB-Richtlinie“

Anlage
1


1
2
3
4
5
6
7
8
9
0

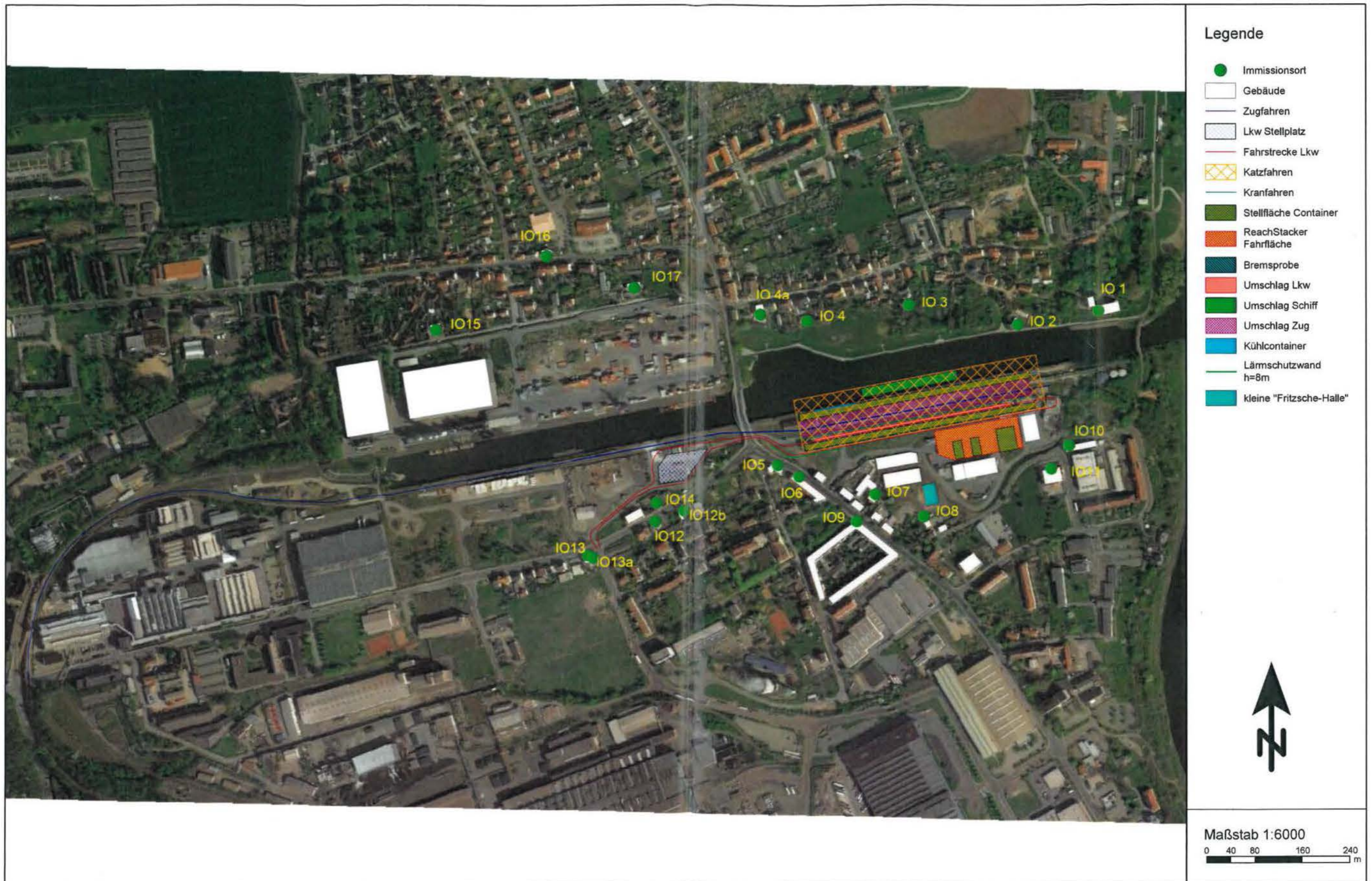
Herst.-Nr. 1496
Best.-Nr. 121 0601 12

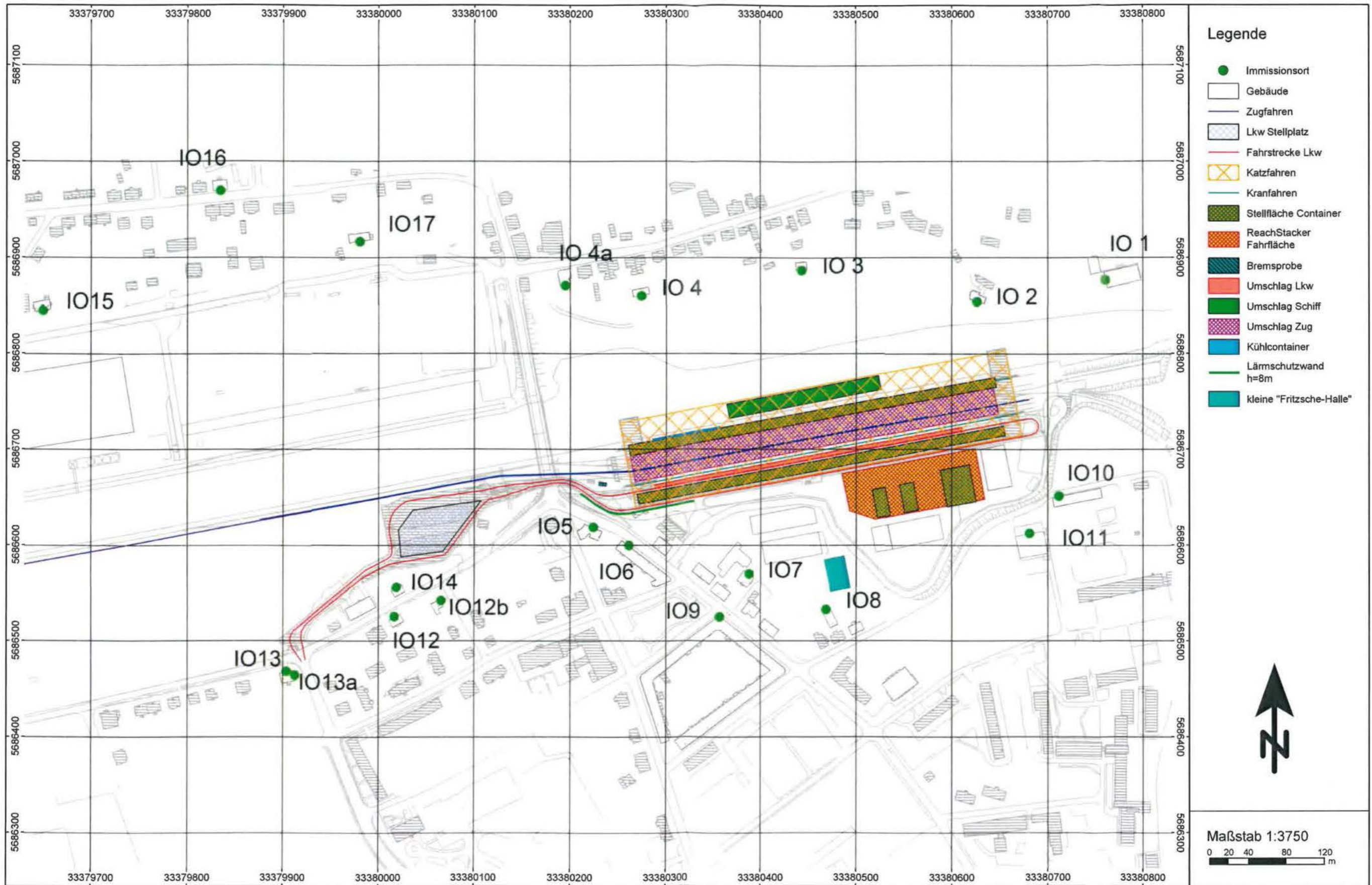


www.bfauer-engel.de/liz56



 Soennecken





1

A4lage
2.1-2.3

2

3

4

5

6

7

8

9


0

Herst.-Nr. 1496
Best.-Nr. 121 0601 12

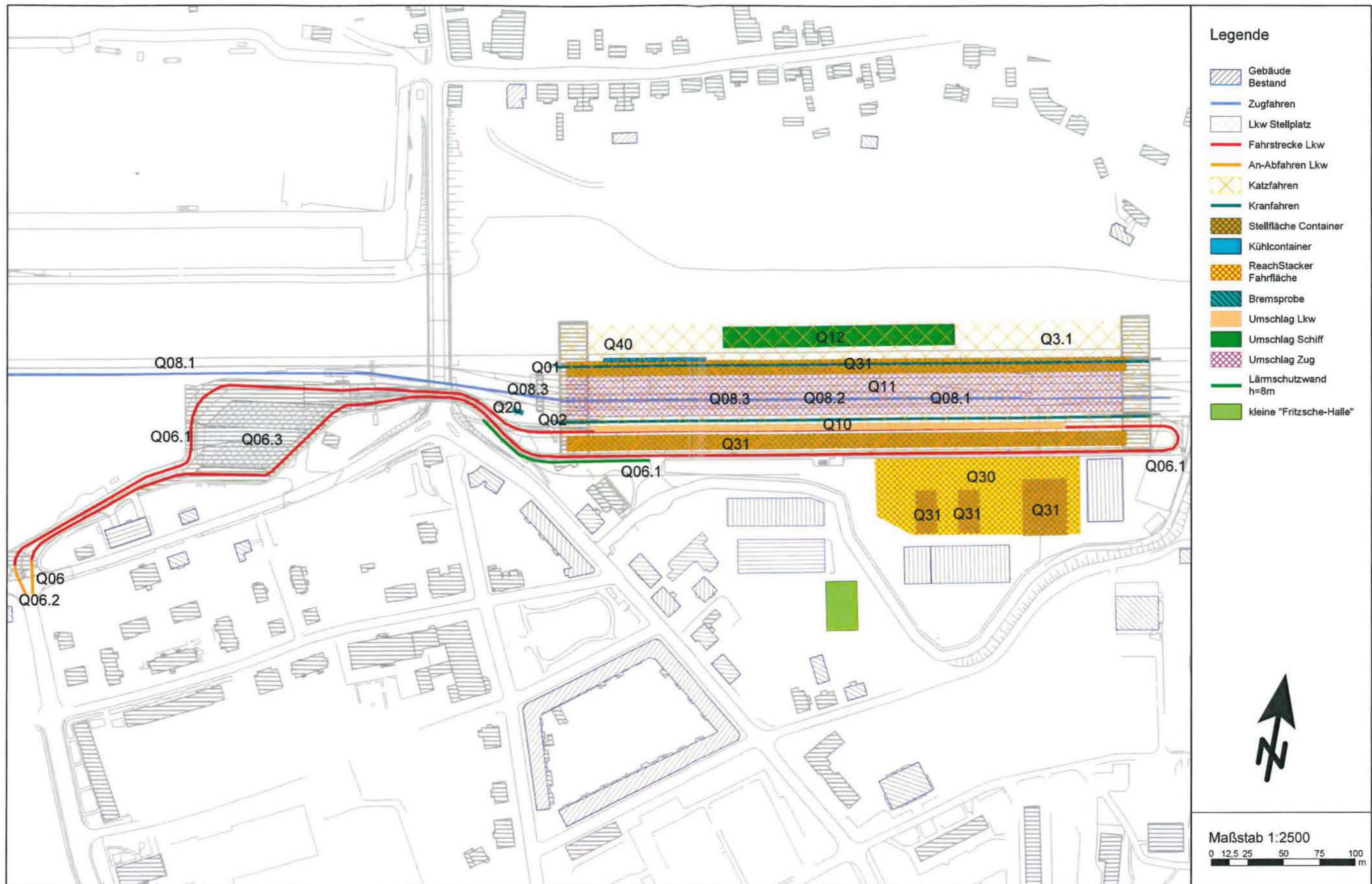


www.blauer-engel.de/uz56



 Soennecken

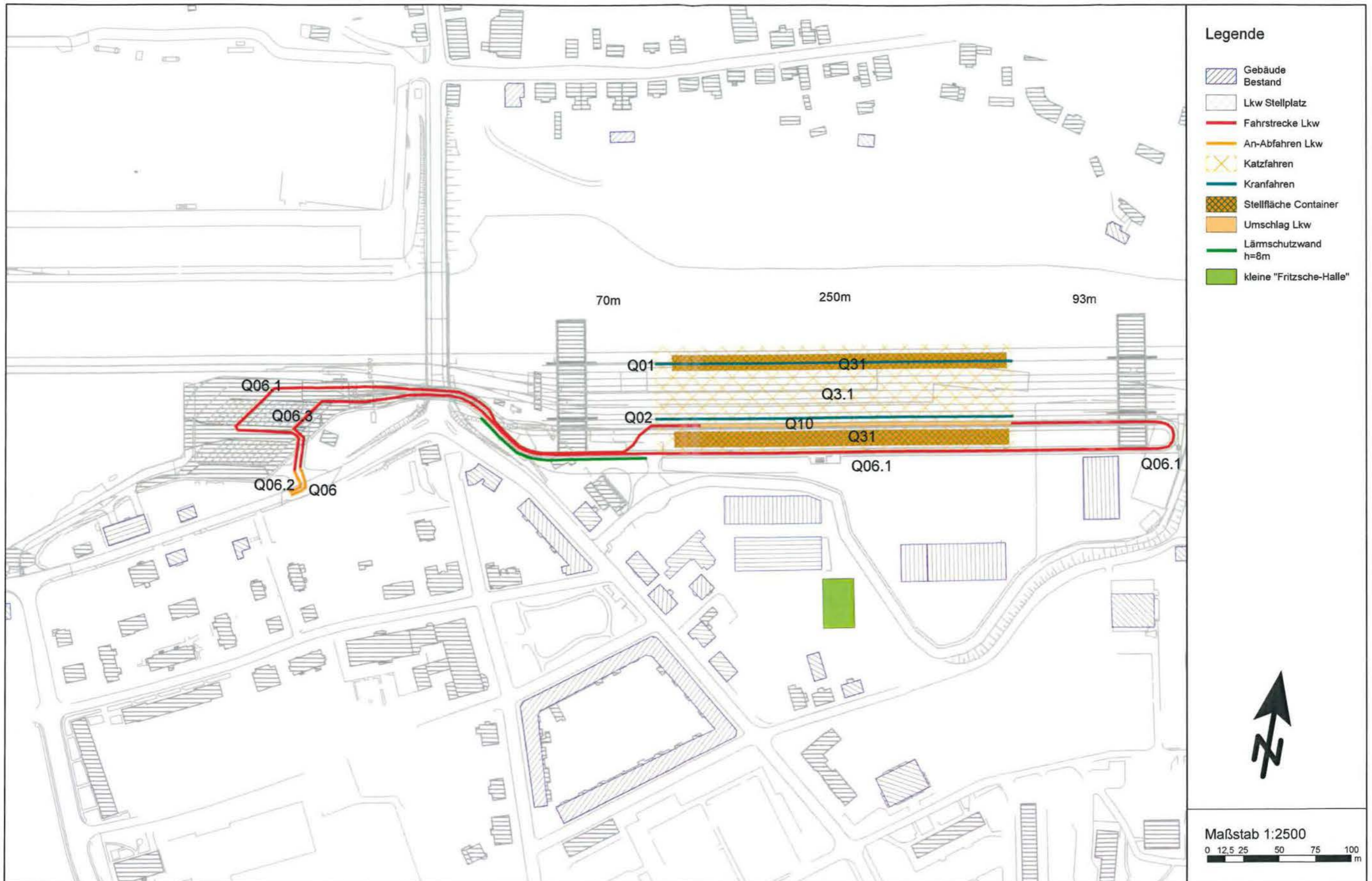
2.1 und 2.2



Legende

- Gebäude Bestand
- Zugfahren
- Lkw Stellplatz
- Fahrstrecke Lkw
- An-Abfahren Lkw
- Katzfahren
- Kranfahren
- Stellfläche Container
- Kühlcontainer
- ReachStacker Fahrfläche
- Bremsprobe
- Umschlag Lkw
- Umschlag Schiff
- Umschlag Zug
- Lärmschutzwand h=8m
- kleine "Fritzsche-Halle"

Maßstab 1:2500
 0 12,5 25 50 75 100 m



2.3

Anlage 2.3 ist die vom Ingenieurbüro TBL Dresden GbR nachgereichte Unterlage vom 03.11.2016:

"

Planfeststellungsverfahren KV-Terminal Riesa
Antworten zu Fragen aus dem Erörterungstermin (27.09.2016)
zum Schalltechnischen Gutachten (TBL-Bericht 024/14)
- Teil 1 -

"

Anlage B4: „Vorbelastung durch ESF + EDF, Rechenmodell nach [G4]“

[G4] Schalltechnische Untersuchung zur geplanten Kapazitätserhöhung des Stahl- und Walzwerkes durch Einsatz des Consteel-Verfahrens und weiterer Maßnahmen in der ESF Elbe-Stahlwerke Feralpi Riesa GmbH. Bericht 006/11, vom 16.4.2013, TBL Dresden GbR

Anmerkung zur Anlage B4:

In der Anlage B4 wird der Immissionsort IO 06 durch die TBL Dresden GbR mit Lauchhammerstr. 21 bezeichnet.

Im Bericht FC 6335-2 der Peutz Consult GmbH wird dieser Immissionsort richtigerweise mit Lauchhammerstr. 25 bezeichnet. Es handelt sich hierbei um den gleichen Immissionsort IO06

Anlage B5: „Messung der Schallemissionen von Containerzügen am bestehenden Containerumschlag an der Hafennordseite“

Planfeststellungsverfahren KV-Terminal Riesa
Antworten zu Fragen aus dem Erörterungstermin (27.9.16)
zum Schalltechnischen Gutachten (TBL-Bericht 024/14)
- Teil 1 -

1. Ansatz für die Schallemission der Vorbelastungs-Schallquelle SBO Hafennordseite (verbleibender Güterumschlag) näher erklären - Pkt. 5.2. im Gutachten

Nach Inbetriebnahme des KV-Terminals wird der bisherige Containerumschlag an der Hafennordseite eingestellt. Es wird hier durch die SBO weiterhin ein allgemeiner Güterumschlag (z.B. Schüttgüter) betrieben, der (wie bisher) nur während der Tagzeit stattfindet.

Nähere Angaben zu den Umschlaggütern, zu verwendeten Transportmitteln, Fahrzeugzahlen usw. liegen noch nicht vor, so dass man für die Schallemissionen im Sinne eines Vorhaltewertes nur eine pauschale Abschätzung treffen kann.

Hierfür wurde der (auf 16 h zeitbeurteilte) Summenschalleistungspegel des geplanten gesamten KV-Terminals, der $L_{WA,r, tags} = 112$ dB(A) beträgt (s. Anlage A4.1) vergleichend herangezogen und um um 5 dB vermindert, da die Umschlagmenge auf der Hafennordseite dann deutlich geringer sein wird, als im KV-Terminal. Der somit gewählte Wert des (auf 16 h zeitbeurteilten) Schalleistungspegels für die Vorbelastungsquelle SBO Hafennordseite von $L_{WA,r} \leq 107$ dB(A) ist (nach den vorliegenden Ausgangsinformationen) ein Ansatz zur sicheren Seite hin.

2. Berechnungsliste für Vorbelastung durch ESF + EDF nachreichen - Pkt. 5.2. im Gutachten

Die Immissionsanteilpegelliste für die Schallquellengruppen von Stahl- und Drahtwerk Feralpi (ESF + EDF) enthält die ergänzte Anlage B4.

Die Pegelliste enthält zur besseren Nachvollziehbarkeit bezgl. [G4] auch den Immissionsort IO 5 Uttmannstr. 13, zu den IO's im ESF-Schallgutachten [G4] gehört und in Richtung zum KV-Terminal und dessen maßgeblichen IO's liegt.

3. Berechnung der Bahn-Schallemissionen aus den eigenen Messungen detaillierter darstellen - Pkt. 6.3. im Gutachten

Die Ableitung der Schalleistungspegel aus den Messwerten ist in der ergänzten Anlage B5 näher erläutert.

4. Zahl der Bremsvorgänge bei den Bahntransporten überprüfen - Pkt. 6.3. im Gutachten

Die im Gutachten angesetzte Zahl der Bremsvorgänge ist richtig:

- 3 x Bremsen beim Hereinfahren der 3 Ganzzüge (Teilquelle Q08.2)
- Und 12 x Bremsen für Trennen der Ganzzüge und Zusammenfügen der 6 Halbzüge in wieder 3 Ganzzüge (in Teilquelle Q08.3 enthalten).
(z.B. beim Trennen Ganzzug: Halbzug abkoppeln, vor Weiche fahren, Bremsen, Weiche stellen, Halbzug auf anderes Terminalgleis zurückfahren, Bremsen.
→ 2 x Bremsen pro Trennung eines Ganzzuges, für Zusammensetzen ebenso 2 x Bremsen, das für 3 Ganzzüge ergibt 12 Bremsungen)

Hinweis: Die Unklarheit entstand sicher dadurch, dass hier das Bremsen der hereinfahrenden Ganzzüge extra modelliert wird (höhere Emissionen als bei Halbzügen). Insgesamt sind das hier auch $12+3 = 15$ Bremsungen (so wie wohl vom Mitarbeiter des BUND genannt).

5. Ggf. Impulspegel bei Bremsprobenanlage (durch Schlauch-Abziehen o.ä.) zu beachten ? - Pkt. 6.6. im Gutachten

Die bei der Bremsprobe an den Güterwagen vorkommenden, sehr kurzzeitigen Luftdruck-Entspannungsgeräusche (Entlüftung, Schlauch abziehen o.ä.) sind hinsichtlich ihrer Auswirkung auf den Mittelungspegel L_{AFm} sowie auch auf den Spitzenpegel L_{AFmax} gegenüber den sonstigen Geräuschen der Bahntransportfahrten im Terminal (z.B. den Bremsgeräuschen) vernachlässigbar, so dass diese nicht gesondert berücksichtigt werden müssen.

Dresden, d. 3.11.16

Dr.-Ing. Th. Beckmann

Vorbelastung durch ESF + EDF, Rechenmodell nach [G4] Beurteilungspegel der Schallquellengruppen	Anlage B4 Bericht 024/14 - E1
--	---

Gruppe	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
Immissionsort IO 01 Kirchstr. 46,	LrT = 44,3 dB(A) LrN = 34,5 dB(A)		
EDF	34,9	24,7	
Energiezentrale	8,7	6,8	
Kondirator	31,8		
Nebenanlagen	32,9	29,5	
Schmelzhaus	27,8	25,9	
Schrotthalle	30,9	22,1	
Schrotturnschlag	40,5		
Stahlwerk	28,8	25,5	
Verkehr/Transporte	37,1	18,7	
Walzwerk Draht	30,8	28,1	
Immissionsort IO 02 Dammweg 8	LrT = 43,5 dB(A) LrN = 35,3 dB(A)		
EDF	34,0	25,4	
Energiezentrale	7,8	7,8	
Kondirator	30,9		
Nebenanlagen	31,7	29,3	
Schmelzhaus	26,8	26,8	
Schrotthalle	26,2	21,8	
Schrotturnschlag	40,1		
Stahlwerk	29,1	27,8	
Verkehr/Transporte	35,9	19,7	
Walzwerk Draht	30,0	29,2	
Immissionsort IO 03 Gartenweg 6	LrT = 43,6 dB(A) LrN = 35,9 dB(A)		
EDF	33,9	23,8	
Energiezentrale	9,8	9,8	
Kondirator	31,5		
Nebenanlagen	32,6	29,9	
Schmelzhaus	27,7	27,7	
Schrotthalle	28,2	22,8	
Schrotturnschlag	39,8		
Stahlwerk	30,0	28,4	
Verkehr/Transporte	36,5	20,5	
Walzwerk Draht	31,2	30,3	
Immissionsort IO 04 Kirchstr. 8b,c	LrT = 43,5 dB(A) LrN = 36,8 dB(A)		
EDF	33,4	24,1	
Energiezentrale	10,8	10,8	
Kondirator	32,1		
Nebenanlagen	33,4	30,2	
Schmelzhaus	28,8	28,8	
Schrotthalle	27,9	23,4	
Schrotturnschlag	38,4		
Stahlwerk	30,9	29,3	
Verkehr/Transporte	37,1	21,2	

27.10.2016 09:08 RSPS0090.res	TBL Dresden GbR Am Eiswurmmlager 7 01189 Dresden	Seite 1 / 6
-------------------------------------	--	-------------

Vorbelastung durch ESF + EDF, Rechenmodell nach [G4] Beurteilungspegel der Schallquellengruppen	Anlage B4 Bericht 024/14 - E1
--	---

Gruppe	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
Walzwerk Draht	32,6	31,8	
Immissionsort IO 05 Hafenstr. 1	LrT = 34,6 dB(A)	LrN = 28,7 dB(A)	
EDF	23,8	13,4	
Energiezentrale	4,8	4,8	
Kondirator	27,4		
Nebenanlagen	26,3	24,0	
Schmelzhaus	21,4	21,4	
Schrotthalle	22,6	19,3	
Schrotturnschlag	27,9		
Stahlwerk	21,2	18,6	
Verkehr/Transporte	25,8	9,6	
Walzwerk Draht	22,8	22,0	
Immissionsort IO 06 Lauchhammerstr. 21	LrT = 34,5 dB(A)	LrN = 28,7 dB(A)	
EDF	23,6	13,1	
Energiezentrale	4,1	4,1	
Kondirator	27,4		
Nebenanlagen	26,0	24,2	
Schmelzhaus	21,2	21,2	
Schrotthalle	22,7	19,4	
Schrotturnschlag	27,9		
Stahlwerk	21,3	18,8	
Verkehr/Transporte	25,7	9,6	
Walzwerk Draht	22,8	21,8	
Immissionsort IO 07 Lauchhammerstr. 32	LrT = 34,3 dB(A)	LrN = 28,4 dB(A)	
EDF	22,7	13,9	
Energiezentrale	4,4	4,4	
Kondirator	27,2		
Nebenanlagen	25,4	24,2	
Schmelzhaus	21,1	21,1	
Schrotthalle	22,0	18,7	
Schrotturnschlag	28,4		
Stahlwerk	19,9	18,5	
Verkehr/Transporte	25,8	10,3	
Walzwerk Draht	21,6	20,6	
Immissionsort IO 08 Kastanienstr. 7	LrT = 38,3 dB(A)	LrN = 27,4 dB(A)	
EDF	28,0	16,0	
Energiezentrale	12,3	12,3	
Kondirator	25,2		
Nebenanlagen	31,2	22,8	
Schmelzhaus	18,8	18,8	
Schrotthalle	22,0	18,5	
Schrotturnschlag	33,8		
Stahlwerk	17,4	15,9	

27.10.2016 09:08 RSPS0090.res	TBL Dresden GbR Am Eiswurmlager 7 01189 Dresden	Seite 2 / 6
-------------------------------------	---	-------------

Vorbelastung durch ESF + EDF, Rechenmodell nach [G4] Beurteilungspegel der Schallquellengruppen	Anlage B4 Bericht 024/14 - E1
--	---

Gruppe	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
Verkehr/Transporte	32,1	15,3	
Walzwerk Draht	20,1	19,0	
Immissionsort IO 09 Lauchhammerstr. 17 LrT = 36,8 dB(A) LrN = 29,3 dB(A)			
EDF	27,0	15,5	
Energiezentrale	7,2	5,3	
Kondirator	28,7		
Nebenanlagen	29,4	25,0	
Schmelzhaus	23,3	21,4	
Schrotthalle	24,8	19,4	
Schrotturnschlag	29,5		
Stahlwerk	23,1	19,0	
Verkehr/Transporte	28,5	10,9	
Walzwerk Draht	25,2	22,6	
Immissionsort IO 10 Kastanienstr., Fo.- LrT = 31,3 dB(A) LrN = 24,9 dB(A)			
EDF	20,9	10,7	
Energiezentrale	-0,6	-0,6	
Kondirator	23,7		
Nebenanlagen	24,2	20,9	
Schmelzhaus	17,0	17,0	
Schrotthalle	20,8	15,6	
Schrotturnschlag	24,9		
Stahlwerk	16,1	14,5	
Verkehr/Transporte	21,7	7,4	
Walzwerk Draht	18,1	17,4	
Immissionsort IO 11 Kastanienstr., LrT = 32,7 dB(A) LrN = 26,3 dB(A)			
EDF	24,0	12,9	
Energiezentrale	0,9	0,9	
Kondirator	24,6		
Nebenanlagen	24,9	22,1	
Schmelzhaus	18,0	18,0	
Schrotthalle	21,6	16,7	
Schrotturnschlag	26,3		
Stahlwerk	18,6	16,7	
Verkehr/Transporte	23,0	8,3	
Walzwerk Draht	19,6	19,1	
Immissionsort IO 12 Paul-Greifzu-Str. 3 LrT = 39,3 dB(A) LrN = 32,0 dB(A)			
EDF	24,0	14,1	
Energiezentrale	11,1	11,1	
Kondirator	30,5		
Nebenanlagen	32,3	27,1	
Schmelzhaus	25,3	25,3	
Schrotthalle	25,6	21,9	
Schrotturnschlag	34,3		

27.10.2016 09:08 RSPS0090.res	TBL Dresden GbR Am Eiswurmlager 7 01189 Dresden	Seite 3 / 6
-------------------------------------	---	-------------

Vorbelastung durch ESF + EDF, Rechenmodell nach [G4] Beurteilungspegel der Schallquellengruppen	Anlage B4 Bericht 024/14 - E1
--	---

Gruppe	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
Stahlwerk	23,1	21,4	
Verkehr/Transporte	31,2	13,8	
Walzwerk Draht	26,6	25,8	
Immissionsort IO 12b Paul-Greifzu-Str. 1b LrT = 39,2 dB(A) LrN = 31,7 dB(A)			
EDF	35,7	18,8	
Energiezentrale	7,9	7,9	
Kondirator	29,9		
Nebenanlagen	29,5	27,7	
Schmelzhaus	23,7	23,7	
Schrotthalle	24,9	21,3	
Schrotturnschlag	29,6		
Stahlwerk	24,2	21,1	
Verkehr/Transporte	28,4	12,6	
Walzwerk Draht	25,4	24,7	
Immissionsort IO 13 Paul-Greifzu-Str. 9 LrT = 38,4 dB(A) LrN = 31,9 dB(A)			
EDF	21,4	13,4	
Energiezentrale	12,0	12,0	
Kondirator	30,8		
Nebenanlagen	31,2	26,5	
Schmelzhaus	25,8	25,8	
Schrotthalle	25,6	22,5	
Schrotturnschlag	32,1		
Stahlwerk	21,4	20,3	
Verkehr/Transporte	31,0	12,9	
Walzwerk Draht	26,6	25,6	
Immissionsort IO 13a (IO13 Ostfassade) LrT = 44,6 dB(A) LrN = 38,4 dB(A)			
EDF	34,1	21,3	
Energiezentrale	11,4	11,4	
Kondirator	34,1		
Nebenanlagen	35,0	34,0	
Schmelzhaus	27,8	27,8	
Schrotthalle	28,9	25,3	
Schrotturnschlag	37,8		
Stahlwerk	27,0	26,5	
Verkehr/Transporte	39,9	23,7	
Walzwerk Draht	34,7	34,3	
Immissionsort IO 14 Paul-Greifzu-Str. 8 LrT = 38,4 dB(A) LrN = 31,4 dB(A)			
EDF	23,5	13,8	
Energiezentrale	9,9	9,9	
Kondirator	30,0		
Nebenanlagen	29,6	26,4	
Schmelzhaus	25,1	25,1	
Schrotthalle	25,1	21,3	

27.10.2016 09:08 RSPS0090.res	TBL Dresden GbR Am Eiswurmlager 7 01189 Dresden	Seite 4 / 6
-------------------------------------	---	-------------

Vorbelastung durch ESF + EDF, Rechenmodell nach [G4] Beurteilungspegel der Schallquellengruppen	Anlage B4 Bericht 024/14 - E1
--	---

Gruppe	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
Schrottmuschlag	34,0		
Stahlwerk	21,9	20,5	
Verkehr/Transporte	30,4	13,2	
Walzwerk Draht	26,2	25,2	
Immissionsort IO 15 Mühlweg 29	LrT = 43,7 dB(A)	LrN = 36,7 dB(A)	
EDF	29,7	20,6	
Energiezentrale	18,3	18,3	
Kondirator	31,8		
Nebenanlagen	36,2	30,4	
Schmelzhaus	29,7	29,7	
Schrotthalle	25,6	22,9	
Schrottmuschlag	36,9		
Stahlwerk	26,0	25,9	
Verkehr/Transporte	39,1	20,5	
Walzwerk Draht	32,9	32,5	
Immissionsort IO 16 Alleestr. 12	LrT = 44,3 dB(A)	LrN = 36,3 dB(A)	
EDF	32,2	21,4	
Energiezentrale	14,8	12,8	
Kondirator	32,7		
Nebenanlagen	35,6	29,7	
Schmelzhaus	30,5	28,6	
Schrotthalle	32,6	23,2	
Schrottmuschlag	37,2		
Stahlwerk	31,4	28,1	
Verkehr/Transporte	38,9	19,6	
Walzwerk Draht	34,4	31,9	
Immissionsort IO 17 Mühlweg 6	LrT = 43,9 dB(A)	LrN = 37,0 dB(A)	
EDF	32,0	23,3	
Energiezentrale	13,6	13,6	
Kondirator	31,8		
Nebenanlagen	34,6	30,6	
Schmelzhaus	29,0	29,0	
Schrotthalle	32,2	24,0	
Schrottmuschlag	38,7		
Stahlwerk	30,6	28,7	
Verkehr/Transporte	37,6	20,4	
Walzwerk Draht	32,9	32,2	
Immissionsort IO 5, Referenzpunkt ESF,	LrT = 51,3 dB(A)	LrN = 46,1 dB(A)	
EDF	30,7	22,3	
Energiezentrale	22,9	22,9	
Kondirator	41,6		
Nebenanlagen	41,3	37,4	
Schmelzhaus	38,4	38,4	

27.10.2016 09:08 RSPS0090.res	TBL Dresden GbR Am Eiswurmlager 7 01189 Dresden	Seite 5 / 6
-------------------------------------	---	-------------

Vorbelastung durch ESF + EDF, Rechenmodell nach [G4] Beurteilungspegel der Schallquellengruppen	Anlage B4 Bericht 024/14 - E1
--	---

Gruppe	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
--------	--------------	--------------	--

Schrotthalle	37,8	32,6	
Schrotturnschlag	38,1		
Stahlwerk	40,2	37,3	
Verkehr/Transporte	47,3	27,4	
Walzwerk Draht	43,3	43,1	

--	--	--	--

27.10.2016 09:08 RSPS0090.res	TBL Dresden GbR Am Eiswurmlager 7 01189 Dresden	Seite 6 / 6
-------------------------------------	---	-------------

Anlage B5

Messung der Schallemissionen von Containerzügen am bestehenden Containerumschlag an der Hafennordseite

Messtermin:	06.03.2014, 17 – 21 Uhr.
Gemessene Vorgänge:	Rangierlokeinfahrten, Ausfahrten von 2 Halbzügen, Zugmaschine Unimog mit Halbzug, Bremsvorgänge, akustische Warnsignale.
Messgeräte:	Schallpegelmesser B&K 2260 und NTi XL2, ½ " –Mikros, Windschirme, Aufzeichnung der zeitlichen Pegelverläufe mit XL2.

Fahrt eines Halbzuges (ca. 300 m lang) mit Rangierlok:

Gemessen wurde in 25 m von der Gleisachse und 3,5 m über Gleisbetthöhe.

Während der Vorbeifahrten von 2 Halbzügen (Fahrgeschwindigkeit ca. 20... 25 km/h) sowie nur der Lok (2x zum Abholen der 2 Halbzüge) erfolgte die Aufzeichnung des L_{AFm} (1s – Werte).

Aus den gemessenen mittleren Vorbeifahrtpegeln von 76,5 dB(A) für die Lok und 70 dB(A) für die Güterwagen (ca. in Zugmitte) ergibt die Modellierung (mit Punktquelle für Lok und Linienquelle für Waggons) schließlich die Schalleistungspegel

$$L_{WA} = 112,5 \text{ dB(A) für die Rangierlok (mit Halbzug dran)}$$

$$L_{WA} = 113,5 \text{ dB(A) für die Wagen des Halbzuges (ca. 20 Wagen, 300 m).}$$

Daraus folgt

$$L_{WA} = 116 \text{ dB(A) für einen Halbzug mit Lok}$$

$$L_{WA} = 118 \text{ dB(A) für einen Ganzzug mit Lok.}$$

Diese Werte, ermittelt bei Fahrgeschwindigkeiten von 20 ... 25 km/h, werden zur sicheren Seite hin auch für die beim KV-Terminal angesetzten 15 km/h verwendet.

Bremsvorgang Containerwaggons:

Beim Bremsen von 4 Container-Waggons (Zugmaschine Unimog) wurde in 7 m Abstand (in ca. Mitte der Waggons) ein Maximalpegel von $L_{AFmax} = 92 \text{ dB(A)}$ gemessen, woraus die Modellierung (Linienquelle) einen Schalleistungspegel von $L_{WA, max} = 123,5 \text{ dB(A)}$ liefert. Der Bremsvorgang belegt ca. einen 5 s –Takt, so dass sich, bezogen auf den Taktmaximalpegel ein Schalleistungspegel für 4 Waggons und pro 1 h

$$L_{WA, FTm, 1h} = 95 \text{ dB(A)}$$

ergibt.

Daraus folgt für einen Bremsvorgang pro h

$$L_{WA, r, 1h} = 102 \text{ dB(A) bei einem Halbzug}$$

$$L_{WA, r, 1h} = 105 \text{ dB(A) bei einem Ganzzug.}$$

Warnsignal Lok (Hupen, immer vor Abfahrt):

Hier wurde ein Maximalpegel von $L_{AFmax} = 94 \text{ dB(A)}$ in 7 m Abstand gemessen, was einen Schalleistungspegel von

$$L_{WAFmax} = 119 \text{ dB(A)}$$

ergibt.

1

—

2

Anlage
3.1+3.2

3

4

5

6

7

8

9

0

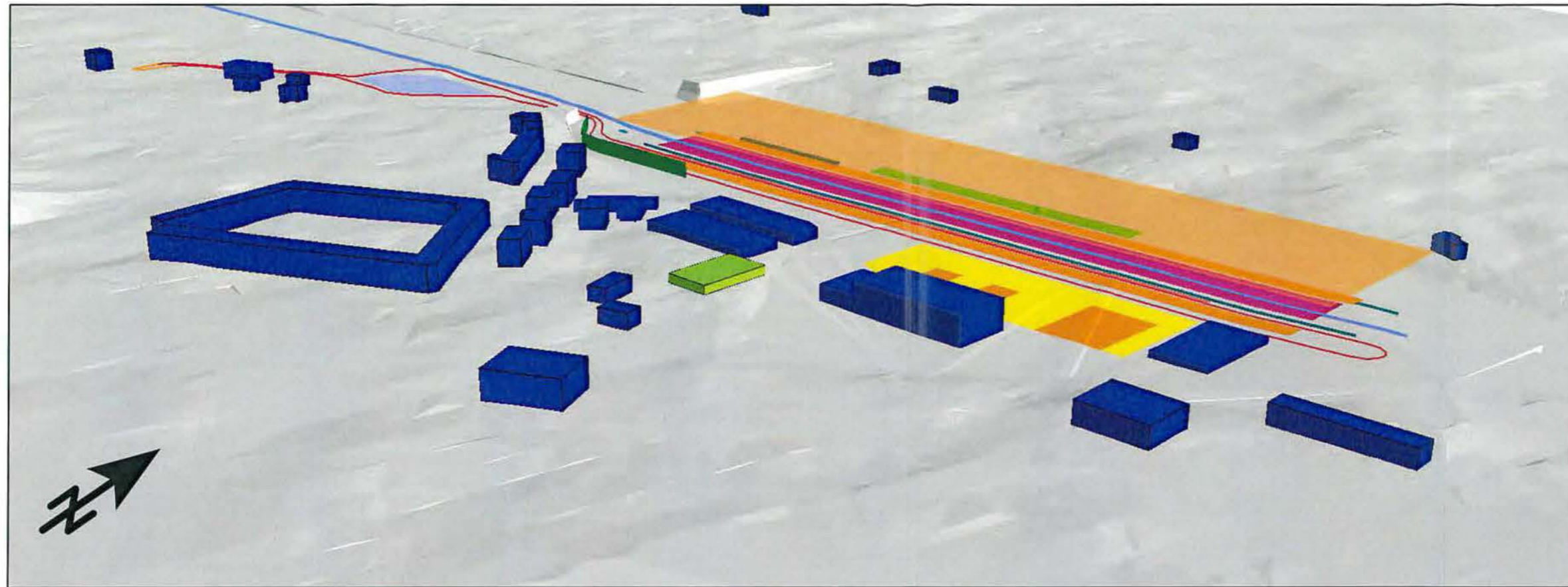
Herst.-Nr. 1496
Best.-Nr. 121 0601 12



www.blauer-engel.de/lz56

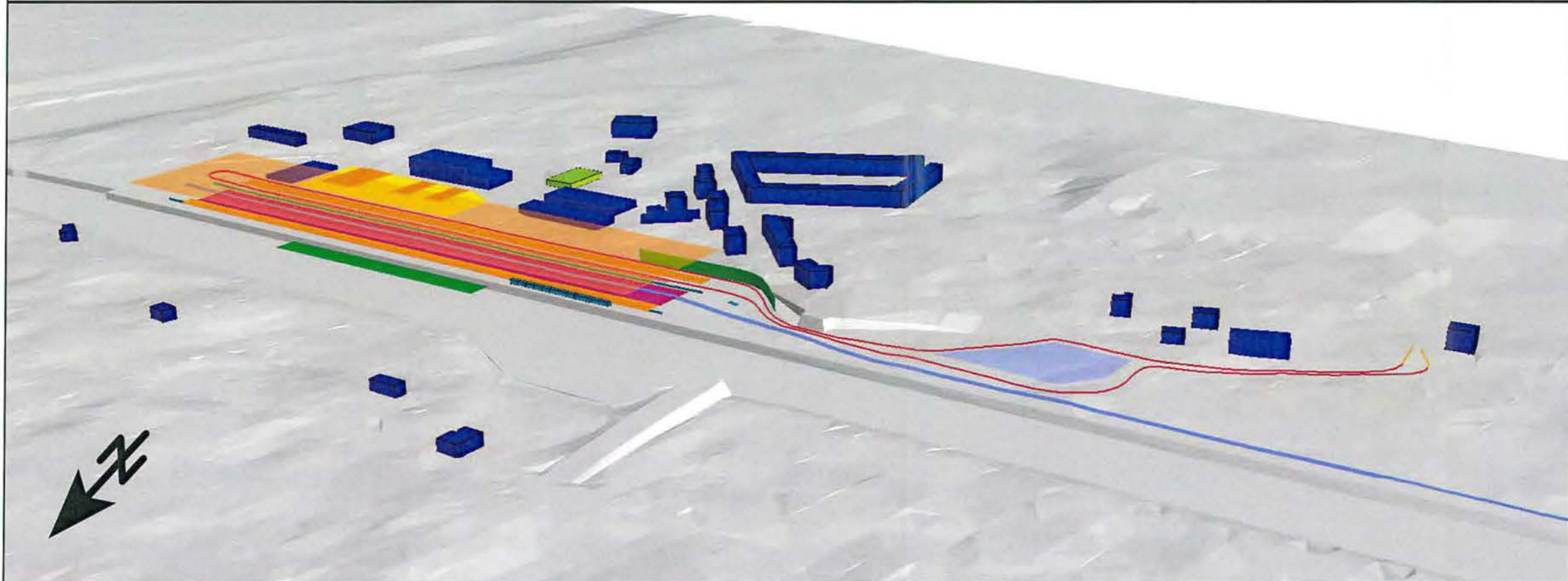


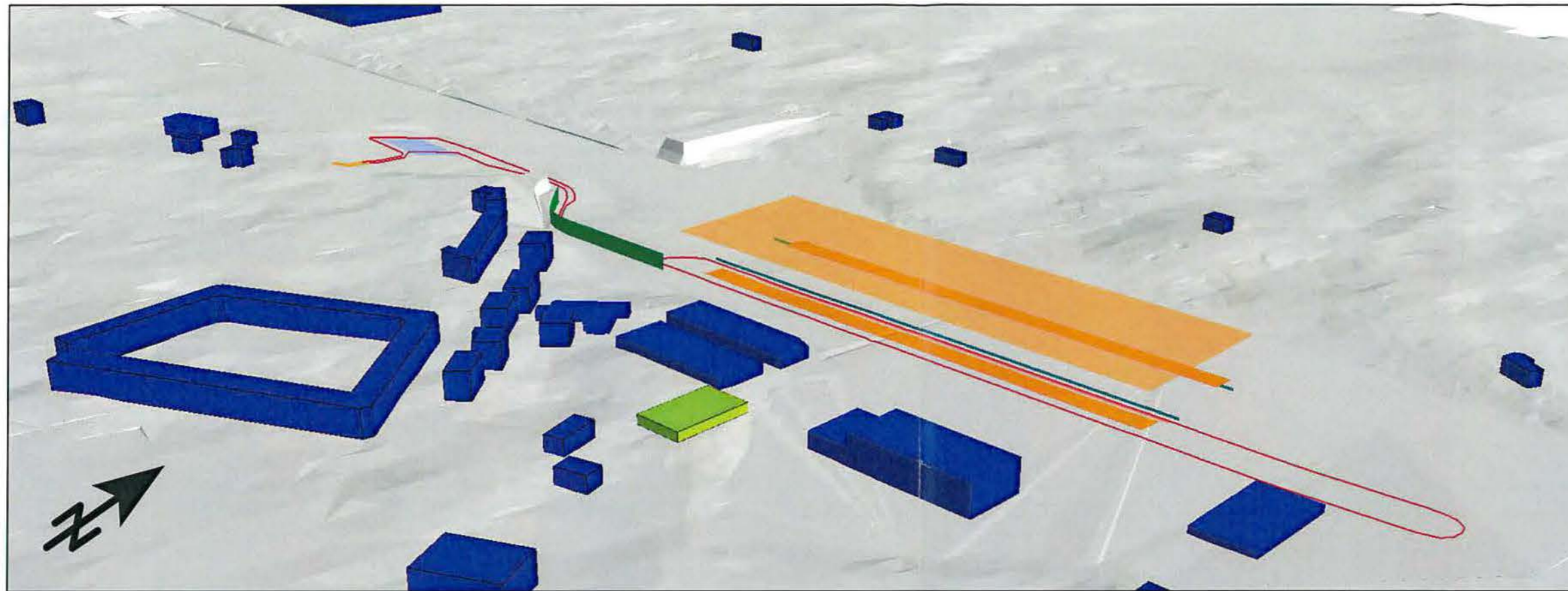
Soennecken



Legende

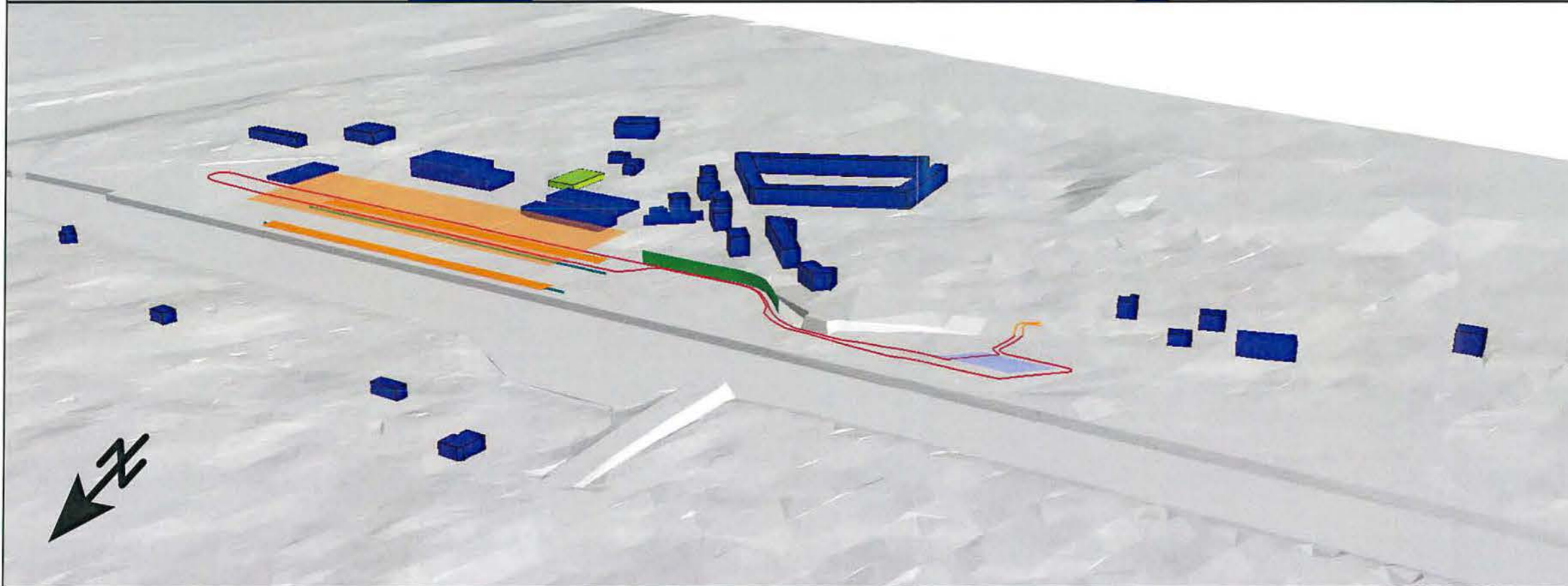
- Gebäude Bestand
- Zufahren
- Lkw Stellplatz
- Fahrstrecke Lkw
- An-Abfahren Lkw
- Katzfahren (Transparent)
- Kranfahren
- Stellfläche Container
- Kühlcontainer
- ReachStacker Fahrfläche
- Bremsprobe
- Umschlag Lkw
- Umschlag Schiff
- Umschlag Zug
- Lärmschutzwand h=8m
- kleine "Fritzsche-Halle"





Legende

- Gebäude Bestand
- Lkw Stellplatz
- Fahrstrecke Lkw
- An-Abfahren Lkw
- Katzfahren (Transparent)
- Kranfahren
- Stellfläche Container
- Umschlag Lkw
- Lärmschutzwand h=8m
- kleine "Fritzsche-Halle"



1

—

2

*Anlage
4.1+4.2*

3

4

5

6

7

8

9

0

Herst.-Nr. 1496
Best.-Nr. 121 0601 12



www.blauer-engel.de/lz56



Soennecken

Überarbeitung der Ansätze & Berechnungen
Oktavschallleistungspegel der Schallquellen
Tageszeitraum (06.00 - 22.00 Uhr)



Obj.-Nr.	Name	Kommentar	Quell-typ	X m	Y m	Z m	L'w dB(A)	Länge / Fläche m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)
1	Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, tags		Linie	33380458	5686737	95,9	58,0	414,1	84,2	0,0	0,0		57,0	65,0	73,0	79,0	81,0	74,0	68,0	57,0
2	Q02 Kranfahrwerk Südschiene, tags		Linie	33380465	5686699	96,8	58,0	415,0	84,2	0,0	0,0		57,0	65,0	73,0	79,0	81,0	74,0	68,0	57,0
3	Q06 Lkw Einfahren, tags		Linie	33379921	5686492	99,2	66,0	24,1	79,8	0,0	0,0		60,2	63,2	69,2	72,2	76,2	73,2	67,2	59,2
4	Q06.1 Lkw Fahrstrecke, tags		Linie	33380279	5686649	97,1	63,0	1740,1	95,4	0,0	0,0		75,8	78,8	84,8	87,8	91,8	88,8	82,8	74,8
5	Q06.2 Lkw Abfahren, tags		Linie	33379913	5686488	99,2	66,0	23,0	79,6	0,0	0,0		60,0	63,0	69,0	72,0	76,0	73,0	67,0	59,0
6	Q06.3 Lkw-Parkplatz, tags		Fläche	33380057	5686618	97,2	46,8	2954,8	81,5	0,0	0,0	108,0	48,5	58,5	65,5	71,5	74,5	75,5	75,5	73,5
10	Q10 Umschlag Lkw		Fläche	33380451	5686691	96,5	55,0	1423,7	86,5	0,0	0,0	115,0	59,9	67,6	73,1	78,0	81,3	82,0	77,8	64,7
11	Q11 Umschlag Zug		Fläche	33380455	5686715	96,7	46,3	10585,5	86,5	0,0	0,0	115,0	59,9	67,6	73,1	78,0	81,3	82,0	77,8	64,7
12	Q12 Schiffsbeladung		Fläche	33380445	5686755	93,0	52,7	2380,6	86,5	0,0	0,0	115,0	59,9	67,6	73,1	78,0	81,3	82,0	77,8	64,7
13	Q20 Bremsprobenanlage		Fläche	33380234	5686664	97,1	63,4	23,1	77,0	0,0	0,0		46,6	59,7	71,8	72,5	69,8	67,0	61,8	54,7
14	Q3.1 Katzfahren		Fläche	33380462	5686721	115,0	34,5	37013,6	80,2	0,0	0,0		53,0	61,0	69,0	75,0	77,0	70,0	64,0	53,0
16	Q30 RachStacker Fahrfläche	71+10lg(100m/LE)=91	Fläche	33380561	5686663	97,4	52,3	7357,9	91,0	0,0	0,0		72,7	79,7	83,7	83,2	85,7	83,7	77,7	75,6
17	Q31 Container Stellfläche	81,5+10lg(0,584)=79,2	Fläche	33380607	5686662	98,2	48,4	1194,0	79,2	0,0	0,0	110,0	52,6	60,3	65,8	70,7	74,0	74,7	70,5	57,4
18	Q08.1 Ganzzug-Ein-/Ausfahrten, tags		Linie	33379741	5686596	98,3	72,0	1930,9	104,9	0,0	0,0		87,2	91,7	93,8	100,1	98,1	98,9	92,8	79,6
19	Q31 Container Stellfläche	81,5+10lg(0,208)=74,6	Fläche	33380526	5686645	98,0	48,2	432,8	74,6	0,0	0,0	110,0	48,0	55,7	61,2	66,1	69,4	70,1	65,9	52,8
19	Q31 Container Stellfläche	-10lg(2)	Fläche	33380462	5686684	97,7	42,4	4048,7	78,5	0,0	0,0	110,0	51,9	59,6	65,1	70,0	73,3	74,0	69,8	56,7
19	Q31 Container Stellfläche	-10lg(2)	Fläche	33380452	5686734	97,0	42,4	4089,3	78,5	0,0	0,0	110,0	51,9	59,6	65,1	70,0	73,3	74,0	69,8	56,7
20	Q31 Container Stellfläche	81,5+10lg(0,208)=74,6	Fläche	33380556	5686650	98,0	48,2	432,8	74,6	0,0	0,0	110,0	48,0	55,7	61,2	66,1	69,4	70,1	65,9	52,8
22	Q40 Seite b*h		Fläche	33380292	5686711	96,3	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0		67,0	84,6	93,6	93,0	91,2	92,4	89,7	86,1
22	Q40 Seite b*h		Fläche	33380297	5686712	96,3	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0		67,0	84,6	93,6	93,0	91,2	92,4	89,7	86,1
22	Q40 Seite b*h		Fläche	33380303	5686713	96,3	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0		67,0	84,6	93,6	93,0	91,2	92,4	89,7	86,1
22	Q40 Seite b*h		Fläche	33380309	5686714	96,3	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0		67,0	84,6	93,6	93,0	91,2	92,4	89,7	86,1
22	Q40 Seite b*h		Fläche	33380315	5686715	96,3	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0		67,0	84,6	93,6	93,0	91,2	92,4	89,7	86,1
22	Q40 Seite b*h		Fläche	33380321	5686716	96,3	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0		67,0	84,6	93,6	93,0	91,2	92,4	89,7	86,1
22	Q40 Seite b*h		Fläche	33380327	5686717	96,3	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0		67,0	84,6	93,6	93,0	91,2	92,4	89,7	86,1
22	Q40 Seite b*h		Fläche	33380333	5686718	96,3	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0		67,0	84,6	93,6	93,0	91,2	92,4	89,7	86,1
22	Q40 Seite b*h		Fläche	33380339	5686719	96,3	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0		67,0	84,6	93,6	93,0	91,2	92,4	89,7	86,1
22	Q40 Seite b*h		Fläche	33380345	5686720	96,3	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0		67,0	84,6	93,6	93,0	91,2	92,4	89,7	86,1
22	Q40 Seite b*h		Fläche	33380351	5686721	96,3	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0		67,0	84,6	93,6	93,0	91,2	92,4	89,7	86,1
22	Q40 Seite b*h		Fläche	33380357	5686722	96,3	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0		67,0	84,6	93,6	93,0	91,2	92,4	89,7	86,1
27	Q08.2 Bremsen Ganzzug-Einfahrten		Linie	33380473	5686715	97,3	71,8	415,3	98,0	0,0	0,0	123,5	64,5	72,3	74,7	75,4	78,7	90,2	94,2	93,9
28	Q08.3 Rangieren Halbzüge + Bremsen, tags		Linie	33380226	5686680	96,2	76,0	711,5	104,5	0,0	0,0		84,4	89,1	91,1	97,3	97,4	97,4	98,3	94,4

Legende

Obj.- Nr.		Objektnummer
Name		Name der Schallquelle
Kommentar		
Quell- typ		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Länge / Fläche	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
LwMax	dB(A)	Maximalpegel
63Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz

4.2

Überarbeitung der Ansätze & Berechnungen
 Oktavschalleistungspegel der Schallquellen
 Nachtzeitraum (22.00 - 06.00 Uhr)



Obj.-Nr.	Name	Kommentar	Quell-typ	X m	Y m	Z m	L'w dB(A)	Länge / Fläche m,m ²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)
1	Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, nachts		Linie	33380447	5686735	95,6	60,2	250,0	84,2	0,0	0,0		57,0	65,0	73,0	79,0	81,0	74,0	68,0	57,0
2	Q02 Kranfahrwerk Südschiene, nachts		Linie	33380454	5686697	95,9	60,2	250,2	84,2	0,0	0,0		57,0	65,0	73,0	79,0	81,0	74,0	68,0	57,0
3	Q06 Lkw Einfahren, nachts		Linie	33380096	5686587	98,6	66,0	26,2	80,2	0,0	0,0		60,5	63,5	69,5	72,5	76,5	73,5	67,5	59,5
4	Q06.1 LkwFahrstrecke, nachts		Linie	33380350	5686670	96,9	63,0	1439,2	94,6	0,0	0,0		74,9	77,9	83,9	86,9	90,9	87,9	81,9	73,9
5	Q06.2 Lkw Abfahren, nachts		Linie	33380092	5686587	98,7	66,0	20,8	79,2	0,0	0,0		59,5	62,5	68,5	71,5	75,5	72,5	66,5	58,5
6	Q06.3 Lkw-Parkplatz, nachts		Fläche	33380079	5686633	96,6	52,7	753,9	81,5	0,0	0,0	108,0	48,5	58,5	65,5	71,5	74,5	75,5	75,5	73,5
10	Q10 Umschlag Lkw	+10lg(4)=92,5	Fläche	33380470	5686695	96,0	65,5	497,9	92,5	0,0	0,0	115,0	65,9	73,6	79,1	84,0	87,3	88,0	83,8	70,7
14	Q3.1 Katzfahren		Fläche	33380452	5686711	115,0	37,6	18342,2	80,2	0,0	0,0		53,0	61,0	69,0	75,0	77,0	70,0	64,0	53,0
19	Q31 Container Stellfläche	-10lg(2)	Fläche	33380450	5686736	96,5	44,5	2533,0	78,5	0,0	0,0	110,0	51,9	59,6	65,1	70,0	73,3	74,0	69,8	56,7
19	Q31 Container Stellfläche	-10lg(2)	Fläche	33380462	5686684	97,2	44,5	2533,6	78,5	0,0	0,0	110,0	51,9	59,6	65,1	70,0	73,3	74,0	69,8	56,7

Legende

Obj.- Nr.		Objektnummer
Name		Name der Schallquelle
Kommentar		
Quell- typ		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Länge / Fläche	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
LwMax	dB(A)	Maximalpegel
63Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz

1 —

2 —

3 *Anlage*
5.1+5.2

4

5

6

7

8

9

0

Herst.-Nr. 1496
Best.-Nr. 121 0601 12



www.blauer-engel.de/uz56



Soennecken

4

Überarbeitung der Ansätze & Berechnungen
 Tagesgänge - Schallleistungspegel der Einzelquellen in Abhängigkeit der jeweiligen Tageszeit
 Tageszeitraum (06.00 - 22.00 Uhr)



Objekt-Nr.	Schallquelle	Tagesgang	Quellentyp	I oder S m,m²	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23
					Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)
1	Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, tags	Kran_640Cont/Tag	Linie	414,14		100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2
2	Q02 Kranfahrwerk Südschiene, tags	Kran_640Cont/Tag	Linie	415,05		100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2
3	Q06 Lkw Einfahren, tags	Lkw_300Lkw/Tag	Linie	24,12		92,6	92,6	92,6	92,6	92,6	92,6	92,6	92,6	92,6	92,6	92,6	92,6	92,6	92,6	92,6	92,6	92,6
4	Q06.1 Lkw Fahrstrecke, tags	Lkw_300Lkw/Tag	Linie	1740,07		108,1	108,1	108,1	108,1	108,1	108,1	108,1	108,1	108,1	108,1	108,1	108,1	108,1	108,1	108,1	108,1	108,1
5	Q06.2 Lkw Abfahren, tags	Lkw_300Lkw/Tag	Linie	22,99		92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3
6	Q06.3 Lkw-Parkplatz, tags	Lkw_300Lkw/Tag	Fläche	2954,77		94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2
10	Q10 Umschlag Lkw	Lkw_300Lkw/Tag	Fläche	1423,65		99,2	99,2	99,2	99,2	99,2	99,2	99,2	99,2	99,2	99,2	99,2	99,2	99,2	99,2	99,2	99,2	99,2
11	Q11 Umschlag Zug	Zug_90Cont/Tag	Fläche	10585,47									98,3	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3				
12	Q12 Schiffsbeladung	Schiff_140Cont/Tag	Fläche	2380,60		99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5										
13	Q20 Bremsprobenanlage	nur_Tag(6-22)	Fläche	23,09		77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0
14	Q3.1 Katzfahren	Kran_640Cont/Tag	Fläche	37013,62		96,2	96,2	96,2	96,2	96,2	96,2	96,2	96,2	96,2	96,2	96,2	96,2	96,2	96,2	96,2	96,2	96,2
16	Q30 RachStacker Fahrfläche	RS_17Cont/Tag	Fläche	7357,93		91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	94,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0
17	Q08.1 Ganzzug-Ein-/Ausfahrten, tags	nur_Tag(6-22)	Linie	1930,95		104,9	104,9	104,9	104,9	104,9	104,9	104,9	104,9	104,9	104,9	104,9	104,9	104,9	104,9	104,9	104,9	104,9
17	Q31 Container Stellfläche	RS_17Cont/Tag	Fläche	1193,97		79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	82,2	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2
18	Q31 Container Stellfläche	RS_17Cont/Tag	Fläche	432,78		74,6	74,6	74,6	74,6	74,6	74,6	74,6	77,6	74,6	74,6	74,6	74,6	74,6	74,6	74,6	74,6	74,6
19	Q31 Container Stellfläche	Container_110/Tag	Fläche	4089,34		83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	87,0	87,0	87,0	87,0	86,3	86,3	90,5	90,8	90,5	
19	Q31 Container Stellfläche	Container_110/Tag	Fläche	4048,68		83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	87,0	87,0	87,0	87,0	86,3	86,3	90,5	90,8	90,5	
20	Q31 Container Stellfläche	RS_17Cont/Tag	Fläche	432,78		74,6	74,6	74,6	74,6	74,6	74,6	74,6	77,6	74,6	74,6	74,6	74,6	74,6	74,6	74,6	74,6	74,6
22	Q40 Seite b*h	nur_Tag(6-22)	Fläche	6,50		99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5
22	Q40 Seite b*h	nur_Tag(6-22)	Fläche	6,50		99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5
22	Q40 Seite b*h	nur_Tag(6-22)	Fläche	6,50		99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5
22	Q40 Seite b*h	nur_Tag(6-22)	Fläche	6,50		99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5
22	Q40 Seite b*h	nur_Tag(6-22)	Fläche	6,50		99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5
22	Q40 Seite b*h	nur_Tag(6-22)	Fläche	6,50		99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5
22	Q40 Seite b*h	nur_Tag(6-22)	Fläche	6,50		99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5
22	Q40 Seite b*h	nur_Tag(6-22)	Fläche	6,50		99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5
22	Q40 Seite b*h	nur_Tag(6-22)	Fläche	6,50		99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5
22	Q40 Seite b*h	nur_Tag(6-22)	Fläche	6,50		99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5
22	Q40 Seite b*h	nur_Tag(6-22)	Fläche	6,50		99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5
27	Q08.2 Bremsen Ganzzug-Einfahrten	nur_Tag(6-22)	Linie	415,25		98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0
28	Q08.3 Rangieren Halbzüge + Bremsen, tags	nur_Tag(6-22)	Linie	711,50		104,5	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5

Überarbeitung der Ansätze & Berechnungen

Tagesgänge - Schalleistungspegel der Einzelquellen in Abhängigkeit der jeweiligen Tageszeit

Nachtzeitraum (22.00 - 06.00 Uhr)



Objekt-Nr.	Schallquelle	Tagesgang	Quellentyp	I oder S m,m²	22-23	23-24	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-22 Uhr dB(A)
					Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	
1	Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, nachts	Kran_10Cont/LN	Linie	250,02	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	
2	Q02 Kranfahrwerk Südschiene, nachts	Kran_10Cont/LN	Linie	250,19	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	
3	Q06 Lkw Einfahren, nachts	Lkw_2Lkw/LN	Linie	26,20	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	
4	Q06.1 LkwFahrstrecke, nachts	Lkw_2Lkw/LN	Linie	1439,21	97,6	97,6	97,6	97,6	97,6	97,6	97,6	97,6	
5	Q06.2 Lkw Abfahren, nachts	Lkw_2Lkw/LN	Linie	20,83	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	
6	Q06.3 Lkw-Parkplatz, nachts	Lkw_2Lkw/LN	Fläche	753,85	84,5	84,5	84,5	84,5	84,5	84,5	84,5	84,5	
10	Q10 Umschlag Lkw	Lkw_2Lkw/LN	Fläche	497,92	95,5	95,5	95,5	95,5	95,5	95,5	95,5	95,5	
14	Q3.1 Katzfahren	Kran_10Cont/LN	Fläche	18342,19	90,2	90,2	90,2	90,2	90,2	90,2	90,2	90,2	
19	Q31 Container Stellfläche	Container_2/LN	Fläche	2533,55	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	
19	Q31 Container Stellfläche	Container_2/LN	Fläche	2533,03	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	

1 —

2 —

3 Anlage
6.1-6.8

4

5

6

7

8


9

0

r. 1496
: 121 0601 12



www.blauer-engel.de/uz56

 Soennecken



6.9

Überarbeitung der Ansätze & Berechnungen
 Ergebnis der Immissionsberechnungen - Beurteilungspegel KV-Terminal
 Tageszeitraum (06.00 - 22.00 Uhr)



Nr.	Immissionsort				Immissions- richtwert IRW Tag dB(A)	Beurteilungs- pegel Lr Tag dB(A)	Überschreitung IRW Tag dB(A)	zulässiger Maximalpegel Tag dB(A)	berechneter Maximalpegel Tag dB(A)	Überschreitung Maximalpegel Tag dB(A)
	Beschreibung	Stock- werk	Gebiets- nutzung	Richtung						
1	IO 01 Kirchstr. 46	EG	MI	W	60	49,7	-	90	67,3	-
		1.OG		W	60	50,4	-	90	66,7	-
		2.OG		W	60	49,7	-	90	65,0	-
		3.OG		W	60	49,7	-	90	65,3	-
2	IO 02 Dammweg 8	EG	MI	S	60	54,0	-	90	68,9	-
		1.OG		S	60	54,1	-	90	69,2	-
3	IO 03 Gartenweg 6	EG	MI	S	60	53,3	-	90	63,2	-
		1.OG		S	60	54,0	-	90	62,8	-
4	IO 04 Kirchstr. (Hinterhaus) 8b,c	EG	MI	S	60	54,8	-	90	63,2	-
		1.OG		S	60	55,8	-	90	62,9	-
		2.OG		S	60	56,1	-	90	62,9	-
4	IO 04a Kirchstr. 4	EG	MI	S	60	51,5	-	90	61,8	-
		1.OG		S	60	52,2	-	90	61,3	-
		2.OG		S	60	52,4	-	90	61,0	-
5	IO 05 Hafenstr. 1	EG	MI	NO	60	50,7	-	90	54,1	-
		1.OG		NO	60	53,0	-	90	59,6	-
		2.OG		NO	60	55,4	-	90	68,8	-
		3.OG		NO	60	57,1	-	90	73,7	-
6	IO 06 Lauchhammerstr. 25	EG	MI	NO	60	49,9	-	90	61,0	-
		1.OG		NO	60	51,3	-	90	60,6	-
		2.OG		NO	60	52,5	-	90	63,7	-
		3.OG		NO	60	55,0	-	90	69,0	-
7	IO 07 Lauchhammerstr. 32	EG	MI	NO	60	44,1	-	90	59,1	-
		1.OG		NO	60	47,4	-	90	63,1	-
		2.OG		NO	60	52,7	-	90	66,7	-
8	IO 08 Kastanienstr. 7	EG	MI	NW	60	43,4	-	90	57,9	-
		1.OG		NW	60	46,6	-	90	61,8	-
		2.OG		NW	60	49,1	-	90	62,3	-

Überarbeitung der Ansätze & Berechnungen
 Ergebnis der Immissionsberechnungen - Beurteilungspegel KV-Terminal
 Tageszeitraum (06.00 - 22.00 Uhr)



Nr.	Immissionsort				Immissions- richtwert IRW Tag dB(A)	Beurteilungs- pegel Lr Tag dB(A)	Überschreitung IRW Tag dB(A)	zulässiger Maximalpegel Tag dB(A)	berechneter Maximalpegel Tag dB(A)	Überschreitung Maximalpegel Tag dB(A)
	Beschreibung	Stock- werk	Gebiets- nutzung	Richtung						
9	IO 09 Lauchhammerstr. 17	EG	WA	N	55	46,1	-	85	53,2	-
		1.OG		N	55	47,5	-	85	52,8	-
		2.OG		N	55	48,7	-	85	56,9	-
		3.OG		N	55	50,1	-	85	57,3	-
10	IO 10 Kastanienstr., Fo.-Zentrum	EG	GE	N	65	51,2	-	95	69,6	-
		1.OG		N	65	52,4	-	95	68,9	-
		2.OG		N	65	53,1	-	95	69,4	-
11	IO 11 Feuerwehr	EG	GE	N	65	52,1	-	95	65,7	-
		1.OG		N	65	52,2	-	95	65,1	-
		2.OG		N	65	52,5	-	95	65,6	-
12	IO 12 Paul-Greifzu-Str. 3	EG	MI	NW	60	51,2	-	90	56,8	-
		1.OG		NW	60	53,9	-	90	59,3	-
		2.OG		NW	60	54,9	-	90	60,2	-
12	IO 12b Paul-Greifzu-Str. 1b	EG	MI	NO	60	51,7	-	90	61,6	-
		1.OG		NO	60	53,9	-	90	63,2	-
13	IO 13 Paul-Greifzu-Str. 9	EG	MI	N	60	58,4	-	90	47,8	-
		1.OG		N	60	58,9	-	90	48,7	-
		2.OG		N	60	58,8	-	90	49,2	-
		3.OG		N	60	58,7	-	90	49,8	-
13	IO 13a Paul-Greifzu-Str. 9 (Ost)	EG	MI	O	60	58,3	-	90	47,9	-
		1.OG		O	60	58,9	-	90	48,4	-
		2.OG		O	60	58,8	-	90	48,6	-
		3.OG		O	60	58,6	-	90	49,2	-
14	IO 14 Paul-Greifzu-Str. 8	EG	GE	NW	65	57,2	-	95	66,6	-
		1.OG		NW	65	59,7	-	95	67,9	-
15	IO 15 Mühlweg 29	EG	MI	S	60	41,5	-	90	44,9	-
		1.OG		S	60	42,2	-	90	44,8	-
		2.OG		S	60	42,4	-	90	44,6	-

Überarbeitung der Ansätze & Berechnungen
 Ergebnis der Immissionsberechnungen - Beurteilungspegel KV-Terminal
 Tageszeitraum (06.00 - 22.00 Uhr)



Nr.	Immissionsort				Immissions- richtwert IRW Tag dB(A)	Beurteilungs- pegel Lr Tag dB(A)	Überschreitung IRW Tag dB(A)	zulässiger Maximalpegel Tag dB(A)	berechneter Maximalpegel Tag dB(A)	Überschreitung Maximalpegel Tag dB(A)
	Beschreibung	Stock- werk	Gebiets- nutzung	Richtung						
16	IO 16 Alleestr. 12	EG	WA	S	55	47,1	-	85	45,1	-
		1.OG		S	55	48,2	-	85	45,0	-
		2.OG		S	55	48,3	-	85	44,9	-
17	IO 17 Mühlweg 6	EG	MI	S	60	47,4	-	90	48,4	-
		1.OG		S	60	47,7	-	90	48,7	-
		2.OG		S	60	47,5	-	90	49,4	-

6.2

Überarbeitung der Ansätze & Berechnungen
 Ergebnis der Immissionsberechnung - Beurteilungspegel KV-Terminal
 Nachtzeitraum (22.00 - 06.00 Uhr)



Nr.	Immissionsort				Immissions- richtwert IRW Nacht dB(A)	Beurteilungs- pegel Lr Nacht dB(A)	Überschreitung IRW Nacht dB(A)	zulässiger Maximalpegel Nacht dB(A)	berechneter Maximalpegel Nacht dB(A)	Überschreitung Maximalpegel Nacht dB(A)
	Beschreibung	Stock- werk	Gebiets- nutzung	Richtung						
1	IO 01 Kirchstr. 46	EG	MI	W	45	39,7	-	65	57,5	-
		1.OG		W	45	40,3	-	65	57,6	-
		2.OG		W	45	39,7	-	65	55,0	-
		3.OG		W	45	39,6	-	65	54,9	-
2	IO 02 Dammweg 8	EG	MI	S	45	44,2	-	65	60,8	-
		1.OG		S	45	43,9	-	65	60,1	-
3	IO 03 Gartenweg 6	EG	MI	S	45	43,7	-	65	57,3	-
		1.OG		S	45	44,1	-	65	57,4	-
4	IO 04 Kirchstr. (Hinterhaus) 8b,c	EG	MI	S	45	41,9	-	65	56,1	-
		1.OG		S	45	42,4	-	65	56,0	-
		2.OG		S	45	42,4	-	65	55,8	-
4	IO 04a Kirchstr. 4	EG	MI	S	45	39,9	-	65	54,5	-
		1.OG		S	45	40,3	-	65	54,5	-
		2.OG		S	45	40,2	-	65	54,0	-
5	IO 05 Hafenstr. 1	EG	MI	NO	45	39,8	-	65	50,7	-
		1.OG		NO	45	41,9	-	65	51,4	-
		2.OG		NO	45	42,9	-	65	56,5	-
		3.OG		NO	45	44,4	-	65	59,5	-
6	IO 06 Lauchhammerstr. 25	EG	MI	NO	45	41,3	-	65	58,7	-
		1.OG		NO	45	42,0	-	65	59,1	-
		2.OG		NO	45	42,4	-	65	59,8	-
		3.OG		NO	45	42,9	-	65	60,4	-
7	IO 07 Lauchhammerstr. 32	EG	MI	NO	45	34,4	-	65	51,6	-
		1.OG		NO	45	37,5	-	65	53,4	-
		2.OG		NO	45	42,1	-	65	60,2	-
8	IO 08 Kastanienstr. 7	EG	MI	NW	45	35,4	-	65	54,4	-
		1.OG		NW	45	38,3	-	65	56,9	-
		2.OG		NW	45	40,7	-	65	59,0	-

Überarbeitung der Ansätze & Berechnungen
 Ergebnis der Immissionsberechnung - Beurteilungspegel KV-Terminal
 Nachtzeitraum (22.00 - 06.00 Uhr)



Nr.	Immissionsort				Immissions- richtwert IRW Nacht dB(A)	Beurteilungs- pegel Lr Nacht dB(A)	Überschreitung IRW Nacht dB(A)	zulässiger Maximalpegel Nacht dB(A)	berechneter Maximalpegel Nacht dB(A)	Überschreitung Maximalpegel Nacht dB(A)
	Beschreibung	Stock- werk	Gebiets- nutzung	Richtung						
9	IO 09 Lauchhammerstr. 17	EG	WA	N	40	31,3	-	60	45,8	-
		1.OG		N	40	33,3	-	60	45,8	-
		2.OG		N	40	34,8	-	60	49,0	-
		3.OG		N	40	36,3	-	60	50,7	-
10	IO 10 Kastanienstr., Fo.-Zentrum	EG	GE	N	50	41,0	-	70	55,5	-
		1.OG		N	50	42,4	-	70	55,9	-
		2.OG		N	50	43,3	-	70	58,9	-
11	IO 11 Feuerwehr	EG	GE	N	50	43,3	-	70	61,3	-
		1.OG		N	50	43,3	-	70	60,6	-
		2.OG		N	50	43,3	-	70	60,8	-
12	IO 12 Paul-Greifzu-Str. 3	EG	MI	NW	45	35,8	-	65	52,1	-
		1.OG		NW	45	38,2	-	65	54,7	-
		2.OG		NW	45	39,7	-	65	55,6	-
12	IO 12b Paul-Greifzu-Str. 1b	EG	MI	NO	45	40,7	-	65	56,2	-
		1.OG		NO	45	43,7	-	65	58,0	-
13	IO 13 Paul-Greifzu-Str. 9	EG	MI	N	45	27,7	-	65	42,7	-
		1.OG		N	45	29,4	-	65	45,1	-
		2.OG		N	45	30,3	-	65	45,9	-
		3.OG		N	45	31,5	-	65	46,5	-
13	IO 13a Paul-Greifzu-Str. 9 (Ost)	EG	MI	O	45	27,4	-	65	39,5	-
		1.OG		O	45	29,1	-	65	39,8	-
		2.OG		O	45	30,0	-	65	43,1	-
		3.OG		O	45	31,2	-	65	43,0	-
14	IO 14 Paul-Greifzu-Str. 8	EG	GE	NW	50	39,0	-	70	57,7	-
		1.OG		NW	50	41,1	-	70	59,0	-
15	IO 15 Mühlweg 29	EG	MI	S	45	29,5	-	65	42,1	-
		1.OG		S	45	29,8	-	65	42,3	-
		2.OG		S	45	29,7	-	65	42,2	-

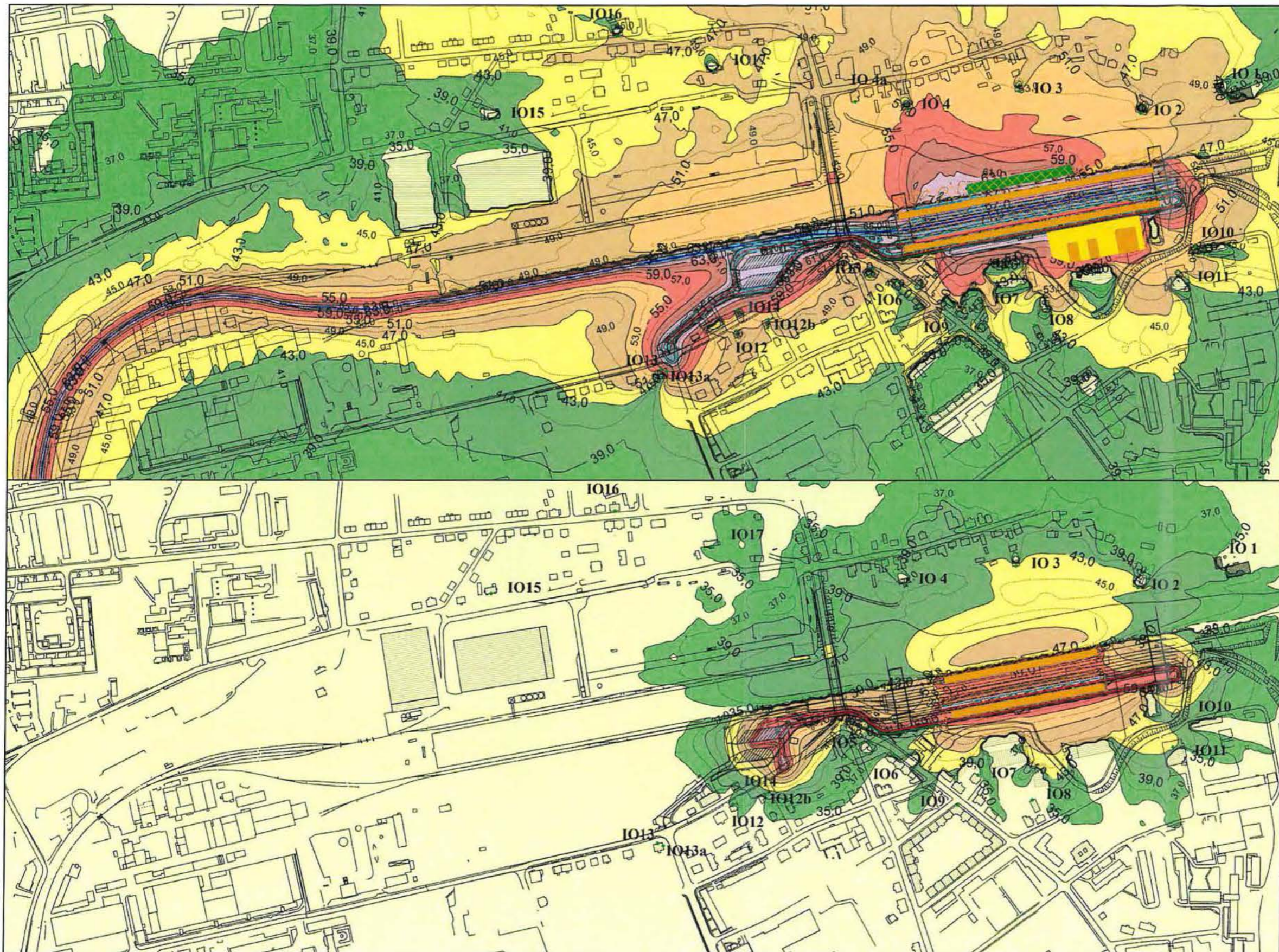
Überarbeitung der Ansätze & Berechnungen
 Ergebnis der Immissionsberechnung - Beurteilungspegel KV-Terminal
 Nachtzeitraum (22.00 - 06.00 Uhr)



Nr.	Immissionsort				Immissions- richtwert IRW Nacht dB(A)	Beurteilungs- pegel Lr Nacht dB(A)	Überschreitung IRW Nacht dB(A)	zulässiger Maximalpegel Nacht dB(A)	berechneter Maximalpegel Nacht dB(A)	Überschreitung Maximalpegel Nacht dB(A)
	Beschreibung	Stock- werk	Gebiets- nutzung	Richtung						
16	IO 16 Alleestr. 12	EG	WA	S	40	31,2	-	60	43,3	-
		1.OG		S	40	31,8	-	60	43,6	-
		2.OG		S	40	31,9	-	60	43,4	-
17	IO 17 Mühlweg 6	EG	MI	S	45	35,4	-	65	46,5	-
		1.OG		S	45	35,6	-	65	46,6	-
		2.OG		S	45	35,7	-	65	46,7	-

6.36.15 6.6

Rasterlärmkarte 1,8 m ü. Gelände (Erdgeschoss)
 Oben: Tageszeitraum (06.00 - 22.00 Uhr)
 Unten: Nachtzeitraum (lauteste Nachtstunde zw. 22.00 - 06.00 Uhr)



Beurteilungspegel in dB(A)

35 <	35
39 <	39
43 <	43
47 <	47
51 <	51
55 <	55
59 <	59
63 <	63
67 <	67
71 <	71

Legende

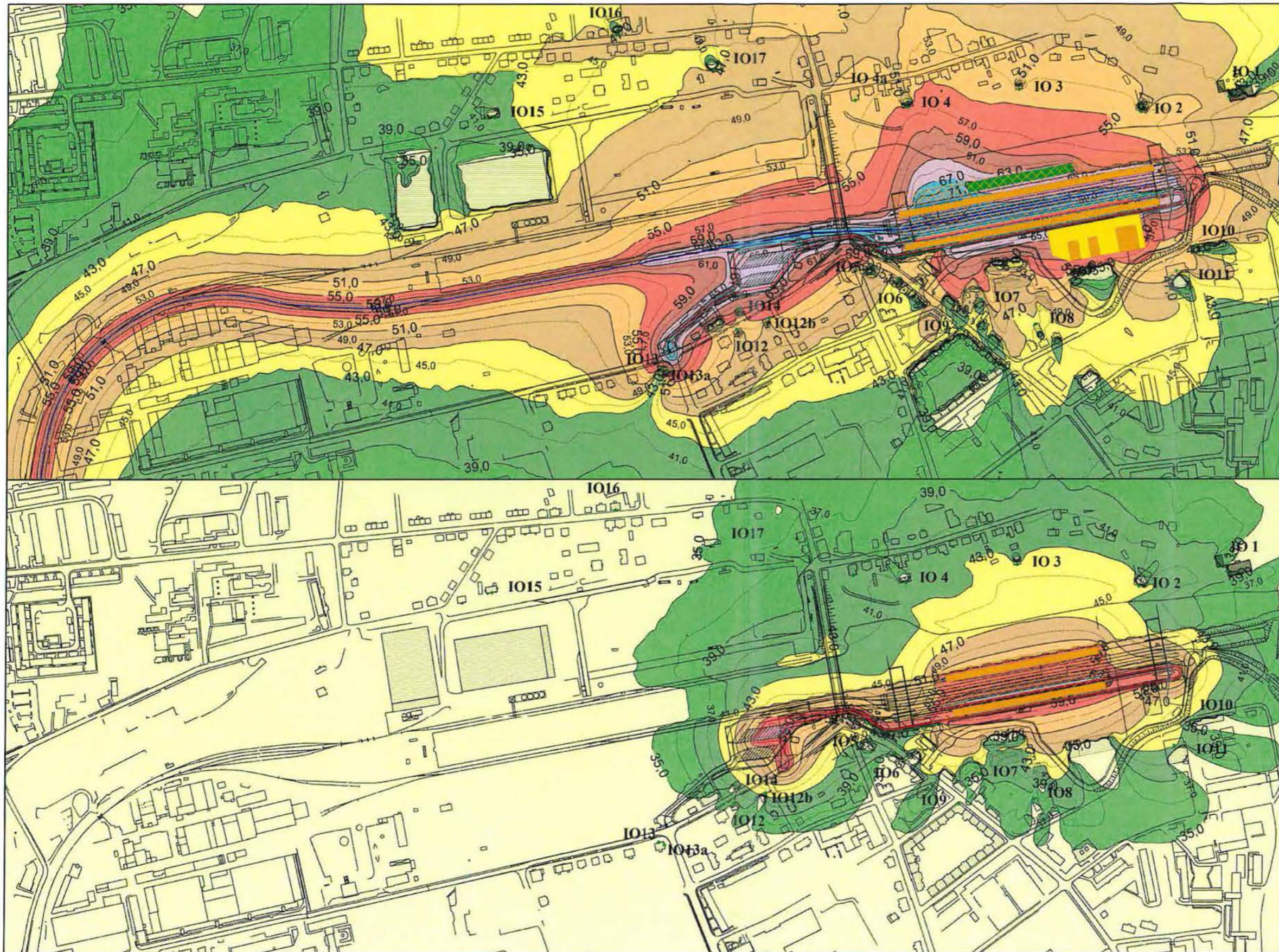
- Immissionsort mit Nr.
- ▭ Gebäude
- Zugfahren
- ▭ Lkw Stellplatz
- Fahrstrecke Lkw
- ▨ Katzfahren
- Kranfahren
- ▨ Stellfläche Container
- ▨ ReachStacker Fahrfläche
- ▨ Bremsprobe
- ▨ Umschlag Lkw
- ▨ Umschlag Schiff
- ▨ Umschlag Zug
- ▨ Kühlcontainer
- Lärmschutzwand h=8m



Maßstab 1:5850



Rasterlärmkarte 5,0 m ü. Gelände (1. Obergeschoss)
 Oben: Tageszeitraum (06.00 - 22.00 Uhr)
 Unten: Nachtzeitraum (lauteste Nachtstunde zw. 22.00 - 06.00 Uhr)



Beurteilungspegel
in dB(A)

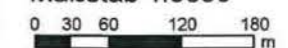
35 <	↔	35
39 <	↔	39
43 <	↔	43
47 <	↔	47
51 <	↔	51
55 <	↔	55
59 <	↔	59
63 <	↔	63
67 <	↔	67
71 <	↔	71

Legende

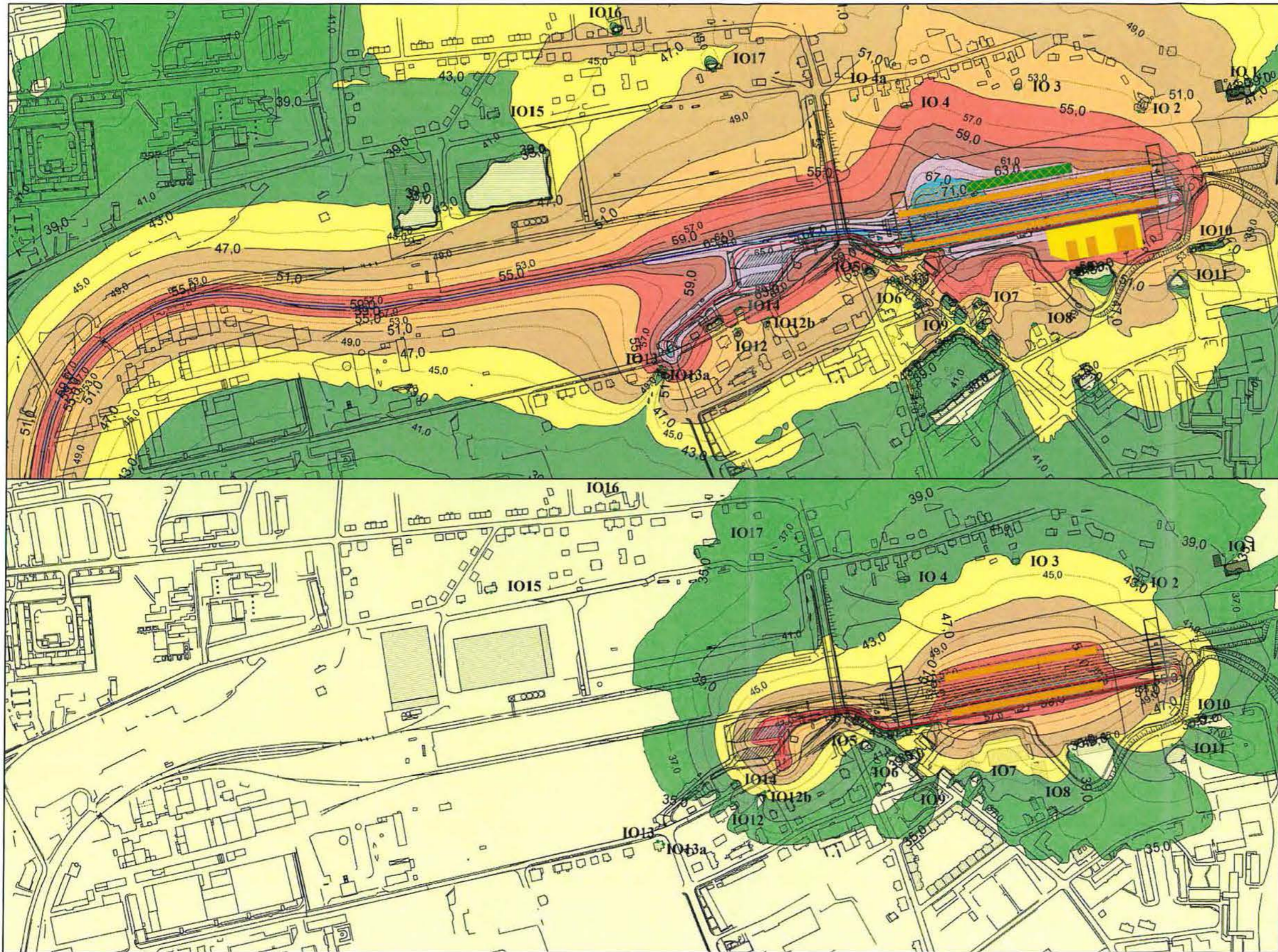
- Immissionsort mit Nr.
- ▭ Gebäude
- Zugfahren
- ▭ Lkw Stellplatz
- Fahrstrecke Lkw
- ▨ Katzfahren
- Kranfahren
- ▨ Stellfläche Container
- ▨ ReachStacker Fahrfläche
- ▨ Bremsprobe
- ▨ Umschlag Lkw
- ▨ Umschlag Schiff
- ▨ Umschlag Zug
- ▨ Kühlcontainer
- Lärmschutzwand h=8m



Maßstab 1:5850



Rasterlärmkarte 7,1 m ü. Gelände (2. Obergeschoss)
 Oben: Tageszeitraum (06.00 - 22.00 Uhr)
 Unten: Nachtzeitraum (lauteste Nachtstunde zw. 22.00 - 06.00 Uhr)



Beurteilungspegel
in dB(A)

<= 35
35 < <= 39
39 < <= 43
43 < <= 47
47 < <= 51
51 < <= 55
55 < <= 59
59 < <= 63
63 < <= 67
67 < <= 71

Legende

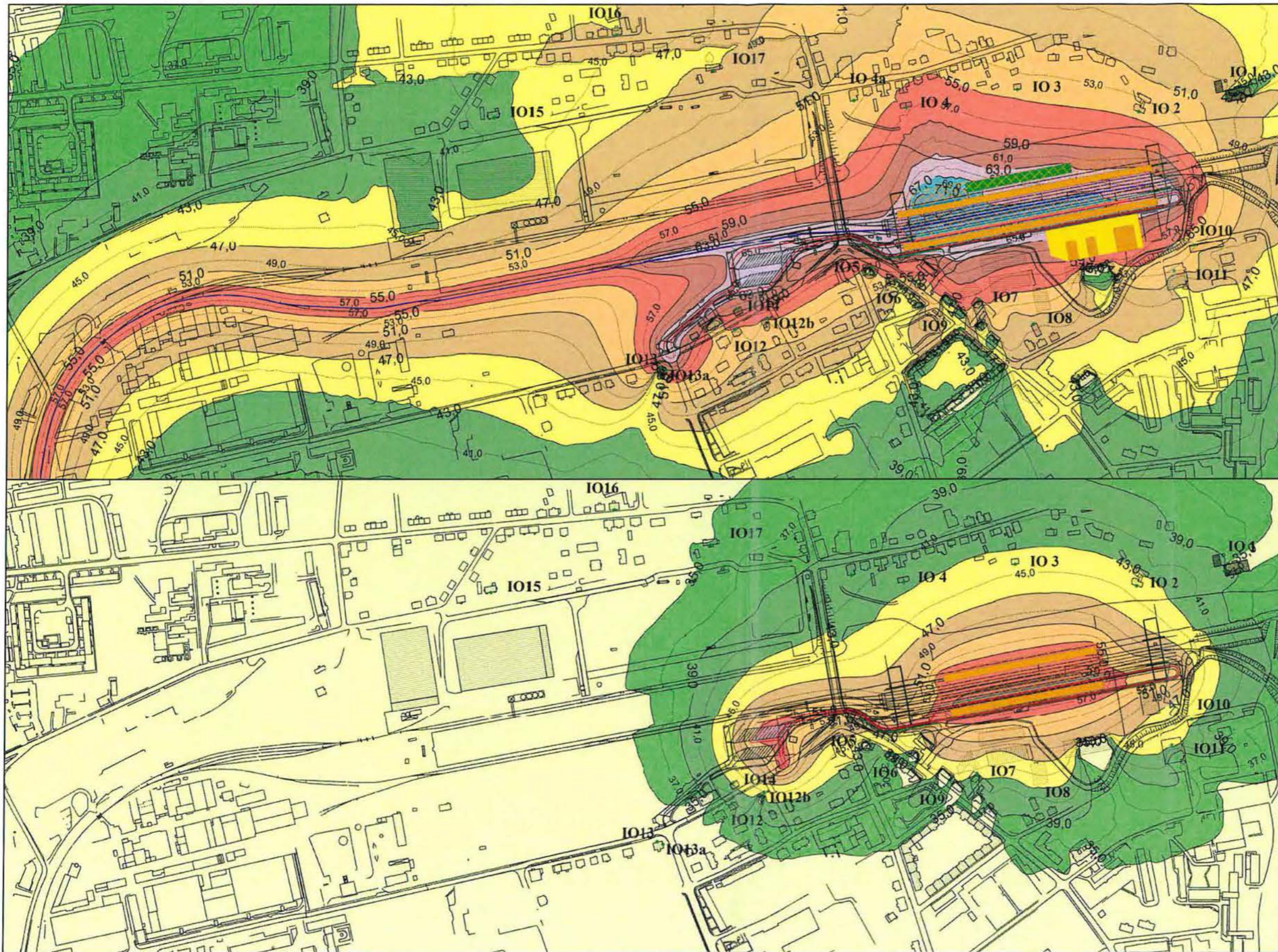
- Immissionsort mit Nr.
- Gebäude
- Zugfahren
- Lkw Stellplatz
- Fahrstrecke Lkw
- Katzfahren
- Kranfahren
- Stellfläche Container
- ReachStacker Fahrfläche
- Bremsprobe
- Umschlag Lkw
- Umschlag Schiff
- Umschlag Zug
- Kühlcontainer
- Lärmschutzwand h=8m



Maßstab 1:5850



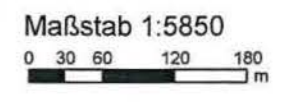
Rasterlärmkarte 9,9 m ü. Gelände (3. Obergeschoss)
 Oben: Tageszeitraum (06.00 - 22.00 Uhr)
 Unten: Nachtzeitraum (lauteste Nachtstunde zw. 22.00 - 06.00 Uhr)



Beurteilungspegel in dB(A)

<= 35
35 < <= 39
39 < <= 43
43 < <= 47
47 < <= 51
51 < <= 55
55 < <= 59
59 < <= 63
63 < <= 67
67 < <= 71

- Legende
- Immissionsort mit Nr.
 - ▭ Gebäude
 - Zugfahren
 - ▭ Lkw Stellplatz
 - Fahrstrecke Lkw
 - ▨ Katzfahren
 - Kranfahren
 - ▨ Stellfläche Container
 - ▨ ReachStacker Fahrfläche
 - ▨ Bremsprobe
 - ▨ Umschlag Lkw
 - ▨ Umschlag Schiff
 - ▨ Umschlag Zug
 - ▨ Kühlcontainer
 - Lärmschutzwand h=8m



6.2

Ergebnis der Immissionsberechnungen - Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm /
DIN ISO 9613-2 - Tageszeitraum 06.00 - 22.00 Uhr



Obj.-Nr.	Schallquelle	Quellentyp	Zeitber.	Lw' dB(A)	l oder S m,m²	Lw dB(A)	Kl dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet	dLw dB	ZR dB	Lr
IO Nr. 1 IO 01 Kirchstr. 46																			
1	Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, tags	Linie	LrT	58,0	414,1	84,2	0,0	0,0	271,3	-59,7	1,4	-0,2	-1,1	0,7	25,4	-1,1	16,0	0,0	40,3
2	Q02 Kranfahrwerk Südschiene, tags	Linie	LrT	58,0	415,0	84,2	0,0	0,0	292,5	-60,3	1,4	-1,3	-1,3	1,0	23,7	-1,1	16,0	0,0	38,6
3	Q06 Lkw Einfahren, tags	Linie	LrT	66,0	24,1	79,8	0,0	0,0	923,4	-70,3	2,5	-5,5	-4,0	0,0	2,6	-1,2	12,7	0,0	14,1
4	Q06.1 Lkw Fahrstrecke, tags	Linie	LrT	63,0	1740,1	95,4	0,0	0,0	374,4	-62,5	2,3	-1,2	-1,9	1,3	33,5	-1,1	12,7	0,0	45,1
5	Q06.2 Lkw Abfahren, tags	Linie	LrT	66,0	23,0	79,6	0,0	0,0	932,3	-70,4	2,5	-5,2	-4,0	0,0	2,5	-1,2	12,7	0,0	14,1
6	Q06.3 Lkw-Parkplatz, tags	Fläche	LrT	46,8	2954,8	81,5	0,0	0,0	749,4	-68,5	3,4	-2,6	-6,9	0,0	6,9	-1,2	12,7	0,0	18,4
10	Q10 Umschlag Lkw	Fläche	LrT	55,0	1423,7	86,5	0,0	0,0	329,3	-61,3	2,7	-0,1	-2,6	0,9	26,0	-1,1	12,7	0,0	37,6
11	Q11 Umschlag Zug	Fläche	LrT	46,3	10585,5	86,5	0,0	0,0	296,3	-60,4	2,7	-0,4	-2,4	0,8	26,8	-1,1	7,5	0,0	33,2
12	Q12 Schiffsbeladung	Fläche	LrT	52,7	2380,6	86,5	0,0	0,0	329,2	-61,3	2,9	0,0	-2,5	0,0	25,5	-1,1	9,4	0,0	33,9
13	Q20 Bremsprobenanlage	Fläche	LrT	63,4	23,1	77,0	0,0	0,0	568,1	-66,1	1,4	-1,6	-2,6	0,5	8,7	-1,2	0,0	0,0	7,5
14	Q3.1 Katzfahren	Fläche	LrT	34,5	37013,6	80,2	0,0	0,0	280,4	-59,9	0,8	0,0	-1,1	0,9	20,8	-0,2	16,0	0,0	36,7
16	Q30 RachStacker Fahrfläche	Fläche	LrT	52,3	7357,9	91,0	0,0	0,0	288,2	-60,2	2,0	-1,8	-1,8	2,0	31,1	-1,2	0,3	0,0	30,2
17	Q08.1 Ganzzug-Ein-/Ausfahrten, tags	Linie	LrT	72,0	1930,9	104,9	0,0	0,0	520,2	-65,3	1,9	-0,4	-2,1	0,9	39,9	-1,1	0,0	0,0	38,8
17	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,4	1194,0	79,2	0,0	0,0	263,3	-59,4	2,8	-4,0	-2,4	2,6	18,7	-1,1	0,3	0,0	17,9
18	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,2	432,8	74,6	0,0	0,0	329,2	-61,3	2,8	0,0	-2,6	2,7	16,1	-1,2	0,3	0,0	15,2
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	42,4	4089,3	78,5	0,0	0,0	285,5	-60,1	2,8	-0,2	-2,1	0,6	19,4	-1,1	8,4	0,0	26,7
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	42,4	4048,7	78,5	0,0	0,0	313,3	-60,9	2,7	-0,5	-2,6	1,4	18,6	-1,1	8,4	0,0	25,8
20	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,2	432,8	74,6	0,0	0,0	305,1	-60,7	2,8	0,0	-2,5	2,7	16,9	-1,2	0,3	0,0	16,0
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	449,7	-64,1	2,0	-11,1	-1,4	0,0	28,0	-1,1	0,0	0,0	26,8
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	455,7	-64,2	2,1	-11,2	-1,4	0,0	27,8	-1,1	0,0	0,0	26,6
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	461,7	-64,3	2,1	-10,5	-1,5	0,0	28,3	-1,1	0,0	0,0	27,1
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	431,9	-63,7	2,2	0,0	-2,9	0,0	38,0	-1,1	0,0	0,0	36,9
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	437,8	-63,8	2,0	-11,0	-1,4	0,0	28,3	-1,1	0,0	0,0	27,2
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	443,8	-63,9	2,0	-11,2	-1,3	0,0	28,1	-1,1	0,0	0,0	26,9
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	485,5	-64,7	2,1	-11,2	-1,4	0,0	27,2	-1,1	0,0	0,0	26,1
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	491,5	-64,8	2,1	-11,1	-1,5	0,0	27,1	-1,2	0,0	0,0	26,0
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	497,5	-64,9	2,1	-11,4	-1,5	0,0	26,8	-1,2	0,0	0,0	25,7
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	467,7	-64,4	2,0	-11,1	-1,5	0,0	27,6	-1,1	0,0	0,0	26,5
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	473,6	-64,5	2,1	-11,2	-1,4	0,0	27,4	-1,1	0,0	0,0	26,3
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	479,6	-64,6	2,1	-11,1	-1,5	0,0	27,4	-1,1	0,0	0,0	26,2
27	Q08.2 Bremsen Ganzzug-Einfahrten	Linie	LrT	71,8	415,3	98,0	0,0	0,0	273,1	-59,7	3,4	-0,1	-7,4	1,3	35,5	-1,1	0,0	0,0	34,4
28	Q08.3 Rangieren Halbzüge + Bremsen, tags	Linie	LrT	76,0	711,5	104,5	0,0	0,0	456,4	-64,2	2,8	-0,3	-4,2	0,0	38,6	-1,1	0,0	0,0	37,5
IO Nr. 2 IO 02 Dammweg 8																			
1	Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, tags	Linie	LrT	58,0	414,1	84,2	0,0	0,0	148,0	-54,4	1,5	-0,2	-0,5	0,0	30,6	-0,7	16,0	0,0	45,9
2	Q02 Kranfahrwerk Südschiene, tags	Linie	LrT	58,0	415,0	84,2	0,0	0,0	188,1	-56,5	1,2	-0,4	-0,8	0,0	27,7	-0,9	16,0	0,0	42,8
3	Q06 Lkw Einfahren, tags	Linie	LrT	66,0	24,1	79,8	0,0	0,0	792,5	-69,0	3,3	-5,9	-3,3	0,0	5,0	-1,1	12,7	0,0	16,6
4	Q06.1 Lkw Fahrstrecke, tags	Linie	LrT	63,0	1740,1	95,4	0,0	0,0	262,7	-59,4	2,0	-0,3	-1,2	0,1	36,6	-0,9	12,7	0,0	48,4

FC 6335-2.1 22.06.2020 · Anlage 6.7 S.1

Ergebnis der Immissionsberechnungen - Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm /
DIN ISO 9613-2 - Tageszeitraum 06.00 - 22.00 Uhr



Obj.-Nr.	Schallquelle	Quelltyp	Zeitber.	Lw' dB(A)	l oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet	dLw dB	ZR dB	Lr
5	Q06.2 Lkw Abfahren, tags	Linie	LrT	66,0	23,0	79,6	0,0	0,0	801,5	-69,1	3,3	-5,7	-3,3	0,0	4,9	-1,1	12,7	0,0	16,4
6	Q06.3 Lkw-Parkplatz, tags	Fläche	LrT	46,8	2954,8	81,5	0,0	0,0	613,9	-66,8	3,6	-1,5	-6,4	0,0	10,4	-1,1	12,7	0,0	22,1
10	Q10 Umschlag Lkw	Fläche	LrT	55,0	1423,7	86,5	0,0	0,0	210,4	-57,5	2,1	-0,1	-1,7	0,0	29,3	-0,9	12,7	0,0	41,2
11	Q11 Umschlag Zug	Fläche	LrT	46,3	10585,5	86,5	0,0	0,0	175,8	-55,9	2,1	-0,1	-1,4	0,0	31,2	-0,7	7,5	0,0	38,0
12	Q12 Schiffsbeladung	Fläche	LrT	52,7	2380,6	86,5	0,0	0,0	192,8	-56,7	2,7	0,0	-1,5	0,0	31,0	-0,7	9,4	0,0	39,8
13	Q20 Bremsprobenanlage	Fläche	LrT	63,4	23,1	77,0	0,0	0,0	435,9	-63,8	2,9	-4,7	-1,4	1,3	11,3	-1,0	0,0	0,0	10,3
14	Q3.1 Katzfahren	Fläche	LrT	34,5	37013,6	80,2	0,0	0,0	158,1	-55,0	2,4	0,0	-0,5	0,0	27,1	0,0	16,0	0,0	43,1
16	Q30 RachStacker Fahrfläche	Fläche	LrT	52,3	7357,9	91,0	0,0	0,0	201,3	-57,1	1,6	-0,3	-1,2	0,4	34,5	-1,0	0,3	0,0	33,8
17	Q08.1 Ganzzug-Ein-/Ausfahrten, tags	Linie	LrT	72,0	1930,9	104,9	0,0	0,0	340,2	-61,6	1,8	-0,3	-1,2	0,0	43,6	-0,8	0,0	0,0	42,8
17	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,4	1194,0	79,2	0,0	0,0	191,6	-56,6	2,0	0,0	-1,6	0,0	23,0	-1,0	0,3	0,0	22,3
18	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,2	432,8	74,6	0,0	0,0	231,2	-58,3	2,3	0,0	-1,8	1,6	18,4	-0,9	0,3	0,0	17,8
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	42,4	4089,3	78,5	0,0	0,0	155,8	-54,8	2,6	-0,1	-1,1	0,0	25,0	-0,5	8,4	0,0	32,8
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	42,4	4048,7	78,5	0,0	0,0	207,4	-57,3	2,3	0,0	-1,6	0,3	22,0	-0,8	8,4	0,0	29,6
20	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,2	432,8	74,6	0,0	0,0	215,5	-57,7	2,2	0,0	-1,7	1,5	18,8	-0,9	0,3	0,0	18,2
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	316,9	-61,0	2,8	-10,4	-0,8	0,0	33,0	-1,0	0,0	0,0	32,1
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	322,7	-61,2	2,8	-10,6	-0,8	0,0	32,8	-1,0	0,0	0,0	31,8
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	328,7	-61,3	2,9	-9,8	-0,9	0,0	33,3	-1,0	0,0	0,0	32,3
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	299,4	-60,5	3,0	0,0	-1,8	0,0	43,2	-1,0	0,0	0,0	42,3
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	305,2	-60,7	2,8	-10,3	-0,8	0,0	33,5	-1,0	0,0	0,0	32,6
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	311,0	-60,8	2,8	-10,6	-0,8	0,0	33,1	-1,0	0,0	0,0	32,1
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	352,1	-61,9	2,9	-10,6	-0,9	0,0	32,1	-1,0	0,0	0,0	31,1
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	358,0	-62,1	2,9	-10,4	-0,9	0,0	32,0	-1,0	0,0	0,0	31,0
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	363,9	-62,2	2,9	-10,7	-0,9	0,0	31,6	-1,0	0,0	0,0	30,6
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	334,5	-61,5	2,9	-10,4	-0,9	0,0	32,6	-1,0	0,0	0,0	31,6
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	340,4	-61,6	2,9	-10,6	-0,8	0,0	32,3	-1,0	0,0	0,0	31,4
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	346,3	-61,8	2,9	-10,4	-0,9	0,0	32,3	-1,0	0,0	0,0	31,3
27	Q08.2 Bremsen Ganzzug-Einfahrten	Linie	LrT	71,8	415,3	98,0	0,0	0,0	169,5	-55,6	2,5	0,0	-5,5	0,1	39,5	-0,8	0,0	0,0	38,7
28	Q08.3 Rangieren Halbzüge + Bremsen, tags	Linie	LrT	76,0	711,5	104,5	0,0	0,0	298,4	-60,5	2,3	-0,4	-3,0	0,0	43,0	-0,9	0,0	0,0	42,1
IO Nr. 3	IO 03 Gartenweg 6																		
1	Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, tags	Linie	LrT	58,0	414,1	84,2	0,0	0,0	181,5	-56,2	1,2	-0,5	-0,8	0,0	27,9	-1,6	16,0	0,0	42,3
2	Q02 Kranfahrwerk Südschiene, tags	Linie	LrT	58,0	415,0	84,2	0,0	0,0	216,6	-57,7	1,0	-0,2	-1,0	0,0	28,3	-1,6	16,0	0,0	40,7
3	Q06 Lkw Einfahren, tags	Linie	LrT	66,0	24,1	79,8	0,0	0,0	654,9	-67,3	2,4	-7,0	-2,5	0,0	5,4	-1,2	12,7	0,0	16,9
4	Q06.1 Lkw Fahrstrecke, tags	Linie	LrT	63,0	1740,1	95,4	0,0	0,0	287,9	-60,2	2,0	-0,4	-1,6	0,2	35,4	-1,5	12,7	0,0	46,7
5	Q06.2 Lkw Abfahren, tags	Linie	LrT	66,0	23,0	79,6	0,0	0,0	663,8	-67,4	2,4	-6,3	-2,6	0,0	5,6	-1,2	12,7	0,0	17,2
6	Q06.3 Lkw-Parkplatz, tags	Fläche	LrT	46,8	2954,8	81,5	0,0	0,0	469,7	-64,4	3,0	0,0	-5,6	0,0	14,5	-1,2	12,7	0,0	26,1
10	Q10 Umschlag Lkw	Fläche	LrT	55,0	1423,7	86,5	0,0	0,0	213,4	-57,6	2,3	-0,2	-1,9	0,0	29,1	-1,5	12,7	0,0	40,4
11	Q11 Umschlag Zug	Fläche	LrT	46,3	10585,5	86,5	0,0	0,0	197,6	-56,9	2,2	-0,4	-1,8	0,0	29,7	-1,5	7,5	0,0	35,7
12	Q12 Schiffsbeladung	Fläche	LrT	52,7	2380,6	86,5	0,0	0,0	138,8	-53,8	1,2	0,0	-1,3	0,0	32,5	-1,1	9,4	0,0	40,9

FC 6335-2.1 22.06.2020 · Anlage 6.7 S.2

Ergebnis der Immissionsberechnungen - Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm /
DIN ISO 9613-2 - Tageszeitraum 06.00 - 22.00 Uhr



Obj.-Nr.	Schallquelle	Quellentyp	Zeitber.	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLreff dB	Ls dB(A)	Cmet	dLw dB	ZR dB	Lr
13	Q20 Bremsprobenanlage	Fläche	LrT	63,4	23,1	77,0	0,0	0,0	306,1	-60,7	0,7	0,0	-1,3	1,0	16,6	-1,1	0,0	0,0	15,5
14	Q3.1 Katzfahren	Fläche	LrT	34,5	37013,6	80,2	0,0	0,0	192,4	-56,7	0,5	0,0	-0,8	0,0	23,2	0,0	16,0	0,0	39,2
16	Q30 RachStacker Fahrfläche	Fläche	LrT	52,3	7357,9	91,0	0,0	0,0	254,2	-59,1	1,6	0,0	-1,6	0,4	32,4	-1,7	0,3	0,0	31,0
17	Q08.1 Ganzzug-Ein-/Ausfahrten, tags	Linie	LrT	72,0	1930,9	104,9	0,0	0,0	377,8	-62,5	1,5	-0,6	-1,6	0,0	41,7	-1,5	0,0	0,0	40,2
17	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,4	1194,0	79,2	0,0	0,0	277,5	-59,9	2,5	0,0	-2,3	0,3	19,8	-1,8	0,3	0,0	18,3
18	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,2	432,8	74,6	0,0	0,0	255,6	-59,1	2,5	0,0	-2,2	1,7	17,4	-1,8	0,3	0,0	15,9
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	42,4	4089,3	78,5	0,0	0,0	180,6	-56,1	2,3	-0,5	-1,5	0,0	22,6	-1,5	8,4	0,0	29,5
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	42,4	4048,7	78,5	0,0	0,0	227,9	-58,1	2,3	-0,3	-2,0	0,3	20,7	-1,5	8,4	0,0	27,6
20	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,2	432,8	74,6	0,0	0,0	261,5	-59,3	2,5	0,0	-2,2	1,7	17,2	-1,8	0,3	0,0	15,7
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	197,4	-56,9	1,4	-9,7	-0,8	0,0	36,6	-1,1	0,0	0,0	35,5
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	201,5	-57,1	1,5	-9,8	-0,8	0,0	36,3	-1,1	0,0	0,0	35,2
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	205,8	-57,3	1,5	-8,3	-1,0	0,0	37,3	-1,1	0,0	0,0	36,2
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	185,7	-56,4	1,5	0,0	-1,6	0,0	46,1	-1,1	0,0	0,0	45,0
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	189,5	-56,5	1,4	-9,4	-0,8	0,0	37,2	-1,1	0,0	0,0	36,1
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	193,4	-56,7	1,4	-9,5	-0,8	0,0	37,0	-1,1	0,0	0,0	35,9
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	223,4	-58,0	1,5	-10,3	-0,8	0,0	34,9	-1,1	0,0	0,0	33,8
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	228,0	-58,2	1,5	-10,2	-0,9	0,0	34,8	-1,1	0,0	0,0	33,6
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	232,7	-58,3	1,5	-10,7	-0,8	0,0	34,2	-1,1	0,0	0,0	33,1
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	210,0	-57,4	1,5	-10,0	-0,8	0,0	35,8	-1,1	0,0	0,0	34,7
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	214,4	-57,6	1,5	-10,0	-0,8	0,0	35,5	-1,1	0,0	0,0	34,4
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	218,9	-57,8	1,5	-10,1	-0,9	0,0	35,2	-1,1	0,0	0,0	34,1
27	Q08.2 Bremsen Ganzzug-Einfahrten	Linie	LrT	71,8	415,3	98,0	0,0	0,0	203,7	-57,2	3,0	-0,4	-6,5	0,0	36,9	-1,6	0,0	0,0	35,4
28	Q08.3 Rangieren Halbzüge + Bremsen, tags	Linie	LrT	76,0	711,5	104,5	0,0	0,0	258,5	-59,2	2,2	-0,5	-3,0	0,0	44,0	-1,4	0,0	0,0	42,6
IO Nr. 4	IO 04 Kirchstr. (Hinterhaus) 8b,c																		
1	Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, tags	Linie	LrT	58,0	414,1	84,2	0,0	0,0	208,0	-57,4	1,6	-1,6	-1,0	0,0	25,9	-2,0	16,0	0,0	39,9
2	Q02 Kranfahrwerk Südschiene, tags	Linie	LrT	58,0	415,0	84,2	0,0	0,0	244,8	-58,8	1,4	-1,5	-1,1	0,1	24,3	-2,0	16,0	0,0	38,3
3	Q06 Lkw Einfahren, tags	Linie	LrT	66,0	24,1	79,8	0,0	0,0	510,3	-65,1	2,6	-3,5	-2,4	0,0	11,4	-1,2	12,7	0,0	22,9
4	Q06.1 Lkw Fahrstrecke, tags	Linie	LrT	63,0	1740,1	95,4	0,0	0,0	273,9	-59,7	2,3	-1,1	-1,6	0,2	35,5	-1,6	12,7	0,0	46,7
5	Q06.2 Lkw Abfahren, tags	Linie	LrT	66,0	23,0	79,6	0,0	0,0	519,0	-65,3	2,6	-3,3	-2,4	0,0	11,2	-1,2	12,7	0,0	22,7
6	Q06.3 Lkw-Parkplatz, tags	Fläche	LrT	46,8	2954,8	81,5	0,0	0,0	323,7	-61,2	3,1	-0,3	-4,3	0,0	18,8	-1,2	12,7	0,0	30,3
10	Q10 Umschlag Lkw	Fläche	LrT	55,0	1423,7	86,5	0,0	0,0	242,8	-58,7	2,5	-1,3	-2,1	0,1	27,0	-2,0	12,7	0,0	37,8
11	Q11 Umschlag Zug	Fläche	LrT	46,3	10585,5	86,5	0,0	0,0	225,2	-58,0	2,4	-1,5	-2,0	0,1	27,5	-1,9	7,5	0,0	33,1
12	Q12 Schiffsbeladung	Fläche	LrT	52,7	2380,6	86,5	0,0	0,0	195,3	-56,8	1,8	0,0	-1,6	0,0	29,8	-1,9	9,4	0,0	37,4
13	Q20 Bremsprobenanlage	Fläche	LrT	63,4	23,1	77,0	0,0	0,0	200,4	-57,0	1,3	-0,6	-0,9	0,5	20,3	-1,2	0,0	0,0	19,1
14	Q3.1 Katzfahren	Fläche	LrT	34,5	37013,6	80,2	0,0	0,0	221,0	-57,9	0,9	0,0	-0,9	0,0	22,4	-0,1	16,0	0,0	38,3
16	Q30 RachStacker Fahrfläche	Fläche	LrT	52,3	7357,9	91,0	0,0	0,0	345,9	-61,8	1,9	-0,1	-1,9	0,6	29,7	-2,4	0,3	0,0	27,5
17	Q08.1 Ganzzug-Ein-/Ausfahrten, tags	Linie	LrT	72,0	1930,9	104,9	0,0	0,0	359,7	-62,1	2,0	-2,1	-1,6	0,1	41,1	-1,6	0,0	0,0	39,5
17	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,4	1194,0	79,2	0,0	0,0	384,7	-62,7	2,8	0,0	-2,9	0,6	16,9	-2,4	0,3	0,0	14,8

FC 6335-2.1 22.06.2020 · Anlage 6.7 S.3

Ergebnis der Immissionsberechnungen - Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm /
DIN ISO 9613-2 - Tageszeitraum 06.00 - 22.00 Uhr



Obj.-Nr.	Schallquelle	Quelltyp	Zeitber.	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	Kl dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet	dLw dB	ZR dB	Lr
18	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,2	432,8	74,6	0,0	0,0	332,0	-61,4	2,7	0,0	-2,6	0,6	13,9	-2,4	0,3	0,0	11,8
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	42,4	4089,3	78,5	0,0	0,0	207,0	-57,3	2,6	-1,5	-1,7	0,0	20,5	-1,9	8,4	0,0	27,0
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	42,4	4048,7	78,5	0,0	0,0	255,9	-59,2	2,6	-1,0	-2,1	0,2	19,0	-1,9	8,4	0,0	25,5
20	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,2	432,8	74,6	0,0	0,0	351,3	-61,9	2,7	0,0	-2,7	1,8	14,5	-2,4	0,3	0,0	12,4
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	155,1	-54,8	1,6	-6,1	-0,8	0,0	42,4	-1,6	0,0	0,0	40,8
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	153,7	-54,7	1,6	-5,7	-0,9	0,0	42,9	-1,6	0,0	0,0	41,3
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	152,6	-54,7	1,6	-5,2	-0,9	0,0	43,4	-1,6	0,0	0,0	41,8
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	160,6	-55,1	1,6	-7,3	-0,7	0,0	41,0	-1,6	0,0	0,0	39,4
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	158,6	-55,0	1,6	-6,9	-0,7	0,0	41,4	-1,6	0,0	0,0	39,8
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	156,8	-54,9	1,6	-6,5	-0,8	0,0	41,9	-1,6	0,0	0,0	40,3
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	150,2	-54,5	1,7	-3,8	-1,2	0,0	44,7	-1,2	0,0	0,0	43,5
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	150,3	-54,5	1,8	-4,0	-1,2	0,0	44,6	-1,2	0,0	0,0	43,4
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	150,5	-54,5	1,7	-4,5	-1,1	0,0	44,1	-1,2	0,0	0,0	42,9
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	151,6	-54,6	1,7	-4,6	-1,0	0,0	43,9	-1,6	0,0	0,0	42,4
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	150,9	-54,6	1,7	-4,1	-1,1	0,0	44,4	-1,6	0,0	0,0	42,9
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	150,4	-54,5	1,7	-4,3	-1,2	0,0	44,2	-1,2	0,0	0,0	43,0
27	Q08.2 Bremsen Ganzzug-Einfahrten	Linie	LrT	71,8	415,3	98,0	0,0	0,0	235,2	-58,4	3,1	-1,6	-7,2	0,1	34,0	-1,9	0,0	0,0	32,0
28	Q08.3 Rangieren Halbzüge + Bremsen, tags	Linie	LrT	76,0	711,5	104,5	0,0	0,0	236,7	-58,5	2,5	-1,9	-3,0	0,1	43,7	-1,6	0,0	0,0	42,1
IO Nr. 4 IO 04a Kirchstr. 4																			
1	Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, tags	Linie	LrT	58,0	414,1	84,2	0,0	0,0	267,7	-59,5	1,9	-2,0	-1,2	0,0	23,4	-2,2	16,0	0,0	37,2
2	Q02 Kranfahrwerk Südschiene, tags	Linie	LrT	58,0	415,0	84,2	0,0	0,0	302,0	-60,6	1,8	-1,7	-1,3	0,2	22,5	-2,2	16,0	0,0	36,3
3	Q06 Lkw Einfahren, tags	Linie	LrT	66,0	24,1	79,8	0,0	0,0	467,7	-64,4	3,3	-4,7	-2,4	0,0	11,6	-1,2	12,7	0,0	23,1
4	Q06.1 Lkw Fahrstrecke, tags	Linie	LrT	63,0	1740,1	95,4	0,0	0,0	291,2	-60,3	2,9	-2,0	-1,6	0,3	34,8	-1,7	12,7	0,0	45,8
5	Q06.2 Lkw Abfahren, tags	Linie	LrT	66,0	23,0	79,6	0,0	0,0	476,0	-64,5	3,3	-4,7	-2,4	0,0	11,2	-1,2	12,7	0,0	22,7
6	Q06.3 Lkw-Parkplatz, tags	Fläche	LrT	46,8	2954,8	81,5	0,0	0,0	287,4	-60,2	3,6	-7,6	-3,0	0,0	14,4	-1,2	12,7	0,0	25,9
10	Q10 Umschlag Lkw	Fläche	LrT	55,0	1423,7	86,5	0,0	0,0	302,1	-60,6	2,8	-1,4	-2,5	0,1	24,9	-2,2	12,7	0,0	35,5
11	Q11 Umschlag Zug	Fläche	LrT	46,3	10585,5	86,5	0,0	0,0	284,4	-60,1	2,8	-1,5	-2,4	0,2	25,6	-2,2	7,5	0,0	30,9
12	Q12 Schiffsbeladung	Fläche	LrT	52,7	2380,6	86,5	0,0	0,0	269,2	-59,6	2,4	-1,1	-2,4	0,0	25,8	-2,2	9,4	0,0	33,1
13	Q20 Bremsprobenanlage	Fläche	LrT	63,4	23,1	77,0	0,0	0,0	210,4	-57,5	2,5	0,0	-0,8	0,0	21,3	-1,3	0,0	0,0	20,0
14	Q3.1 Katzfahren	Fläche	LrT	34,5	37013,6	80,2	0,0	0,0	281,6	-60,0	1,2	0,0	-1,1	0,0	20,4	-0,4	16,0	0,0	36,0
16	Q30 RachStacker Fahrfläche	Fläche	LrT	52,3	7357,9	91,0	0,0	0,0	418,7	-63,4	2,1	0,0	-2,2	0,5	28,0	-2,5	0,3	0,0	25,8
17	Q08.1 Ganzzug-Ein-/Ausfahrten, tags	Linie	LrT	72,0	1930,9	104,9	0,0	0,0	379,4	-62,6	2,7	-2,8	-1,7	0,1	40,6	-1,7	0,0	0,0	39,0
17	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,4	1194,0	79,2	0,0	0,0	464,2	-64,3	3,0	0,0	-3,4	0,6	15,1	-2,5	0,3	0,0	12,9
18	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,2	432,8	74,6	0,0	0,0	401,1	-63,1	2,9	0,0	-3,0	0,5	11,9	-2,4	0,3	0,0	9,7
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	42,4	4089,3	78,5	0,0	0,0	267,4	-59,5	3,0	-1,7	-2,2	0,0	18,1	-2,1	8,4	0,0	24,3
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	42,4	4048,7	78,5	0,0	0,0	312,6	-60,9	3,0	-1,1	-2,5	0,4	17,4	-2,1	8,4	0,0	23,7
20	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,2	432,8	74,6	0,0	0,0	422,9	-63,5	2,9	0,0	-3,1	1,8	12,7	-2,5	0,3	0,0	10,5
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	209,2	-57,4	2,2	-9,1	-0,7	0,0	37,5	-1,7	0,0	0,0	35,8

FC 6335-2.1 22.06.2020 · Anlage 6.7 S.4

Ergebnis der Immissionsberechnungen - Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm /
DIN ISO 9613-2 - Tageszeitraum 06.00 - 22.00 Uhr



Obj.-Nr.	Schallquelle	Quellentyp	Zeitber.	Lw dB(A)	l oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet	dLw dB	ZR dB	Lr
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	205,9	-57,3	2,3	-8,9	-0,7	0,0	37,8	-1,7	0,0	0,0	36,2
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	202,7	-57,1	2,3	-8,7	-0,7	0,0	38,2	-1,7	0,0	0,0	36,5
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	219,6	-57,8	2,2	-9,5	-0,7	0,0	36,6	-2,3	0,0	0,0	34,3
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	216,0	-57,7	2,2	-9,4	-0,7	0,0	36,8	-2,3	0,0	0,0	34,6
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	212,5	-57,5	2,2	-9,2	-0,7	0,0	37,2	-2,3	0,0	0,0	34,9
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	191,6	-56,6	2,3	-7,8	-0,8	0,0	39,6	-1,7	0,0	0,0	38,0
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	189,2	-56,5	2,4	-7,5	-0,8	0,0	40,0	-1,7	0,0	0,0	38,4
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	187,0	-56,4	2,4	-7,2	-0,8	0,0	40,5	-1,7	0,0	0,0	38,8
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	199,8	-57,0	2,3	-8,5	-0,7	0,0	38,5	-1,7	0,0	0,0	36,9
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	196,9	-56,9	2,3	-8,3	-0,7	0,0	38,9	-1,7	0,0	0,0	37,2
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	194,2	-56,8	2,3	-8,0	-0,8	0,0	39,3	-1,7	0,0	0,0	37,6
27	Q08.2 Bremsen Ganzzug-Einfahrten	Linie	LrT	71,8	415,3	98,0	0,0	0,0	295,7	-60,4	3,5	-1,4	-8,1	0,1	31,7	-2,2	0,0	0,0	29,5
28	Q08.3 Rangieren Halbzüge + Bremsen, tags	Linie	LrT	76,0	711,5	104,5	0,0	0,0	253,7	-59,1	3,2	-2,6	-3,0	0,1	43,2	-1,6	0,0	0,0	41,5
IO Nr. 5	IO 05 Hafenstr. 1																		
1	Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, tags	Linie	LrT	58,0	414,1	84,2	0,0	0,0	187,8	-56,5	0,9	-0,1	-0,7	0,7	28,6	-0,6	16,0	0,0	44,0
2	Q02 Kranfahrwerk Südschiene, tags	Linie	LrT	58,0	415,0	84,2	0,0	0,0	157,8	-55,0	1,0	-1,1	-0,7	0,0	28,5	-0,5	16,0	0,0	44,1
3	Q06 Lkw Einfahren, tags	Linie	LrT	66,0	24,1	79,8	0,0	0,0	328,6	-61,3	1,4	-16,3	-0,8	0,0	2,8	-0,8	12,7	0,0	14,7
4	Q06.1 Lkw Fahrstrecke, tags	Linie	LrT	63,0	1740,1	95,4	0,0	0,0	99,0	-50,9	1,8	-6,1	-0,6	0,0	39,6	-0,2	12,7	0,0	52,1
5	Q06.2 Lkw Abfahren, tags	Linie	LrT	66,0	23,0	79,6	0,0	0,0	337,7	-61,6	1,4	-16,1	-0,8	0,0	2,5	-0,8	12,7	0,0	14,5
6	Q06.3 Lkw-Parkplatz, tags	Fläche	LrT	46,8	2954,8	81,5	0,0	0,0	164,6	-55,3	1,9	-15,3	-1,2	0,0	11,7	-0,3	12,7	0,0	24,1
10	Q10 Umschlag Lkw	Fläche	LrT	55,0	1423,7	86,5	0,0	0,0	176,1	-55,9	1,8	-0,3	-1,4	0,0	30,7	-0,5	12,7	0,0	42,9
11	Q11 Umschlag Zug	Fläche	LrT	46,3	10585,5	86,5	0,0	0,0	174,1	-55,8	1,8	-0,1	-1,3	0,0	31,2	-0,5	7,5	0,0	38,2
12	Q12 Schiffsbeladung	Fläche	LrT	52,7	2380,6	86,5	0,0	0,0	249,5	-58,9	2,4	-4,9	-1,8	0,0	23,2	-1,4	9,4	0,0	31,2
13	Q20 Bremsprobenanlage	Fläche	LrT	63,4	23,1	77,0	0,0	0,0	47,7	-44,6	1,9	-5,2	-0,2	0,0	29,0	0,0	0,0	0,0	29,0
14	Q3.1 Katzfahren	Fläche	LrT	34,5	37013,6	80,2	0,0	0,0	174,8	-55,8	2,3	0,0	-0,6	0,0	26,1	0,0	16,0	0,0	42,0
16	Q30 RachStacker Fahrfläche	Fläche	LrT	52,3	7357,9	91,0	0,0	0,0	333,5	-61,5	1,5	-0,9	-1,6	0,3	28,7	-2,1	0,3	0,0	26,9
17	Q08.1 Ganzzug-Ein-/Ausfahrten, tags	Linie	LrT	72,0	1930,9	104,9	0,0	0,0	194,1	-56,8	1,6	-2,5	-0,7	0,0	46,6	-0,2	0,0	0,0	46,4
17	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,4	1194,0	79,2	0,0	0,0	385,1	-62,7	2,0	-0,9	-2,7	0,7	15,7	-2,2	0,3	0,0	13,7
18	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,2	432,8	74,6	0,0	0,0	303,7	-60,6	2,0	-2,1	-2,2	0,4	12,0	-1,9	0,3	0,0	10,4
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	42,4	4089,3	78,5	0,0	0,0	188,3	-56,5	2,0	-0,1	-1,4	0,5	23,1	-0,5	8,4	0,0	30,9
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	42,4	4048,7	78,5	0,0	0,0	155,2	-54,8	2,0	-2,7	-1,3	0,0	21,8	-0,4	8,4	0,0	29,7
20	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,2	432,8	74,6	0,0	0,0	333,3	-61,4	2,0	-1,5	-2,4	0,3	11,5	-2,0	0,3	0,0	9,8
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	153,3	-54,7	1,5	-10,2	-0,5	0,0	38,6	-0,6	0,0	0,0	38,0
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	148,2	-54,4	1,5	-10,2	-0,5	0,1	39,0	-0,5	0,0	0,0	38,5
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	143,0	-54,1	1,5	-10,1	-0,5	0,2	39,5	-0,4	0,0	0,0	39,2
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	169,1	-55,6	1,5	-10,4	-0,5	0,0	37,6	-0,8	0,0	0,0	36,8
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	163,8	-55,3	1,5	-10,3	-0,5	0,0	37,9	-0,8	0,0	0,0	37,1
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	158,5	-55,0	1,5	-10,3	-0,5	0,0	38,2	-0,7	0,0	0,0	37,5

FC 6335-2.1 22.06.2020 · Anlage 6.7 S.5

Ergebnis der Immissionsberechnungen - Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm /
DIN ISO 9613-2 - Tageszeitraum 06.00 - 22.00 Uhr



Obj.-Nr.	Schallquelle	Quelltyp	Zeitber.	Lw dB(A)	l oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet	dLw dB	ZR dB	Lr
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	123,6	-52,8	1,5	-9,7	-0,4	0,0	41,0	0,0	0,0	0,0	41,0
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	119,1	-52,5	1,5	-9,6	-0,4	0,0	41,5	0,0	0,0	0,0	41,5
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	114,6	-52,2	1,5	-9,5	-0,4	0,0	42,0	0,0	0,0	0,0	42,0
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	138,0	-53,8	1,5	-10,0	-0,5	0,0	39,7	-0,2	0,0	0,0	39,5
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	133,1	-53,5	1,5	-9,9	-0,4	0,0	40,1	-0,2	0,0	0,0	40,0
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	128,3	-53,2	1,5	-9,8	-0,4	0,0	40,6	-0,1	0,0	0,0	40,5
27	Q08.2 Bremsen Ganzzug-Einfahrten	Linie	LrT	71,8	415,3	98,0	0,0	0,0	182,2	-56,2	2,2	0,0	-5,2	0,0	38,9	-0,3	0,0	0,0	38,5
28	Q08.3 Rangieren Halbzüge + Bremsen, tags	Linie	LrT	76,0	711,5	104,5	0,0	0,0	122,4	-52,8	1,8	-2,2	-1,6	0,0	49,8	-0,2	0,0	0,0	49,7
IO Nr. 6 IO 06 Lauchhammerstr. 25																			
1	Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, tags	Linie	LrT	58,0	414,1	84,2	0,0	0,0	183,7	-56,3	0,9	-2,2	-0,9	1,3	27,0	-0,8	16,0	0,0	42,2
2	Q02 Kranfahrwerk Südschiene, tags	Linie	LrT	58,0	415,0	84,2	0,0	0,0	143,8	-54,1	1,0	-4,2	-0,7	0,1	26,3	-0,9	16,0	0,0	41,4
3	Q06 Lkw Einfahren, tags	Linie	LrT	66,0	24,1	79,8	0,0	0,0	356,5	-62,0	1,5	-20,3	-1,0	0,4	-1,5	-0,8	12,7	0,0	10,3
4	Q06.1 Lkw Fahrstrecke, tags	Linie	LrT	63,0	1740,1	95,4	0,0	0,0	120,8	-52,6	1,7	-7,3	-0,8	0,1	36,4	-0,6	12,7	0,0	48,6
5	Q06.2 Lkw Abfahren, tags	Linie	LrT	66,0	23,0	79,6	0,0	0,0	365,3	-62,2	1,6	-20,4	-1,0	0,4	-2,0	-0,9	12,7	0,0	9,8
6	Q06.3 Lkw-Parkplatz, tags	Fläche	LrT	46,8	2954,8	81,5	0,0	0,0	202,8	-57,1	1,9	-20,3	-1,7	1,3	5,5	-0,6	12,7	0,0	17,7
10	Q10 Umschlag Lkw	Fläche	LrT	55,0	1423,7	86,5	0,0	0,0	151,6	-54,6	1,8	-3,8	-1,5	0,0	28,4	-1,0	12,7	0,0	40,1
11	Q11 Umschlag Zug	Fläche	LrT	46,3	10585,5	86,5	0,0	0,0	162,8	-55,2	1,8	-3,1	-1,5	0,3	28,9	-0,7	7,5	0,0	35,6
12	Q12 Schiffsbeladung	Fläche	LrT	52,7	2380,6	86,5	0,0	0,0	232,7	-58,3	2,3	-5,3	-1,7	0,0	23,5	-1,4	9,4	0,0	31,6
13	Q20 Bremsprobenanlage	Fläche	LrT	63,4	23,1	77,0	0,0	0,0	70,7	-48,0	1,8	-4,9	-0,2	0,0	25,7	0,0	0,0	0,0	25,7
14	Q3.1 Katzfahren	Fläche	LrT	34,5	37013,6	80,2	0,0	0,0	160,4	-55,1	2,3	0,0	-0,5	0,3	27,2	0,0	16,0	0,0	43,2
16	Q30 RachStacker Fahrfläche	Fläche	LrT	52,3	7357,9	91,0	0,0	0,0	300,1	-60,5	1,5	-6,5	-1,0	0,0	24,5	-2,0	0,3	0,0	22,8
17	Q08.1 Ganzzug-Ein-/Ausfahrten, tags	Linie	LrT	72,0	1930,9	104,9	0,0	0,0	230,7	-58,3	1,5	-4,4	-0,8	0,1	43,1	-0,4	0,0	0,0	42,7
17	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,4	1194,0	79,2	0,0	0,0	352,0	-61,9	2,0	-8,5	-1,7	0,3	9,4	-2,2	0,3	0,0	7,5
18	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,2	432,8	74,6	0,0	0,0	269,9	-59,6	2,0	-13,0	-1,2	0,2	2,9	-1,8	0,3	0,0	1,3
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	42,4	4089,3	78,5	0,0	0,0	181,9	-56,2	2,0	-0,9	-1,6	1,2	23,0	-0,6	8,4	0,0	30,8
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	42,4	4048,7	78,5	0,0	0,0	129,9	-53,3	2,0	-5,0	-1,4	0,1	20,9	-0,9	8,4	0,0	28,4
20	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,2	432,8	74,6	0,0	0,0	299,5	-60,5	2,0	-12,0	-1,3	0,0	2,8	-2,0	0,3	0,0	1,0
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	143,6	-54,1	1,5	-12,8	-0,6	0,0	36,5	-0,5	0,0	0,0	36,0
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	139,5	-53,9	1,5	-12,7	-0,6	0,0	36,8	-0,4	0,0	0,0	36,4
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	135,5	-53,6	1,5	-12,7	-0,6	0,0	37,1	-0,3	0,0	0,0	36,8
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	156,6	-54,9	1,5	-12,8	-0,6	0,0	35,7	-0,7	0,0	0,0	35,0
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	152,1	-54,6	1,5	-12,8	-0,6	0,0	35,9	-0,6	0,0	0,0	35,3
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	147,8	-54,4	1,5	-12,8	-0,6	0,0	36,2	-0,6	0,0	0,0	35,6
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	121,5	-52,7	1,5	-8,1	-0,5	0,0	42,7	-0,1	0,0	0,0	42,6
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	118,5	-52,5	1,5	-7,8	-0,5	0,0	43,2	-0,1	0,0	0,0	43,1
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	115,8	-52,3	1,5	-7,5	-0,5	0,2	44,0	-0,1	0,0	0,0	43,9
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	131,7	-53,4	1,5	-12,6	-0,6	0,0	37,4	-0,3	0,0	0,0	37,1
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	128,1	-53,1	1,5	-12,4	-0,6	0,0	37,9	-0,2	0,0	0,0	37,7

Ergebnis der Immissionsberechnungen - Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm /
DIN ISO 9613-2 - Tageszeitraum 06.00 - 22.00 Uhr



Obj.-Nr.	Schallquelle	Quelltyp	Zeitber.	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet	dLw dB	ZR dB	Lr
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	124,7	-52,9	1,5	-8,4	-0,5	0,0	42,2	-0,2	0,0	0,0	42,0
27	Q08.2 Bremsen Ganzzug-Einfahrten	Linie	LrT	71,8	415,3	98,0	0,0	0,0	168,8	-55,5	2,2	-3,0	-5,6	0,1	36,2	-0,6	0,0	0,0	35,7
28	Q08.3 Rangieren Halbzüge + Bremsen, tags	Linie	LrT	76,0	711,5	104,5	0,0	0,0	146,6	-54,3	1,8	-4,5	-1,7	0,1	45,9	-0,3	0,0	0,0	45,6
IO Nr. 7 IO 07 Lauchhammerstr. 32																			
1	Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, tags	Linie	LrT	58,0	414,1	84,2	0,0	0,0	190,5	-56,6	0,9	-4,3	-0,8	1,1	24,5	-1,4	16,0	0,0	39,1
2	Q02 Kranfahrwerk Südschiene, tags	Linie	LrT	58,0	415,0	84,2	0,0	0,0	154,1	-54,8	0,9	-6,1	-0,6	1,0	24,7	-1,2	16,0	0,0	39,5
3	Q06 Lkw Einfahren, tags	Linie	LrT	66,0	24,1	79,8	0,0	0,0	473,0	-64,5	2,6	-21,1	-1,3	7,9	3,5	-1,1	12,7	0,0	15,2
4	Q06.1 Lkw Fahrstrecke, tags	Linie	LrT	63,0	1740,1	95,4	0,0	0,0	177,5	-56,0	1,7	-8,2	-0,7	1,4	33,5	-0,9	12,7	0,0	45,4
5	Q06.2 Lkw Abfahren, tags	Linie	LrT	66,0	23,0	79,6	0,0	0,0	481,9	-64,7	2,7	-21,0	-1,3	8,3	3,6	-1,1	12,7	0,0	15,3
6	Q06.3 Lkw-Parkplatz, tags	Fläche	LrT	46,8	2954,8	81,5	0,0	0,0	332,9	-61,4	2,5	-23,3	-3,2	1,1	-2,8	-1,0	12,7	0,0	9,0
10	Q10 Umschlag Lkw	Fläche	LrT	55,0	1423,7	86,5	0,0	0,0	141,0	-54,0	1,8	-6,5	-1,1	1,3	28,0	-1,0	12,7	0,0	39,8
11	Q11 Umschlag Zug	Fläche	LrT	46,3	10585,5	86,5	0,0	0,0	167,2	-55,5	1,8	-5,2	-1,4	1,0	27,3	-1,2	7,5	0,0	33,6
12	Q12 Schiffsbeladung	Fläche	LrT	52,7	2380,6	86,5	0,0	0,0	194,8	-56,8	2,3	-10,1	-1,1	0,2	21,0	-1,3	9,4	0,0	29,1
13	Q20 Bremsprobenanlage	Fläche	LrT	63,4	23,1	77,0	0,0	0,0	180,6	-56,1	1,6	-11,8	-0,4	0,2	10,5	-0,7	0,0	0,0	9,7
14	Q3.1 Katzfahren	Fläche	LrT	34,5	37013,6	80,2	0,0	0,0	169,5	-55,6	2,3	0,0	-0,6	0,0	26,3	0,0	16,0	0,0	42,3
16	Q30 RachStacker Fahrfläche	Fläche	LrT	52,3	7357,9	91,0	0,0	0,0	186,8	-56,4	1,4	-6,0	-0,9	0,4	29,5	-1,9	0,3	0,0	27,9
17	Q08.1 Ganzzug-Ein-/Ausfahrten, tags	Linie	LrT	72,0	1930,9	104,9	0,0	0,0	303,8	-60,6	1,6	-6,6	-0,9	0,6	38,9	-1,2	0,0	0,0	37,7
17	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,4	1194,0	79,2	0,0	0,0	237,8	-58,5	2,0	-5,4	-1,8	0,4	15,9	-2,2	0,3	0,0	14,0
18	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,2	432,8	74,6	0,0	0,0	157,7	-55,0	2,0	-6,7	-1,0	0,2	14,0	-1,6	0,3	0,0	12,7
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	42,4	4089,3	78,5	0,0	0,0	186,0	-56,4	2,0	-4,2	-1,5	1,0	19,4	-1,3	8,4	0,0	26,5
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	42,4	4048,7	78,5	0,0	0,0	136,9	-53,7	2,0	-7,1	-1,0	1,4	20,0	-0,8	8,4	0,0	27,6
20	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,2	432,8	74,6	0,0	0,0	186,2	-56,4	2,0	-5,0	-1,4	0,1	13,8	-1,8	0,3	0,0	12,3
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	157,1	-54,9	1,5	-11,1	-0,7	0,0	37,2	-0,8	0,0	0,0	36,4
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	158,1	-55,0	1,5	-12,1	-0,8	0,0	36,1	-0,8	0,0	0,0	35,2
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	159,2	-55,0	1,5	-8,4	-0,9	0,0	39,6	-0,9	0,0	0,0	38,7
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	155,7	-54,8	1,5	-2,9	-2,0	0,0	44,3	-1,1	0,0	0,0	43,2
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	156,0	-54,9	1,5	-5,0	-1,0	0,1	43,2	-1,1	0,0	0,0	42,1
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	156,4	-54,9	1,5	-11,6	-0,7	0,5	37,3	-0,8	0,0	0,0	36,5
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	166,0	-55,4	1,5	-10,3	-0,7	0,1	37,6	-0,9	0,0	0,0	36,8
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	168,2	-55,5	1,4	-10,5	-0,6	0,1	37,5	-0,9	0,0	0,0	36,6
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	170,5	-55,6	1,4	-10,4	-0,6	0,1	37,4	-0,9	0,0	0,0	36,5
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	160,6	-55,1	1,5	-11,4	-0,7	0,1	36,9	-0,8	0,0	0,0	36,0
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	162,2	-55,2	1,5	-11,0	-0,7	0,1	37,1	-0,9	0,0	0,0	36,3
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	164,0	-55,3	1,5	-11,1	-0,6	0,1	37,0	-0,9	0,0	0,0	36,2
27	Q08.2 Bremsen Ganzzug-Einfahrten	Linie	LrT	71,8	415,3	98,0	0,0	0,0	169,7	-55,6	2,3	-5,6	-5,6	1,4	34,9	-1,2	0,0	0,0	33,8
28	Q08.3 Rangieren Halbzüge + Bremsen, tags	Linie	LrT	76,0	711,5	104,5	0,0	0,0	198,1	-56,9	1,8	-6,6	-1,9	0,8	41,7	-1,1	0,0	0,0	40,6
IO Nr. 8 IO 08 Kastanienstr. 7																			
1	Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, tags	Linie	LrT	58,0	414,1	84,2	0,0	0,0	230,6	-58,2	0,9	-4,8	-0,9	1,8	23,0	-1,6	16,0	0,0	37,4

FC 6335-2.1 22.06.2020 · Anlage 6.7 S.7

Ergebnis der Immissionsberechnungen - Ausbreitungparameter gemäß TA Lärm /
DIN ISO 9613-2 - Tageszeitraum 06.00 - 22.00 Uhr



Obj.-Nr.	Schallquelle	Quellentyp	Zeitber.	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	LS dB(A)	Cmet	dLw dB	ZR dB	Lr
2	Q02 Kranfahrwerk Südschiene, tags	Linie	LrT	58,0	415,0	84,2	0,0	0,0	195,5	-56,8	0,8	-6,4	-0,7	1,3	22,4	-1,5	16,0	0,0	37,0
3	Q06 Lkw Einfahren, tags	Linie	LrT	66,0	24,1	79,8	0,0	0,0	548,9	-65,8	2,8	-6,3	-2,0	0,6	9,2	-1,1	12,7	0,0	20,8
4	Q06.1 Lkw Fahrstrecke, tags	Linie	LrT	63,0	1740,1	95,4	0,0	0,0	232,7	-58,3	1,7	-7,9	-0,9	1,2	31,2	-1,3	12,7	0,0	42,6
5	Q06.2 Lkw Abfahren, tags	Linie	LrT	66,0	23,0	79,6	0,0	0,0	557,2	-65,9	2,8	-6,5	-2,0	0,8	8,8	-1,1	12,7	0,0	20,4
6	Q06.3 Lkw-Parkplatz, tags	Fläche	LrT	46,8	2954,8	81,5	0,0	0,0	419,6	-63,4	2,8	-13,3	-2,5	0,2	5,3	-1,0	12,7	0,0	16,9
10	Q10 Umschlag Lkw	Fläche	LrT	55,0	1423,7	86,5	0,0	0,0	181,2	-56,2	1,8	-6,6	-1,4	1,5	25,6	-1,4	12,7	0,0	37,0
11	Q11 Umschlag Zug	Fläche	LrT	46,3	10585,5	86,5	0,0	0,0	208,0	-57,4	1,8	-5,9	-1,6	1,6	25,1	-1,5	7,5	0,0	31,1
12	Q12 Schiffsbeladung	Fläche	LrT	52,7	2380,6	86,5	0,0	0,0	228,0	-58,2	2,2	-11,9	-1,1	1,0	18,5	-1,3	9,4	0,0	26,6
13	Q20 Bremsprobenanlage	Fläche	LrT	63,4	23,1	77,0	0,0	0,0	269,3	-59,6	1,6	-7,2	-0,6	0,2	11,5	-1,0	0,0	0,0	10,5
14	Q3.1 Katzfahren	Fläche	LrT	34,5	37013,6	80,2	0,0	0,0	211,4	-57,5	2,2	-0,2	-0,8	0,9	24,9	0,0	16,0	0,0	40,9
16	Q30 RachStacker Fahrfläche	Fläche	LrT	52,3	7357,9	91,0	0,0	0,0	154,9	-54,8	1,5	-8,0	-0,6	0,9	29,9	-1,2	0,3	0,0	29,0
17	Q08.1 Ganzzug-Ein-/Ausfahrten, tags	Linie	LrT	72,0	1930,9	104,9	0,0	0,0	379,1	-62,6	1,6	-6,1	-1,3	1,0	37,6	-1,4	0,0	0,0	36,2
17	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,4	1194,0	79,2	0,0	0,0	189,2	-56,5	2,0	-19,9	-0,9	0,2	4,1	-1,8	0,3	0,0	2,6
18	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,2	432,8	74,6	0,0	0,0	125,9	-53,0	2,0	-6,6	-1,1	0,5	16,4	-0,9	0,3	0,0	15,8
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	42,4	4089,3	78,5	0,0	0,0	226,4	-58,1	2,0	-5,0	-1,7	2,0	17,7	-1,5	8,4	0,0	24,6
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	42,4	4048,7	78,5	0,0	0,0	179,2	-56,1	2,0	-7,3	-1,3	1,5	17,4	-1,2	8,4	0,0	24,6
20	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,2	432,8	74,6	0,0	0,0	146,2	-54,3	2,0	-14,8	-0,8	0,5	7,2	-1,3	0,3	0,0	6,2
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	227,3	-58,1	1,4	-16,1	-0,7	1,0	30,0	-1,1	0,0	0,0	28,8
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	229,8	-58,2	1,4	-15,2	-0,8	0,9	30,6	-1,2	0,0	0,0	29,4
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	232,6	-58,3	1,4	-12,8	-1,0	0,7	32,6	-1,2	0,0	0,0	31,4
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	220,4	-57,9	1,5	-5,7	-1,2	2,3	41,5	-1,1	0,0	0,0	40,4
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	222,5	-57,9	1,5	-16,0	-0,7	0,8	30,1	-1,1	0,0	0,0	29,0
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	224,8	-58,0	1,4	-15,2	-0,8	0,7	30,7	-1,1	0,0	0,0	29,5
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	244,6	-58,8	1,5	-14,9	-0,9	0,2	29,7	-1,2	0,0	0,0	28,4
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	247,8	-58,9	1,5	-15,6	-0,7	0,2	28,9	-1,2	0,0	0,0	27,7
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	251,2	-59,0	1,5	-15,7	-0,7	0,4	29,0	-1,0	0,0	0,0	28,0
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	235,4	-58,4	1,4	-16,1	-0,7	0,4	29,1	-1,2	0,0	0,0	27,9
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	238,3	-58,5	1,4	-15,2	-0,8	0,4	29,8	-1,2	0,0	0,0	28,6
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	241,4	-58,6	1,5	-15,9	-0,7	0,4	29,1	-1,2	0,0	0,0	27,9
27	Q08.2 Bremsen Ganzzug-Einfahrten	Linie	LrT	71,8	415,3	98,0	0,0	0,0	208,9	-57,4	2,2	-7,0	-6,2	1,8	31,4	-1,5	0,0	0,0	29,9
28	Q08.3 Rangieren Halbzüge + Bremsen, tags	Linie	LrT	76,0	711,5	104,5	0,0	0,0	257,8	-59,2	1,9	-6,8	-2,1	1,2	39,5	-1,3	0,0	0,0	38,1
IO Nr. 9	IO 09 Lauchhammerstr. 17																		
1	Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, tags	Linie	LrT	58,0	414,1	84,2	0,0	0,0	236,1	-58,5	0,8	-9,5	-1,0	1,5	17,7	-1,9	16,0	3,6	35,4
2	Q02 Kranfahrwerk Südschiene, tags	Linie	LrT	58,0	415,0	84,2	0,0	0,0	199,6	-57,0	0,9	-10,6	-0,9	1,1	17,7	-1,8	16,0	3,6	35,6
3	Q06 Lkw Einfahren, tags	Linie	LrT	66,0	24,1	79,8	0,0	0,0	437,0	-63,8	2,2	-1,3	-2,7	2,6	16,8	-1,0	12,7	3,6	32,2
4	Q06.1 Lkw Fahrstrecke, tags	Linie	LrT	63,0	1740,1	95,4	0,0	0,0	217,3	-57,7	1,6	-8,9	-1,5	0,8	29,7	-1,2	12,7	3,6	44,8
5	Q06.2 Lkw Abfahren, tags	Linie	LrT	66,0	23,0	79,6	0,0	0,0	445,7	-64,0	2,2	-1,3	-2,7	2,6	16,4	-1,0	12,7	3,6	31,8
6	Q06.3 Lkw-Parkplatz, tags	Fläche	LrT	46,8	2954,8	81,5	0,0	0,0	313,6	-60,9	2,0	-1,8	-5,1	0,5	16,2	-1,0	12,7	3,6	31,6

Ergebnis der Immissionsberechnungen - Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm /
DIN ISO 9613-2 - Tageszeitraum 06.00 - 22.00 Uhr



Obj.-Nr.	Schallquelle	Quellentyp	Zeitber.	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dL.refl dB	Ls dB(A)	Cmet	dLw dB	ZR dB	Lr
10	Q10 Umschlag Lkw	Fläche	LrT	55,0	1423,7	86,5	0,0	0,0	187,9	-56,5	1,8	-11,7	-1,7	1,3	19,8	-1,7	12,7	3,6	34,5
11	Q11 Umschlag Zug	Fläche	LrT	46,3	10585,5	86,5	0,0	0,0	213,1	-57,6	1,8	-10,9	-1,7	1,4	19,5	-1,8	7,5	3,0	28,2
12	Q12 Schiffsbeladung	Fläche	LrT	52,7	2380,6	86,5	0,0	0,0	246,3	-58,8	2,3	-16,5	-1,1	1,9	14,2	-1,5	9,4	3,6	25,7
13	Q20 Bremsprobenanlage	Fläche	LrT	63,4	23,1	77,0	0,0	0,0	186,1	-56,4	1,6	-15,8	-0,3	2,5	8,7	-0,7	0,0	3,6	11,6
14	Q3.1 Katzfahren	Fläche	LrT	34,5	37013,6	80,2	0,0	0,0	216,2	-57,7	2,3	-3,4	-0,8	0,8	21,3	-0,1	16,0	3,6	40,9
16	Q30 RachStacker Fahrfläche	Fläche	LrT	52,3	7357,9	91,0	0,0	0,0	239,5	-58,6	1,4	-4,9	-1,1	0,6	28,4	-1,9	0,3	3,8	30,6
17	Q08.1 Ganzzug-Ein-/Ausfahrten, tags	Linie	LrT	72,0	1930,9	104,9	0,0	0,0	354,2	-62,0	1,5	-7,0	-2,0	1,0	36,3	-1,3	0,0	3,6	38,7
17	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,4	1194,0	79,2	0,0	0,0	285,2	-60,1	2,0	-4,8	-2,0	0,8	15,0	-2,1	0,3	3,8	16,9
18	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,2	432,8	74,6	0,0	0,0	208,0	-57,4	2,0	-4,7	-1,5	0,8	13,8	-1,6	0,3	3,8	16,2
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	42,4	4089,3	78,5	0,0	0,0	231,7	-58,3	2,0	-10,3	-1,7	1,7	11,9	-1,7	8,4	4,0	22,6
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	42,4	4048,7	78,5	0,0	0,0	182,6	-56,2	2,0	-11,4	-1,7	1,3	12,5	-1,6	8,4	4,0	23,2
20	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,2	432,8	74,6	0,0	0,0	235,6	-58,4	2,0	-3,6	-1,8	0,9	13,7	-1,8	0,3	3,8	15,9
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	195,5	-56,8	1,5	-17,3	-0,5	0,5	29,8	-1,1	0,0	3,6	32,3
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	195,0	-56,8	1,5	-17,5	-0,5	0,6	29,7	-1,1	0,0	3,6	32,3
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	194,8	-56,8	1,5	-17,3	-0,5	0,6	30,0	-1,1	0,0	3,6	32,6
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	197,9	-56,9	1,5	-18,2	-0,5	7,5	35,9	-1,1	0,0	3,6	38,4
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	196,9	-56,9	1,5	-17,7	-0,5	1,8	30,6	-1,1	0,0	3,6	33,1
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	196,1	-56,8	1,5	-18,5	-0,6	0,7	28,8	-1,1	0,0	3,6	31,3
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	195,7	-56,8	1,5	-19,0	-0,6	0,0	27,6	-0,8	0,0	3,6	30,4
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	196,4	-56,9	1,5	-19,3	-0,6	0,0	27,3	-0,8	0,0	3,6	30,1
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	197,2	-56,9	1,5	-19,1	-0,6	0,0	27,3	-0,8	0,0	3,6	30,1
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	194,7	-56,8	1,5	-13,6	-0,4	0,1	33,3	-1,1	0,0	3,6	35,8
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	194,8	-56,8	1,5	-16,9	-0,5	0,3	30,1	-1,1	0,0	3,6	32,6
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	195,2	-56,8	1,5	-19,1	-0,6	0,4	27,9	-1,1	0,0	3,6	30,5
27	Q08.2 Bremsen Ganzzug-Einfahrten	Linie	LrT	71,8	415,3	98,0	0,0	0,0	216,7	-57,7	2,2	-11,8	-7,6	2,0	25,1	-1,9	0,0	3,6	26,9
28	Q08.3 Rangieren Halbzüge + Bremsen, tags	Linie	LrT	76,0	711,5	104,5	0,0	0,0	234,6	-58,4	1,8	-8,6	-3,0	0,8	37,0	-1,1	0,0	3,6	39,5
IO Nr. 10	IO 10 Kastanienstr., Fo.-Zentrum																		
1	Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, tags	Linie	LrT	58,0	414,1	84,2	0,0	0,0	223,2	-58,0	2,0	-3,3	-0,9	0,0	24,0	-1,4	16,0	0,0	38,6
2	Q02 Kranfahrwerk Südschiene, tags	Linie	LrT	58,0	415,0	84,2	0,0	0,0	187,0	-56,4	1,8	-3,3	-0,8	0,0	25,4	-1,3	16,0	0,0	40,1
3	Q06 Lkw Einfahrten, tags	Linie	LrT	66,0	24,1	79,8	0,0	0,0	806,1	-69,1	3,3	-9,6	-2,7	0,0	1,8	-1,2	12,7	0,0	13,3
4	Q06.1 Lkw Fahrstrecke, tags	Linie	LrT	63,0	1740,1	95,4	0,0	0,0	212,9	-57,6	2,1	-2,9	-1,0	0,2	36,3	-1,2	12,7	0,0	47,8
5	Q06.2 Lkw Abfahren, tags	Linie	LrT	66,0	23,0	79,6	0,0	0,0	814,8	-69,2	3,4	-8,9	-2,7	0,0	2,1	-1,2	12,7	0,0	13,6
6	Q06.3 Lkw-Parkplatz, tags	Fläche	LrT	46,8	2954,8	81,5	0,0	0,0	654,5	-67,3	3,8	-6,1	-5,7	0,1	6,2	-1,2	12,7	0,0	17,7
10	Q10 Umschlag Lkw	Fläche	LrT	55,0	1423,7	86,5	0,0	0,0	219,4	-57,8	2,9	-4,1	-2,0	0,0	25,5	-1,2	12,7	0,0	37,0
11	Q11 Umschlag Zug	Fläche	LrT	46,3	10585,5	86,5	0,0	0,0	214,2	-57,6	2,8	-3,1	-1,6	0,0	27,0	-1,3	7,5	0,0	33,2
12	Q12 Schiffsbeladung	Fläche	LrT	52,7	2380,6	86,5	0,0	0,0	278,5	-59,9	3,2	-8,2	-1,8	0,0	19,8	-1,2	9,4	0,0	28,0
13	Q20 Bremsprobenanlage	Fläche	LrT	63,4	23,1	77,0	0,0	0,0	477,8	-64,6	2,7	-0,5	-1,7	0,0	12,9	-1,2	0,0	0,0	11,7
14	Q3.1 Katzfahren	Fläche	LrT	34,5	37013,6	80,2	0,0	0,0	204,3	-57,2	1,9	0,0	-0,7	0,0	24,2	-0,1	16,0	0,0	40,2

FC 6335-2.1 22.06.2020 · Anlage 6.7 S.9

Ergebnis der Immissionsberechnungen - Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm /
DIN ISO 9613-2 - Tageszeitraum 06.00 - 22.00 Uhr



Obj.-Nr.	Schallquelle	Quelltyp	Zeitber.	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Crnet	dLw dB	ZR dB	Lr
16	Q30 RachStacker Fahrfläche	Fläche	LrT	52,3	7357,9	91,0	0,0	0,0	135,9	-53,7	1,9	-2,1	-0,9	0,0	36,4	-1,0	0,3	0,0	35,6
17	Q08.1 Ganzzug-Ein-/Ausfahrten, tags	Linie	LrT	72,0	1930,9	104,9	0,0	0,0	379,1	-62,6	2,3	-2,8	-1,3	0,0	40,4	-1,3	0,0	0,0	39,1
17	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,4	1194,0	79,2	0,0	0,0	104,5	-51,4	2,0	-2,1	-0,9	0,1	27,0	-0,9	0,3	0,0	26,3
18	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,2	432,8	74,6	0,0	0,0	185,0	-56,3	2,9	0,0	-1,6	0,0	19,6	-1,1	0,3	0,0	18,8
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	42,4	4089,3	78,5	0,0	0,0	229,8	-58,2	2,9	-2,7	-1,7	0,0	18,8	-1,3	8,4	0,0	25,9
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	42,4	4048,7	78,5	0,0	0,0	185,2	-56,3	2,5	-3,5	-1,6	0,0	19,6	-1,1	8,4	0,0	26,9
20	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,2	432,8	74,6	0,0	0,0	155,9	-54,8	2,6	0,0	-1,4	0,0	21,0	-1,0	0,3	0,0	20,3
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	378,2	-62,5	2,7	-11,2	-1,0	0,0	30,4	-1,2	0,0	0,0	29,2
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	383,9	-62,7	2,7	-10,9	-1,1	0,0	30,4	-1,2	0,0	0,0	29,3
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	389,6	-62,8	2,7	-10,3	-1,3	0,0	30,8	-1,2	0,0	0,0	29,7
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	361,3	-62,1	2,7	-4,1	-2,8	0,0	36,2	-1,2	0,0	0,0	35,1
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	366,9	-62,3	2,7	-11,2	-1,0	0,0	30,7	-1,2	0,0	0,0	29,6
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	372,6	-62,4	2,7	-11,0	-1,1	0,0	30,7	-1,2	0,0	0,0	29,5
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	412,4	-63,3	2,7	-10,9	-1,2	0,0	29,8	-1,2	0,0	0,0	28,6
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	418,2	-63,4	2,7	-11,2	-1,1	0,0	29,5	-1,2	0,0	0,0	28,3
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	423,9	-63,5	2,7	-11,2	-1,2	0,0	29,4	-1,2	0,0	0,0	28,2
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	395,3	-62,9	2,7	-11,2	-1,1	0,0	30,0	-1,2	0,0	0,0	28,8
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	401,0	-63,1	2,7	-10,9	-1,2	0,0	30,1	-1,2	0,0	0,0	28,9
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	406,7	-63,2	2,7	-11,2	-1,1	0,0	29,8	-1,2	0,0	0,0	28,6
27	Q08.2 Bremsen Ganzzug-Einfahrten	Linie	LrT	71,8	415,3	98,0	0,0	0,0	191,3	-56,6	3,2	-2,2	-5,4	0,0	37,0	-1,4	0,0	0,0	35,6
28	Q08.3 Rangieren Halbzüge + Bremsen, tags	Linie	LrT	76,0	711,5	104,5	0,0	0,0	351,7	-61,9	3,1	-3,7	-3,6	0,0	38,4	-1,2	0,0	0,0	37,2
IO Nr. 11	IO 11 Feuerwehr																		
1	Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, tags	Linie	LrT	58,0	414,1	84,2	0,0	0,0	232,0	-58,3	1,9	-1,6	-1,1	0,4	25,5	-1,5	16,0	0,0	40,0
2	Q02 Kranfahrwerk Südschiene, tags	Linie	LrT	58,0	415,0	84,2	0,0	0,0	194,7	-56,8	1,8	-1,7	-0,8	0,2	26,9	-1,5	16,0	0,0	41,4
3	Q06 Lkw Einfahren, tags	Linie	LrT	66,0	24,1	79,8	0,0	0,0	769,1	-68,7	3,2	-5,0	-3,4	0,0	5,8	-1,3	12,7	0,0	17,3
4	Q06.1 Lkw Fahrstrecke, tags	Linie	LrT	63,0	1740,1	95,4	0,0	0,0	231,4	-58,3	2,4	-2,0	-1,0	0,1	36,8	-1,5	12,7	0,0	47,9
5	Q06.2 Lkw Abfahren, tags	Linie	LrT	66,0	23,0	79,6	0,0	0,0	777,7	-68,8	3,2	-4,5	-3,5	0,0	6,0	-1,3	12,7	0,0	17,4
6	Q06.3 Lkw-Parkplatz, tags	Fläche	LrT	46,8	2954,8	81,5	0,0	0,0	623,2	-66,9	3,8	-16,9	-3,5	0,3	-1,8	-1,2	12,7	0,0	9,7
10	Q10 Umschlag Lkw	Fläche	LrT	55,0	1423,7	86,5	0,0	0,0	209,9	-57,4	2,9	-1,1	-1,7	0,2	29,4	-1,3	12,7	0,0	40,8
11	Q11 Umschlag Zug	Fläche	LrT	46,3	10585,5	86,5	0,0	0,0	217,2	-57,7	2,9	-1,6	-1,9	0,2	28,4	-1,4	7,5	0,0	34,5
12	Q12 Schiffsbeladung	Fläche	LrT	52,7	2380,6	86,5	0,0	0,0	270,6	-59,6	3,1	-6,4	-1,8	0,5	22,2	-1,3	9,4	0,0	30,4
13	Q20 Bremsprobenanlage	Fläche	LrT	63,4	23,1	77,0	0,0	0,0	450,0	-64,1	2,4	-9,0	-0,9	0,0	5,4	-1,2	0,0	0,0	4,2
14	Q3.1 Katzfahren	Fläche	LrT	34,5	37013,6	80,2	0,0	0,0	212,1	-57,5	1,6	-0,1	-0,8	0,4	23,7	-0,1	16,0	0,0	39,7
16	Q30 RachStacker Fahrfläche	Fläche	LrT	52,3	7357,9	91,0	0,0	0,0	117,9	-52,4	1,9	-0,6	-0,8	0,1	39,2	-1,2	0,3	0,0	38,3
17	Q08.1 Ganzzug-Ein-/Ausfahrten, tags	Linie	LrT	72,0	1930,9	104,9	0,0	0,0	397,1	-63,0	2,4	-1,9	-1,3	0,1	41,2	-1,6	0,0	0,0	39,6
17	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,4	1194,0	79,2	0,0	0,0	87,8	-49,9	1,9	0,0	-0,8	0,2	30,6	-1,0	0,3	0,0	29,8
18	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,2	432,8	74,6	0,0	0,0	157,7	-54,9	2,7	-2,9	-1,4	0,0	18,1	-1,1	0,3	0,0	17,3
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	42,4	4089,3	78,5	0,0	0,0	235,0	-58,4	3,0	-1,4	-2,0	0,3	20,1	-1,4	8,4	0,0	27,0

Ergebnis der Immissionsberechnungen - Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm /
DIN ISO 9613-2 - Tageszeitraum 06.00 - 22.00 Uhr



Obj.-Nr.	Schallquelle	Quellentyp	Zeitber.	Lw' dB(A)	l oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet	dLw dB	ZR dB	Lr
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	42,4	4048,7	78,5	0,0	0,0	186,1	-56,4	2,7	-2,0	-1,5	0,2	21,5	-1,3	8,4	0,0	28,6
20	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,2	432,8	74,6	0,0	0,0	130,9	-53,3	2,5	-0,4	-1,2	0,0	22,2	-1,1	0,3	0,0	21,4
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	357,8	-62,1	2,5	-11,1	-1,0	0,0	30,9	-1,4	0,0	0,0	29,5
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	363,1	-62,2	2,5	-10,5	-1,2	0,0	31,1	-1,4	0,0	0,0	29,7
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	368,6	-62,3	2,5	-9,5	-1,4	0,0	31,8	-1,4	0,0	0,0	30,4
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	341,8	-61,7	2,6	0,0	-2,4	0,0	41,0	-1,4	0,0	0,0	39,7
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	347,1	-61,8	2,5	-11,1	-1,0	0,0	31,1	-1,4	0,0	0,0	29,8
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	352,4	-61,9	2,5	-10,6	-1,1	0,0	31,4	-1,4	0,0	0,0	30,0
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	390,4	-62,8	2,6	-10,6	-1,3	0,0	30,4	-1,2	0,0	0,0	29,2
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	395,8	-62,9	2,6	-11,2	-1,1	0,0	29,8	-1,2	0,0	0,0	28,7
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	401,3	-63,1	2,6	-11,1	-1,2	0,0	29,7	-1,2	0,0	0,0	28,5
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	374,0	-62,4	2,5	-11,1	-1,1	0,0	30,4	-1,4	0,0	0,0	29,0
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	379,4	-62,6	2,6	-10,6	-1,2	0,0	30,6	-1,4	0,0	0,0	29,3
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	384,9	-62,7	2,6	-11,1	-1,1	0,0	30,1	-1,2	0,0	0,0	28,9
27	Q08.2 Bremsen Ganzzug-Einfahrten	Linie	LrT	71,8	415,3	98,0	0,0	0,0	202,5	-57,1	3,6	-1,5	-6,3	0,2	36,8	-1,6	0,0	0,0	35,2
28	Q08.3 Rangieren Halbzüge + Bremsen, tags	Linie	LrT	76,0	711,5	104,5	0,0	0,0	335,7	-61,5	3,1	-1,4	-2,9	0,2	42,0	-1,3	0,0	0,0	40,6
IO Nr. 12	IO 12 Paul-Greifzu-Str. 3																		
1	Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, tags	Linie	LrT	58,0	414,1	84,2	0,0	0,0	448,3	-64,0	1,5	-5,6	-1,4	0,2	14,9	-2,7	16,0	0,0	28,1
2	Q02 Kranfahrwerk Südschiene, tags	Linie	LrT	58,0	415,0	84,2	0,0	0,0	436,5	-63,8	1,4	-11,6	-1,2	0,0	9,1	-2,7	16,0	0,0	22,4
3	Q06 Lkw Einfahren, tags	Linie	LrT	66,0	24,1	79,8	0,0	0,0	101,6	-51,1	1,6	0,0	-0,6	0,0	29,7	-0,2	12,7	0,0	42,2
4	Q06.1 Lkw Fahrstrecke, tags	Linie	LrT	63,0	1740,1	95,4	0,0	0,0	129,7	-53,2	1,7	-3,0	-0,5	0,7	41,1	-0,2	12,7	0,0	53,5
5	Q06.2 Lkw Abfahren, tags	Linie	LrT	66,0	23,0	79,6	0,0	0,0	110,7	-51,9	1,6	-0,1	-0,7	0,0	28,6	-0,3	12,7	0,0	41,0
6	Q06.3 Lkw-Parkplatz, tags	Fläche	LrT	46,8	2954,8	81,5	0,0	0,0	97,6	-50,8	2,0	-2,9	-1,9	0,1	27,9	-0,5	12,7	0,0	40,1
10	Q10 Umschlag Lkw	Fläche	LrT	55,0	1423,7	86,5	0,0	0,0	436,3	-63,8	2,4	-12,6	-2,3	0,0	10,2	-2,8	12,7	0,0	20,1
11	Q11 Umschlag Zug	Fläche	LrT	46,3	10585,5	86,5	0,0	0,0	440,3	-63,9	2,3	-8,9	-2,3	0,0	13,8	-2,7	7,5	0,0	18,7
12	Q12 Schiffsbeladung	Fläche	LrT	52,7	2380,6	86,5	0,0	0,0	480,0	-64,6	2,8	-7,1	-2,7	0,0	14,9	-2,7	9,4	0,0	21,6
13	Q20 Bremsprobenanlage	Fläche	LrT	63,4	23,1	77,0	0,0	0,0	257,7	-59,2	1,5	-12,2	-0,5	0,0	6,6	-2,2	0,0	0,0	4,3
14	Q3.1 Katzfahren	Fläche	LrT	34,5	37013,6	80,2	0,0	0,0	445,8	-64,0	1,8	-2,0	-1,3	0,0	14,8	-0,8	16,0	0,0	30,0
16	Q30 RachStacker Fahrfläche	Fläche	LrT	52,3	7357,9	91,0	0,0	0,0	557,7	-65,9	2,4	-16,7	-0,9	0,0	9,9	-2,9	0,3	0,0	7,3
17	Q08.1 Ganzzug-Ein-/Ausfahrten, tags	Linie	LrT	72,0	1930,9	104,9	0,0	0,0	289,0	-60,2	1,6	-3,2	-1,1	0,5	42,4	-1,1	0,0	0,0	41,3
17	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,4	1194,0	79,2	0,0	0,0	605,9	-66,6	3,0	-19,8	-2,2	0,1	-6,4	-2,8	0,3	0,0	-8,9
18	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,2	432,8	74,6	0,0	0,0	523,7	-65,4	2,9	-20,5	-2,0	0,0	-10,5	-2,7	0,3	0,0	-12,9
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	42,4	4089,3	78,5	0,0	0,0	445,7	-64,0	2,5	-5,9	-2,5	0,2	8,8	-2,6	8,4	0,0	14,6
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	42,4	4048,7	78,5	0,0	0,0	431,7	-63,7	2,5	-12,8	-2,1	0,0	2,3	-2,8	8,4	0,0	7,9
20	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,2	432,8	74,6	0,0	0,0	553,2	-65,9	2,9	-20,4	-2,1	0,0	-10,8	-2,8	0,3	0,0	-13,3
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	376,5	-62,5	1,8	-16,7	-1,0	0,0	24,1	-2,6	0,0	0,0	21,5
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	370,8	-62,4	1,8	-16,9	-0,9	0,0	24,1	-2,6	0,0	0,0	21,5
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	365,1	-62,2	1,8	-16,7	-0,9	0,0	24,3	-2,6	0,0	0,0	21,8

FC 6335-2.1 22.06.2020 · Anlage 6.7 S.11

Ergebnis der Immissionsberechnungen - Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm /
DIN ISO 9613-2 - Tageszeitraum 06.00 - 22.00 Uhr



Obj.-Nr.	Schallquelle	Quelltyp	Zeitber.	Lw dB(A)	I oder S m,m ²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Crnet	dLw dB	ZR dB	Lr
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	393,5	-62,9	1,9	-16,7	-1,0	0,0	23,8	-2,6	0,0	0,0	21,2
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	387,8	-62,8	1,9	-16,7	-1,0	0,0	23,9	-2,6	0,0	0,0	21,3
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	382,1	-62,6	1,8	-16,7	-1,0	0,0	24,0	-2,6	0,0	0,0	21,4
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	342,7	-61,7	1,9	-16,2	-0,8	0,0	25,7	-2,5	0,0	0,0	23,1
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	337,2	-61,5	1,9	-13,2	-0,9	0,0	28,7	-2,5	0,0	0,0	26,2
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	331,7	-61,4	1,8	-11,2	-0,9	0,0	30,8	-2,5	0,0	0,0	28,3
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	359,5	-62,1	1,7	-16,8	-0,9	0,0	24,5	-2,6	0,0	0,0	21,9
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	353,9	-62,0	1,9	-16,7	-0,9	0,0	24,8	-2,6	0,0	0,0	22,2
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	348,3	-61,8	1,9	-16,7	-0,9	0,0	25,0	-2,6	0,0	0,0	22,4
27	Q08.2 Bremsen Ganzzug-Einfahrten	Linie	LrT	71,8	415,3	98,0	0,0	0,0	452,3	-64,1	2,8	-11,9	-7,5	0,0	17,4	-2,7	0,0	0,0	14,7
28	Q08.3 Rangieren Halbzüge + Bremsen, tags	Linie	LrT	76,0	711,5	104,5	0,0	0,0	204,2	-57,2	1,8	-2,3	-2,2	0,6	45,2	-1,1	0,0	0,0	44,1
IO Nr. 12	IO 12b Paul-Greifzu-Str. 1b																		
1	Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, tags	Linie	LrT	58,0	414,1	84,2	0,0	0,0	392,5	-62,9	1,7	-6,3	-1,3	0,4	15,8	-3,0	16,0	0,0	28,8
2	Q02 Kranfahrwerk Südschiene, tags	Linie	LrT	58,0	415,0	84,2	0,0	0,0	379,1	-62,6	1,6	-8,0	-1,7	0,0	13,6	-3,0	16,0	0,0	26,5
3	Q06 Lkw Einfahren, tags	Linie	LrT	66,0	24,1	79,8	0,0	0,0	153,2	-54,7	1,6	-16,7	-0,5	1,4	10,9	-0,8	12,7	0,0	22,8
4	Q06.1 Lkw Fahrstrecke, tags	Linie	LrT	63,0	1740,1	95,4	0,0	0,0	136,7	-53,7	1,6	-2,5	-0,6	0,0	40,2	-0,6	12,7	0,0	52,3
5	Q06.2 Lkw Abfahren, tags	Linie	LrT	66,0	23,0	79,6	0,0	0,0	162,1	-55,2	1,6	-16,9	-0,5	1,6	10,2	-0,8	12,7	0,0	22,1
6	Q06.3 Lkw-Parkplatz, tags	Fläche	LrT	46,8	2954,8	81,5	0,0	0,0	75,5	-48,5	1,8	-0,1	-1,7	0,0	33,0	-0,6	12,7	0,0	45,2
10	Q10 Umschlag Lkw	Fläche	LrT	55,0	1423,7	86,5	0,0	0,0	381,5	-62,6	2,6	-7,7	-3,2	0,0	15,5	-3,0	12,7	0,0	25,2
11	Q11 Umschlag Zug	Fläche	LrT	46,3	10585,5	86,5	0,0	0,0	384,2	-62,7	2,6	-7,9	-2,7	0,0	15,8	-3,0	7,5	0,0	20,4
12	Q12 Schiffsbeladung	Fläche	LrT	52,7	2380,6	86,5	0,0	0,0	428,8	-63,6	3,0	-10,7	-2,0	0,0	13,2	-2,9	9,4	0,0	19,8
13	Q20 Bremsprobenanlage	Fläche	LrT	63,4	23,1	77,0	0,0	0,0	207,7	-57,3	1,2	-13,0	-0,4	0,0	7,5	-2,4	0,0	0,0	5,1
14	Q3.1 Katzfahren	Fläche	LrT	34,5	37013,6	80,2	0,0	0,0	389,5	-62,8	1,6	-1,2	-1,3	0,0	16,5	-0,8	16,0	0,0	31,7
16	Q30 RachStacker Fahrfläche	Fläche	LrT	52,3	7357,9	91,0	0,0	0,0	505,6	-65,1	2,3	-8,5	-1,4	0,1	18,4	-3,0	0,3	0,0	15,7
17	Q08.1 Ganzzug-Ein-/Ausfahrten, tags	Linie	LrT	72,0	1930,9	104,9	0,0	0,0	278,4	-59,9	1,6	-3,4	-0,9	0,0	42,3	-1,5	0,0	0,0	40,8
17	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,4	1194,0	79,2	0,0	0,0	554,3	-65,9	3,1	-7,7	-2,8	0,3	6,2	-2,9	0,3	0,0	3,5
18	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,2	432,8	74,6	0,0	0,0	472,2	-64,5	2,9	-12,7	-2,0	0,0	-1,6	-2,9	0,3	0,0	-4,2
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	42,4	4089,3	78,5	0,0	0,0	391,1	-62,8	2,7	-6,8	-2,2	0,3	9,6	-2,9	8,4	0,0	15,1
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	42,4	4048,7	78,5	0,0	0,0	374,8	-62,5	2,6	-7,2	-2,9	0,0	8,6	-3,0	8,4	0,0	13,9
20	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,2	432,8	74,6	0,0	0,0	501,7	-65,0	3,0	-11,3	-2,2	0,0	-0,9	-2,9	0,3	0,0	-3,6
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	326,0	-61,3	1,9	-17,7	-0,9	0,0	24,6	-2,8	0,0	0,0	21,8
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	320,4	-61,1	1,9	-17,7	-0,9	0,0	24,7	-2,8	0,0	0,0	21,9
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	314,7	-61,0	1,9	-17,8	-0,9	0,0	24,8	-2,8	0,0	0,0	22,0
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	342,7	-61,7	2,0	-17,6	-1,0	0,0	24,3	-2,8	0,0	0,0	21,4
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	337,1	-61,5	2,0	-17,6	-0,9	0,0	24,4	-2,8	0,0	0,0	21,5
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	331,5	-61,4	1,9	-17,9	-0,9	0,0	24,3	-2,8	0,0	0,0	21,5
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	292,7	-60,3	1,8	-18,0	-0,8	0,0	25,1	-2,7	0,0	0,0	22,4
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	287,3	-60,2	1,8	-18,1	-0,8	0,0	25,1	-2,7	0,0	0,0	22,4

Ergebnis der Immissionsberechnungen - Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm /
DIN ISO 9613-2 - Tageszeitraum 06.00 - 22.00 Uhr



Obj.-Nr.	Schallquelle	Quelltyp	Zeitber.	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet	dLw dB	ZR dB	Lr
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	281,9	-60,0	1,7	-18,2	-0,8	0,2	25,4	-2,7	0,0	0,0	22,7
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	309,2	-60,8	1,9	-17,8	-0,9	0,0	24,9	-2,8	0,0	0,0	22,1
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	303,7	-60,6	1,8	-17,8	-0,9	0,0	25,0	-2,8	0,0	0,0	22,3
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	298,2	-60,5	1,8	-17,9	-0,9	0,0	25,0	-2,7	0,0	0,0	22,3
27	Q08.2 Bremsen Ganzzug-Einfahrten	Linie	LrT	71,8	415,3	98,0	0,0	0,0	395,6	-62,9	3,1	-7,3	-10,8	0,0	20,0	-3,0	0,0	0,0	17,0
28	Q08.3 Rangieren Halbzüge + Bremsen, tags	Linie	LrT	76,0	711,5	104,5	0,0	0,0	188,3	-56,5	1,8	-2,2	-2,2	0,0	45,5	-1,5	0,0	0,0	44,0
IO Nr. 13 IO 13 Paul-Greifzu-Str. 9																			
1	Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, tags	Linie	LrT	58,0	414,1	84,2	0,0	0,0	583,9	-66,3	2,2	-5,6	-2,0	0,1	12,6	-3,1	16,0	0,0	25,5
2	Q02 Kranfahrwerk Südschiene, tags	Linie	LrT	58,0	415,0	84,2	0,0	0,0	573,1	-66,2	2,1	-8,1	-2,1	0,0	10,0	-3,2	16,0	0,0	22,9
3	Q06 Lkw Einfahren, tags	Linie	LrT	66,0	24,1	79,8	0,0	0,0	29,4	-40,4	1,4	0,0	-0,2	0,0	40,7	0,0	12,7	0,0	53,4
4	Q06.1 Lkw Fahrstrecke, tags	Linie	LrT	63,0	1740,1	95,4	0,0	0,0	169,0	-55,6	1,8	-0,8	-0,5	0,1	40,5	-0,6	12,7	0,0	52,6
5	Q06.2 Lkw Abfahren, tags	Linie	LrT	66,0	23,0	79,6	0,0	0,0	22,6	-38,1	1,4	0,0	-0,2	0,0	42,8	0,0	12,7	0,0	55,5
6	Q06.3 Lkw-Parkplatz, tags	Fläche	LrT	46,8	2954,8	81,5	0,0	0,0	212,1	-57,5	2,4	-5,2	-3,5	0,0	17,7	-2,3	12,7	0,0	28,0
10	Q10 Umschlag Lkw	Fläche	LrT	55,0	1423,7	86,5	0,0	0,0	569,7	-66,1	3,1	-8,9	-3,6	0,0	11,0	-3,1	12,7	0,0	20,5
11	Q11 Umschlag Zug	Fläche	LrT	46,3	10585,5	86,5	0,0	0,0	575,8	-66,2	3,1	-7,2	-3,3	0,0	12,9	-3,1	7,5	0,0	17,3
12	Q12 Schiffsbeladung	Fläche	LrT	52,7	2380,6	86,5	0,0	0,0	608,0	-66,7	3,5	-8,2	-3,1	0,0	12,1	-3,0	9,4	0,0	18,5
13	Q20 Bremsprobenanlage	Fläche	LrT	63,4	23,1	77,0	0,0	0,0	384,1	-62,7	2,6	-11,9	-0,8	0,0	4,3	-2,9	0,0	0,0	1,4
14	Q3.1 Katzfahren	Fläche	LrT	34,5	37013,6	80,2	0,0	0,0	581,6	-66,3	2,1	-1,7	-1,8	0,0	12,5	-1,8	16,0	0,0	26,8
16	Q30 RachStacker Fahrfläche	Fläche	LrT	52,3	7357,9	91,0	0,0	0,0	682,8	-67,7	2,9	-6,4	-2,3	0,0	17,6	-3,2	0,3	0,0	14,7
17	Q08.1 Ganzzug-Ein-/Ausfahrten, tags	Linie	LrT	72,0	1930,9	104,9	0,0	0,0	331,7	-61,4	2,0	-2,8	-1,8	0,0	40,8	-1,6	0,0	0,0	39,1
17	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,4	1194,0	79,2	0,0	0,0	729,9	-68,3	3,6	-5,0	-4,2	0,2	5,6	-3,1	0,3	0,0	2,7
18	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,2	432,8	74,6	0,0	0,0	647,6	-67,2	3,5	-9,4	-3,0	0,0	-1,5	-3,1	0,3	0,0	-4,4
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	42,4	4089,3	78,5	0,0	0,0	581,3	-66,3	3,3	-5,9	-3,3	0,1	6,4	-3,1	8,4	0,0	11,7
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	42,4	4048,7	78,5	0,0	0,0	567,6	-66,1	3,2	-8,1	-3,4	0,0	4,2	-3,1	8,4	0,0	9,4
20	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,2	432,8	74,6	0,0	0,0	677,2	-67,6	3,6	-7,4	-3,4	0,0	-0,2	-3,2	0,3	0,0	-3,1
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	503,1	-65,0	2,7	-17,8	-1,2	0,0	21,2	-3,0	0,0	0,0	18,2
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	497,4	-64,9	2,7	-17,8	-1,2	0,0	21,3	-3,0	0,0	0,0	18,3
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	491,6	-64,8	2,7	-17,8	-1,2	0,0	21,4	-3,0	0,0	0,0	18,4
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	520,1	-65,3	2,8	-17,7	-1,3	0,0	21,0	-3,0	0,0	0,0	18,0
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	514,4	-65,2	2,8	-17,7	-1,3	0,0	21,1	-3,0	0,0	0,0	18,1
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	508,7	-65,1	2,8	-17,7	-1,3	0,0	21,1	-3,0	0,0	0,0	18,1
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	469,0	-64,4	2,7	-16,6	-1,2	0,0	23,0	-3,0	0,0	0,0	20,0
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	463,4	-64,3	2,7	-16,6	-1,2	0,0	23,1	-3,0	0,0	0,0	20,1
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	457,8	-64,2	2,7	-16,6	-1,2	0,0	23,2	-3,0	0,0	0,0	20,3
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	485,9	-64,7	2,7	-17,8	-1,2	0,0	21,5	-3,0	0,0	0,0	18,4
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	480,3	-64,6	2,7	-17,9	-1,2	0,0	21,5	-3,0	0,0	0,0	18,5
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	474,6	-64,5	2,7	-17,2	-1,2	0,0	22,3	-3,0	0,0	0,0	19,3
27	Q08.2 Bremsen Ganzzug-Einfahrten	Linie	LrT	71,8	415,3	98,0	0,0	0,0	588,2	-66,4	3,6	-9,0	-10,4	0,0	15,9	-3,1	0,0	0,0	12,8

FC 6335-2.1 22.06.2020 · Anlage 6.7 S.13

Ergebnis der Immissionsberechnungen - Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm /
DIN ISO 9613-2 - Tageszeitraum 06.00 - 22.00 Uhr



Obj.-Nr.	Schallquelle	Quelltyp	Zeitber.	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet	dLw dB	ZR dB	Lr
28	Q08.3 Rangieren Halbzüge + Bremsen, tags	Linie	LrT	76,0	711,5	104,5	0,0	0,0	291,8	-60,3	2,3	-2,8	-3,3	0,0	40,4	-2,1	0,0	0,0	38,3
IO Nr. 13	IO 13a Paul-Greifzu-Str. 9 (Ost)																		
1	Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, tags	Linie	LrT	58,0	414,1	84,2	0,0	0,0	577,8	-66,2	2,2	-6,3	-2,0	0,1	12,0	-3,1	16,0	0,0	24,9
2	Q02 Kranfahrwerk Südschiene, tags	Linie	LrT	58,0	415,0	84,2	0,0	0,0	566,3	-66,1	2,2	-7,7	-2,2	0,0	10,4	-3,2	16,0	0,0	23,3
3	Q06 Lkw Einfahren, tags	Linie	LrT	66,0	24,1	79,8	0,0	0,0	27,8	-39,9	1,5	0,0	-0,2	0,0	41,2	0,0	12,7	0,0	53,9
4	Q06.1 Lkw Fahrstrecke, tags	Linie	LrT	63,0	1740,1	95,4	0,0	0,0	172,2	-55,7	1,8	-1,0	-0,5	0,2	40,2	-0,6	12,7	0,0	52,3
5	Q06.2 Lkw Abfahren, tags	Linie	LrT	66,0	23,0	79,6	0,0	0,0	22,8	-38,2	1,3	0,0	-0,2	0,0	42,6	0,0	12,7	0,0	55,3
6	Q06.3 Lkw-Parkplatz, tags	Fläche	LrT	46,8	2954,8	81,5	0,0	0,0	208,8	-57,4	2,4	-9,4	-2,6	0,1	14,6	-2,4	12,7	0,0	24,9
10	Q10 Umschlag Lkw	Fläche	LrT	55,0	1423,7	86,5	0,0	0,0	563,3	-66,0	3,1	-8,4	-3,6	0,0	11,7	-3,2	12,7	0,0	21,3
11	Q11 Umschlag Zug	Fläche	LrT	46,3	10585,5	86,5	0,0	0,0	569,2	-66,1	3,1	-8,2	-3,4	0,0	11,9	-3,1	7,5	0,0	16,2
12	Q12 Schiffsbeladung	Fläche	LrT	52,7	2380,6	86,5	0,0	0,0	602,2	-66,6	3,5	-11,8	-2,4	0,0	9,2	-3,0	9,4	0,0	15,6
13	Q20 Bremsprobenanlage	Fläche	LrT	63,4	23,1	77,0	0,0	0,0	378,6	-62,6	2,6	-12,0	-0,7	0,0	4,3	-2,9	0,0	0,0	1,4
14	Q3.1 Katzfahren	Fläche	LrT	34,5	37013,6	80,2	0,0	0,0	575,4	-66,2	2,1	-2,1	-1,8	0,0	12,2	-1,8	16,0	0,0	26,5
16	Q30 RachStacker Fahrfläche	Fläche	LrT	52,3	7357,9	91,0	0,0	0,0	675,3	-67,6	3,0	-6,5	-2,3	0,4	18,0	-3,2	0,3	0,0	15,1
17	Q08.1 Ganzzug-Ein-/Ausfahrten, tags	Linie	LrT	72,0	1930,9	104,9	0,0	0,0	337,9	-61,6	2,1	-6,0	-1,4	0,1	38,0	-2,0	0,0	0,0	36,0
17	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,4	1194,0	79,2	0,0	0,0	722,5	-68,2	3,6	-5,1	-4,2	1,0	6,4	-3,2	0,3	0,0	3,5
18	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,2	432,8	74,6	0,0	0,0	640,3	-67,1	3,6	-9,7	-2,9	0,4	-1,2	-3,1	0,3	0,0	-4,1
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	42,4	4089,3	78,5	0,0	0,0	574,5	-66,2	3,3	-6,7	-3,2	0,2	5,9	-3,1	8,4	0,0	11,2
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	42,4	4048,7	78,5	0,0	0,0	560,6	-66,0	3,3	-7,8	-3,4	0,2	4,9	-3,1	8,4	0,0	10,2
20	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,2	432,8	74,6	0,0	0,0	669,8	-67,5	3,6	-7,5	-3,4	0,4	0,2	-3,2	0,3	0,0	-2,7
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	497,4	-64,9	2,5	-17,8	-1,2	0,0	21,0	-3,0	0,0	0,0	18,0
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	491,8	-64,8	2,5	-17,9	-1,2	0,0	21,1	-3,0	0,0	0,0	18,1
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	486,1	-64,7	2,7	-17,9	-1,2	0,0	21,4	-3,0	0,0	0,0	18,4
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	514,4	-65,2	2,6	-18,9	-1,2	0,0	19,8	-3,0	0,0	0,0	16,7
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	508,8	-65,1	2,5	-17,8	-1,3	0,0	20,9	-3,0	0,0	0,0	17,9
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	503,1	-65,0	2,5	-17,8	-1,3	0,0	20,9	-3,0	0,0	0,0	17,9
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	463,6	-64,3	2,7	-17,4	-1,2	0,0	22,3	-3,0	0,0	0,0	19,3
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	458,0	-64,2	2,7	-16,6	-1,2	0,0	23,2	-3,0	0,0	0,0	20,2
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	452,4	-64,1	2,7	-16,6	-1,2	0,0	23,3	-3,0	0,0	0,0	20,4
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	480,4	-64,6	2,7	-17,9	-1,2	0,0	21,4	-3,0	0,0	0,0	18,4
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	474,8	-64,5	2,7	-17,9	-1,2	0,0	21,6	-3,0	0,0	0,0	18,6
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	469,2	-64,4	2,7	-17,9	-1,2	0,0	21,7	-3,0	0,0	0,0	18,7
27	Q08.2 Bremsen Ganzzug-Einfahrten	Linie	LrT	71,8	415,3	98,0	0,0	0,0	581,6	-66,3	3,6	-8,9	-11,2	0,0	15,2	-3,2	0,0	0,0	12,0
28	Q08.3 Rangieren Halbzüge + Bremsen, tags	Linie	LrT	76,0	711,5	104,5	0,0	0,0	292,5	-60,3	2,4	-3,2	-3,2	0,0	40,1	-2,1	0,0	0,0	38,0
IO Nr. 14	IO 14 Paul-Greifzu-Str. 8																		
1	Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, tags	Linie	LrT	58,0	414,1	84,2	0,0	0,0	430,6	-63,7	2,2	-7,1	-1,3	1,5	15,9	-3,0	16,0	0,0	28,9
2	Q02 Kranfahrwerk Südschiene, tags	Linie	LrT	58,0	415,0	84,2	0,0	0,0	421,5	-63,5	2,2	-20,4	-1,1	2,9	4,3	-3,0	16,0	0,0	17,3
3	Q06 Lkw Einfahren, tags	Linie	LrT	66,0	24,1	79,8	0,0	0,0	116,9	-52,3	1,6	-17,4	-0,3	0,0	11,4	-0,7	12,7	0,0	23,4

Ergebnis der Immissionsberechnungen - Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm /
DIN ISO 9613-2 - Tageszeitraum 06.00 - 22.00 Uhr



Obj.-Nr.	Schallquelle	Quellentyp	Zeitber.	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet	dLw dB	ZR dB	Lr
4	Q06.1 Lkw Fahrstrecke, tags	Linie	LrT	63,0	1740,1	95,4	0,0	0,0	89,9	-50,1	1,9	-0,4	-0,3	0,1	46,5	-0,2	12,7	0,0	59,1
5	Q06.2 Lkw Abfahren, tags	Linie	LrT	66,0	23,0	79,6	0,0	0,0	126,1	-53,0	1,6	-17,1	-0,3	0,0	10,8	-0,7	12,7	0,0	22,8
6	Q06.3 Lkw-Parkplatz, tags	Fläche	LrT	46,8	2954,8	81,5	0,0	0,0	66,3	-47,4	2,0	0,0	-1,5	0,0	34,7	-0,5	12,7	0,0	46,9
10	Q10 Umschlag Lkw	Fläche	LrT	55,0	1423,7	86,5	0,0	0,0	422,1	-63,5	3,1	-21,8	-1,9	2,9	5,3	-3,0	12,7	0,0	15,1
11	Q11 Umschlag Zug	Fläche	LrT	46,3	10585,5	86,5	0,0	0,0	424,5	-63,5	3,1	-12,1	-2,0	1,3	13,2	-2,9	7,5	0,0	17,8
12	Q12 Schiffsbeladung	Fläche	LrT	52,7	2380,6	86,5	0,0	0,0	464,3	-64,3	3,6	-8,0	-2,6	1,1	16,2	-2,9	9,4	0,0	22,7
13	Q20 Bremsprobenanlage	Fläche	LrT	63,4	23,1	77,0	0,0	0,0	241,4	-58,6	2,1	-10,2	-0,6	0,5	10,1	-2,6	0,0	0,0	7,5
14	Q3.1 Katzfahren	Fläche	LrT	34,5	37013,6	80,2	0,0	0,0	429,8	-63,7	2,2	-2,9	-1,3	1,0	15,6	-0,9	16,0	0,0	30,7
16	Q30 RachStacker Fahrfläche	Fläche	LrT	52,3	7357,9	91,0	0,0	0,0	549,1	-65,8	2,5	-14,3	-1,1	0,2	12,5	-3,0	0,3	0,0	9,8
17	Q08.1 Ganzzug-Ein-/Ausfahrten, tags	Linie	LrT	72,0	1930,9	104,9	0,0	0,0	249,2	-58,9	1,8	-1,5	-1,1	0,1	45,1	-1,4	0,0	0,0	43,8
17	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,4	1194,0	79,2	0,0	0,0	597,7	-66,5	3,2	-15,8	-2,4	0,1	-2,2	-3,0	0,3	0,0	-4,9
18	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,2	432,8	74,6	0,0	0,0	515,6	-65,2	3,1	-18,0	-2,1	0,1	-7,6	-2,9	0,3	0,0	-10,3
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	42,4	4089,3	78,5	0,0	0,0	429,3	-63,6	3,3	-7,3	-2,4	1,4	9,9	-2,9	8,4	0,0	15,3
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	42,4	4048,7	78,5	0,0	0,0	418,6	-63,4	3,1	-20,6	-1,9	1,6	-2,8	-3,0	8,4	0,0	2,6
20	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,2	432,8	74,6	0,0	0,0	545,2	-65,7	3,1	-17,8	-2,2	0,1	-7,9	-2,9	0,3	0,0	-10,6
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	359,7	-62,1	2,6	-15,5	-1,0	0,5	26,9	-2,9	0,0	0,0	24,0
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	354,0	-62,0	2,5	-13,3	-1,1	0,3	29,0	-2,9	0,0	0,0	26,2
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	348,1	-61,8	2,5	-13,4	-1,0	0,3	29,0	-2,9	0,0	0,0	26,2
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	377,1	-62,5	2,6	-17,5	-1,0	0,7	24,9	-2,9	0,0	0,0	22,0
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	371,3	-62,4	2,6	-17,5	-1,0	0,7	25,0	-2,9	0,0	0,0	22,1
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	365,5	-62,3	2,6	-17,5	-0,9	0,7	25,1	-2,9	0,0	0,0	22,2
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	325,1	-61,2	2,5	-16,7	-0,9	0,7	26,9	-2,8	0,0	0,0	24,0
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	319,4	-61,1	2,4	-16,7	-0,9	0,7	27,0	-2,8	0,0	0,0	24,2
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	313,7	-60,9	2,4	-16,7	-0,9	0,7	27,1	-2,8	0,0	0,0	24,3
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	342,3	-61,7	2,5	-13,5	-1,0	0,3	29,1	-2,9	0,0	0,0	26,2
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	336,6	-61,5	2,5	-16,6	-0,9	0,7	26,6	-2,8	0,0	0,0	23,8
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	330,8	-61,4	2,5	-16,6	-0,9	0,7	26,8	-2,8	0,0	0,0	23,9
27	Q08.2 Bremsen Ganzzug-Einfahrten	Linie	LrT	71,8	415,3	98,0	0,0	0,0	436,4	-63,8	3,6	-18,0	-6,3	1,4	14,9	-2,9	0,0	0,0	12,0
28	Q08.3 Rangieren Halbzüge + Bremsen, tags	Linie	LrT	76,0	711,5	104,5	0,0	0,0	170,0	-55,6	1,9	-1,1	-2,0	0,1	47,8	-1,4	0,0	0,0	46,4
IO Nr. 15 IO 15 Mühlweg 29																			
1	Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, tags	Linie	LrT	58,0	414,1	84,2	0,0	0,0	791,1	-69,0	2,6	-3,8	-2,8	0,0	11,3	-3,2	16,0	0,0	24,2
2	Q02 Kranfahrwerk Südschiene, tags	Linie	LrT	58,0	415,0	84,2	0,0	0,0	805,4	-69,1	2,6	-3,6	-2,9	0,0	11,1	-3,1	16,0	0,0	24,0
3	Q06 Lkw Einfahren, tags	Linie	LrT	66,0	24,1	79,8	0,0	0,0	445,7	-64,0	3,2	-7,5	-1,8	1,9	11,6	-1,9	12,7	0,0	22,5
4	Q06.1 Lkw Fahrstrecke, tags	Linie	LrT	63,0	1740,1	95,4	0,0	0,0	587,9	-66,4	3,3	-2,2	-2,8	0,3	27,6	-2,6	12,7	0,0	37,7
5	Q06.2 Lkw Abfahren, tags	Linie	LrT	66,0	23,0	79,6	0,0	0,0	435,7	-63,8	3,2	-8,0	-1,7	2,7	12,1	-1,9	12,7	0,0	22,9
6	Q06.3 Lkw-Parkplatz, tags	Fläche	LrT	46,8	2954,8	81,5	0,0	0,0	464,7	-64,3	3,8	-2,2	-5,5	0,2	13,4	-2,5	12,7	0,0	23,7
10	Q10 Umschlag Lkw	Fläche	LrT	55,0	1423,7	86,5	0,0	0,0	801,4	-69,1	3,7	-1,6	-4,8	0,1	14,8	-3,2	12,7	0,0	24,4
11	Q11 Umschlag Zug	Fläche	LrT	46,3	10585,5	86,5	0,0	0,0	796,0	-69,0	3,8	-3,1	-4,9	0,0	13,2	-3,2	7,5	0,0	17,6

FC 6335-2.1 22.06.2020 · Anlage 6.7 S.15

Ergebnis der Immissionsberechnungen - Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm /
DIN ISO 9613-2 - Tageszeitraum 06.00 - 22.00 Uhr



Obj.-Nr.	Schallquelle	Quelltyp	Zeitber.	Lw dB(A)	l oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet	dLw dB	ZR dB	Lr
12	Q12 Schiffsbeladung	Fläche	LrT	52,7	2380,6	86,5	0,0	0,0	793,5	-69,0	4,4	-4,7	-4,6	0,0	12,6	-3,1	9,4	0,0	19,0
13	Q20 Bremsprobenanlage	Fläche	LrT	63,4	23,1	77,0	0,0	0,0	611,2	-66,7	2,8	0,0	-2,0	0,0	11,1	-2,5	0,0	0,0	8,6
14	Q3.1 Katzfahren	Fläche	LrT	34,5	37013,6	80,2	0,0	0,0	800,3	-69,1	2,2	0,0	-2,7	0,0	10,6	-2,3	16,0	0,0	24,3
16	Q30 RachStacker Fahrfläche	Fläche	LrT	52,3	7357,9	91,0	0,0	0,0	928,0	-70,3	3,1	-2,7	-3,8	0,0	17,4	-3,2	0,3	0,0	14,4
17	Q08.1 Ganzzug-Ein-/Ausfahrten, tags	Linie	LrT	72,0	1930,9	104,9	0,0	0,0	429,4	-63,7	3,1	-6,7	-2,2	0,2	35,7	-2,1	0,0	0,0	33,5
17	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,4	1194,0	79,2	0,0	0,0	974,2	-70,8	3,9	-3,0	-6,0	0,2	3,5	-3,2	0,3	0,0	0,6
18	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,2	432,8	74,6	0,0	0,0	900,1	-70,1	3,9	-0,2	-5,3	0,1	2,9	-3,2	0,3	0,0	0,0
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	42,4	4089,3	78,5	0,0	0,0	788,1	-68,9	4,0	-3,5	-4,5	0,0	5,7	-3,1	8,4	0,0	10,9
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	42,4	4048,7	78,5	0,0	0,0	808,1	-69,1	3,9	-1,5	-4,7	0,3	7,3	-3,0	8,4	0,0	12,7
20	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,2	432,8	74,6	0,0	0,0	926,3	-70,3	3,9	-1,5	-5,6	1,1	2,2	-3,2	0,3	0,0	-0,7
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	700,7	-67,9	3,4	-16,2	-1,6	0,0	20,2	-3,1	0,0	0,0	17,1
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	695,1	-67,8	3,4	-12,6	-1,5	0,0	23,9	-3,1	0,0	0,0	20,8
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	689,4	-67,8	3,4	-11,8	-1,6	0,0	24,7	-3,1	0,0	0,0	21,6
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	717,7	-68,1	3,5	-16,3	-1,6	0,0	19,9	-3,1	0,0	0,0	16,8
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	712,1	-68,0	3,4	-16,3	-1,6	0,0	20,0	-3,1	0,0	0,0	16,9
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	706,4	-68,0	3,4	-16,3	-1,6	0,0	20,1	-3,1	0,0	0,0	17,0
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	666,8	-67,5	3,4	-10,7	-1,6	0,0	26,1	-3,1	0,0	0,0	23,0
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	661,2	-67,4	3,4	-10,7	-1,6	0,0	26,2	-3,1	0,0	0,0	23,1
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	655,6	-67,3	3,4	-10,7	-1,6	0,0	26,3	-3,1	0,0	0,0	23,2
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	683,7	-67,7	3,4	-10,7	-1,6	0,0	25,9	-3,1	0,0	0,0	22,8
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	678,1	-67,6	3,4	-10,7	-1,6	0,0	26,0	-3,1	0,0	0,0	22,8
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	672,4	-67,5	3,4	-10,7	-1,6	0,0	26,1	-3,1	0,0	0,0	22,9
27	Q08.2 Bremsen Ganzzug-Einfahrten	Linie	LrT	71,8	415,3	98,0	0,0	0,0	810,7	-69,2	4,4	-3,1	-13,7	0,1	16,5	-3,2	0,0	0,0	13,4
28	Q08.3 Rangieren Halbzüge + Bremsen, tags	Linie	LrT	76,0	711,5	104,5	0,0	0,0	520,3	-65,3	3,7	-2,5	-4,4	0,1	36,1	-2,6	0,0	0,0	33,5
IO Nr. 16 IO 16 Alleestr. 12																			
1	Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, tags	Linie	LrT	58,0	414,1	84,2	0,0	0,0	644,9	-67,2	2,3	-4,3	-2,4	0,0	12,5	-2,4	16,0	3,6	29,8
2	Q02 Kranfahrwerk Südschiene, tags	Linie	LrT	58,0	415,0	84,2	0,0	0,0	668,1	-67,5	2,3	-2,8	-2,4	0,0	13,8	-2,3	16,0	3,6	31,1
3	Q06 Lkw Einfahren, tags	Linie	LrT	66,0	24,1	79,8	0,0	0,0	478,2	-64,6	2,7	0,0	-2,4	0,0	15,6	-1,3	12,7	3,6	30,7
4	Q06.1 Lkw Fahrstrecke, tags	Linie	LrT	63,0	1740,1	95,4	0,0	0,0	524,1	-65,4	2,8	-0,7	-2,4	0,2	29,9	-1,8	12,7	3,6	44,4
5	Q06.2 Lkw Abfahren, tags	Linie	LrT	66,0	23,0	79,6	0,0	0,0	489,7	-64,8	2,8	0,0	-2,4	0,0	15,2	-1,3	12,7	3,6	30,3
6	Q06.3 Lkw-Parkplatz, tags	Fläche	LrT	46,8	2954,8	81,5	0,0	0,0	416,9	-63,4	3,0	-0,1	-4,9	0,0	16,1	-1,6	12,7	3,6	30,9
10	Q10 Umschlag Lkw	Fläche	LrT	55,0	1423,7	86,5	0,0	0,0	665,5	-67,5	3,3	-3,0	-4,3	0,4	15,4	-2,3	12,7	3,6	29,4
11	Q11 Umschlag Zug	Fläche	LrT	46,3	10585,5	86,5	0,0	0,0	654,6	-67,3	3,2	-3,3	-4,3	0,1	14,9	-2,3	7,5	3,0	23,1
12	Q12 Schiffsbeladung	Fläche	LrT	52,7	2380,6	86,5	0,0	0,0	645,1	-67,2	3,6	-4,0	-3,7	0,0	15,2	-2,2	9,4	3,6	26,0
13	Q20 Bremsprobenanlage	Fläche	LrT	63,4	23,1	77,0	0,0	0,0	503,1	-65,0	2,8	0,0	-1,5	0,0	13,3	-2,2	0,0	3,6	14,7
14	Q3.1 Katzfahren	Fläche	LrT	34,5	37013,6	80,2	0,0	0,0	656,8	-67,3	2,3	-0,7	-2,2	0,0	12,2	-1,5	16,0	3,6	30,4
16	Q30 RachStacker Fahrfläche	Fläche	LrT	52,3	7357,9	91,0	0,0	0,0	787,9	-68,9	3,0	-1,2	-3,2	0,7	21,3	-2,4	0,3	3,8	23,0
17	Q08.1 Ganzzug-Ein-/Ausfahrten, tags	Linie	LrT	72,0	1930,9	104,9	0,0	0,0	522,2	-65,3	2,8	-1,5	-2,1	0,0	38,8	-1,4	0,0	3,6	40,9

FC 6335-2.1 22.06.2020 · Anlage 6.7 S.16

Ergebnis der Immissionsberechnungen - Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm /
DIN ISO 9613-2 - Tageszeitraum 06.00 - 22.00 Uhr



Obj.-Nr.	Schallquelle	Quellentyp	Zeitber.	Lw dB(A)	l oder S m,m²	Lw dB(A)	Kl dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet	dLw dB	ZR dB	Lr
17	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,4	1194,0	79,2	0,0	0,0	832,0	-69,4	3,6	-1,1	-4,7	0,2	7,8	-2,4	0,3	3,8	9,5
18	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,2	432,8	74,6	0,0	0,0	764,2	-68,7	3,6	-0,5	-5,0	0,3	4,3	-2,4	0,3	3,8	6,0
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	42,4	4089,3	78,5	0,0	0,0	642,5	-67,2	3,7	-3,5	-3,9	0,0	7,5	-2,3	8,4	4,0	17,6
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	42,4	4048,7	78,5	0,0	0,0	674,0	-67,6	3,4	-2,1	-4,1	0,4	8,6	-2,3	8,4	4,0	18,6
20	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,2	432,8	74,6	0,0	0,0	787,9	-68,9	3,6	0,0	-4,6	1,4	6,1	-2,4	0,3	3,8	7,8
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	563,8	-66,0	3,5	-12,9	-1,4	0,0	25,7	-2,2	0,0	3,6	27,1
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	559,0	-65,9	3,5	-12,9	-1,4	0,0	25,7	-2,2	0,0	3,6	27,1
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	554,1	-65,9	3,5	-12,9	-1,4	0,0	25,8	-2,2	0,0	3,6	27,2
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	578,5	-66,2	3,6	-12,8	-1,5	0,0	25,5	-2,2	0,0	3,6	26,9
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	573,6	-66,2	3,5	-12,9	-1,4	0,0	25,6	-2,2	0,0	3,6	26,9
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	568,7	-66,1	3,5	-12,9	-1,4	0,0	25,6	-2,2	0,0	3,6	27,0
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	535,1	-65,6	3,4	-12,9	-1,3	0,0	26,1	-2,2	0,0	3,6	27,5
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	530,4	-65,5	3,4	-12,9	-1,3	0,0	26,2	-2,2	0,0	3,6	27,6
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	525,8	-65,4	3,4	-12,9	-1,3	0,0	26,3	-2,2	0,0	3,6	27,7
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	549,3	-65,8	3,5	-12,9	-1,4	0,0	25,9	-2,2	0,0	3,6	27,3
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	544,5	-65,7	3,4	-12,9	-1,3	0,0	26,0	-2,2	0,0	3,6	27,3
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	539,8	-65,6	3,4	-12,9	-1,3	0,0	26,0	-2,2	0,0	3,6	27,4
27	Q08.2 Bremsen Ganzzug-Einfahrten	Linie	LrT	71,8	415,3	98,0	0,0	0,0	668,6	-67,5	3,7	-3,2	-12,5	0,0	18,5	-2,3	0,0	3,6	19,8
28	Q08.3 Rangieren Halbzüge + Bremsen, tags	Linie	LrT	76,0	711,5	104,5	0,0	0,0	460,9	-64,3	3,1	-0,7	-3,8	0,0	38,8	-1,6	0,0	3,6	40,8
IO Nr. 17	IO 17 Mühlweg 6																		
1	Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, tags	Linie	LrT	58,0	414,1	84,2	0,0	0,0	483,3	-64,7	2,0	-2,1	-2,0	0,0	17,5	-2,3	16,0	0,0	31,2
2	Q02 Kranfahrwerk Südschiene, tags	Linie	LrT	58,0	415,0	84,2	0,0	0,0	508,8	-65,1	2,1	-2,0	-2,1	0,1	17,1	-2,3	16,0	0,0	30,9
3	Q06 Lkw Einfahren, tags	Linie	LrT	66,0	24,1	79,8	0,0	0,0	428,3	-63,6	2,6	0,0	-2,2	0,0	16,6	-1,2	12,7	0,0	28,1
4	Q06.1 Lkw Fahrstrecke, tags	Linie	LrT	63,0	1740,1	95,4	0,0	0,0	396,3	-63,0	2,4	-0,6	-2,0	0,1	32,4	-1,5	12,7	0,0	43,7
5	Q06.2 Lkw Abfahren, tags	Linie	LrT	66,0	23,0	79,6	0,0	0,0	434,8	-63,8	2,6	0,0	-2,2	0,0	16,3	-1,2	12,7	0,0	27,8
6	Q06.3 Lkw-Parkplatz, tags	Fläche	LrT	46,8	2954,8	81,5	0,0	0,0	308,6	-60,8	2,5	0,0	-4,1	0,0	19,2	-1,2	12,7	0,0	30,6
10	Q10 Umschlag Lkw	Fläche	LrT	55,0	1423,7	86,5	0,0	0,0	508,1	-65,1	3,0	-2,0	-3,7	0,1	18,8	-2,2	12,7	0,0	29,3
11	Q11 Umschlag Zug	Fläche	LrT	46,3	10585,5	86,5	0,0	0,0	494,7	-64,9	2,9	-1,7	-3,6	0,1	19,3	-2,3	7,5	0,0	24,6
12	Q12 Schiffsbeladung	Fläche	LrT	52,7	2380,6	86,5	0,0	0,0	486,9	-64,7	3,2	-0,2	-3,2	0,0	21,5	-2,1	9,4	0,0	28,8
13	Q20 Bremsprobenanlage	Fläche	LrT	63,4	23,1	77,0	0,0	0,0	357,6	-62,1	2,4	0,0	-1,1	0,0	16,2	-2,0	0,0	0,0	14,3
14	Q3.1 Katzfahren	Fläche	LrT	34,5	37013,6	80,2	0,0	0,0	495,7	-64,9	2,3	0,0	-1,7	0,0	15,9	-1,0	16,0	0,0	30,9
16	Q30 RachStacker Fahrfläche	Fläche	LrT	52,3	7357,9	91,0	0,0	0,0	630,9	-67,0	2,9	-0,3	-2,8	0,4	24,2	-2,3	0,3	0,0	22,2
17	Q08.1 Ganzzug-Ein-/Ausfahrten, tags	Linie	LrT	72,0	1930,9	104,9	0,0	0,0	451,7	-64,1	2,5	-0,9	-1,8	0,0	40,6	-1,3	0,0	0,0	39,3
17	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,4	1194,0	79,2	0,0	0,0	678,6	-67,6	3,4	0,0	-4,2	0,4	11,3	-2,3	0,3	0,0	9,2
18	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,2	432,8	74,6	0,0	0,0	608,7	-66,7	3,4	-0,2	-4,0	0,3	7,4	-2,3	0,3	0,0	5,4
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	42,4	4089,3	78,5	0,0	0,0	481,6	-64,6	3,3	-1,7	-3,3	0,0	12,2	-2,3	8,4	0,0	18,3
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	42,4	4048,7	78,5	0,0	0,0	516,0	-65,2	3,2	-2,1	-3,6	0,2	11,0	-2,2	8,4	0,0	17,2
20	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrT	48,2	432,8	74,6	0,0	0,0	632,6	-67,0	3,5	0,0	-4,0	1,5	8,6	-2,3	0,3	0,0	6,5

Ergebnis der Immissionsberechnungen - Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm /
DIN ISO 9613-2 - Tageszeitraum 06.00 - 22.00 Uhr



Obj.-Nr.	Schallquelle	Quellentyp	Zeitber.	Lw' dB(A)	I oder S m,m ²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet	dLw dB	ZR dB	Lr
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	409,4	-63,2	3,2	-12,9	-1,2	0,0	28,4	-2,1	0,0	0,0	26,3
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	404,7	-63,1	3,2	-12,9	-1,2	0,0	28,4	-2,1	0,0	0,0	26,3
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	400,0	-63,0	3,1	-13,0	-1,2	0,0	28,5	-2,1	0,0	0,0	26,4
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	423,6	-63,5	3,3	-12,9	-1,2	0,0	28,2	-2,1	0,0	0,0	26,1
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	418,8	-63,4	3,2	-12,9	-1,2	0,0	28,2	-2,1	0,0	0,0	26,1
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	414,1	-63,3	3,2	-12,9	-1,2	0,0	28,3	-2,1	0,0	0,0	26,2
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	381,9	-62,6	3,1	-13,1	-1,0	0,0	28,8	-2,0	0,0	0,0	26,8
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	377,4	-62,5	3,1	-13,1	-1,0	0,0	28,9	-2,0	0,0	0,0	26,9
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	373,0	-62,4	3,1	-13,1	-1,0	0,0	29,0	-2,0	0,0	0,0	27,0
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	395,4	-62,9	3,1	-13,0	-1,1	0,0	28,6	-2,1	0,0	0,0	26,5
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	390,9	-62,8	3,1	-13,1	-1,1	0,0	28,6	-2,1	0,0	0,0	26,6
22	Q40 Seite b*h	Fläche	LrT	91,4	6,5	99,5	0,0	0,0	386,3	-62,7	3,1	-13,1	-1,1	0,0	28,7	-2,0	0,0	0,0	26,7
27	Q08.2 Bremsen Ganzzug-Einfahrten	Linie	LrT	71,8	415,3	98,0	0,0	0,0	508,2	-65,1	3,4	-1,6	-11,3	0,0	23,4	-2,3	0,0	0,0	21,2
28	Q08.3 Rangieren Halbzüge + Bremsen, tags	Linie	LrT	76,0	711,5	104,5	0,0	0,0	341,9	-61,7	2,7	-0,6	-3,3	0,0	41,7	-1,4	0,0	0,0	40,3

Legende

Obj.-Nr.		Objektnummer
Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Zeitber.		Zeitbereich (LrT = Tageszeitraum, LrN = Nachtzeitraum)
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m ²
I oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
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 Schalldruckpegel am Immissionsort
Cmet		Meteorologische Korrektur
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag
Lr		Beurteilungspegel

89

Ergebnis der Immissionsberechnungen - Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm /
DIN ISO 9613-2 - Nachtzeitraum 22.00 - 06.00 Uhr



Obj.-Nr.	Schallquelle	Quellentyp	Zeitber.	Lw dB(A)	I oder S m,m ²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLreff dB	Ls dB(A)	Crnet	dLw dB	ZR dB	Lr
IO Nr. 1 IO 01 Kirchstr. 46																			
1	Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, nachts	Linie	LrN	60,2	250,0	84,2	0,0	0,0	322,5	-61,2	1,9	0,0	-1,3	0,0	23,6	-1,0	10,0	0,0	32,6
2	Q02 Kranfahrwerk Südschiene, nachts	Linie	LrN	60,2	250,2	84,2	0,0	0,0	336,3	-61,5	1,9	-0,5	-1,4	0,2	23,0	-1,0	10,0	0,0	31,9
3	Q06 Lkw Einfahren, nachts	Linie	LrN	66,0	26,2	80,2	0,0	0,0	723,0	-68,2	3,0	-4,7	-3,3	0,0	7,0	-1,1	3,0	0,0	8,9
4	Q06.1 LkwFahrstrecke, nachts	Linie	LrN	63,0	1439,2	94,6	0,0	0,0	344,2	-61,7	2,3	-0,6	-1,8	1,4	34,2	-1,0	3,0	0,0	36,2
5	Q06.2 Lkw Abfahren, nachts	Linie	LrN	66,0	20,8	79,2	0,0	0,0	726,7	-68,2	3,0	-4,7	-3,3	0,0	6,0	-1,1	3,0	0,0	7,8
6	Q06.3 Lkw-Parkplatz, nachts	Fläche	LrN	52,7	753,9	81,5	0,0	0,0	723,6	-68,2	3,4	0,0	-6,5	0,0	10,3	-1,1	3,0	0,0	12,1
10	Q10 Umschlag Lkw	Fläche	LrN	65,5	497,9	92,5	0,0	0,0	328,4	-61,3	2,7	-0,3	-2,6	0,3	31,3	-1,0	3,0	0,0	33,3
14	Q3.1 Katzfahren	Fläche	LrN	37,6	18342,2	80,2	0,0	0,0	331,7	-61,4	2,0	0,0	-1,2	0,0	19,6	-0,3	10,0	0,0	29,4
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrN	44,5	2533,6	78,5	0,0	0,0	339,7	-61,6	2,9	-0,2	-2,5	0,6	17,7	-1,0	3,0	0,0	19,7
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrN	44,5	2533,0	78,5	0,0	0,0	321,2	-61,1	3,0	0,0	-2,3	0,0	18,0	-1,0	3,0	0,0	20,1
IO Nr. 2 IO 02 Dammweg 8																			
1	Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, nachts	Linie	LrN	60,2	250,0	84,2	0,0	0,0	186,8	-56,4	1,9	0,0	-0,8	0,0	28,9	-1,0	10,0	0,0	37,9
2	Q02 Kranfahrwerk Südschiene, nachts	Linie	LrN	60,2	250,2	84,2	0,0	0,0	213,5	-57,6	2,0	-1,2	-0,9	0,0	26,6	-1,1	10,0	0,0	35,5
3	Q06 Lkw Einfahren, nachts	Linie	LrN	66,0	26,2	80,2	0,0	0,0	591,9	-66,4	3,0	-4,8	-2,9	0,0	9,1	-1,2	3,0	0,0	10,9
4	Q06.1 LkwFahrstrecke, nachts	Linie	LrN	63,0	1439,2	94,6	0,0	0,0	239,9	-58,6	2,5	-0,4	-1,2	0,1	37,0	-1,2	3,0	0,0	38,8
5	Q06.2 Lkw Abfahren, nachts	Linie	LrN	66,0	20,8	79,2	0,0	0,0	595,7	-66,5	3,0	-4,7	-2,9	0,0	8,1	-1,2	3,0	0,0	9,9
6	Q06.3 Lkw-Parkplatz, nachts	Fläche	LrN	52,7	753,9	81,5	0,0	0,0	589,8	-66,4	3,5	0,0	-6,0	0,0	12,6	-1,2	3,0	0,0	14,5
10	Q10 Umschlag Lkw	Fläche	LrN	65,5	497,9	92,5	0,0	0,0	209,3	-57,4	2,9	-0,7	-1,8	0,0	35,5	-1,1	3,0	0,0	37,5
14	Q3.1 Katzfahren	Fläche	LrN	37,6	18342,2	80,2	0,0	0,0	203,2	-57,2	2,0	0,0	-0,7	0,0	24,3	-0,1	10,0	0,0	34,3
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrN	44,5	2533,6	78,5	0,0	0,0	222,1	-57,9	3,0	-0,2	-1,8	0,0	21,5	-1,0	3,0	0,0	23,5
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrN	44,5	2533,0	78,5	0,0	0,0	186,5	-56,4	3,0	0,0	-1,5	0,0	23,6	-1,0	3,0	0,0	25,6
IO Nr. 3 IO 03 Gartenweg 6																			
1	Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, nachts	Linie	LrN	60,2	250,0	84,2	0,0	0,0	165,1	-55,3	1,3	0,0	-0,7	0,0	29,5	-1,2	10,0	0,0	38,3
2	Q02 Kranfahrwerk Südschiene, nachts	Linie	LrN	60,2	250,2	84,2	0,0	0,0	201,4	-57,1	1,2	0,0	-0,9	0,0	27,4	-1,3	10,0	0,0	36,2
3	Q06 Lkw Einfahren, nachts	Linie	LrN	66,0	26,2	80,2	0,0	0,0	459,1	-64,2	2,5	-3,6	-2,2	0,0	12,7	-1,1	3,0	0,0	14,6
4	Q06.1 LkwFahrstrecke, nachts	Linie	LrN	63,0	1439,2	94,6	0,0	0,0	265,9	-59,5	2,1	-0,1	-1,4	0,3	35,9	-1,3	3,0	0,0	37,6
5	Q06.2 Lkw Abfahren, nachts	Linie	LrN	66,0	20,8	79,2	0,0	0,0	461,9	-64,3	2,5	-3,2	-2,2	0,0	12,1	-1,1	3,0	0,0	14,0
6	Q06.3 Lkw-Parkplatz, nachts	Fläche	LrN	52,7	753,9	81,5	0,0	0,0	443,9	-63,9	3,0	0,0	-5,0	0,0	15,6	-1,1	3,0	0,0	17,5
10	Q10 Umschlag Lkw	Fläche	LrN	65,5	497,9	92,5	0,0	0,0	202,4	-57,1	2,0	0,0	-1,8	0,0	35,5	-1,3	3,0	0,0	37,3
14	Q3.1 Katzfahren	Fläche	LrN	37,6	18342,2	80,2	0,0	0,0	185,5	-56,4	1,8	0,0	-0,7	0,0	24,9	0,0	10,0	0,0	34,9
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrN	44,5	2533,6	78,5	0,0	0,0	213,4	-57,6	2,2	0,0	-1,7	0,3	21,6	-1,2	3,0	0,0	23,5
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrN	44,5	2533,0	78,5	0,0	0,0	162,9	-55,2	2,2	0,0	-1,3	0,0	24,2	-1,0	3,0	0,0	26,1
IO Nr. 4 IO 04a Kirchstr. 4																			
1	Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, nachts	Linie	LrN	60,2	250,0	84,2	0,0	0,0	274,2	-59,8	1,6	-0,3	-1,2	0,0	24,7	-2,1	10,0	0,0	32,6
2	Q02 Kranfahrwerk Südschiene, nachts	Linie	LrN	60,2	250,2	84,2	0,0	0,0	304,0	-60,6	1,7	-0,2	-1,3	0,0	23,7	-2,1	10,0	0,0	31,6
3	Q06 Lkw Einfahren, nachts	Linie	LrN	66,0	26,2	80,2	0,0	0,0	301,0	-60,6	2,7	-4,6	-1,6	0,0	16,1	-1,1	3,0	0,0	18,0

FC 6335-2.1 22.06.2020 · Anlage 6.8 S.1

Ergebnis der Immissionsberechnungen - Ausbreitungparameter gemäß TA Lärm /
DIN ISO 9613-2 - Nachtzeitraum 22.00 - 06.00 Uhr



Obj.-Nr.	Schallquelle	Quelltyp	Zeitber.	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet	dLw dB	ZR dB	Lr
4	Q06.1 LkwFahrstrecke, nachts	Linie	LrN	63,0	1439,2	94,6	0,0	0,0	277,6	-59,9	2,4	-0,9	-1,5	0,3	35,0	-1,5	3,0	0,0	36,5
5	Q06.2 Lkw Abfahren, nachts	Linie	LrN	66,0	20,8	79,2	0,0	0,0	302,6	-60,6	2,7	-4,7	-1,6	0,0	15,0	-1,1	3,0	0,0	17,0
6	Q06.3 Lkw-Parkplatz, nachts	Fläche	LrN	52,7	753,9	81,5	0,0	0,0	264,7	-59,4	2,9	-4,9	-3,7	0,0	16,5	-1,0	3,0	0,0	18,4
10	Q10 Umschlag Lkw	Fläche	LrN	65,5	497,9	92,5	0,0	0,0	319,5	-61,1	2,4	-0,1	-2,6	0,0	31,2	-2,1	3,0	0,0	32,1
14	Q3.1 Katzfahren	Fläche	LrN	37,6	18342,2	80,2	0,0	0,0	292,9	-60,3	1,8	0,0	-1,1	0,0	20,6	-0,3	10,0	0,0	30,2
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrN	44,5	2533,6	78,5	0,0	0,0	319,2	-61,1	2,7	0,0	-2,4	0,1	17,9	-2,0	3,0	0,0	18,9
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrN	44,5	2533,0	78,5	0,0	0,0	277,8	-59,9	2,8	0,0	-2,0	0,0	19,3	-2,0	3,0	0,0	20,4
IO Nr. 4 IO 04 Kirchstr. (Hinterhaus) 8b,c																			
1	Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, nachts	Linie	LrN	60,2	250,0	84,2	0,0	0,0	205,5	-57,2	1,5	-0,1	-0,9	0,0	27,4	-2,0	10,0	0,0	35,4
2	Q02 Kranfahrwerk Südschiene, nachts	Linie	LrN	60,2	250,2	84,2	0,0	0,0	239,4	-58,6	1,3	-1,0	-1,1	0,0	24,9	-2,1	10,0	0,0	32,7
3	Q06 Lkw Einfahren, nachts	Linie	LrN	66,0	26,2	80,2	0,0	0,0	327,1	-61,3	2,6	0,0	-1,9	0,0	19,6	-1,2	3,0	0,0	21,4
4	Q06.1 LkwFahrstrecke, nachts	Linie	LrN	63,0	1439,2	94,6	0,0	0,0	257,1	-59,2	2,3	-0,5	-1,6	0,3	35,9	-1,6	3,0	0,0	37,3
5	Q06.2 Lkw Abfahren, nachts	Linie	LrN	66,0	20,8	79,2	0,0	0,0	329,1	-61,3	2,6	0,0	-1,9	0,0	18,5	-1,2	3,0	0,0	20,4
6	Q06.3 Lkw-Parkplatz, nachts	Fläche	LrN	52,7	753,9	81,5	0,0	0,0	299,0	-60,5	3,1	0,0	-4,2	0,0	19,9	-1,2	3,0	0,0	21,8
10	Q10 Umschlag Lkw	Fläche	LrN	65,5	497,9	92,5	0,0	0,0	251,8	-59,0	2,4	-0,4	-2,3	0,0	33,2	-2,1	3,0	0,0	34,1
14	Q3.1 Katzfahren	Fläche	LrN	37,6	18342,2	80,2	0,0	0,0	226,2	-58,1	0,9	0,0	-0,9	0,0	22,1	-0,2	10,0	0,0	32,0
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrN	44,5	2533,6	78,5	0,0	0,0	254,6	-59,1	2,5	-0,1	-2,1	0,0	19,7	-1,9	3,0	0,0	20,8
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrN	44,5	2533,0	78,5	0,0	0,0	207,6	-57,3	2,5	0,0	-1,7	0,0	22,0	-1,9	3,0	0,0	23,1
IO Nr. 5 IO 05 Hafenstr. 1																			
1	Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, nachts	Linie	LrN	60,2	250,0	84,2	0,0	0,0	223,6	-58,0	0,8	0,0	-0,9	0,0	26,1	-1,4	10,0	0,0	34,7
2	Q02 Kranfahrwerk Südschiene, nachts	Linie	LrN	60,2	250,2	84,2	0,0	0,0	210,1	-57,4	0,8	-0,2	-0,9	0,0	26,5	-1,2	10,0	0,0	35,4
3	Q06 Lkw Einfahren, nachts	Linie	LrN	66,0	26,2	80,2	0,0	0,0	132,5	-53,4	1,5	-15,5	-0,3	0,0	12,5	-0,1	3,0	0,0	15,4
4	Q06.1 LkwFahrstrecke, nachts	Linie	LrN	63,0	1439,2	94,6	0,0	0,0	85,4	-49,6	1,8	-7,2	-0,6	0,0	39,0	-0,3	3,0	0,0	41,8
5	Q06.2 Lkw Abfahren, nachts	Linie	LrN	66,0	20,8	79,2	0,0	0,0	135,7	-53,6	1,6	-15,5	-0,4	0,0	11,3	-0,1	3,0	0,0	14,2
6	Q06.3 Lkw-Parkplatz, nachts	Fläche	LrN	52,7	753,9	81,5	0,0	0,0	145,2	-54,2	1,9	-13,7	-1,1	0,0	14,5	-0,2	3,0	0,0	17,3
10	Q10 Umschlag Lkw	Fläche	LrN	65,5	497,9	92,5	0,0	0,0	234,6	-58,4	1,5	-0,2	-2,0	0,0	33,4	-1,5	3,0	0,0	34,9
14	Q3.1 Katzfahren	Fläche	LrN	37,6	18342,2	80,2	0,0	0,0	215,0	-57,6	2,3	0,0	-0,8	0,0	24,0	0,0	10,0	0,0	34,0
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrN	44,5	2533,6	78,5	0,0	0,0	217,6	-57,7	2,0	-1,8	-1,9	0,1	19,0	-1,1	3,0	0,0	20,9
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrN	44,5	2533,0	78,5	0,0	0,0	231,1	-58,3	2,0	0,0	-1,8	0,0	20,4	-1,3	3,0	0,0	22,2
IO Nr. 6 IO 06 Lauchhammerstr. 25																			
1	Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, nachts	Linie	LrN	60,2	250,0	84,2	0,0	0,0	206,2	-57,3	0,8	-2,4	-1,0	0,0	24,4	-1,5	10,0	0,0	32,9
2	Q02 Kranfahrwerk Südschiene, nachts	Linie	LrN	60,2	250,2	84,2	0,0	0,0	183,8	-56,3	0,9	-1,9	-0,8	0,0	26,1	-1,3	10,0	0,0	34,7
3	Q06 Lkw Einfahren, nachts	Linie	LrN	66,0	26,2	80,2	0,0	0,0	165,0	-55,3	1,2	-17,0	-0,5	0,1	8,7	-0,4	3,0	0,0	11,3
4	Q06.1 LkwFahrstrecke, nachts	Linie	LrN	63,0	1439,2	94,6	0,0	0,0	103,5	-51,3	1,8	-8,2	-0,9	0,0	36,0	-0,6	3,0	0,0	38,4
5	Q06.2 Lkw Abfahren, nachts	Linie	LrN	66,0	20,8	79,2	0,0	0,0	168,5	-55,5	1,3	-17,0	-0,5	0,1	7,5	-0,4	3,0	0,0	10,1
6	Q06.3 Lkw-Parkplatz, nachts	Fläche	LrN	52,7	753,9	81,5	0,0	0,0	184,6	-56,3	1,9	-22,0	-1,9	3,4	6,6	-0,5	3,0	0,0	9,1
10	Q10 Umschlag Lkw	Fläche	LrN	65,5	497,9	92,5	0,0	0,0	206,2	-57,3	1,6	-0,5	-1,8	0,0	34,5	-1,5	3,0	0,0	36,1

Ergebnis der Immissionsberechnungen - Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm /
DIN ISO 9613-2 - Nachtzeitraum 22.00 - 06.00 Uhr



Obj.-Nr.	Schallquelle	Quellentyp	Zeitber.	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet	dLw dB	ZR dB	Lr
14	Q3.1 Katzfahren	Fläche	LrN	37,6	18342,2	80,2	0,0	0,0	190,9	-56,6	2,3	0,0	-0,7	0,0	25,2	0,0	10,0	0,0	35,1
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrN	44,5	2533,6	78,5	0,0	0,0	187,3	-56,4	2,0	-0,5	-1,5	0,0	22,1	-0,9	3,0	0,0	24,2
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrN	44,5	2533,0	78,5	0,0	0,0	212,9	-57,6	2,0	-0,9	-1,9	0,0	20,1	-1,3	3,0	0,0	21,9
IO Nr. 7 IO 07 Lauchhammerstr. 32																			
1	Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, nachts	Linie	LrN	60,2	250,0	84,2	0,0	0,0	178,5	-56,0	0,8	-4,2	-0,8	0,2	24,3	-1,5	10,0	0,0	32,8
2	Q02 Kranfahrwerk Südschiene, nachts	Linie	LrN	60,2	250,2	84,2	0,0	0,0	142,5	-54,1	0,9	-5,7	-0,5	0,4	25,2	-1,1	10,0	0,0	34,0
3	Q06 Lkw Einfahren, nachts	Linie	LrN	66,0	26,2	80,2	0,0	0,0	292,2	-60,3	1,5	-21,6	-1,0	4,6	3,3	-0,9	3,0	0,0	5,4
4	Q06.1 LkwFahrtstrecke, nachts	Linie	LrN	63,0	1439,2	94,6	0,0	0,0	161,9	-55,2	1,6	-8,2	-0,7	1,3	33,4	-0,9	3,0	0,0	35,5
5	Q06.2 Lkw Abfahren, nachts	Linie	LrN	66,0	20,8	79,2	0,0	0,0	295,8	-60,4	1,4	-21,6	-1,0	5,2	2,8	-0,9	3,0	0,0	4,9
6	Q06.3 Lkw-Parkplatz, nachts	Fläche	LrN	52,7	753,9	81,5	0,0	0,0	314,7	-61,0	2,4	-24,2	-3,4	0,9	-3,7	-1,0	3,0	0,0	-1,7
10	Q10 Umschlag Lkw	Fläche	LrN	65,5	497,9	92,5	0,0	0,0	143,6	-54,1	1,6	-6,7	-1,1	0,4	32,5	-1,2	3,0	0,0	34,3
14	Q3.1 Katzfahren	Fläche	LrN	37,6	18342,2	80,2	0,0	0,0	151,7	-54,6	2,2	0,0	-0,6	0,0	27,3	0,0	10,0	0,0	37,3
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrN	44,5	2533,6	78,5	0,0	0,0	130,2	-53,3	2,0	-6,7	-1,0	0,5	20,0	-0,8	3,0	0,0	22,3
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrN	44,5	2533,0	78,5	0,0	0,0	179,7	-56,1	2,0	-3,7	-1,5	0,5	19,7	-1,3	3,0	0,0	21,4
IO Nr. 8 IO 08 Kastanienstr. 7																			
1	Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, nachts	Linie	LrN	60,2	250,0	84,2	0,0	0,0	214,9	-57,6	0,8	-4,8	-0,8	1,5	23,2	-1,6	10,0	0,0	31,7
2	Q02 Kranfahrwerk Südschiene, nachts	Linie	LrN	60,2	250,2	84,2	0,0	0,0	178,5	-56,0	0,8	-6,1	-0,7	1,5	23,7	-1,5	10,0	0,0	32,2
3	Q06 Lkw Einfahren, nachts	Linie	LrN	66,0	26,2	80,2	0,0	0,0	377,0	-62,5	1,5	-9,0	-1,3	0,0	8,9	-1,0	3,0	0,0	10,9
4	Q06.1 LkwFahrtstrecke, nachts	Linie	LrN	63,0	1439,2	94,6	0,0	0,0	214,7	-57,6	1,7	-8,0	-0,9	1,3	31,0	-1,3	3,0	0,0	32,7
5	Q06.2 Lkw Abfahren, nachts	Linie	LrN	66,0	20,8	79,2	0,0	0,0	380,0	-62,6	1,5	-8,7	-1,3	0,5	8,6	-1,0	3,0	0,0	10,6
6	Q06.3 Lkw-Parkplatz, nachts	Fläche	LrN	52,7	753,9	81,5	0,0	0,0	403,2	-63,1	2,8	-15,6	-2,4	0,2	3,4	-1,0	3,0	0,0	5,4
10	Q10 Umschlag Lkw	Fläche	LrN	65,5	497,9	92,5	0,0	0,0	172,4	-55,7	1,6	-6,4	-1,4	1,7	32,2	-1,5	3,0	0,0	33,8
14	Q3.1 Katzfahren	Fläche	LrN	37,6	18342,2	80,2	0,0	0,0	188,5	-56,5	2,2	0,0	-0,7	0,9	26,2	0,0	10,0	0,0	36,2
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrN	44,5	2533,6	78,5	0,0	0,0	163,9	-55,3	2,0	-6,7	-1,3	1,7	18,9	-1,2	3,0	0,0	20,7
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrN	44,5	2533,0	78,5	0,0	0,0	214,5	-57,6	2,0	-5,0	-1,6	1,7	17,9	-1,4	3,0	0,0	19,5
IO Nr. 9 IO 09 Lauchhammerstr. 17																			
1	Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, nachts	Linie	LrN	60,2	250,0	84,2	0,0	0,0	228,3	-58,2	0,8	-9,7	-0,8	1,5	17,8	-1,8	10,0	0,0	26,0
2	Q02 Kranfahrwerk Südschiene, nachts	Linie	LrN	60,2	250,2	84,2	0,0	0,0	193,6	-56,7	0,8	-10,8	-0,8	1,3	18,0	-1,6	10,0	0,0	26,4
3	Q06 Lkw Einfahren, nachts	Linie	LrN	66,0	26,2	80,2	0,0	0,0	268,3	-59,6	0,6	-1,0	-1,9	0,3	18,7	-0,8	3,0	0,0	20,9
4	Q06.1 LkwFahrtstrecke, nachts	Linie	LrN	63,0	1439,2	94,6	0,0	0,0	199,3	-57,0	1,6	-9,9	-1,3	0,7	28,7	-1,3	3,0	0,0	30,3
5	Q06.2 Lkw Abfahren, nachts	Linie	LrN	66,0	20,8	79,2	0,0	0,0	271,5	-59,7	0,5	-0,7	-1,8	0,5	18,0	-0,8	3,0	0,0	20,2
6	Q06.3 Lkw-Parkplatz, nachts	Fläche	LrN	52,7	753,9	81,5	0,0	0,0	298,3	-60,5	1,9	-3,7	-4,8	0,4	14,9	-1,0	3,0	0,0	16,9
10	Q10 Umschlag Lkw	Fläche	LrN	65,5	497,9	92,5	0,0	0,0	198,2	-56,9	1,6	-11,1	-1,6	1,3	25,7	-1,8	3,0	0,0	26,9
14	Q3.1 Katzfahren	Fläche	LrN	37,6	18342,2	80,2	0,0	0,0	203,2	-57,1	2,3	-3,7	-0,8	1,2	21,9	0,0	10,0	0,0	31,9
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrN	44,5	2533,6	78,5	0,0	0,0	183,6	-56,3	2,0	-11,2	-1,5	1,4	13,0	-1,5	3,0	0,0	14,5
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrN	44,5	2533,0	78,5	0,0	0,0	230,4	-58,2	2,0	-10,4	-1,4	1,6	12,1	-1,7	3,0	0,0	13,4
IO Nr. 10 IO 10 Kastanienstr., Fo.-Zentrum																			

FC 6335-2.1 22.06.2020 · Anlage 6.8 S.3

Ergebnis der Immissionsberechnungen - Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm /
DIN ISO 9613-2 - Nachtzeitraum 22.00 - 06.00 Uhr



Obj.-Nr.	Schallquelle	Quellentyp	Zeitber.	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet	dLw dB	ZR dB	Lr
1	Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, nachts	Linie	LrN	60,2	250,0	84,2	0,0	0,0	258,2	-59,2	1,0	-0,3	-1,1	0,0	24,6	-1,0	10,0	0,0	33,6
2	Q02 Kranfahrwerk Südschiene, nachts	Linie	LrN	60,2	250,2	84,2	0,0	0,0	236,4	-58,5	1,0	-0,4	-1,0	0,0	25,3	-0,9	10,0	0,0	34,4
3	Q06 Lkw Einfahren, nachts	Linie	LrN	66,0	26,2	80,2	0,0	0,0	619,0	-66,8	2,5	-6,9	-2,4	0,0	6,6	-1,1	3,0	0,0	8,5
4	Q06.1 LkwFahrstrecke, nachts	Linie	LrN	63,0	1439,2	94,6	0,0	0,0	195,8	-56,8	1,7	-1,2	-0,9	0,0	37,4	-0,3	3,0	0,0	40,1
5	Q06.2 Lkw Abfahren, nachts	Linie	LrN	66,0	20,8	79,2	0,0	0,0	622,3	-66,9	2,6	-6,4	-2,4	0,0	6,1	-1,1	3,0	0,0	8,0
6	Q06.3 Lkw-Parkplatz, nachts	Fläche	LrN	52,7	753,9	81,5	0,0	0,0	632,5	-67,0	3,3	-4,8	-6,0	0,0	7,0	-1,1	3,0	0,0	8,9
10	Q10 Umschlag Lkw	Fläche	LrN	65,5	497,9	92,5	0,0	0,0	225,6	-58,1	1,7	-0,3	-2,0	0,0	33,8	-0,8	3,0	0,0	36,0
14	Q3.1 Katzfahren	Fläche	LrN	37,6	18342,2	80,2	0,0	0,0	243,5	-58,7	2,2	0,0	-0,9	0,1	22,9	0,0	10,0	0,0	32,9
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrN	44,5	2533,6	78,5	0,0	0,0	228,0	-58,2	2,0	-0,1	-1,8	0,0	20,5	-0,8	3,0	0,0	22,8
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrN	44,5	2533,0	78,5	0,0	0,0	257,9	-59,2	2,1	-0,1	-2,0	0,0	19,3	-0,9	3,0	0,0	21,4
IO Nr. 11 IO 11 Feuerwehr																			
1	Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, nachts	Linie	LrN	60,2	250,0	84,2	0,0	0,0	250,8	-59,0	2,0	-0,5	-1,1	0,3	25,9	-1,4	10,0	0,0	34,5
2	Q02 Kranfahrwerk Südschiene, nachts	Linie	LrN	60,2	250,2	84,2	0,0	0,0	222,4	-57,9	1,9	-0,2	-1,0	0,1	27,2	-1,3	10,0	0,0	35,8
3	Q06 Lkw Einfahren, nachts	Linie	LrN	66,0	26,2	80,2	0,0	0,0	585,6	-66,3	2,7	-16,1	-1,5	0,0	-1,1	-1,2	3,0	0,0	0,6
4	Q06.1 LkwFahrstrecke, nachts	Linie	LrN	63,0	1439,2	94,6	0,0	0,0	212,7	-57,5	2,4	-1,9	-1,0	0,1	36,7	-1,6	3,0	0,0	38,2
5	Q06.2 Lkw Abfahren, nachts	Linie	LrN	66,0	20,8	79,2	0,0	0,0	588,9	-66,4	2,8	-16,0	-1,6	0,0	-2,0	-1,2	3,0	0,0	-0,2
6	Q06.3 Lkw-Parkplatz, nachts	Fläche	LrN	52,7	753,9	81,5	0,0	0,0	601,9	-66,6	3,7	-17,9	-3,3	0,0	-2,5	-1,2	3,0	0,0	-0,8
10	Q10 Umschlag Lkw	Fläche	LrN	65,5	497,9	92,5	0,0	0,0	211,2	-57,5	2,9	0,0	-1,9	0,1	36,2	-1,3	3,0	0,0	37,8
14	Q3.1 Katzfahren	Fläche	LrN	37,6	18342,2	80,2	0,0	0,0	231,8	-58,3	1,6	-0,1	-0,9	0,5	23,0	-0,1	10,0	0,0	32,8
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrN	44,5	2533,6	78,5	0,0	0,0	211,1	-57,5	3,0	-0,4	-1,7	0,0	21,9	-1,2	3,0	0,0	23,7
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrN	44,5	2533,0	78,5	0,0	0,0	250,2	-59,0	3,1	-0,4	-2,1	0,3	20,5	-1,4	3,0	0,0	22,2
IO Nr. 12 IO 12b Paul-Greifzu-Str. 1b																			
1	Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, nachts	Linie	LrN	60,2	250,0	84,2	0,0	0,0	410,7	-63,3	1,8	-6,6	-1,4	0,0	14,7	-3,0	10,0	0,0	21,7
2	Q02 Kranfahrwerk Südschiene, nachts	Linie	LrN	60,2	250,2	84,2	0,0	0,0	399,9	-63,0	1,7	-7,9	-1,7	0,0	13,3	-3,1	10,0	0,0	20,2
3	Q06 Lkw Einfahren, nachts	Linie	LrN	66,0	26,2	80,2	0,0	0,0	53,4	-45,5	0,9	-0,5	-0,4	0,0	34,6	-0,1	3,0	0,0	37,5
4	Q06.1 LkwFahrstrecke, nachts	Linie	LrN	63,0	1439,2	94,6	0,0	0,0	172,3	-55,7	1,6	-1,6	-0,7	0,0	38,1	-1,2	3,0	0,0	39,9
5	Q06.2 Lkw Abfahren, nachts	Linie	LrN	66,0	20,8	79,2	0,0	0,0	51,9	-45,3	1,1	-0,3	-0,4	0,0	34,3	-0,1	3,0	0,0	37,2
6	Q06.3 Lkw-Parkplatz, nachts	Fläche	LrN	52,7	753,9	81,5	0,0	0,0	92,5	-50,3	1,8	0,0	-2,0	0,0	31,0	-1,1	3,0	0,0	32,9
10	Q10 Umschlag Lkw	Fläche	LrN	65,5	497,9	92,5	0,0	0,0	419,2	-63,4	2,6	-6,4	-3,3	0,0	21,9	-3,1	3,0	0,0	21,8
14	Q3.1 Katzfahren	Fläche	LrN	37,6	18342,2	80,2	0,0	0,0	404,4	-63,1	1,7	-1,7	-1,4	0,0	15,6	-1,3	10,0	0,0	24,4
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrN	44,5	2533,6	78,5	0,0	0,0	404,4	-63,1	2,8	-5,5	-3,0	0,0	9,6	-3,0	3,0	0,0	9,7
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrN	44,5	2533,0	78,5	0,0	0,0	417,0	-63,4	2,8	-6,8	-2,4	0,0	8,8	-2,9	3,0	0,0	8,9
IO Nr. 12 IO 12 Paul-Greifzu-Str. 3																			
1	Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, nachts	Linie	LrN	60,2	250,0	84,2	0,0	0,0	463,7	-64,3	1,6	-5,6	-1,6	0,0	14,2	-2,8	10,0	0,0	21,4
2	Q02 Kranfahrwerk Südschiene, nachts	Linie	LrN	60,2	250,2	84,2	0,0	0,0	453,7	-64,1	1,5	-12,3	-1,5	0,0	7,8	-2,9	10,0	0,0	14,9
3	Q06 Lkw Einfahren, nachts	Linie	LrN	66,0	26,2	80,2	0,0	0,0	100,8	-51,1	1,6	-0,5	-0,7	0,0	29,6	-0,6	3,0	0,0	32,0
4	Q06.1 LkwFahrstrecke, nachts	Linie	LrN	63,0	1439,2	94,6	0,0	0,0	228,5	-58,2	1,7	-2,5	-0,9	0,3	35,0	-1,2	3,0	0,0	36,9

Ergebnis der Immissionsberechnungen - Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm /
DIN ISO 9613-2 - Nachtzeitraum 22.00 - 06.00 Uhr



Obj.-Nr.	Schallquelle	Quelltyp	Zeitber.	Lw dB(A)	I oder S m,m ²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet	dLw dB	ZR dB	Lr
5	Q06.2 Lkw Abfahren, nachts	Linie	LrN	66,0	20,8	79,2	0,0	0,0	99,7	-51,0	1,6	-0,3	-0,7	0,0	28,9	-0,6	3,0	0,0	31,3
6	Q06.3 Lkw-Parkplatz, nachts	Fläche	LrN	52,7	753,9	81,5	0,0	0,0	124,3	-52,9	1,9	-0,3	-2,3	0,3	28,3	-1,0	3,0	0,0	30,2
10	Q10 Umschlag Lkw	Fläche	LrN	65,5	497,9	92,5	0,0	0,0	472,2	-64,5	2,4	-12,4	-2,5	0,0	15,5	-2,9	3,0	0,0	15,6
14	Q3.1 Katzfahren	Fläche	LrN	37,6	18342,2	80,2	0,0	0,0	457,7	-64,2	1,8	-3,2	-1,4	0,0	13,2	-1,2	10,0	0,0	22,0
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrN	44,5	2533,6	78,5	0,0	0,0	457,9	-64,2	2,6	-11,1	-2,2	0,0	3,6	-2,8	3,0	0,0	3,8
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrN	44,5	2533,0	78,5	0,0	0,0	468,4	-64,4	2,6	-5,8	-2,8	0,0	8,1	-2,8	3,0	0,0	8,4
IO Nr. 13 IO 13a Paul-Greifzu-Str. 9 (Ost)																			
1	Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, nachts	Linie	LrN	60,2	250,0	84,2	0,0	0,0	587,7	-66,4	1,9	-5,9	-2,0	0,0	11,8	-3,0	10,0	0,0	18,8
2	Q02 Kranfahrwerk Südschiene, nachts	Linie	LrN	60,2	250,2	84,2	0,0	0,0	577,2	-66,2	1,9	-5,8	-2,1	0,0	12,0	-3,0	10,0	0,0	19,0
3	Q06 Lkw Einfahren, nachts	Linie	LrN	66,0	26,2	80,2	0,0	0,0	223,4	-58,0	1,5	-1,7	-1,5	0,0	20,6	-2,2	3,0	0,0	21,4
4	Q06.1 LkwFahrstrecke, nachts	Linie	LrN	63,0	1439,2	94,6	0,0	0,0	383,4	-62,7	2,0	-7,2	-1,6	0,2	25,3	-2,5	3,0	0,0	25,8
5	Q06.2 Lkw Abfahren, nachts	Linie	LrN	66,0	20,8	79,2	0,0	0,0	219,9	-57,8	1,5	-1,3	-1,5	0,0	20,1	-2,2	3,0	0,0	20,9
6	Q06.3 Lkw-Parkplatz, nachts	Fläche	LrN	52,7	753,9	81,5	0,0	0,0	237,0	-58,5	1,9	-12,4	-1,6	0,0	10,9	-2,1	3,0	0,0	11,8
10	Q10 Umschlag Lkw	Fläche	LrN	65,5	497,9	92,5	0,0	0,0	594,3	-66,5	2,7	-5,2	-3,8	0,0	19,8	-3,0	3,0	0,0	19,8
14	Q3.1 Katzfahren	Fläche	LrN	37,6	18342,2	80,2	0,0	0,0	581,6	-66,3	2,0	-3,0	-1,9	0,0	11,0	-1,8	10,0	0,0	19,2
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrN	44,5	2533,6	78,5	0,0	0,0	580,9	-66,3	3,0	-5,1	-3,3	0,1	7,0	-2,9	3,0	0,0	7,1
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrN	44,5	2533,0	78,5	0,0	0,0	593,3	-66,5	3,0	-6,0	-3,3	0,0	5,8	-2,9	3,0	0,0	5,8
IO Nr. 13 IO 13 Paul-Greifzu-Str. 9																			
1	Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, nachts	Linie	LrN	60,2	250,0	84,2	0,0	0,0	593,9	-66,5	1,6	-4,5	-2,2	0,0	12,7	-2,8	10,0	0,0	19,9
2	Q02 Kranfahrwerk Südschiene, nachts	Linie	LrN	60,2	250,2	84,2	0,0	0,0	583,9	-66,3	1,6	-5,2	-2,1	0,0	12,2	-2,8	10,0	0,0	19,3
3	Q06 Lkw Einfahren, nachts	Linie	LrN	66,0	26,2	80,2	0,0	0,0	228,0	-58,2	1,5	-1,0	-1,4	0,0	21,1	-1,8	3,0	0,0	22,3
4	Q06.1 LkwFahrstrecke, nachts	Linie	LrN	63,0	1439,2	94,6	0,0	0,0	388,7	-62,8	1,8	-5,0	-1,5	0,0	27,0	-2,0	3,0	0,0	28,1
5	Q06.2 Lkw Abfahren, nachts	Linie	LrN	66,0	20,8	79,2	0,0	0,0	224,5	-58,0	1,5	-0,7	-1,4	0,0	20,6	-1,8	3,0	0,0	21,8
6	Q06.3 Lkw-Parkplatz, nachts	Fläche	LrN	52,7	753,9	81,5	0,0	0,0	240,5	-58,6	1,9	-6,3	-2,4	0,0	16,2	-1,8	3,0	0,0	17,3
10	Q10 Umschlag Lkw	Fläche	LrN	65,5	497,9	92,5	0,0	0,0	601,3	-66,6	2,4	-5,1	-3,7	0,0	19,6	-2,9	3,0	0,0	19,7
14	Q3.1 Katzfahren	Fläche	LrN	37,6	18342,2	80,2	0,0	0,0	587,9	-66,4	1,9	-2,1	-2,1	0,0	11,5	-1,6	10,0	0,0	19,9
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrN	44,5	2533,6	78,5	0,0	0,0	587,8	-66,4	2,7	-4,9	-3,3	0,0	6,6	-2,8	3,0	0,0	6,8
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrN	44,5	2533,0	78,5	0,0	0,0	599,1	-66,5	2,7	-4,6	-3,6	0,0	6,4	-2,8	3,0	0,0	6,6
IO Nr. 14 IO 14 Paul-Greifzu-Str. 8																			
1	Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, nachts	Linie	LrN	60,2	250,0	84,2	0,0	0,0	447,9	-64,0	2,3	-8,1	-1,5	1,3	14,2	-3,0	10,0	0,0	21,2
2	Q02 Kranfahrwerk Südschiene, nachts	Linie	LrN	60,2	250,2	84,2	0,0	0,0	440,3	-63,9	2,3	-20,6	-1,2	3,3	4,2	-3,1	10,0	0,0	11,1
3	Q06 Lkw Einfahren, nachts	Linie	LrN	66,0	26,2	80,2	0,0	0,0	83,2	-49,4	1,6	-3,8	-0,6	0,1	28,2	-1,4	3,0	0,0	29,8
4	Q06.1 LkwFahrstrecke, nachts	Linie	LrN	63,0	1439,2	94,6	0,0	0,0	188,8	-56,5	1,9	-1,4	-0,7	0,2	38,1	-1,5	3,0	0,0	39,6
5	Q06.2 Lkw Abfahren, nachts	Linie	LrN	66,0	20,8	79,2	0,0	0,0	80,1	-49,1	1,7	-3,7	-0,5	0,1	27,7	-1,3	3,0	0,0	29,4
6	Q06.3 Lkw-Parkplatz, nachts	Fläche	LrN	52,7	753,9	81,5	0,0	0,0	96,7	-50,7	2,0	0,0	-2,0	0,0	30,8	-1,5	3,0	0,0	32,3
10	Q10 Umschlag Lkw	Fläche	LrN	65,5	497,9	92,5	0,0	0,0	459,3	-64,2	3,0	-22,0	-2,1	1,3	8,4	-3,1	3,0	0,0	8,3
14	Q3.1 Katzfahren	Fläche	LrN	37,6	18342,2	80,2	0,0	0,0	443,8	-63,9	2,2	-4,5	-1,4	0,8	13,3	-1,4	10,0	0,0	22,0

Ergebnis der Immissionsberechnungen - Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm /
DIN ISO 9613-2 - Nachtzeitraum 22.00 - 06.00 Uhr



Obj.-Nr.	Schallquelle	Quelltyp	Zeitber.	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet	dLw dB	ZR dB	Lr
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrN	44,5	2533,6	78,5	0,0	0,0	446,6	-64,0	3,2	-20,3	-1,9	1,0	-3,5	-3,0	3,0	0,0	-3,6
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrN	44,5	2533,0	78,5	0,0	0,0	453,9	-64,1	3,4	-8,1	-2,6	1,4	8,4	-3,0	3,0	0,0	8,5
IO Nr. 15 IO 15 Mühlweg 29																			
1	Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, nachts	Linie	LrN	60,2	250,0	84,2	0,0	0,0	795,3	-69,0	2,8	-4,2	-2,8	0,0	11,0	-3,1	10,0	0,0	17,9
2	Q02 Kranfahrwerk Südschiene, nachts	Linie	LrN	60,2	250,2	84,2	0,0	0,0	808,7	-69,1	2,7	-2,8	-2,9	0,0	12,0	-3,1	10,0	0,0	19,0
3	Q06 Lkw Einfahren, nachts	Linie	LrN	66,0	26,2	80,2	0,0	0,0	516,4	-65,3	3,2	-0,6	-2,5	0,1	15,1	-2,4	3,0	0,0	15,7
4	Q06.1 LkwFahrstrecke, nachts	Linie	LrN	63,0	1439,2	94,6	0,0	0,0	657,9	-67,4	3,3	-0,9	-3,0	0,1	26,7	-2,5	3,0	0,0	27,2
5	Q06.2 Lkw Abfahren, nachts	Linie	LrN	66,0	20,8	79,2	0,0	0,0	513,4	-65,2	3,2	-0,6	-2,5	0,1	14,1	-2,4	3,0	0,0	14,7
6	Q06.3 Lkw-Parkplatz, nachts	Fläche	LrN	52,7	753,9	81,5	0,0	0,0	475,2	-64,5	3,5	0,0	-5,2	0,1	15,4	-2,4	3,0	0,0	16,1
10	Q10 Umschlag Lkw	Fläche	LrN	65,5	497,9	92,5	0,0	0,0	826,0	-69,3	3,5	-1,5	-5,0	0,0	20,2	-3,1	3,0	0,0	20,1
14	Q3.1 Katzfahren	Fläche	LrN	37,6	18342,2	80,2	0,0	0,0	805,0	-69,1	2,5	0,0	-2,6	0,0	11,0	-2,3	10,0	0,0	18,7
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrN	44,5	2533,6	78,5	0,0	0,0	821,1	-69,3	3,8	-0,8	-4,7	0,0	7,7	-3,0	3,0	0,0	7,7
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrN	44,5	2533,0	78,5	0,0	0,0	799,0	-69,0	4,1	-4,5	-4,4	0,0	4,7	-3,0	3,0	0,0	4,7
IO Nr. 16 IO 16 Alleestr. 12																			
1	Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, nachts	Linie	LrN	60,2	250,0	84,2	0,0	0,0	648,1	-67,2	2,5	-4,4	-2,5	0,0	12,6	-2,5	10,0	0,0	20,1
2	Q02 Kranfahrwerk Südschiene, nachts	Linie	LrN	60,2	250,2	84,2	0,0	0,0	670,0	-67,5	2,6	-3,6	-2,5	0,0	13,2	-2,5	10,0	0,0	20,7
3	Q06 Lkw Einfahren, nachts	Linie	LrN	66,0	26,2	80,2	0,0	0,0	465,3	-64,3	3,1	0,0	-2,3	0,0	16,6	-1,8	3,0	0,0	17,8
4	Q06.1 LkwFahrstrecke, nachts	Linie	LrN	63,0	1439,2	94,6	0,0	0,0	555,7	-65,9	3,2	-1,0	-2,5	0,1	28,5	-2,1	3,0	0,0	29,5
5	Q06.2 Lkw Abfahren, nachts	Linie	LrN	66,0	20,8	79,2	0,0	0,0	461,9	-64,3	3,1	0,0	-2,3	0,0	15,7	-1,8	3,0	0,0	16,9
6	Q06.3 Lkw-Parkplatz, nachts	Fläche	LrN	52,7	753,9	81,5	0,0	0,0	415,9	-63,4	3,4	0,0	-4,8	0,0	16,7	-1,7	3,0	0,0	18,0
10	Q10 Umschlag Lkw	Fläche	LrN	65,5	497,9	92,5	0,0	0,0	687,0	-67,7	3,4	-3,3	-4,7	0,0	20,2	-2,5	3,0	0,0	20,8
14	Q3.1 Katzfahren	Fläche	LrN	37,6	18342,2	80,2	0,0	0,0	663,5	-67,4	2,3	-0,8	-2,1	0,0	12,1	-1,7	10,0	0,0	20,5
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrN	44,5	2533,6	78,5	0,0	0,0	683,2	-67,7	3,7	-3,0	-4,4	0,0	7,2	-2,4	3,0	0,0	7,7
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrN	44,5	2533,0	78,5	0,0	0,0	652,7	-67,3	4,0	-3,8	-4,2	0,0	7,2	-2,4	3,0	0,0	7,8
IO Nr. 17 IO 17 Mühlweg 6																			
1	Q01 Kranfahrwerk Nordschiene, nachts	Linie	LrN	60,2	250,0	84,2	0,0	0,0	490,2	-64,8	2,0	-0,8	-2,0	0,0	18,7	-2,2	10,0	0,0	26,4
2	Q02 Kranfahrwerk Südschiene, nachts	Linie	LrN	60,2	250,2	84,2	0,0	0,0	512,8	-65,2	2,2	-1,3	-2,1	0,0	17,8	-2,3	10,0	0,0	25,5
3	Q06 Lkw Einfahren, nachts	Linie	LrN	66,0	26,2	80,2	0,0	0,0	348,0	-61,8	2,3	0,0	-1,8	0,0	18,9	-1,5	3,0	0,0	20,3
4	Q06.1 LkwFahrstrecke, nachts	Linie	LrN	63,0	1439,2	94,6	0,0	0,0	407,4	-63,2	2,5	-0,6	-2,0	0,1	31,3	-1,7	3,0	0,0	32,7
5	Q06.2 Lkw Abfahren, nachts	Linie	LrN	66,0	20,8	79,2	0,0	0,0	348,4	-61,8	2,3	0,0	-1,8	0,0	17,9	-1,5	3,0	0,0	19,3
6	Q06.3 Lkw-Parkplatz, nachts	Fläche	LrN	52,7	753,9	81,5	0,0	0,0	300,2	-60,5	2,5	0,0	-4,0	0,0	19,4	-1,5	3,0	0,0	21,0
10	Q10 Umschlag Lkw	Fläche	LrN	65,5	497,9	92,5	0,0	0,0	530,1	-65,5	2,9	-0,6	-4,0	0,0	25,3	-2,3	3,0	0,0	26,1
14	Q3.1 Katzfahren	Fläche	LrN	37,6	18342,2	80,2	0,0	0,0	505,3	-65,1	2,3	0,0	-1,7	0,0	15,7	-1,2	10,0	0,0	24,5
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrN	44,5	2533,6	78,5	0,0	0,0	527,1	-65,4	3,2	-0,8	-3,7	0,0	11,8	-2,2	3,0	0,0	12,5
19	Q31 Container Stellfläche	Fläche	LrN	44,5	2533,0	78,5	0,0	0,0	494,7	-64,9	3,4	-0,2	-3,3	0,0	13,5	-2,2	3,0	0,0	14,3

Legende

Obj.-Nr.		Objektnummer
Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Zeitber.		Zeitbereich (LrT = Tageszeitraum, LrN = Nachtzeitraum)
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m ²
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
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 Schalldruckpegel am Immissionsort
Cmet		Meteorologische Korrektur
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag
Lr		Beurteilungspegel

1 —

2 —

3 —

4

Anlage
2

5

6

7

8

9


0

Herst.-Nr. 1496
Best.-Nr. 121 0601 12



www.blauer-engel.de/1256



 Soennecken

Berechnungsergebnisse Vor- Zusatz- und Gesamtbelastung
Mit Lärmschutzmaßnahmen



Immissionsort	Nutzung	IRW		Von ESF + EDF		Von den anderen Fremdquellen		Container-servicehalle		Vorbelastung gesamt		Prognosewerte KV-Terminal		Gesamt-Belastung		Abstand zum Richtwert	
		Tag	Nacht	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	tags	nachts
dB(A)																	
IO 01 Kirchstr. 46	MI	60	45	44,3	34,5	42,3	30,6	45,0	-	48,8	36,0	50,4	40,3	52,7	41,7	-7,3	-3,3
IO 02 Dammweg 8	MI	60	45	43,5	35,3	42,3	25,7	50,0	-	51,4	35,8	54,1	44,2	56,0	44,8	-4,0	-0,2
IO 03 Gartenweg 6	MI	60	45	43,6	35,9	43,1	27,4	40,3	-	47,3	36,5	54,0	44,1	54,8	44,8	-5,2	-0,2
IO 04 Kirchstr. 8b,c Hinterhaus	MI	60	45	43,5	36,8	45,5	30,3	37,5	-	48,0	37,7	56,1	42,4	56,7	43,7	-3,3	-1,3
IO 04a Kirchstr. 4	MI	60	45	43,8	37,1	49,4	32,1	36,7	-	50,6	38,3	52,4	40,3	54,6	42,4	-5,4	-2,6
IO 05 Hafenstr. 1	MI	60	45	34,6	28,7	48,6	26,7	36,1	-	49,0	30,8	57,1	44,4	57,7	44,6	-2,3	-0,4
IO 06 Lauchhammerstr. 25	MI	60	45	34,5	28,7	45,1	23,1	33,0	-	45,7	29,8	55,0	42,9	55,5	43,1	-4,5	-1,9
IO 07 Lauchhammerstr. 32	MI	60	45	34,3	28,4	39,1	24,7	50,0	-	50,4	29,9	52,7	42,1	54,7	42,4	-5,3	-2,6
IO 08 Kastanienstr. 7	MI	60	45	38,3	27,4	42,2	28,5	50,5	-	51,3	31,0	49,1	40,7	53,4	41,1	-6,6	-3,9
IO 09 Lauchhammerstr. 17	WA	55	40	36,8	29,3	47,5	31,0	41,3	-	48,7	33,2	50,1	36,3	52,5	38,0	-2,5	-2,0
IO 10 Kastanienstr., Fo.-Zentrum	GE	65	50	31,3	24,9	45,0	29,3	43,9	-	47,6	30,6	53,1	43,3	54,2	43,5	-10,8	-6,5
IO 11 Kastanienstr., Feuerwehr	GE	65	50	32,7	26,3	43,1	27,9	55,0	-	55,3	30,2	52,5	43,3	57,1	43,5	-7,9	-6,5
IO 12 Paul-Greifzu-Str. 3	MI	60	45	39,3	32,0	52,9	32,1	16,1	-	53,1	35,1	54,9	39,7	57,1	41,0	-2,9	-4,0
IO 12b Paul-Greifzu-Str. 1b	MI	60	45	39,2	31,7	49,2	25,6	27,7	-	49,6	32,7	53,9	43,7	55,3	44,0	-4,7	-1,0
IO 13a (IO13 Ostfassade)	MI	60	45	44,6	38,4	49,4	28,2	26,9	-	50,7	38,8	58,9	31,2	59,5	39,5	-0,5	-5,5
IO 13 Paul-Greifzu-Str. 9	MI	60	45	38,4	31,9	51,7	36,1	26,8	-	51,9	36,2	58,9	31,5	59,7	37,5	-0,3	-7,5
IO 14 Paul-Greifzu-Str. 8	GE	65	50	38,4	31,4	55,4	34,4	15,4	-	55,5	36,2	59,7	41,1	61,1	42,3	-3,9	-7,7
IO 15 Mühlweg 29	MI	60	45	43,7	36,7	60,1	45,3	27,2	-	60,2	45,9	42,4	29,8	60,3	46,0	0,3	1,0
IO 16 Alleestr. 12	WA	55	40	44,3	36,3	50,2	33,4	32,8	-	51,3	38,1	48,3	31,9	53,0	39,0	-2,0	-1,0
IO 17 Mühlweg 6	MI	60	45	43,9	37,0	51,9	34,8	31,7	-	52,6	39,0	47,7	35,7	53,8	40,7	-6,2	-4,3

1 —

2 —

3 —

4 *Anlage 8*

5

6

7

8

9


0

Herst.-Nr. 1496
Best.-Nr. 121 0601 12



www.blauer-engel.de/Liz56



 Soennecken



Legende

-  Immissionsort
-  Gebäude
-  kleine "Fritzsche-Halle"
-  Lärmschutzwand h=8m
-  Emissionen Straße



Maßstab 1:2750



1 —

2 —

3 —

4 —

Anlage
3

5

6

7

8

9

0


Herst.-Nr. 1496
Best.-Nr. 121 0601 12



www.blaier-engel.de/uz56



4 003630 753243

 Soennecken

Berechnung der Emissionspegel für Straßenverkehr gemäß RLS 90

Ohne-Fall



Straßenbezeichnung:	Uttmannstraße				Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	1900	Tag	Nacht	
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 114	Nacht: 21				
LKW-Anteil [%]:	Tag: 6,1	Nacht: 0,4		L_m^{25}	59,6	50,6
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50		D_v	-4,7	-6,4
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0	0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	55,0	44,3

Straßenbezeichnung:	Paul-Greifzu-Straße westl. Uttmannstraße				Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	3900	Tag	Nacht	
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 234	Nacht: 43				
LKW-Anteil [%]:	Tag: 13,4	Nacht: 0,9		L_m^{25}	64,2	53,9
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50		D_v	-3,8	-6,1
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0	0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	60,4	47,8

Straßenbezeichnung:	Paul-Greifzu-Straße zw. Uttmannstr. & Nachtzu- / abfahrt				Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	4650	Tag	Nacht	
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 279	Nacht: 51				
LKW-Anteil [%]:	Tag: 13,6	Nacht: 0,9		L_m^{25}	65,0	54,7
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50		D_v	-3,8	-6,1
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0	0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	61,2	48,6

Straßenbezeichnung:	Paul-Greifzu-Str. zw. Nachtzu- / abfahrt & Lauchhammerstr.				Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	4650	Tag	Nacht	
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 279	Nacht: 51				
LKW-Anteil [%]:	Tag: 13,6	Nacht: 0,9		L_m^{25}	65,0	54,7
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50		D_v	-3,8	-6,1
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0	0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	61,2	48,6

Straßenbezeichnung:	Lauchhammerstraße				Emissionspegel:	
Straßengattung:	Bundesstraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	13650	Tag	Nacht	
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 819	Nacht: 150				
LKW-Anteil [%]:	Tag: 8,4	Nacht: 0,9		L_m^{25}	68,7	59,4
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50		D_v	-4,3	-6,1
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0	0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	64,4	53,3

Berechnung der Emissionspegel für Straßenverkehr gemäß RLS 90

Ohne-Fall



Straßenbezeichnung:	Strehlaer Straße			Emissionspegel:	
Straßengattung:	Bundesstraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	12150	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 729	Nacht: 134			
LKW-Anteil [%]:	Tag: 10,7	Nacht: 1,1	L_m^{25}	68,7	58,9
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-4,1	-6,0
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	64,6	52,9

1 —

2 —

3 —

4 —

5 —
*Anlage
10*

6

7

8

9

0


Herst.-Nr. 1496
Best.-Nr. 121 0601 12



www.blauer-engel.de/uz56



4 003630 753243

 Soennecken

Berechnung der Emissionspegel für Straßenverkehr gemäß RLS 90

Mit-Fall, ohne Verkehrslenkungsmaßnahme im Nachtzeitraum



Straßenbezeichnung:	Uttmannstraße				Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		DTV-Wert (Kfz/24h):	1950	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag:	117	Nacht:	21		
LKW-Anteil [%]:	Tag:	7,6	Nacht:	0,5	L_m^{25}	60,1 50,8
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt				D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW:	50	LKW:	50	D_v	-4,4 -6,3
Steigung/Gefälle:	0,0%				D_{Stg}	0,0 0,0
					$L_{m,E}$ [dB(A)]	55,7 44,5

Straßenbezeichnung:	Paul-Greifzu-Straße westl. Uttmannstraße				Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		DTV-Wert (Kfz/24h):	4000	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag:	240	Nacht:	44		
LKW-Anteil [%]:	Tag:	15,3	Nacht:	1,0	L_m^{25}	64,6 54,1
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt				D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW:	50	LKW:	50	D_v	-3,7 -6,1
Steigung/Gefälle:	0,0%				D_{Stg}	0,0 0,0
					$L_{m,E}$ [dB(A)]	60,9 48,0

Straßenbezeichnung:	Paul-Greifzu-Straße zw. Uttmannstr. & Nachtzu- / abfahrt				Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		DTV-Wert (Kfz/24h):	5100	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag:	306	Nacht:	56		
LKW-Anteil [%]:	Tag:	22,2	Nacht:	1,4	L_m^{25}	66,7 55,3
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt				D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW:	50	LKW:	50	D_v	-3,4 -5,9
Steigung/Gefälle:	0,0%				D_{Stg}	0,0 0,0
					$L_{m,E}$ [dB(A)]	63,3 49,4

Straßenbezeichnung:	Paul-Greifzu-Str. zw. Nachtzu- / abfahrt & Lauchhammerstr.				Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		DTV-Wert (Kfz/24h):	5100	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag:	306	Nacht:	56		
LKW-Anteil [%]:	Tag:	22,2	Nacht:	1,4	L_m^{25}	66,7 55,3
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt				D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW:	50	LKW:	50	D_v	-3,4 -5,9
Steigung/Gefälle:	0,0%				D_{Stg}	0,0 0,0
					$L_{m,E}$ [dB(A)]	63,3 49,4

Straßenbezeichnung:	Lauchhammerstraße				Emissionspegel:	
Straßengattung:	Bundesstraße		DTV-Wert (Kfz/24h):	13900	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag:	834	Nacht:	153		
LKW-Anteil [%]:	Tag:	10,2	Nacht:	1,0	L_m^{25}	69,2 59,5
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt				D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW:	50	LKW:	50	D_v	-4,1 -6,1
Steigung/Gefälle:	0,0%				D_{Stg}	0,0 0,0
					$L_{m,E}$ [dB(A)]	65,0 53,4

Berechnung der Emissionspegel für Straßenverkehr gemäß RLS 90

Mit-Fall, ohne Verkehrslenkungsmaßnahme im Nachtzeitraum



Straßenbezeichnung:	Strehlaer Straße			Emissionspegel:	
Straßengattung:	Bundesstraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	11950	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 717	Nacht: 131			
LKW-Anteil [%]:	Tag: 9,4	Nacht: 1,0	L_m^{25}	68,3	58,8
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{Stro}	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-4,2	-6,1
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	64,1	52,8

1 —

2 —

3 —

4 —

5 —

6 —

7

8

9

0


Anlage
M

Herst.-Nr. 1496
Best.-Nr. 121 0601 12



www.blauer-engel.de/luz56



 Soennecken

Ergebnis der Immissionsberechnungen
 - Beurteilungspegel Verkehrslärm
 Ohne-Fall / Mit-Fall - ohne Verkehrslenkung im Nachtzeitraum



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel		Beurteilungspegel		Pegeldifferenz	
	Name	Fassaden- orien- tierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Prognose-Ohne-Fall		Prognose-Mit-Fall		Tag dB(A)	Nacht dB(A)
							Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Paul-Greifzu-Str. 23	N	EG	M	64	54	65	52	65	52	0,5	0,2
		N	1.OG	M	64	54	65	52	65	52	0,5	0,2
		N	2.OG	M	64	54	65	52	65	52	0,5	0,2
		N	3.OG	M	64	54	64	51	65	52	0,5	0,2
2	Paul-Greifzu-Str. 21	N	EG	M	64	54	65	52	65	52	0,5	0,2
		N	1.OG	M	64	54	65	52	65	53	0,5	0,2
		N	2.OG	M	64	54	65	52	65	52	0,5	0,2
3	Paul-Greifzu-Str. 19	N	EG	M	64	54	65	52	65	52	0,5	0,2
		N	1.OG	M	64	54	65	52	65	52	0,5	0,2
		N	2.OG	M	64	54	65	52	65	52	0,5	0,2
4	Paul-Greifzu-Str. 17	N	EG	M	64	54	64	52	65	52	0,5	0,2
		N	1.OG	M	64	54	65	52	65	52	0,5	0,2
5	Paul-Greifzu-Str. 15	N	EG	M	64	54	65	52	65	52	0,5	0,2
		N	1.OG	M	64	54	65	52	65	53	0,5	0,2
		N	2.OG	M	64	54	65	52	65	52	0,5	0,3
6	Paul-Greifzu-Str. 13	N	EG	M	64	54	65	52	65	53	0,5	0,2
		N	1.OG	M	64	54	65	52	65	53	0,5	0,3
		N	2.OG	M	64	54	65	52	65	52	0,5	0,2
		N	3.OG	M	64	54	64	52	65	52	0,6	0,2
7	Paul-Greifzu-Str. 9	N	EG	M	64	54	64	52	65	52	0,9	0,3
		N	1.OG	M	64	54	65	52	66	53	1,0	0,4
		N	2.OG	M	64	54	64	52	65	52	0,9	0,4
		N	3.OG	M	64	54	64	52	65	52	1,0	0,4
8	Paul-Greifzu-Str. 9	O	EG	M	64	54	61	49	65	51	3,9	1,5
		O	1.OG	M	64	54	62	50	66	52	3,7	1,4
		O	2.OG	M	64	54	62	50	65	52	3,4	1,3

Ergebnis der Immissionsberechnungen
 - Beurteilungspegel Verkehrslärm
 Ohne-Fall / Mit-Fall - ohne Verkehrslenkung im Nachtzeitraum



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel		Beurteilungspegel		Pegeldifferenz	
	Name	Fassaden- orien- tierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Prognose-Ohne-Fall		Prognose-Mit-Fall		Tag dB(A)	Nacht dB(A)
							Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
8	Paul-Greifzu-Str. 9	O	3.OG	M	64	54	62	50	65	51	3,4	1,3
9	Uttmannstraße 3	N	EG	M	64	54	59	47	61	48	2,8	1,1
		N	1.OG	M	64	54	60	48	62	49	2,6	1,0
10	Uttmannstraße 3	SW	EG	M	64	54	59	48	64	50	5,0	1,9
		SW	1.OG	M	64	54	60	49	65	51	5,0	1,8
11	Uttmannstraße 5	NW	EG	M	64	54	55	44	59	45	4,0	1,5
		NW	1.OG	M	64	54	56	45	60	47	4,1	1,5
12	Uttmannstraße 5	SW	EG	M	64	54	59	48	64	50	5,4	2,0
		SW	1.OG	M	64	54	59	48	65	50	5,4	1,9
13	Uttmannstraße 7	SW	EG	M	64	54	58	47	64	49	5,5	2,0
		SW	1.OG	M	64	54	59	48	64	50	5,5	2,0
		SW	2.OG	M	64	54	59	48	64	50	5,5	1,9
14	Uttmannstraße 9	SW	EG	M	64	54	57	46	63	48	5,5	2,0
		SW	1.OG	M	64	54	58	48	64	50	5,5	2,0
		SW	2.OG	M	64	54	58	48	64	50	5,6	2,0
15	Uttmannstraße 11	SW	EG	M	64	54	57	46	62	48	5,5	2,0
		SW	1.OG	M	64	54	58	47	63	49	5,5	2,0
		SW	2.OG	M	64	54	58	47	63	49	5,5	2,0
16	Uttmannstraße 13	SW	EG	M	64	54	56	46	62	48	5,6	2,0
		SW	1.OG	M	64	54	57	47	63	49	5,5	2,0
		SW	2.OG	M	64	54	57	47	63	49	5,5	1,9
17	Uttmannstraße 15	SW	EG	M	64	54	56	45	62	47	5,6	2,0
		SW	1.OG	M	64	54	58	47	63	49	5,6	2,0
		SW	2.OG	M	64	54	58	47	63	49	5,5	1,9
		SW	3.OG	M	64	54	57	47	63	49	5,5	2,0
		SW	4.OG	M	64	54	57	46	63	48	5,5	2,0

Ergebnis der Immissionsberechnungen
 - Beurteilungspegel Verkehrslärm
 Ohne-Fall / Mit-Fall - ohne Verkehrslenkung im Nachtzeitraum



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel		Beurteilungspegel		Pegeldifferenz	
	Name	Fassaden- orien- tierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Prognose-Ohne-Fall		Prognose-Mit-Fall		Tag dB(A)	Nacht dB(A)
							Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
17	Uttmannstraße 15	SW	5.OG	M	64	54	57	46	62	48	5,6	2,0
18	Heinrich-Lorenz-Straße 36	N	EG	M	64	54	55	42	56	43	1,1	0,6
		N	1.OG	M	64	54	56	43	57	44	1,2	0,6
		N	2.OG	M	64	54	57	44	58	45	1,2	0,6
19	Heinrich-Lorenz-Straße 36	SW	EG	M	64	54	52	40	55	41	2,8	1,2
		SW	1.OG	M	64	54	53	42	56	43	2,8	1,1
		SW	2.OG	M	64	54	54	43	57	44	3,0	1,2
20	Heinrich-Lorenz-Straße 38	SW	EG	M	64	54	51	39	54	41	3,5	1,4
		SW	1.OG	M	64	54	52	40	55	42	3,5	1,4
		SW	2.OG	M	64	54	53	41	57	43	3,6	1,3
21	Heinrich-Lorenz-Straße 34	SW	EG	M	64	54	54	42	55	42	1,6	0,7
		SW	1.OG	M	64	54	55	43	56	43	1,5	0,7
		SW	2.OG	M	64	54	56	43	57	44	1,6	0,7
22	Heinrich-Lorenz-Straße 34	NW	EG	M	64	54	56	43	56	44	0,6	0,5
		NW	1.OG	M	64	54	57	44	57	45	0,5	0,5
		NW	2.OG	M	64	54	58	45	58	46	0,5	0,5
23	Paul-Greifzu-Str. 3	NW	EG	M	64	54	66	54	67	54	0,1	0,4
		NW	1.OG	M	64	54	66	54	67	54	0,1	0,4
		NW	2.OG	M	64	54	66	53	66	54	0,1	0,4
24	Heinrich-Lorenz-Straße 24	NW	EG	M	64	54	55	42	55	43	0,4	0,4
		NW	1.OG	M	64	54	56	43	56	44	0,3	0,3
		NW	2.OG	M	64	54	57	44	57	45	0,3	0,4
25	Heinrich-Lorenz-Straße 32	SW	EG	M	64	54	48	36	50	37	1,8	0,8
		SW	1.OG	M	64	54	50	38	51	38	1,7	0,7
		SW	2.OG	M	64	54	51	39	53	40	1,6	0,6
26	Heinrich-Lorenz-Straße 30	NW	EG	M	64	54	49	37	50	38	0,9	0,4

Ergebnis der Immissionsberechnungen
 - Beurteilungspegel Verkehrslärm
 Ohne-Fall / Mit-Fall - ohne Verkehrslenkung im Nachtzeitraum



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel		Beurteilungspegel		Pegeldifferenz	
	Name	Fassaden- orien- tierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Prognose-Ohne-Fall		Prognose-Mit-Fall		Tag dB(A)	Nacht dB(A)
							Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
26	Heinrich-Lorenz-Straße 30	NW	1.OG	M	64	54	50	38	51	38	0,9	0,4
		NW	2.OG	M	64	54	51	39	52	40	0,8	0,3
27	Heinrich-Lorenz-Straße 28	NW	EG	M	64	54	49	37	50	38	0,5	0,3
		NW	1.OG	M	64	54	51	38	51	39	0,4	0,4
		NW	2.OG	M	64	54	52	39	52	40	0,3	0,3
28	Heinrich-Lorenz-Straße 26	NW	EG	M	64	54	49	37	50	37	0,3	0,3
		NW	1.OG	M	64	54	51	38	51	39	0,3	0,3
		NW	2.OG	M	64	54	52	40	52	40	0,4	0,3
29	Heinrich-Lorenz-Straße 15	NW	EG	M	64	54	48	37	51	38	3,0	1,1
		NW	1.OG	M	64	54	50	38	52	39	2,8	1,1
		NW	2.OG	M	64	54	51	39	54	40	2,6	1,0
30	Heinrich-Lorenz-Straße 15	SW	EG	M	64	54	48	37	52	38	3,7	1,4
		SW	1.OG	M	64	54	49	38	53	39	3,8	1,5
		SW	2.OG	M	64	54	50	39	54	40	3,8	1,4
31	Heinrich-Lorenz-Straße 22	NW	EG	M	64	54	54	42	54	42	0,2	0,3
		NW	1.OG	M	64	54	55	43	55	43	0,2	0,2
		NW	2.OG	M	64	54	56	43	56	44	0,2	0,3
32	Heinrich-Lorenz-Straße 14	NW	EG	M	64	54	54	42	54	42	0,1	0,2
		NW	1.OG	M	64	54	56	43	56	44	0,1	0,3
		NW	2.OG	M	64	54	57	44	57	44	0,1	0,2
		NW	3.OG	M	64	54	57	45	57	45	0,1	0,2
33	Paul-Greifzu-Str. 1b	NW	EG	M	64	54	63	51	63	51	0,1	0,3
		NW	1.OG	M	64	54	64	52	64	52	0,1	0,4
34	Paul-Greifzu-Str. 8	SO	EG	G	69	59	69	56	69	57	0,1	0,4
		SO	1.OG	G	69	59	68	56	68	56	0,1	0,4
35	Heinrich-Lorenz-Straße 12	NW	EG	M	64	54	54	42	54	42	-0,1	0,0

Ergebnis der Immissionsberechnungen
 - Beurteilungspegel Verkehrslärm
 Ohne-Fall / Mit-Fall - ohne Verkehrslenkung im Nachtzeitraum



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel		Beurteilungspegel		Pegeldifferenz	
	Name	Fassaden- orien- tierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Prognose-Ohne-Fall		Prognose-Mit-Fall		Tag dB(A)	Nacht dB(A)
							Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
35	Heinrich-Lorenz-Straße 12	NW	1.OG	M	64	54	56	44	56	44	0,0	0,1
		NW	2.OG	M	64	54	57	45	57	45	0,0	0,2
36	Heinrich-Lorenz-Straße 18	NW	EG	M	64	54	51	38	51	39	0,2	0,2
		NW	1.OG	M	64	54	52	39	52	40	0,2	0,2
		NW	2.OG	M	64	54	53	41	53	41	0,1	0,2
37	Heinrich-Lorenz-Straße 8	NW	EG	M	64	54	53	41	53	41	-0,1	0,0
		NW	1.OG	M	64	54	54	41	53	41	-0,1	0,0
		NW	2.OG	M	64	54	54	42	54	42	0,0	0,1
38	Heinrich-Lorenz-Straße 2	N	EG	M	64	54	53	41	53	41	-0,1	0,0
		N	1.OG	M	64	54	54	42	54	42	-0,1	-0,1
		N	2.OG	M	64	54	55	43	55	43	-0,1	0,0
39	Hafenstraße 6	N	EG	M	64	54	55	44	55	44	-0,3	-0,2
		N	1.OG	M	64	54	56	45	56	44	-0,4	-0,2
		N	2.OG	M	64	54	57	45	56	45	-0,3	-0,1
		N	3.OG	M	64	54	57	45	57	45	-0,3	-0,2
40	Hafenstraße 4	W	EG	M	64	54	53	40	53	41	0,2	0,1
		W	1.OG	M	64	54	54	41	54	41	0,2	0,2
		W	2.OG	M	64	54	55	42	55	42	0,1	0,2
41	Hafenstraße 4	N	EG	M	64	54	56	44	56	44	-0,2	-0,1
		N	1.OG	M	64	54	57	45	57	45	-0,1	-0,1
		N	2.OG	M	64	54	58	46	58	46	-0,1	-0,1
42	Hafenstraße 2	SW	EG	M	64	54	61	49	61	49	0,2	0,0
		SW	1.OG	M	64	54	62	49	62	49	0,1	0,0
		SW	2.OG	M	64	54	62	49	62	49	0,1	0,0
43	Hafenstraße 2	NW	EG	M	64	54	67	56	67	55	-0,2	-0,1
		NW	1.OG	M	64	54	68	56	68	56	-0,2	-0,2

Ergebnis der Immissionsberechnungen
 - Beurteilungspegel Verkehrslärm
 Ohne-Fall / Mit-Fall - ohne Verkehrslenkung im Nachtzeitraum



IP	Immissionspunkt				Gebiets- einstufung	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel		Beurteilungspegel		Pegeldifferenz		
	Name	Fassaden- orien- tierung	Geschoss	Tag dB(A)		Nacht dB(A)	Prognose-Ohne-Fall		Prognose-Mit-Fall		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
							Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
43	Hafenstraße 2	NW	2.OG	M	64	54	68	56	67	56	-0,3	-0,1		
44	Hafenstraße 1	NO	EG	M	64	54	71	60	71	60	-0,5	-0,2		
		NO	1.OG	M	64	54	71	60	71	60	-0,5	-0,3		
		NO	2.OG	M	64	54	70	59	70	59	-0,5	-0,3		
		NO	3.OG	M	64	54	69	58	69	58	-0,5	-0,3		
45	Hafenstraße 1	NO	EG	M	64	54	71	60	71	60	-0,5	-0,3		
		NO	1.OG	M	64	54	71	60	71	60	-0,5	-0,3		
		NO	2.OG	M	64	54	70	59	70	59	-0,5	-0,3		
		NO	3.OG	M	64	54	69	58	69	58	-0,5	-0,3		
46	Lauchhammerstraße 25	NO	EG	M	64	54	72	61	71	60	-0,5	-0,3		
		NO	1.OG	M	64	54	71	60	71	60	-0,5	-0,3		
		NO	2.OG	M	64	54	70	59	70	59	-0,5	-0,3		
		NO	3.OG	M	64	54	70	58	69	58	-0,5	-0,3		
47	Lauchhammerstraße 23	NO	EG	M	64	54	72	61	71	60	-0,5	-0,3		
		NO	1.OG	M	64	54	71	60	71	60	-0,5	-0,2		
		NO	2.OG	M	64	54	70	59	70	59	-0,5	-0,3		
		NO	3.OG	M	64	54	70	59	69	58	-0,5	-0,3		
48	Lauchhammerstraße 21	NO	EG	M	64	54	72	61	71	61	-0,5	-0,3		
		NO	1.OG	M	64	54	71	60	71	60	-0,5	-0,3		
		NO	2.OG	M	64	54	71	59	70	59	-0,5	-0,3		
		NO	3.OG	M	64	54	70	59	69	58	-0,5	-0,3		
49	Lauchhammerstraße 19	NO	EG	M	64	54	72	61	71	61	-0,5	-0,3		
		NO	1.OG	M	64	54	71	60	71	60	-0,5	-0,3		
		NO	2.OG	M	64	54	71	59	70	59	-0,5	-0,3		
		NO	3.OG	M	64	54	70	59	69	58	-0,5	-0,3		
50	Friedrich-Ebert-Platz 7	NO	EG	M	64	54	72	61	72	61	-0,5	-0,3		

Ergebnis der Immissionsberechnungen
 - Beurteilungspegel Verkehrslärm
 Ohne-Fall / Mit-Fall - ohne Verkehrslenkung im Nachtzeitraum



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel		Beurteilungspegel		Pegeldifferenz	
	Name	Fassaden- orien- tierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Prognose-Ohne-Fall		Prognose-Mit-Fall		Tag dB(A)	Nacht dB(A)
							Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
50	Friedrich-Ebert-Platz 7	NO	1.OG	M	64	54	71	60	71	60	-0,5	-0,3
		NO	2.OG	M	64	54	71	60	70	59	-0,5	-0,3
		NO	3.OG	M	64	54	70	59	69	58	-0,5	-0,3
51	Lauchhammerstraße 38	SW	EG	M	64	54	72	61	71	60	-0,5	-0,3
		SW	1.OG	M	64	54	72	61	71	60	-0,5	-0,3
		SW	2.OG	M	64	54	71	60	71	60	-0,5	-0,3
52	Lauchhammerstraße 36	SW	EG	M	64	54	72	61	72	61	-0,5	-0,3
53	Lauchhammerstraße 36	SW	EG	M	64	54	69	58	68	58	-0,5	-0,3
		SW	1.OG	M	64	54	69	58	69	58	-0,5	-0,3
		SW	2.OG	M	64	54	69	58	68	57	-0,5	-0,3
54	Lauchhammerstraße 34	SW	EG	M	64	54	71	60	71	60	-0,5	-0,3
		SW	1.OG	M	64	54	71	60	70	59	-0,5	-0,3
		SW	2.OG	M	64	54	70	59	70	59	-0,5	-0,3
		SW	3.OG	M	64	54	69	58	69	58	-0,5	-0,3
55	Lauchhammerstraße 32	SW	EG	M	64	54	57	46	57	46	-0,5	-0,3
		SW	1.OG	M	64	54	59	48	59	48	-0,5	-0,3
		SW	2.OG	M	64	54	61	50	60	49	-0,5	-0,3
56	Lauchhammerstraße 17	NO	EG	W	59	49	73	62	72	61	-0,5	-0,3
		NO	1.OG	W	59	49	72	61	71	60	-0,5	-0,3
		NO	2.OG	W	59	49	71	60	70	59	-0,5	-0,3
		NO	3.OG	W	59	49	70	59	69	58	-0,5	-0,3
57	Lauchhammerstraße 15	NO	EG	W	59	49	72	61	72	61	-0,5	-0,3
		NO	1.OG	W	59	49	72	61	71	60	-0,5	-0,3
		NO	2.OG	W	59	49	71	60	70	59	-0,5	-0,3
		NO	3.OG	W	59	49	70	59	69	58	-0,5	-0,3
58	Lauchhammerstraße 13	NO	EG	W	59	49	72	61	72	61	-0,5	-0,3

Ergebnis der Immissionsberechnungen
 - Beurteilungspegel Verkehrslärm
 Ohne-Fall / Mit-Fall - ohne Verkehrslenkung im Nachtzeitraum



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel		Beurteilungspegel		Pegeldifferenz	
	Name	Fassaden- orien- tierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Prognose-Ohne-Fall		Prognose-Mit-Fall		Tag dB(A)	Nacht dB(A)
							Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
58	Lauchhammerstraße 13	NO	1.OG	W	59	49	72	60	71	60	-0,5	-0,3
		NO	2.OG	W	59	49	71	59	70	59	-0,5	-0,3
		NO	3.OG	W	59	49	70	59	69	58	-0,5	-0,3
59	Lauchhammerstraße 11	NO	EG	W	59	49	72	61	71	61	-0,5	-0,3
		NO	1.OG	W	59	49	71	60	71	60	-0,5	-0,3
		NO	2.OG	W	59	49	70	59	70	59	-0,5	-0,3
		NO	3.OG	W	59	49	69	58	69	58	-0,5	-0,3
60	Lauchhammerstraße 9	NO	EG	W	59	49	71	60	70	59	-0,5	-0,3
		NO	1.OG	W	59	49	70	59	69	59	-0,5	-0,3
		NO	2.OG	W	59	49	69	58	68	57	-0,5	-0,3
		NO	3.OG	W	59	49	68	57	67	56	-0,5	-0,3
61	Lauchhammerstraße 30	SW	EG	M	64	54	69	58	69	58	-0,5	-0,3
		SW	1.OG	M	64	54	70	59	69	58	-0,5	-0,3
		SW	2.OG	M	64	54	69	58	69	58	-0,5	-0,3
62	Lauchhammerstraße 28	SW	EG	M	64	54	70	59	70	59	-0,5	-0,3
		SW	1.OG	M	64	54	70	59	70	59	-0,5	-0,3
		SW	2.OG	M	64	54	70	58	69	58	-0,5	-0,3

1 —

2 —

3 —

4 —

5 —

6 —
*Anlage
12*

7

8

9

0

Herst.-Nr. 1496
Best.-Nr. 121 0601 12



www.blauer-engel.de/lz56

Soennecken

Berechnung der Emissionspegel für Straßenverkehr gemäß RLS 90

Mit-Fall, mit Verkehrslenkungsmaßnahme im Nachtzeitraum



Straßenbezeichnung:	Uttmannstraße				Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	2400	Tag	Nacht	
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 144	Nacht: 26				
LKW-Anteil [%]:	Tag: 26,2	Nacht: 1,0		L_m^{25}	63,9	51,9
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50		D_v	-3,3	-6,1
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0	0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	60,6	45,8

Straßenbezeichnung:	Paul-Greifzu-Straße westl. Uttmannstraße				Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	4000	Tag	Nacht	
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 240	Nacht: 44				
LKW-Anteil [%]:	Tag: 15,3	Nacht: 1,0		L_m^{25}	64,6	54,1
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50		D_v	-3,7	-6,1
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0	0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	60,9	48,0

Straßenbezeichnung:	Paul-Greifzu-Straße zw. Uttmannstr. & Nachtzu- / abfahrt				Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	4650	Tag	Nacht	
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 279	Nacht: 51				
LKW-Anteil [%]:	Tag: 14,0	Nacht: 1,1		L_m^{25}	65,1	54,8
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50		D_v	-3,8	-6,0
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0	0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	61,3	48,7

Straßenbezeichnung:	Paul-Greifzu-Str. zw. Nachtzu- / abfahrt & Lauchhammerstr.				Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	4650	Tag	Nacht	
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 279	Nacht: 51				
LKW-Anteil [%]:	Tag: 14,0	Nacht: 1,2		L_m^{25}	65,1	54,8
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50		D_v	-3,8	-6,0
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0	0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	61,3	48,8

Straßenbezeichnung:	Lauchhammerstraße				Emissionspegel:	
Straßengattung:	Bundesstraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	13450	Tag	Nacht	
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 807	Nacht: 148				
LKW-Anteil [%]:	Tag: 7,1	Nacht: 0,8		L_m^{25}	68,4	59,3
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50		D_v	-4,5	-6,2
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0	0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	63,9	53,1

Berechnung der Emissionspegel für Straßenverkehr gemäß RLS 90

Mit-Fall, mit Verkehrslenkungsmaßnahme im Nachtzeitraum



Straßenbezeichnung:	Strehlaer Straße				Emissionspegel:	
Straßengattung:	Bundesstraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	11950	Tag	Nacht	
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 717	Nacht: 131				
LKW-Anteil [%]:	Tag: 9,4	Nacht: 1,0		L_m^{25}	68,3	58,8
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50		D_v	-4,2	-6,1
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Sig}	0,0	0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	64,1	52,8

1 —

2 —

3 —

4 —

5 —

6 —

7 —

Anlage
13

8

9

0


Herst.-Nr. 1496
Best.-Nr. 121 0601 12



www.blauer-engel.de/lz56



4 003630 753243

 Soennecken

Ergebnis der Immissionsberechnungen
 - Beurteilungspegel Verkehrslärm
 Ohne-Fall / Mit-Fall mit Verkehrslenkung im Nachtzeitraum



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel		Beurteilungspegel		Pegeldifferenz	
	Name	Fassaden- orien- tierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Prognose-Ohne-Fall		Prognose-Mit-Fall		Tag dB(A)	Nacht dB(A)
							Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Paul-Greifzu-Str. 23	N	EG	M	64	54	65	52	65	52	0,5	0,2
		N	1.OG	M	64	54	65	52	65	52	0,5	0,2
		N	2.OG	M	64	54	65	52	65	52	0,5	0,2
		N	3.OG	M	64	54	64	51	65	52	0,5	0,2
2	Paul-Greifzu-Str. 21	N	EG	M	64	54	65	52	65	52	0,5	0,2
		N	1.OG	M	64	54	65	52	65	53	0,5	0,2
		N	2.OG	M	64	54	65	52	65	52	0,5	0,2
3	Paul-Greifzu-Str. 19	N	EG	M	64	54	65	52	65	52	0,5	0,2
		N	1.OG	M	64	54	65	52	65	52	0,5	0,2
		N	2.OG	M	64	54	65	52	65	52	0,5	0,2
4	Paul-Greifzu-Str. 17	N	EG	M	64	54	64	52	65	52	0,5	0,2
		N	1.OG	M	64	54	65	52	65	52	0,5	0,2
5	Paul-Greifzu-Str. 15	N	EG	M	64	54	65	52	65	52	0,5	0,2
		N	1.OG	M	64	54	65	52	65	53	0,5	0,2
		N	2.OG	M	64	54	65	52	65	52	0,5	0,2
6	Paul-Greifzu-Str. 13	N	EG	M	64	54	65	52	65	53	0,5	0,2
		N	1.OG	M	64	54	65	52	65	53	0,5	0,2
		N	2.OG	M	64	54	65	52	65	52	0,5	0,2
		N	3.OG	M	64	54	64	52	65	52	0,6	0,2
7	Paul-Greifzu-Str. 9	N	EG	M	64	54	64	52	65	52	0,9	0,3
		N	1.OG	M	64	54	65	52	66	52	1,0	0,3
		N	2.OG	M	64	54	64	52	65	52	0,9	0,3
		N	3.OG	M	64	54	64	52	65	52	1,0	0,3
8	Paul-Greifzu-Str. 9	O	EG	M	64	54	61	49	65	50	3,9	1,1
		O	1.OG	M	64	54	62	50	66	51	3,7	1,0
		O	2.OG	M	64	54	62	50	65	51	3,4	0,9

Ergebnis der Immissionsberechnungen
 - Beurteilungspegel Verkehrslärm
 Ohne-Fall / Mit-Fall mit Verkehrslenkung im Nachtzeitraum



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel		Beurteilungspegel		Pegeldifferenz	
	Name	Fassaden- orien- tierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Prognose-Ohne-Fall		Prognose-Mit-Fall		Tag dB(A)	Nacht dB(A)
							Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
8	Paul-Greifzu-Str. 9	O	3.OG	M	64	54	62	50	65	51	3,4	0,9
9	Uttmannstraße 3	N	EG	M	64	54	59	47	61	47	2,8	0,7
		N	1.OG	M	64	54	60	48	62	48	2,6	0,7
10	Uttmannstraße 3	SW	EG	M	64	54	59	48	64	50	5,0	1,4
		SW	1.OG	M	64	54	60	49	65	50	5,0	1,3
11	Uttmannstraße 5	NW	EG	M	64	54	55	44	59	45	4,0	1,1
		NW	1.OG	M	64	54	56	45	60	46	4,1	1,1
12	Uttmannstraße 5	SW	EG	M	64	54	59	48	64	50	5,4	1,5
		SW	1.OG	M	64	54	59	48	65	50	5,4	1,4
13	Uttmannstraße 7	SW	EG	M	64	54	58	47	64	49	5,5	1,5
		SW	1.OG	M	64	54	59	48	64	49	5,5	1,5
		SW	2.OG	M	64	54	59	48	64	49	5,5	1,4
14	Uttmannstraße 9	SW	EG	M	64	54	57	46	63	48	5,5	1,5
		SW	1.OG	M	64	54	58	48	64	49	5,5	1,5
		SW	2.OG	M	64	54	58	48	64	49	5,6	1,5
15	Uttmannstraße 11	SW	EG	M	64	54	57	46	62	47	5,5	1,5
		SW	1.OG	M	64	54	58	47	63	49	5,5	1,5
		SW	2.OG	M	64	54	58	47	63	49	5,5	1,5
16	Uttmannstraße 13	SW	EG	M	64	54	56	46	62	47	5,6	1,5
		SW	1.OG	M	64	54	57	47	63	48	5,5	1,5
		SW	2.OG	M	64	54	57	47	63	48	5,5	1,5
17	Uttmannstraße 15	SW	EG	M	64	54	56	45	62	47	5,6	1,5
		SW	1.OG	M	64	54	58	47	63	48	5,6	1,5
		SW	2.OG	M	64	54	58	47	63	48	5,5	1,4
		SW	3.OG	M	64	54	57	47	63	48	5,5	1,5
		SW	4.OG	M	64	54	57	46	63	48	5,5	1,5

Ergebnis der Immissionsberechnungen
 - Beurteilungspegel Verkehrslärm
 Ohne-Fall / Mit-Fall mit Verkehrslenkung im Nachtzeitraum



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel		Beurteilungspegel		Pegeldifferenz	
	Name	Fassaden- orien- tierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Prognose-Ohne-Fall		Prognose-Mit-Fall		Tag dB(A)	Nacht dB(A)
							Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
17	Uttmannstraße 15	SW	5.OG	M	64	54	57	46	62	48	5,6	1,5
18	Heinrich-Lorenz-Straße 36	N	EG	M	64	54	55	42	56	43	1,1	0,3
		N	1.OG	M	64	54	56	43	57	44	1,2	0,3
		N	2.OG	M	64	54	57	44	58	45	1,2	0,4
19	Heinrich-Lorenz-Straße 36	SW	EG	M	64	54	52	40	55	41	2,8	0,8
		SW	1.OG	M	64	54	53	42	56	42	2,8	0,7
		SW	2.OG	M	64	54	54	43	57	43	3,0	0,8
20	Heinrich-Lorenz-Straße 38	SW	EG	M	64	54	51	39	54	40	3,5	1,0
		SW	1.OG	M	64	54	52	40	55	41	3,5	1,0
		SW	2.OG	M	64	54	53	41	57	42	3,6	0,9
21	Heinrich-Lorenz-Straße 34	SW	EG	M	64	54	54	42	55	42	1,6	0,4
		SW	1.OG	M	64	54	55	43	56	43	1,5	0,4
		SW	2.OG	M	64	54	56	43	57	44	1,6	0,4
22	Heinrich-Lorenz-Straße 34	NW	EG	M	64	54	56	43	56	44	0,6	0,2
		NW	1.OG	M	64	54	57	44	57	45	0,5	0,2
		NW	2.OG	M	64	54	58	45	58	46	0,5	0,2
23	Paul-Greifzu-Str. 3	NW	EG	M	64	54	66	54	67	54	0,1	0,1
		NW	1.OG	M	64	54	66	54	67	54	0,1	0,1
		NW	2.OG	M	64	54	66	53	66	54	0,1	0,1
24	Heinrich-Lorenz-Straße 24	NW	EG	M	64	54	55	42	55	43	0,4	0,2
		NW	1.OG	M	64	54	56	43	56	43	0,3	0,1
		NW	2.OG	M	64	54	57	44	57	44	0,3	0,2
25	Heinrich-Lorenz-Straße 32	SW	EG	M	64	54	48	36	50	37	1,8	0,5
		SW	1.OG	M	64	54	50	38	51	38	1,7	0,5
		SW	2.OG	M	64	54	51	39	53	40	1,6	0,4
26	Heinrich-Lorenz-Straße 30	NW	EG	M	64	54	49	37	50	37	0,9	0,2

Ergebnis der Immissionsberechnungen
 - Beurteilungspegel Verkehrslärm
 Ohne-Fall / Mit-Fall mit Verkehrslenkung im Nachtzeitraum



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel		Beurteilungspegel		Pegeldifferenz	
	Name	Fassaden- orien- tierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Prognose-Ohne-Fall		Prognose-Mit-Fall		Tag dB(A)	Nacht dB(A)
							Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
26	Heinrich-Lorenz-Straße 30	NW	1.OG	M	64	54	50	38	51	38	0,9	0,3
		NW	2.OG	M	64	54	51	39	52	39	0,8	0,2
27	Heinrich-Lorenz-Straße 28	NW	EG	M	64	54	49	37	50	37	0,5	0,2
		NW	1.OG	M	64	54	51	38	51	38	0,4	0,2
		NW	2.OG	M	64	54	52	39	52	40	0,3	0,2
28	Heinrich-Lorenz-Straße 26	NW	EG	M	64	54	49	37	50	37	0,3	0,1
		NW	1.OG	M	64	54	51	38	51	38	0,3	0,1
		NW	2.OG	M	64	54	52	40	52	40	0,4	0,1
29	Heinrich-Lorenz-Straße 15	NW	EG	M	64	54	48	37	51	38	3,0	0,8
		NW	1.OG	M	64	54	50	38	52	39	2,8	0,8
		NW	2.OG	M	64	54	51	39	54	40	2,6	0,7
30	Heinrich-Lorenz-Straße 15	SW	EG	M	64	54	48	37	52	38	3,7	1,0
		SW	1.OG	M	64	54	49	38	53	39	3,8	1,1
		SW	2.OG	M	64	54	50	39	54	40	3,8	1,0
31	Heinrich-Lorenz-Straße 22	NW	EG	M	64	54	54	42	54	42	0,2	0,1
		NW	1.OG	M	64	54	55	43	55	43	0,2	0,0
		NW	2.OG	M	64	54	56	43	56	43	0,2	0,1
32	Heinrich-Lorenz-Straße 14	NW	EG	M	64	54	54	42	54	42	0,1	0,0
		NW	1.OG	M	64	54	56	43	56	44	0,1	0,1
		NW	2.OG	M	64	54	57	44	57	44	0,1	0,1
		NW	3.OG	M	64	54	57	45	57	45	0,1	0,1
33	Paul-Greifzu-Str. 1b	NW	EG	M	64	54	63	51	63	51	0,1	0,1
		NW	1.OG	M	64	54	64	52	64	52	0,1	0,1
34	Paul-Greifzu-Str. 8	SO	EG	G	69	59	69	56	69	56	0,1	0,1
		SO	1.OG	G	69	59	68	56	68	56	0,1	0,1
35	Heinrich-Lorenz-Straße 12	NW	EG	M	64	54	54	42	54	42	-0,1	0,0

Ergebnis der Immissionsberechnungen
 - Beurteilungspegel Verkehrslärm
 Ohne-Fall / Mit-Fall mit Verkehrslenkung im Nachtzeitraum



IP	Immissionspunkt Name	Fassaden- orien- tierung	Geschoss	Gebiets- einstufung	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel		Beurteilungspegel		Pegeldifferenz	
					Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Prognose-Ohne-Fall		Prognose-Mit-Fall		Tag dB(A)	Nacht dB(A)
							Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
35	Heinrich-Lorenz-Straße 12	NW	1.OG	M	64	54	56	44	56	44	0,0	0,0
		NW	2.OG	M	64	54	57	45	57	45	0,0	0,1
36	Heinrich-Lorenz-Straße 18	NW	EG	M	64	54	51	38	51	39	0,2	0,1
		NW	1.OG	M	64	54	52	39	52	39	0,2	0,0
		NW	2.OG	M	64	54	53	41	53	41	0,1	0,1
37	Heinrich-Lorenz-Straße 8	NW	EG	M	64	54	53	41	53	41	-0,1	0,0
		NW	1.OG	M	64	54	54	41	53	41	-0,1	0,0
		NW	2.OG	M	64	54	54	42	54	42	0,0	0,1
38	Heinrich-Lorenz-Straße 2	N	EG	M	64	54	53	41	53	41	-0,1	0,0
		N	1.OG	M	64	54	54	42	54	42	-0,1	0,0
		N	2.OG	M	64	54	55	43	55	43	-0,1	0,0
39	Hafenstraße 6	N	EG	M	64	54	55	44	55	44	-0,3	-0,1
		N	1.OG	M	64	54	56	45	56	45	-0,4	-0,1
		N	2.OG	M	64	54	57	45	56	45	-0,3	-0,1
		N	3.OG	M	64	54	57	45	57	45	-0,3	-0,1
40	Hafenstraße 4	W	EG	M	64	54	53	40	53	41	0,2	0,1
		W	1.OG	M	64	54	54	41	54	41	0,2	0,2
		W	2.OG	M	64	54	55	42	55	42	0,1	0,2
41	Hafenstraße 4	N	EG	M	64	54	56	44	56	44	-0,2	0,0
		N	1.OG	M	64	54	57	45	57	45	-0,1	0,0
		N	2.OG	M	64	54	58	46	58	46	-0,1	0,0
42	Hafenstraße 2	SW	EG	M	64	54	61	49	61	49	0,2	0,1
		SW	1.OG	M	64	54	62	49	62	49	0,1	0,2
		SW	2.OG	M	64	54	62	49	62	49	0,1	0,2
43	Hafenstraße 2	NW	EG	M	64	54	67	56	67	56	-0,2	0,0
		NW	1.OG	M	64	54	68	56	68	56	-0,2	-0,1

Ergebnis der Immissionsberechnungen
 - Beurteilungspegel Verkehrslärm
 Ohne-Fall / Mit-Fall mit Verkehrslenkung im Nachtzeitraum



IP	Immissionspunkt Name	Fassaden- orien- tierung	Geschoss	Gebiets- einstufung	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel		Beurteilungspegel		Pegeldifferenz	
					Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Prognose-Ohne-Fall		Prognose-Mit-Fall		Tag dB(A)	Nacht dB(A)
							Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
43	Hafenstraße 2	NW	2.OG	M	64	54	68	56	67	56	-0,3	0,0
44	Hafenstraße 1	NO	EG	M	64	54	71	60	71	60	-0,5	-0,1
		NO	1.OG	M	64	54	71	60	71	60	-0,5	-0,2
		NO	2.OG	M	64	54	70	59	70	59	-0,5	-0,2
		NO	3.OG	M	64	54	69	58	69	58	-0,5	-0,2
45	Hafenstraße 1	NO	EG	M	64	54	71	60	71	60	-0,5	-0,2
		NO	1.OG	M	64	54	71	60	71	60	-0,5	-0,2
		NO	2.OG	M	64	54	70	59	70	59	-0,5	-0,2
		NO	3.OG	M	64	54	69	58	69	58	-0,5	-0,2
46	Lauchhammerstraße 25	NO	EG	M	64	54	72	61	71	60	-0,5	-0,2
		NO	1.OG	M	64	54	71	60	71	60	-0,5	-0,2
		NO	2.OG	M	64	54	70	59	70	59	-0,5	-0,2
		NO	3.OG	M	64	54	70	58	69	58	-0,5	-0,2
47	Lauchhammerstraße 23	NO	EG	M	64	54	72	61	71	61	-0,5	-0,2
		NO	1.OG	M	64	54	71	60	71	60	-0,5	-0,1
		NO	2.OG	M	64	54	70	59	70	59	-0,5	-0,2
		NO	3.OG	M	64	54	70	59	69	58	-0,5	-0,2
48	Lauchhammerstraße 21	NO	EG	M	64	54	72	61	71	61	-0,5	-0,2
		NO	1.OG	M	64	54	71	60	71	60	-0,5	-0,2
		NO	2.OG	M	64	54	71	59	70	59	-0,5	-0,2
		NO	3.OG	M	64	54	70	59	69	58	-0,5	-0,2
49	Lauchhammerstraße 19	NO	EG	M	64	54	72	61	71	61	-0,5	-0,2
		NO	1.OG	M	64	54	71	60	71	60	-0,5	-0,2
		NO	2.OG	M	64	54	71	59	70	59	-0,5	-0,2
		NO	3.OG	M	64	54	70	59	69	58	-0,5	-0,2
50	Friedrich-Ebert-Platz 7	NO	EG	M	64	54	72	61	72	61	-0,5	-0,2

Ergebnis der Immissionsberechnungen
 - Beurteilungspegel Verkehrslärm
 Ohne-Fall / Mit-Fall mit Verkehrslenkung im Nachtzeitraum



IP	Immissionspunkt Name	Fassaden- orien- tierung	Geschoss	Gebiets- einstufung	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel		Beurteilungspegel		Pegeldifferenz	
					Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Prognose-Ohne-Fall		Prognose-Mit-Fall		Tag dB(A)	Nacht dB(A)
							Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
50	Friedrich-Ebert-Platz 7	NO	1.OG	M	64	54	71	60	71	60	-0,5	-0,2
		NO	2.OG	M	64	54	71	60	70	59	-0,5	-0,2
		NO	3.OG	M	64	54	70	59	69	58	-0,5	-0,2
51	Lauchhammerstraße 38	SW	EG	M	64	54	72	61	71	61	-0,5	-0,2
		SW	1.OG	M	64	54	72	61	71	60	-0,5	-0,2
		SW	2.OG	M	64	54	71	60	71	60	-0,5	-0,2
52	Lauchhammerstraße 36	SW	EG	M	64	54	72	61	72	61	-0,5	-0,2
53	Lauchhammerstraße 36	SW	EG	M	64	54	69	58	68	58	-0,5	-0,2
		SW	1.OG	M	64	54	69	58	69	58	-0,5	-0,2
		SW	2.OG	M	64	54	69	58	68	58	-0,5	-0,2
54	Lauchhammerstraße 34	SW	EG	M	64	54	71	60	71	60	-0,5	-0,2
		SW	1.OG	M	64	54	71	60	70	59	-0,5	-0,2
		SW	2.OG	M	64	54	70	59	70	59	-0,5	-0,2
		SW	3.OG	M	64	54	69	58	69	58	-0,5	-0,2
55	Lauchhammerstraße 32	SW	EG	M	64	54	57	46	57	46	-0,5	-0,2
		SW	1.OG	M	64	54	59	48	59	48	-0,5	-0,2
		SW	2.OG	M	64	54	61	50	60	49	-0,5	-0,2
56	Lauchhammerstraße 17	NO	EG	W	59	49	73	62	72	61	-0,5	-0,2
		NO	1.OG	W	59	49	72	61	71	61	-0,5	-0,2
		NO	2.OG	W	59	49	71	60	70	60	-0,5	-0,2
		NO	3.OG	W	59	49	70	59	69	59	-0,5	-0,2
57	Lauchhammerstraße 15	NO	EG	W	59	49	72	61	72	61	-0,5	-0,2
		NO	1.OG	W	59	49	72	61	71	60	-0,5	-0,2
		NO	2.OG	W	59	49	71	60	70	59	-0,5	-0,2
		NO	3.OG	W	59	49	70	59	69	58	-0,5	-0,2
58	Lauchhammerstraße 13	NO	EG	W	59	49	72	61	72	61	-0,5	-0,2

Ergebnis der Immissionsberechnungen
 - Beurteilungspegel Verkehrslärm
 Ohne-Fall / Mit-Fall mit Verkehrslenkung im Nachtzeitraum



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel		Beurteilungspegel		Pegeldifferenz	
	Name	Fassaden- orien- tierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Prognose-Ohne-Fall		Prognose-Mit-Fall		Tag dB(A)	Nacht dB(A)
							Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
58	Lauchhammerstraße 13	NO	1.OG	W	59	49	72	60	71	60	-0,5	-0,2
		NO	2.OG	W	59	49	71	59	70	59	-0,5	-0,2
		NO	3.OG	W	59	49	70	59	69	58	-0,5	-0,2
59	Lauchhammerstraße 11	NO	EG	W	59	49	72	61	71	61	-0,5	-0,2
		NO	1.OG	W	59	49	71	60	71	60	-0,5	-0,2
		NO	2.OG	W	59	49	70	59	70	59	-0,5	-0,2
		NO	3.OG	W	59	49	69	58	69	58	-0,5	-0,2
60	Lauchhammerstraße 9	NO	EG	W	59	49	71	60	70	59	-0,5	-0,2
		NO	1.OG	W	59	49	70	59	69	59	-0,5	-0,2
		NO	2.OG	W	59	49	69	58	68	58	-0,5	-0,2
		NO	3.OG	W	59	49	68	57	67	57	-0,5	-0,2
61	Lauchhammerstraße 30	SW	EG	M	64	54	69	58	69	58	-0,5	-0,2
		SW	1.OG	M	64	54	70	59	69	58	-0,5	-0,2
		SW	2.OG	M	64	54	69	58	69	58	-0,5	-0,2
62	Lauchhammerstraße 28	SW	EG	M	64	54	70	59	70	59	-0,5	-0,2
		SW	1.OG	M	64	54	70	59	70	59	-0,5	-0,2
		SW	2.OG	M	64	54	70	58	69	58	-0,5	-0,2

1 —

2 —

3 —

4 —

5 —

6 —

7 *Anlage*
14

8

9

0

Herst.-Nr. 1496
Best.-Nr. 121 0601 12



www.blauer-engel.de/uz56



 Soennecken

Anlage 14:



Anlage 14 ist die Richtlinie über zulässige Schallemissionen von Containerkränen, 3. Ausgabe, 01.06.1995 der DB AG

DB AG
Geschäftsbereich Werke
Weserglaciis 2
32423 Minden
Tel. (05 71) 3 93-6 94
Basa (9 48) 56 94



**Richtlinie
über zulässige Schallemissionen
von Containerkränen**

3. Ausgabe, 01.06.1995

Mitwirkung: Zentralbereich Querschnittsfragen der Bahntechnik - ZTQ 14 Sh; Tel. (0 89) 12 23-55 62

Bei neu zu beschaffenden Containerkränen sind nachstehende schalltechnische Anforderungen zu erfüllen:

1. Maximal zulässige Emissionspegel

	Spitzenpegel L_{AFmax} (dB(A))	Mittelungspegel je Stunde und Lastspiel $L_{AFm, 1h}$ (dB(A))
Kranfahren	74	55
Katzfahren	74	47
Heben/Senken	64	43
Drehen	55	34

Die vorgenannten Schallpegel sind Außenpegel; die zugehörigen Meßstände sind den Bildern 1 bis 4 zu entnehmen.

2. Lästigkeit (Tonhaltigkeit) der Krangeräusche

Das Betriebsgeräusch des Containerkrans (Kranfahren, Katzfahren, Heben, Senken, Drehen) darf keine tonhaltigen und sonstigen auffälligen Geräuschanteile aufweisen (s. Pkt. 4), d. h. es dürfen keine heulenden, kreischenden und pfeifenden Töne auftreten.

3. Meßmethode zur Erfassung der Emissionspegel

Die Anordnung der Meßpunkte ist den Bildern 1 bis 4 zu entnehmen.

Meßgeräteeinstellung: Bewertung „A“, Dynamik „Fast“.

Die Meßkette ist vor und nach der Messung zu kalibrieren. Hierbei evtl. auftretende Abweichungen sind zu dokumentieren. Treten größere Abweichungen auf, ist die Messung zu wiederholen.

Bei den Messungen sind folgende Parameter zusätzlich zu erfassen:

Meßobjekt (Standort, Hersteller, Fabrik-Nr.)
Meßzeit
Lage der Kranbahn (Richtung)
Windgeschwindigkeit, Windrichtung, Lufttemperatur
Meßgeräte, Meßgeräteeinstellung
Besonderheiten (z. B. Fremdgeräusche)

Die Messungen sind mit einem beladenen Container mit einem Gewicht von ca. 20 t bei maximalen Geschwindigkeiten durchzuführen. Nicht kranbedingte Pausen sind während des Meßzyklus zu vermeiden.

Für alle Meßpunkte sind alle Schallpegel A-bewertet, jeweils der Spitzenpegel L_{AFmax} , der Mittelungspegel L_{AFm} , t_m , die ihm entsprechende Ereigniszeit t_m sowie der auf 1 Stunde und 1 Ereignis bezogene Mittelungspegel $L_{AFm,1h}$ im Meßprotokoll anzugeben.

4. Meßmethodik zur Erfassung weiterer schalltechnischer Kriterien

Nachstehender Nachweis der Nicht-Tonhaltigkeit ist vom Hersteller nur dann zu führen, wenn aufgrund des Höreindrucks unterschiedliche Meinungen zwischen Hersteller und Betreiber zur evtl. Tonhaltigkeit der Krananlage auftreten.

Zur Bestimmung einer vorhandenen Lästigkeit des Krangeräusches ist es notwendig, Krangeräuschspektren zu erstellen. Die Spektren (Außenspektren in 25 m Abstand) sind als Terz- sowie als Schmalbandspektren linear (unbewertet) aufzunehmen und darzustellen.

Da eine eindeutige Definition der Lästigkeit (Tonhaltigkeit) auch bei Vorlage eines Schmalbandspektrums in den eingeführten Regelwerken bisher nicht enthalten ist, gilt bis auf weiteres nachstehende Definition:

Enthält das Betriebsgeräusch des Containerkranes einen deutlich hörbaren Ton, so gilt das Betriebsgeräusch dann als tonhaltig, wenn der Schalldruckpegel des Tones soweit aus dem Schalldruckspektrum des Betriebsgeräusches herausragt, daß ein vorgegebenes Kriterium nach Anhang B der DIN 45 635, T 19 (E) erfüllt ist.

5. Überprüfung der Anforderungen und Konsequenzen bei Nichteinhaltung

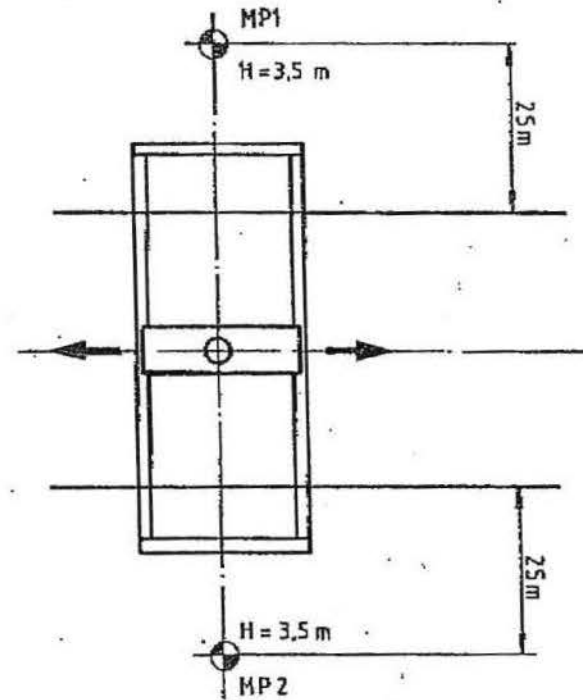
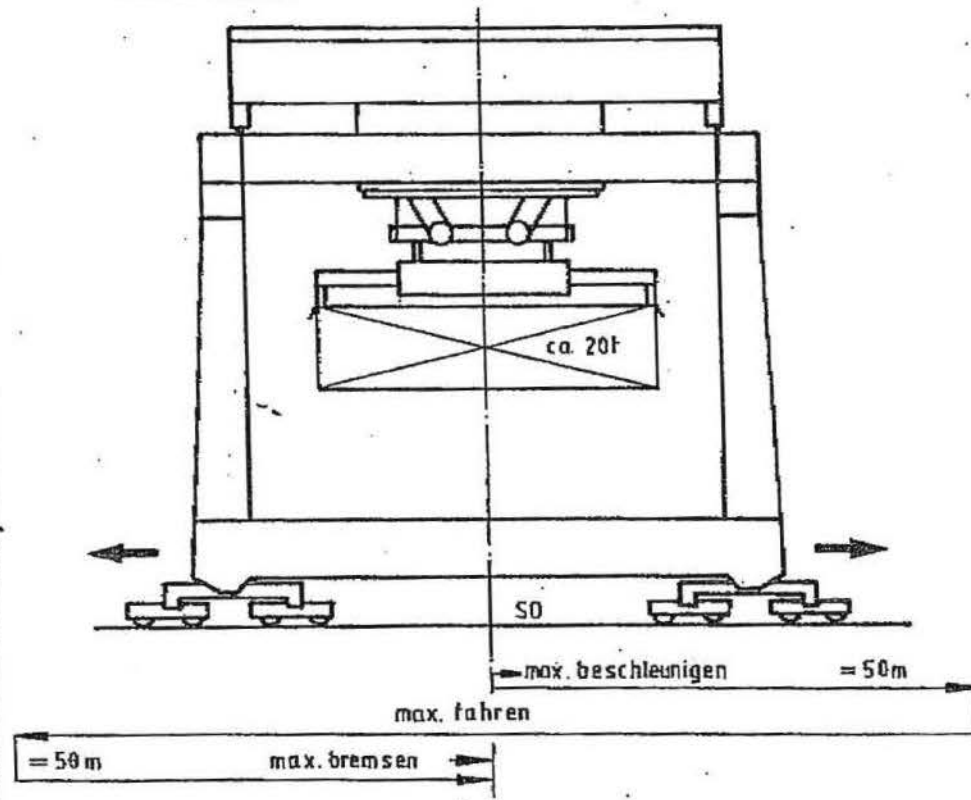
Die Einhaltung der unter Pkt. 1 beschriebenen, vom Hersteller des Containerkranes zu garantierenden schalltechnischen Anforderungen sind nach Erstellung der gesamten Krananlage durch ein Meßprotokoll nach Anlage 1 vom Hersteller oder dessen Beauftragten zu belegen. Über den Termin der hierzu erforderlichen Messungen ist die DB rechtzeitig zu informieren.

Bei Nichterfüllung der geforderten Bedingungen nach Pkt. 1 und/oder 2 sind vom Hersteller am Containerkran umgehende Maßnahmen zur Einhaltung der akustischen Forderungen einzuleiten. Die Kosten für diese nachträglichen Maßnahmen trägt der Hersteller. Lassen sich auch nach Hinzuziehen von besonderen Fachleuten o. g. Bedingungen aus Pkt. 1 und/oder 2 nicht einhalten, sind die Kosten der gesetzlich vorgeschriebenen bzw. in einem Rechtsstreit eingeklagten zusätzlich notwendigen Schallschutzmaßnahmen vom Hersteller der Krananlage zu tragen.

Die Beweisführung der Einhaltung der o. g. Grenzwerte obliegt dem Hersteller.

Meßanordnung zur Schallemissionsmessung an Containerkranen (Bild 1)

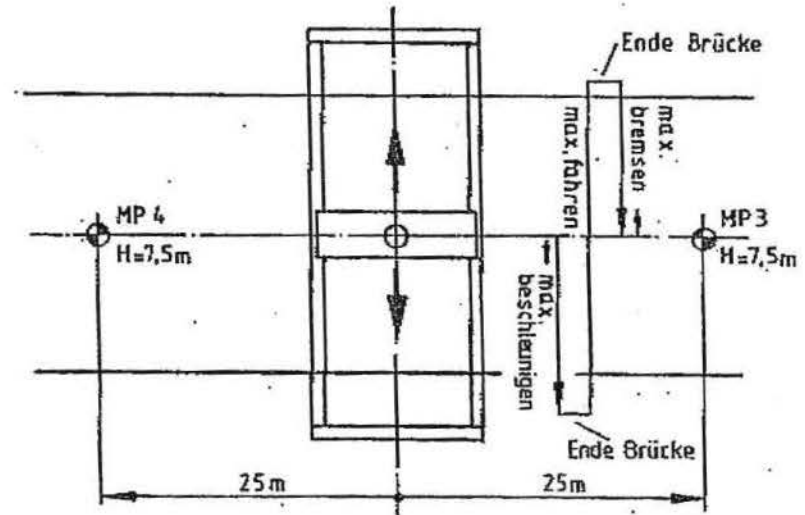
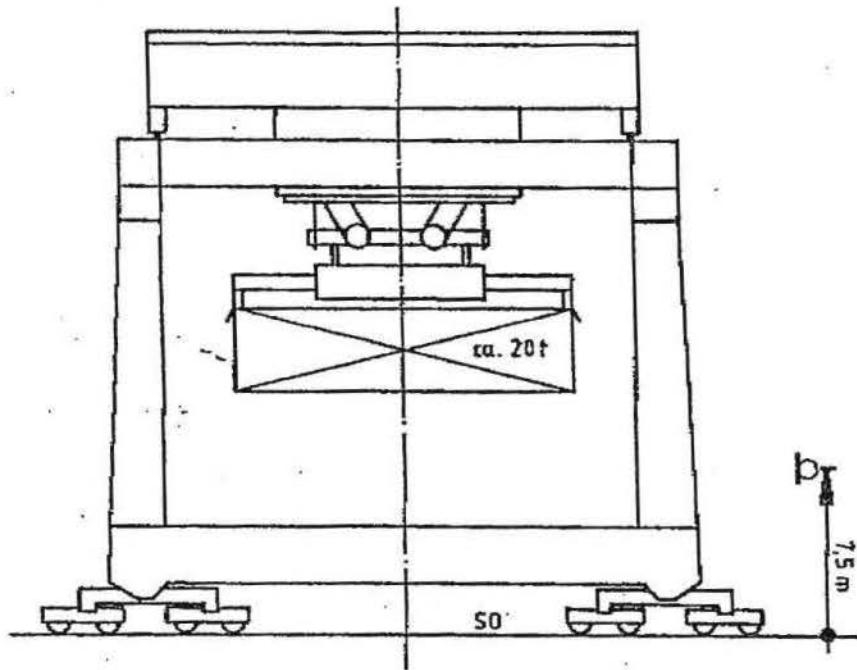
Kranfahren



Meßpunkt(MP)1 und MP2 25m seitlich von jeder Kranfahrbahn in 3,5m Höhe über SO.

Meßanordnung zur Schallemissionsmessung an Containerkranen (Bild 2)

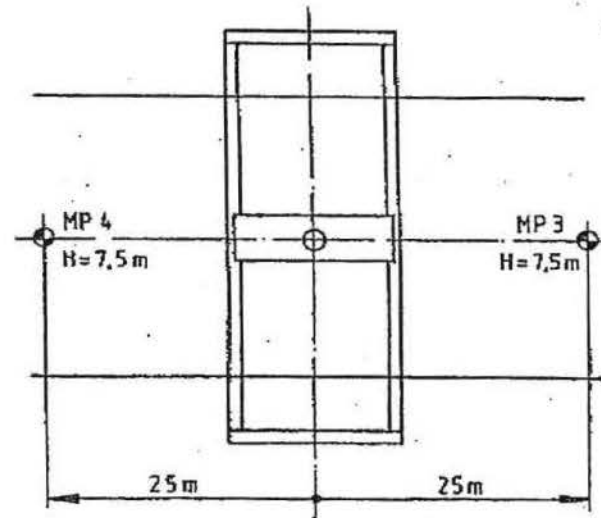
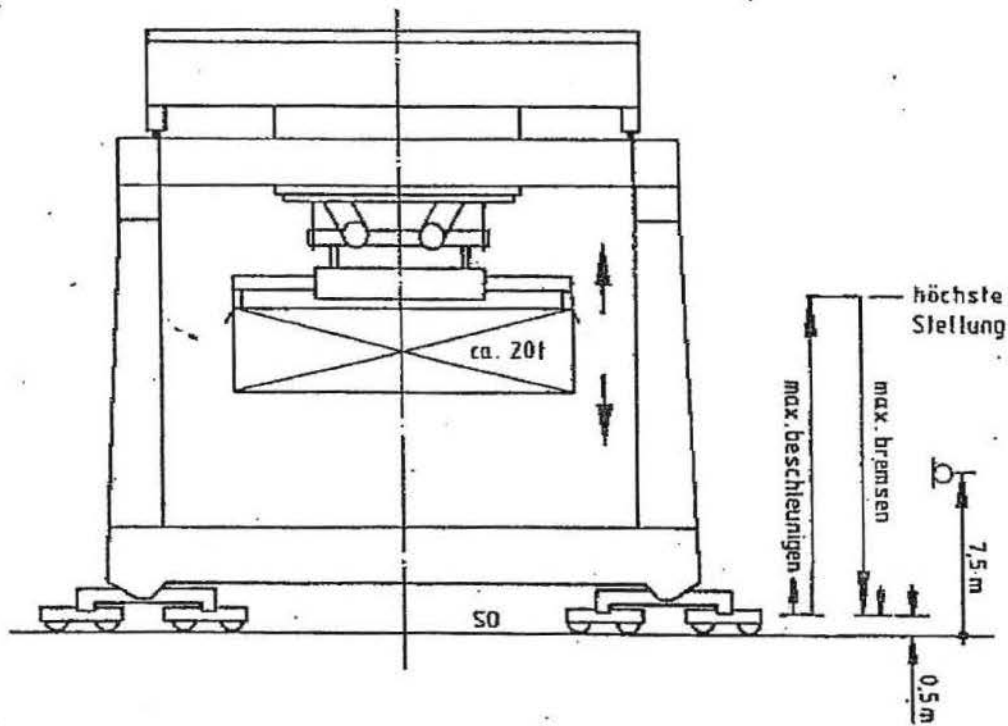
Katzfahren



Meßpunkt (MP) 3 und MP 4 25m seitlich vom
Kranmittelpunkt in 7,5m Höhe über SO.

Meßanordnung zur Schallemissionsmessung an Containerkranen (Bild 3)

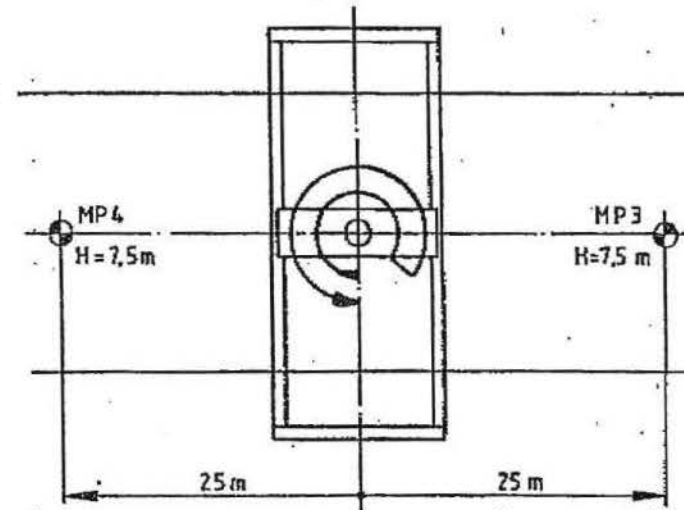
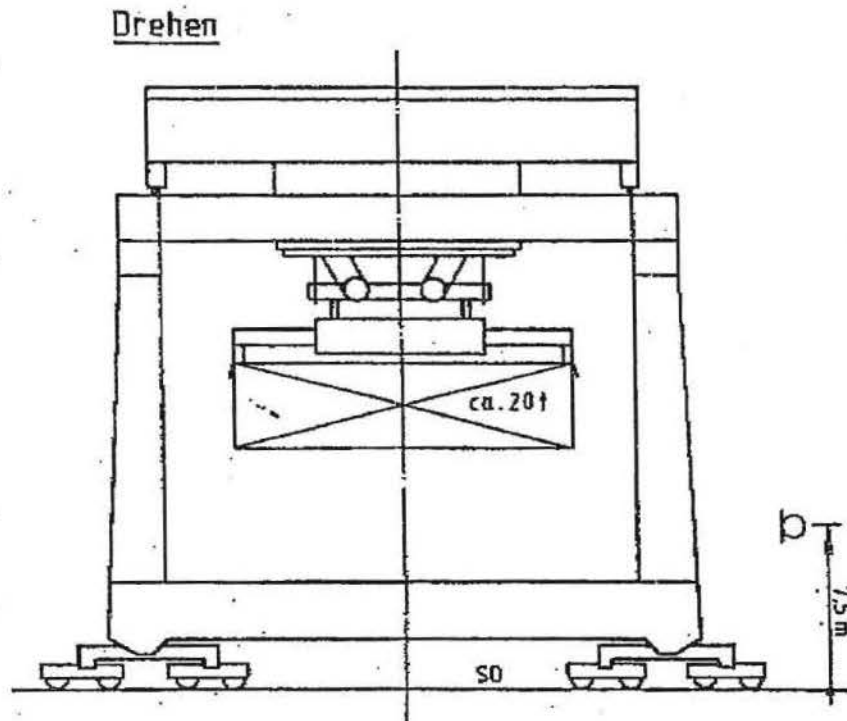
Heben und Senken



Meßpunkt(MP)3 und MP4 25 m seitlich vom
Kranmittelpunkt in 7,5 m Höhe über SO.

Meßanordnung zur Schallemissionsmessung an Containerkranen

(Bild 4)



Meßpunkt(MP)3 und MP 4 25m seitlich vom
Kranmittelpunkt in 7,5 m Höhe über SO.

GB Werke - WGT 33Hö, Minden
ZB Querschnittsfragen der Bahntechnik - ZTQ.14, München

Deutsche Bahn 

Anlage 1
zur Richtlinie über zulässige
Schallemissionen von
Containerkränen
(GB Werke - WGT 33 Hö, Minden und
ZB Querschnittsfragen der Bahntechnik - ZTQ 14 Sh, München)

**Protokoll über die Schallmessungen
an einem Containerkran**

Standort: _____

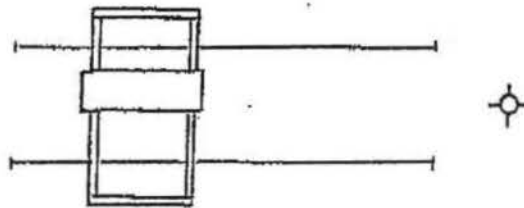
Datum: _____

Hersteller: _____

Uhrzeit: _____

Fabrik-Nr. _____

Lage der Kranbahn (Nordpfeil eintragen):



Windgeschwindigkeit, Windrichtung: _____ m/s _____

Lufttemperatur: _____ °C

Meßgeräte: _____

Meßgeräteeinstellung: _____

Bemerkungen/Besonderheiten: _____

Meßergebnisse

	Meßpunkt	Spitzenpegel L_{AFmax} (dB(A))	Mittelungspegel $L_{AFm,tm}$ (dB(A))	Meßzeit t_m (s)	Mittelungspegel je Std und Lastspiel $L_{AFm,1h}$ (dB(A))
Kranfahren	MP 1				
	MP 2				
Katzfahren	MP 3				
	MP 4				
Heben und	MP 3				
Senken	MP 4				
Drehen	MP 3				
	MP 4				

$$L_{AFm,1h} = L_{AFm,tm} + 10 \lg \frac{t_m}{3600}$$

Ausführende Stelle: _____

Anschrift: _____

Telefon: _____

Name des Ausführenden: _____

(Unterschrift)

GB Werke - WGT 33 H5, Minden
ZB Querschnittsfragen der Bahntechnik ZTQ 14 Sh, München

1 —

2 —

Erläuterungsblatt +

3 —

Erschütterungstechnische

4 —

Untersuchung

5 —

6 —

7 —

8 —

9 —

Register
2

Herst.-Nr. 1496
Best.-Nr. 121 0601 12



www.blauer-engel.de/uz56



4 003630 753243

Soennecken

0

ERLÄUTERUNGSBL

**Planfestgestellt mit Beschluss
der Landesdirektion Sachsen**

Az.: 32-0522/434/15

vom 14. Oktober 2024

Die Übereinstimmung mit der Urschrift
beglaubigt:

Dresden, 16. Oktober 2024

Boch

Im Auftrag



2. TEKTURPLANUNG: Ordner 7 von 9

Register 2

Erschütterungstechnische Untersuchung

Gegenüber dem Planungsstand Mai 2015 haben sich, u. a. resultierend aus der geänderten Planfeststellungsgrenze sowie der neuen Terminal-zu- und -ausfahrtsituationen (je eine separate in der Tag- bzw. Nachtzeit) infolge neuer Schallimmissionsberechnungen und -ergebnisse Umplanungen ergeben. Die Vorhabenträgerin schätzt diesbezüglich jedoch ein, dass diese Umplanungen nicht mit wesentlichen Veränderungen der Ergebnisse in der „Erschütterungstechnischen Untersuchung“ (**Antrag auf Planfeststellung, Stand: Mai 2015**) einhergehen. Diese Einschätzung begründet sich insbesondere in der Tatsache, dass in der „Erschütterungstechnischen Untersuchung“ beispielsweise in der Nachtzeit (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) von 160 Bewegungen mit dem Containervollportalkran ausgegangen wurde. Dieser Ansatz resultierte aus der ursprünglichen Randbedingung Abfertigung von vier LKW pro Stunde in der Nachtzeit aus dem „Schalltechnischen Gutachten“ der TBL Dresden GbR (**Ordner 7, Register 1, Antrag auf Planfeststellung, Stand: Mai 2015**). Infolge des Ergebnisses, dass im Nachtzeitraum jetzt stündlich nur noch zwei LKW abgefertigt werden, halbiert sich auch der seinerzeit vorgenommene Ansatz von 160 Kranbewegungen auf insgesamt 80 Kranbewegungen in der Zeit von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr. Damit ist einzuschätzen, dass sich die „Erschütterungstechnische Untersuchung“ eher zur sicheren Seite hin gestaltet.

**Planfestgestellt mit Beschluss
der Landesdirektion Sachsen**

Az.: 32-0522/434/15

vom 14. Oktober 2024

Die Übereinstimmung mit der Urschrift
beglaubigt:

Dresden, 16. Oktober 2024

Saa
Im Auftrag



Sächsische Binnenhäfen
Oberelbe GmbH

Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa „Alter Hafen“

Genehmigungsplanung

Planfeststellungsverfahren nach § 18 AEG

Ordner 7 von 9

Register 2

Die in diesem **Register 2** enthaltene „Erschütterungstechnische Untersuchung“ wurde am 08.01.2014 beauftragt und am 15.10.2014 fertiggestellt. Dabei bildete u. A. der in diesem Dokument als **Anlage 1.1** eingefügte **Übersichtslageplan** eine Bearbeitungsgrundlage. Zwischenzeitlich haben sich im Zuge der fortschreitenden Planungen geringfügige Aktualisierungen ergeben. Der Vorhabenträger schätzt ein, dass diese jedoch keinen nennenswerten Einfluss auf das Ergebnis dieser Untersuchungen haben. Damit dieses Dokument jedoch dennoch einen aktuellen Bezug zum gegenwärtigen Planungsstand aufweist, wurde nachfolgend ein aktueller Übersichtslageplan eingefügt.

Ort <i>Dresden</i>	Datum <i>27.05.2015</i>
-----------------------	----------------------------

Unterschrift <i>[Signature]</i>	Stempel Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Geschäftsführung Magdeburger Str. 58, 01067 Dresden Tel.: 0351 / 4982201 - Fax: 0351 / 4982202
------------------------------------	---

Neubau eines KV-Terminal im Hafen Riesa, Alter Hafen

Hier: Erschütterungstechnische Untersuchung

Bericht FA 6335-1.1 vom 15.10.2014
Druckdatum 10.12.2014

Auftraggeber: duisport consult GmbH
Alte Ruhrorter Str. 42-52
47119 Duisburg

Bericht-Nr.: FA 6335-1.1
Datum: 15.10.2014
Niederlassung: Düsseldorf
Ref.: MP / AH

Manfestgestellt mit Beschluss
der Landesdirektion Sachsen
Az.: 32-0522/434/15
vom 14. Oktober 2024
Die Übereinstimmung mit der Urschrift
beglaubigt:

Dresden, 16. Oktober 2024


Im Auftrag



Peutz Consult GmbH
Beratende Ingenieure VBI

Messstelle nach
§ 26 BImSchG zur
Ermittlung der Emissionen
und Immissionen von
Geräuschen und
Erschütterungen

VMPA Güteprüfstelle
für den Schallschutz
im Hochbau

Litung:

Dipl.-Phys. Axel Hübel

Dipl.-Ing. Heiko Kremer-Bertram
Staatlich anerkannter
Sachverständiger für
Schall- und Wärmeschutz

Dipl.-Ing. Mark Bless

Anschriften:

Kolberger Straße 19
40599 Düsseldorf
Tel. +49 211 999 582 60
Fax +49 211 999 582 70
dus@peutz.de

Martener Straße 535
44379 Dortmund
Tel. +49 231 725 499 10
Fax +49 231 725 499 19
dortmund@peutz.de

Knesebeckstraße 3
10623 Berlin
Tel. +49 30 310 172 16
Fax +49 30 310 172 40
berlin@peutz.de

Geschäftsführer:

Dipl.-Ing. Gerard Perquin
Dr. ir. Martijn Vercammen
Dipl.-Ing. Ferry Koopmans
AG Düsseldorf
HRB Nr. 22586
Ust-IdNr.: DE 119424700
Steuer-Nr.: 106/5721/1489

Bankverbindungen:

Stadt-Sparkasse Düsseldorf
Konto-Nr.: 220 241 94
BLZ 300 501 10
DE79300501100022024194
BIC: DUSSEDDXXX

Niederlassungen:

Mook / Nimwegen, NL
Zoetermeer / Den Haag, NL
Groningen, NL
Paris, F
Lyon, F
Leuven, B
Sevilla, E

www.peutz.de

Inhaltsverzeichnis

1	Situation und Aufgabenstellung.....	3
2	Örtliche Gegebenheiten.....	4
3	Nutzungsangaben.....	6
4	Beurteilungsgrundlagen für Erschütterungen.....	8
5	Prognose der Erschütterungsimmissionen.....	11
5.1	Beschreibung der Methodik.....	11
5.2	Ergebnisse der Erschütterungsimmissionsprognose.....	13
5.3	Bewertung für das weitere Umfeld.....	15
6	Ergebnisse und Beurteilung.....	16
7	Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien.....	17
8	Anlagenverzeichnis.....	19

1 Situation und Aufgabenstellung

Die Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH (SBO) planen im Hafen Riesa ein neues KV-Terminal zum Containerumschlag für den kombinierten Verkehr (Schiff, Bahn, Lkw) zu errichten.

Das beantragte neue KV-Terminal am Südufer des "Alten Hafens" in Riesa soll mit einer Kapazität von bis zu 100.000 TEU pro Jahr gebaut werden.

Ein Übersichtslageplan über den geplanten Ausbauzustand sowie über die örtlichen Gegebenheiten ist in Anlage 1.1 dargestellt.

Im Rahmen dieses Gutachtens werden die durch den Betrieb des beantragten KV-Terminals verursachten Erschütterungsimmissionen in den benachbarten Gebäuden aufgrund von Messungen an einer vergleichbaren Containerverladeanlage in Duisburg [22] und an einem vergleichbaren Güterzugzustellgleis [21] prognostiziert und aufgrund der Vorgaben der DIN 4150-2 [7] bewertet.

2 Örtliche Gegebenheiten

Das beantragte Terminal befindet sich am Südufer des "Alten Hafens" Riesa. Hier entsteht ein trimodulares Containerterminal für den Umschlag von Containern über die Transportmittel Schiff, Bahn und Lkw. Im Rahmen der Errichtung des Containerterminals ist eine Anhebung der Hafengleise 1 und 2 für Güterzüge zum Gelände des KV-Terminals sowie die Errichtung von 6 Gleisen mit einer Länge von jeweils bis zu 470 m im Umschlagbereich vorgesehen (Anlage 1.1).

Nachfolgend wird die Nachbarschaftssituation vorgestellt, welche auch in der Anlage 1.2 dargestellt ist.

Südlich der Hafengleise zum KV-Terminal befindet sich entlang der Paul-Greifzu-Straße und weiter südlich davon Wohnbebauung. Der Abstand zwischen Hafengleis 2 und dem Wohnhaus Paul-Greifzu-Straße Nr. 8 beträgt ca. 90 m; dies ist der minimale Abstand zwischen Wohnhäusern und den Hafengleisen im Bereich der Paul-Greifzu-Straße. In der Nähe des Umschlagbereiches des geplanten KV-Terminals befindet sich Wohnbebauung südlich vom Umschlagbereich entlang der Lauchhammer Straße. Die geringste Entfernung zum Umschlagbereich (also dem Bereich, in dem Verladevorgänge stattfinden) weist das Haus Lauchhammer Straße 25 mit ca. 35 m auf.

An der Ecke Paul-Greifzu-Straße / Lauchhammer Straße befindet sich mit dem Gebäude Hafenstraße 2 ein Gebäude mit Abstand ca. 45 m zum Hafengleis 2 und ca. 80 m Entfernung zum Umschlagbereich. Der Abstand zwischen dem Gebäude Lauchhammer Straße 27 / Hafenstr. 1 und dem Umschlagbereich beträgt ca. 40 m und zum Hafengleis 2 ca. 55 m.

Im Südosten des KV-Terminals befinden sich Feuerwehrgebäude an der Kastanienstraße („Am Forschungszentrum 2“) sowie ein Forschungszentrum mit einer Minimalentfernung von 55 m zum Umschlagbereich.

Im Rahmen dieser Untersuchung wird das Gebiet unmittelbar südlich der Paul-Greifzu-Straße und entlang der Lauchhammer Straße (Abschnitt Nr. 19 – 27) in Übereinstimmung mit dem 7. Entwurf zum Flächennutzungsplan der Stadt Riesa [20] als Mischgebiet (M) eingeordnet. Das Gebäude Paul-Greifzu-Straße 8 befindet sich im Gebiet der Sondernutzung Hafen (SO) und die Feuerwehrgebäude im Gewerbegebiet (GEe).

Weiter südlich wird nach [20] ab dem Gebäude „Lauchhammer Straße 17“ (130 m Entfernung zum Umschlagbereich) eine Einordnung als Wohngebiet (W) vorgenommen.

Neben den von den Arbeiten im Umschlagbereich ausgehenden Erschütterungen ist ebenfalls der Güterzugzustellverkehr auf dem SBO-Gleis etwa ab Kreuzung Hamburger Straße / Paul-Greifzu-Straße zu betrachten. Aus Anlage 1.3 ist der Verlauf dieses SBO-Gleises bzw. der anschließenden Hafengleise für den Zustellverkehr ersichtlich; Anrainer sind Betriebe im Gewerbegebiet (GEE) [20] in einem Abstand von mindestens 25 m zum SBO-Gleis.

3 Nutzungsangaben

Im Rahmen des geplanten Neubaus des KV-Terminals Riesa ist die Errichtung von insgesamt 6 Gleisen im Umschlagbereich und die Anpassung von 2 Hafengleisen geplant.

Im Rahmen dieser Untersuchung werden in Abstimmung mit dem Auftraggeber folgende Betriebsangaben für die Güterzugvorbeifahrten und Zusammenstellungen bei Vollausslastung angesetzt:

- 3 Zugein- und 3 Zugausfahrten (Ganzzüge) pro Tag über das SBO-Gleis in das Umschlagterminal zwischen 6 und 22 Uhr
- Zerlegung der 3 eingefahrenen Ganzzüge in 6 Halbzüge im Umschlagterminal / auf den Hafengleisen 1 und 2 (siehe gekennzeichnete Bereich in Anlage 1.3) im Zeitraum von 6 bis 22 Uhr (also sechs Rangierfahrten pro Tag)
- Zusammenstellen der 3 abzuholenden Ganzzüge aus 6 Halbzügen im Umschlagterminal / auf den Hafengleisen 1 und 2 (siehe gekennzeichnete Bereich in Anlage 1.3) im Zeitraum von 6 bis 22 Uhr (also weitere sechs Rangierfahrten pro Tag)

Insgesamt ist die Ent-/Beladung von maximal einem Schiff pro Tag in der Zeit von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr vorgesehen; weiterhin ist ein Verkehrsaufkommen von maximal 300 Lkw für die Tageszeit und 30 Lkw für die Nachtzeit vorgesehen.

Der Umschlag der Container erfolgt tagsüber mit maximal 2 Containervollportalkränen (CVP). Die geplante Betriebszeit des Umschlagmoduls umfasst sowohl werktags den Tageszeitraum von 06:00 bis 22:00 Uhr mit zwei Containervollportalkränen als auch den Nachtzeitraum von 22:00 – 06:00 Uhr mit einem Containervollportalkran. Pro Containervollportalkran wird mit durchschnittlich 20 Ladevorgängen pro Stunde gerechnet.

Im Rahmen dieser Untersuchung werden daher angesetzt:

- 640 Ladevorgänge mit Containervollportalkran im Tageszeitraum
- 160 Ladevorgänge mit Containervollportalkran im Nachtzeitraum

Erschütterungstechnisch relevant sind die Zu- und Abfahrten der Güterzüge, das Rangieren der Güterzüge, das Fahren der Containervollportalkräne sowie Aufsetz- und Absetzvorgänge von Containern.

Die von LKW-Fahrten verursachten Erschütterungsimmissionen sind üblicherweise in einem Abstand von mehr als 30 m nicht mehr spürbar und sind daher nicht zu berücksichtigen (vgl. Messung der LKW-Bewegungen in [22] bzw. Ausführungen in [6]).

Zusätzlich zum Umschlag der Container mit den Containervollportalkränen werden einzelne leere Container (maximal 17 pro Tag) zu Reparaturzwecken mit Reachstackern von der Terminalfahrspur zu den Containerstellplätzen oder direkt in die neu zu errichtende Funktionshalle transportiert, wobei der Transport auch in umgekehrter Richtung (von der Halle zu den Containerstellplätzen oder der Terminalfahrspur) erfolgen kann. Während die Reachstackerfahrten wie allgemeine LKW-Fahrten nicht geeignet sind, spürbare Erschütterungen in einem Abstand von mehr als 30 m zu verursachen, können die Containerabsetzvorgänge stärkere Erschütterungsimmissionen verursachen und sind in dieser Untersuchung zu beachten.

4 Beurteilungsgrundlagen für Erschütterungen

Die während einer Erschütterungsimmissionsmessung erfasste und registrierte Messgröße ist die Schwingschnelle $v(t)$ in mm/s (das Schnellesignal). Diese Größe ist gemäß DIN 4150, Teil 3 [8] ohne jegliche Zeit- und Frequenzbewertung zur Beurteilung der Erschütterungseinwirkung auf Gebäude heranzuziehen.

Entsprechend der DIN 4150, Teil 2 [7] wird zur Beurteilung der Erschütterungseinwirkungen auf Menschen in Gebäuden als Beurteilungsgröße das frequenz- und zeitbewertete Erschütterungssignal, gemessen in Raummitte der am stärksten betroffenen Geschossdecke, herangezogen. Die Frequenzbewertung erfolgt dabei nach DIN 4150, Teil 2 [7] in Form der so genannten "KB-Bewertung". Das Ergebnis der Bewertung ist der gleitende Effektivwert des frequenzbewerteten Erschütterungssignals nach folgender Gleichung:

$$KB_{\tau}(t) = \sqrt{\frac{1}{\tau} \int_{\xi=0}^t e^{-\frac{t-\xi}{\tau}} \cdot KB^2(\xi) d\xi}$$

Als Zeitbewertung wird der gleitende Effektivwert mit einer Zeitkonstanten von $\tau = 0,125$ s gebildet. Zur Konkretisierung der verwendeten Zeitkonstante wird, entsprechend der Norm, die bewertete Schwingstärke $KB_F(t)$ genannt. Die während der Beurteilungszeit erfasste höchste bewertete Schwingstärke wird als Maximalwert KB_{Fmax} bezeichnet.

Da es sich bei Erschütterungsimmissionen nicht um gleichförmige Schwingungen, sondern um stochastische Einzelvorgänge handelt, kann gemäß DIN 4150 Teil 2 [7] der Beginn eines jeden Ereignisses (Zugvorbeifahrt) an den Anfang eines Taktes gelegt werden. Durch dieses Verfahren wird die Anwendung des Takt-Maximal-Bewertungsverfahrens auf Erschütterungen aus oberirdischem Bahnverkehr deutlich vereinfacht. Dies bedeutet nämlich, dass jedem Maximalwert KB_F einer Zugvorbeifahrt bei üblicher Zuggeschwindigkeit und -länge jeweils ein Takt zugeordnet wird. Aus diesen ermittelten Taktmaximalwerten KB_{FTi} wird der Taktmaximal-Effektivwert KB_{FTm} nach nachfolgender Gleichung berechnet:

$$KB_{FTm} = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N KB_{FTi}^2}$$

Bei Anwendung dieser Gleichung sind alle Werte $KB_{FTi} \leq 0,1$ zu Null zu setzen, jedoch gehen diese Takte in die Anzahl N ein und beeinflussen somit den Effektivwert.

Für die Beurteilung der Erschütterungsimmissionen werden zwei Beurteilungsgrößen herangezogen. Dies sind zum einen die maximal bewertete Schwingstärke KB_{Fmax} sowie, falls erforderlich, die Beurteilungsschwingstärke KB_{FTr} . Die Beurteilungs-Schwingstärke KB_{FTr} ist der Taktmaximal-Effektivwert über die Beurteilungszeit. Diese Beurteilungs-Schwingstärke wird nach DIN 4150, Teil 2 [7] für Einwirkungen auch während der Ruhezeiten von 6:00 bis 7:00 Uhr und 19:00 bis 22:00 Uhr werktags für Wohnungen mit folgender Gleichung berechnet. Hierbei werden Erschütterungsereignisse innerhalb der Ruhezeiten mit einem Faktor 2 gewichtet:

$$KB_{FTr} = \sqrt{\frac{I}{T_r} (T_{e1} \cdot KB_{FTm1}^2 + 2 \cdot T_{e2} \cdot KB_{FTm2}^2)}$$

T_r	=	Beurteilungszeit
T_{e1}	=	Einwirkzeit außerhalb von Ruhezeiten
T_{e2}	=	Einwirkzeit innerhalb von Ruhezeiten
$T_{e,j}$	=	Teileinwirkungszeiten
KB_{FTm1}	=	Taktmaximal-Effektivwert außerhalb von Ruhezeiten
KB_{FTm2}	=	Taktmaximal-Effektivwert innerhalb von Ruhezeiten

In die Beurteilungsschwingstärke KB_{FTr} geht also Art und Anzahl der Erschütterungsereignisse innerhalb der Beurteilungszeiten Tag (außerhalb und innerhalb von Ruhezeiten) und Nacht mit dem jeweiligen von der entsprechenden Erschütterungsquelle abhängigen Takt-Maximal-Effektivwert KB_{FTm} ein.

Die so ermittelten Beurteilungsgrößen KB_{Fmax} und KB_{FTr} werden mit den in der DIN 4150 Teil 2 [7] angegebenen Anhaltswerten unter Zugrundelegung verschiedener Gebietsnutzungen für die Beurteilung von Erschütterungsimmissionen verglichen (siehe Tabelle 4.2).

Hierbei sind drei unterschiedliche Anhaltswerte A_u , A_0 und A_r angegeben.

Ist der ermittelte KB_{Fmax} -Wert kleiner oder gleich dem "unteren" Anhaltswert A_u , ist die Anforderung der DIN 4150, Teil 2, [7] erfüllt.

Ist der ermittelte KB_{Fmax} -Wert größer als der "obere" Anhaltswert A_0 , sind die Anforderungen der Norm nicht eingehalten.

Für Werte von $A_0 \geq KB_{Fmax} \geq A_u$ ist die Beurteilungsschwingstärke KB_{FTr} zu ermitteln und mit dem Anhaltswert A_r zu vergleichen. Ist KB_{FTr} kleiner bzw. gleich dem Anhaltswert A_r , so sind die Anforderungen der Norm eingehalten.

KB-Werte $\leq 0,1$ gehen gemäß Norm nicht in die Beurteilung mit ein. Ein solcher Wert kann als Maß für die Fühlschwelle herangezogen werden, wobei die Tatsache ob ein Erschütterungsereignis gespürt wird von vielen individuellen Faktoren und dem subjektiven Empfinden abhängt (siehe auch Tabelle 4.1).

Tabelle 4.1: Zusammenhang zwischen bewerteter Schwingstärke und subjektiver Wahrnehmung

Bewertete Schwingstärke KB	Beschreibung der Wahrnehmung
< 0,1	nicht spürbar
0,1	Fühlschwelle
0,1 – 0,4	gerade spürbar
0,4 – 1,6	gut spürbar
1,6 – 6,3	stark spürbar
> 6,3	sehr stark spürbar

Tabelle 4.2: Anhaltswerte A gemäß DIN 4150, Teil 2, Tabelle 1 [7] für die Gebietsnutzungen nach BauNVO, §9 [4]. In Klammern die jeweiligen Bezeichnungen des 7. Entwurfs zum Flächennutzungsplan der Stadt Riesa [20]

Einwirkungsgrad		A_u		A_o		A_r	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Anhaltswerte A gemäß DIN 4150, Teil 2, Tabelle 1	Zeile 2 Δ GE (GEe)	0,3	0,2	6	0,4	0,15	0,1
	Zeile 3 Δ MI/MK (M)	0,2	0,15	5	0,3	0,1	0,07
	Zeile 4 Δ WR/WA (W)	0,15	0,1	3	0,2	0,07	0,05

5 Prognose der Erschütterungsimmissionen

5.1 Beschreibung der Methodik

Die Prognose der zukünftig in den benachbarten Wohnhäusern zu erwartenden Erschütterungen erfolgt mit Hilfe von an vergleichbaren Anlagen gemessenen Erschütterungsemissionsspektren, theoretischen Übertragungsfunktionen für die Ausbreitung einer Erschütterung im Boden sowie typischen Übertragungsfunktionen für den Übergang vom Erdboden auf eine Geschossdecke im Gebäude für verschiedene Deckeneigenfrequenzen aus der Literatur.

Die Erschütterungsemissionen gehen in Form von gemittelten Terz-F-max Frequenzspektren in die Berechnung ein. Durch die Verwendung von Terz-F-Max Spektren liegen die berechneten Prognosen auf der sicheren Seite, da für diese Spektren zu jeder Terz der während eines Ereignisses maximal aufgetretene Messwert zugeordnet wird. Dies tritt so in der Realität allgemein nicht auf und führt daher bei der Prognose in der Regel zu höheren Werten.

Für die Prognose der von den Güterzugvorbeifahrten verursachten Erschütterungen wird auf die an einem Bodenmesspunkt an einer Zufahrtsgüterzuggleis im Raum Düsseldorf in 11,5 m Entfernung vom Gleis im Erdboden gemessenen Erschütterungsspektren zurückgegriffen [21].

Für die Prognose der durch die Kranfahrten und damit verbundenen Ladetätigkeiten verursachten Erschütterungen wird auf repräsentative Erschütterungsspektren aus einer im Betrieb befindlichen Containerverladeanlage in Duisburg [22] zurückgegriffen. Die in diesem Zusammenhang gemessenen Absetzvorgänge der Container erfolgten dort mit Standardcontainern, wie sie auch im Hafen Riesa verladen werden sollen.

Für die Prognose der im Rahmen der Reachstackerfahrten auftretenden Absetzvorgänge werden konservativ überschätzend ebenfalls die Erschütterungsspektren der Kranfahrten angesetzt, da diese Kranfahrten Absetzvorgänge enthalten. Bei 17 Containern pro Tag werden 34 Absetzvorgänge (Hin- und Rücktransport der Container) berücksichtigt.

Die verwendeten Emissionsspektren für die beiden genannten Vorgänge können Anlage 2.1 entnommen werden.

Da die Bodenmesspunkte der o.a. gemessenen Emissionsspektren z.T. eine andere Entfernung zum Gleis als die zu betrachtenden Gebäude in Riesa aufweisen, wurde die Weiterleitung der Erschütterungen im Erdboden (Transmission) durch eine frequenzabhängige Übertragungsfunktion aus der Literatur [15], [18] berücksichtigt.

Für die Prognose der Erschütterungen in den Gebäuden werden theoretische Übertragungsfunktionen aus der Literatur vom Bodenmesspunkt auf die jeweilige Geschosdecke für verschiedene, typische Deckeneigenfrequenzen herangezogen [15], [18]. Im vorliegenden Fall wurden Übertragungsfunktionen für die erschütterungstechnisch ungünstigeren Holzdecken verwendet, da die Gebäude in der Nachbarschaft des Hafens Riesa dem äußeren Anschein nach ältere Bausubstanz vorweisen.

Die Kranfahrten bzw. die Ladetätigkeit erfolgt voraussichtlich gleichmäßig verteilt über den gesamten Umschlagbereich. Der kürzeste Abstand des Gebäudes Lauchhammer Straße 25 zum Umschlagbereich beträgt 35 m, und der Umschlag- und Lagerbereich erstreckt sich bis zu einer Entfernung von ca. 475 m vom Haus Lauchhammer Str. 25.

Eine vergleichbare Vorgehensweise wird z. B. bei der Prognose von Bahnerschütterungen im Rahmen von Planfeststellungsverfahren angewendet [18].

Unter Berücksichtigung der angenommenen Übertragungsfunktionen für den Übergang vom Erdboden auf die Geschosdecke ist davon auszugehen, dass die durch die Verladetätigkeit verursachten Erschütterungsimmissionen spätestens ab einer Entfernung von 175 m nicht mehr spürbar sind ($KB \leq 0,1$) und daher nach der DIN 4150-2 [7] nicht mehr berücksichtigt werden müssen (Berechnung in Anlage 4). Im Abstand von 175 m vom Gebäude Lauchhammer Str. 25 befinden sich etwa 25 % des Umschlagbereiches, sodass vermutlich hier maximal ein Viertel der Verladetätigkeiten stattfinden wird.

Bei angenommener gleichmäßiger Verteilung der Verladetätigkeit über diesen Teil des Umschlagbereiches ergibt sich damit eine durchschnittliche Entfernung der spürbaren Verladetätigkeit / Kranfahrt von $\sqrt{(35m \cdot 175m)} \approx 75 m$ (geometrisches Mittel aufgrund der quadratisch eingehenden Taktmaximalwerte KB_{FTI}).

Die nach DIN 4150-2 [7] geforderte Berücksichtigung von Ruhezeiten bei der Berechnung der Beurteilungsschwingstärke für den Tageszeitraum wird wie folgt realisiert:

Von 640 Kranfahrten im Tageszeitraum finden maximal 25 %, d.h. 160 Kranfahrten im Nahbereich der Lauchhammer Straße 25 statt. Von diesen 160 Kranfahrten entfallen wiederum 25 % (= 40 Fahrten) auf Ruhezeiten und werden doppelt gezählt. Insgesamt werden unter Berücksichtigung der Ruhezeiten gehen also 200 Kranfahrten im Tageszeitraum in die Berechnung der Beurteilungsschwingstärke in Anlage 2.3 ein. Analog wird mit der Anzahl der Reachstackerfahrten verfahren: Von den maximal 34 Fahrten (bei 17 Containern) entfallen 25 % (= 9 Fahrten) auf die Ruhezeiten und werden daher doppelt gezählt. Insgesamt werden also bzgl. der Reachstackerfahrten in der Berechnung $34 + 9 = 43$ Absetzvorgänge betrachtet.

Nach DIN 4150-2 [7] ist ein Ruhezeitenzuschlag für Schienenverkehr nicht anzuwenden.

Neben der erschütterungstechnischen Situation in 35 m Entfernung zum Umschlagbereich und 45 m zum Hafengleis 1 (fiktive Kombination der Situation der Gebäude „Lauchhammer Straße 25“ und „Hafenstraße 2“) wird auch die Situation in dem Gebäude „Lauchhammer Str. 17“ (130 m Entfernung zum Umschlagbereich) abgebildet, da hier die Anhaltswerte der DIN 4150-2 [7] für Erschütterungsimmissionen für Wohngebiet einzuhalten sind. Da auch in diesem Gebäude Verladetätigkeit ab einer Entfernung von 175 m nicht mehr spürbar sind ($KB \leq 0,1$), ergibt sich eine durchschnittliche Entfernung der spürbaren Verladetätigkeiten von 150 m. Im Abstand von unter 175 m befindet sich weniger als 25 % des Umschlagbereiches. Die Entfernung zum nächstgelegenen Güterzuggleis beträgt ebenfalls 150 m.

5.2 Ergebnisse der Erschütterungsimmissionsprognose

Die sich aufgrund der angegebenen Nutzungsangaben und der beschriebenen Methodik ergebenden prognostizierten Erschütterungsimmissionen in einem Abstand von 45 m zum Hafengleis und 35 m zum KV-Umschlagterminal (d. h. 75 m Abstand zum durchschnittlichen spürbaren Erschütterungsereignis) sind in den Anlagen 2.1 bis 2.3 angegeben.

Während in Anlage 2.1 die der Berechnung zugrunde liegenden Emissionsspektren und angesetzten Übertragungsfunktionen dargestellt sind, sind in Anlage 2.2 die sich daraus ergebenden prognostizierten Immissionspektren am Immissionsort grafisch dargestellt. Anlage 2.3 weist die Emissions- und Immissionspektren tabellarisch aus und gibt die sich schließlich ergebende Beurteilungs-Schwingstärke an.

In Anlagen 3.1 – 3.3 sind analog die Prognoseergebnisse für das Gebäude „Lauchhammer Str. 17“ dargestellt.

Es können sich in den detailliert dargestellten Berechnungen in der Anlage 2.3 scheinbare Rechenfehler um 0,1 dB in den spektralen Darstellungen ergeben. Diese rühren aus der Tatsache, dass intern mit genaueren Zahlen gerechnet wurde, als in den auf eine Nachkommastelle gerundeten Werten, welche in den Anlagen dargestellt werden.

Die sich aus der Prognoseberechnung ergebenden Beurteilungsschwingstärken für die nahe gelegenen Gebäude (insb. Lauchhammer Str. 25) sind in Tabelle 5.1 zusammengefasst.

Der dargestellten Prognoseberechnung zufolge ist nicht davon auszugehen, dass durch den Betrieb des KV-Terminals im Hafen Riesa unter den in die Berechnung eingehenden Nutzungsangaben die Anhaltswerte für Erschütterungsimmissionen für Mischgebiete der DIN 4150-2 [7] überschritten werden.

Tabelle 5.1: Ergebnisse der Berechnungen für ein Gebäude im Abstand von 45 m vom Zufahrtsgleis und 35 m vom Umschlagbereich

	KB _{FT_r}		A _{r(M)}		KB _{FT_r} ≤ A _{r(M)}	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Holzdecke 16 Hz	0,065	0,029	0,10	0,07	JA	JA
Holzdecke 20 Hz	0,045	0,018	0,10	0,07	JA	JA
Holzdecke 25 Hz	0,031	0,013	0,10	0,07	JA	JA
Holzdecke 31,5 Hz	0,025	0,010	0,10	0,07	JA	JA

Da in die Prognoseberechnung in vielfacher Hinsicht konservativ überschätzende Annahmen (insb. Annahme einer ungünstigen Holzdecke mit 16 Hz Deckeneigenfrequenz und sowohl kürzeste Entfernung zu Umschlag- als auch zu den Hafengleisen) eingehen, liegt diese Prognose - auch bei nur knapper rechnerischer Einhaltung in Tabelle 5.1 – auf der sicheren Seite.

Die sich aus der Prognoseberechnung ergebenden Beurteilungsschwingstärken für die Lauchhammer Str. 17 (nächstgelegenes Gebäude im Wohngebiet) sind in Tabelle 5.2 zusammengefasst.

Tabelle 5.2: Ergebnisse der Berechnungen für ein Gebäude im Abstand von 150 m vom Zufahrtsgleis und Umschlagbereich (Situation des Gebäudes Lauchhammer Str. 17)

	KB _{FT_r}		A _{r(WA)}		KB _{FT_r} ≤ A _{r(WA)}	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Holzdecke 16 Hz	0,033	0,016	0,07	0,05	JA	JA
Holzdecke 20 Hz	0,021	0,010	0,07	0,05	JA	JA
Holzdecke 25 Hz	0,015	0,007	0,07	0,05	JA	JA
Holzdecke 31,5 Hz	0,012	0,006	0,07	0,05	JA	JA

Der dargestellten Prognoseberechnung zufolge ist auch hier nicht davon auszugehen, dass die Anhaltswerte für Erschütterungsimmissionen für Wohngebiete der DIN 4150-2 [7] unter den in die Berechnung eingehenden Nutzungsangaben überschritten werden.

Auch die Anforderungen der 24. BImSchV [3] für die sekundären Luftschallimmissionen sind der Prognoseberechnung zufolge eingehalten (vgl. Anlage 2.3), da die prognostizierten Beurteilungspegel für den Tageszeitraum unter 40 dB(A) und die prognostizierten Beurteilungspegel für den Nachtzeitraum unterhalb von 30 dB(A) liegen.

5.3 Bewertung für das weitere Umfeld

Südöstlich des Terminalgeländes an der Rittergutstraße/Kastanienstraße befinden sich gewerblich genutzte Gebäude, in denen bereits heute durch vorhandenen Güterzugverkehr Schwingungen auftreten. Durch die geplanten Baumaßnahmen ist keine höhere Schwingungsamplitude als bei heutiger Nutzung während einzelner Zugvorbeifahrten zu erwarten. Je nach Bauart dieser Gebäude, die einen Mindestabstand von ca. 45 m besitzen, ergeben sich auch die in Tabelle 5.1 aufgeführten Werte mit dargestellter Einhaltung der Anforderungen der DIN 4150 Teil 2 [7]. Für diese Bereiche wäre durchaus auch der Ansatz von Anhaltswerten gemäß Gewerbegebieten möglich.

Nördlich des Hafenbeckens befinden sich unmittelbar am Ufer ebenfalls Gebäude (Seniorenwohnen), für die bereits heute eine Einwirkung aus Erschütterungen aus Bahnverkehr vorliegt. Bei einem Abstand von 85 m und dem zwischengelagerten Hafenbecken ist auch für diese Bebauung von einer Einhaltung der Anforderungen der DIN 4150 Teil 2 [7] auszugehen.

Die Hafengleise gehen westlich und südwestlich der in Anlage 1.1 dargestellten unmittelbaren Nachbarschaft des KV-Terminals in das SBO-Gleis über, das in einem Bogen durch einen im 7. Entwurf zum Flächennutzungsplan der Stadt Riesa [20] als Gewerbegebiet (Gee) ausgewiesenen Bereich (Hamburger Straße / Paul-Greifzu-Straße) verläuft (Anlage 1.3). Zu betrachten ist der Bereich bis zur Kreuzung Hamburger Straße / Paul-Greifzu-Straße. Der geringste Abstand zwischen den Gebäuden und dem Hafengleis beträgt in diesem Bereich mehr als 25 m. In Anlagen 5.1 – 5.3 sind die durch die 6 Zustellfahrten verursachten Erschütterungsimmissionen für verschiedene Deckeneigenfrequenzen in einem Abstand von 25 m zum Gleis angegeben. Mit einer prognostizierten Beurteilungsschwingstärke von maximal $KB_{Fr} = 0,054$ (vgl. Anlage 5.3) werden der Prognoseberechnung zufolge auch in diesem Bereich von einer Einhaltung der Anforderungen der DIN 4150 Teil 2 [7] für Erschütterungsimmissionen in Gewerbegebieten auszugehen.

6 Ergebnisse und Beurteilung

In Riesa ist der Neubau des Containerterminals am "Alten Hafen" in Riesa geplant. Unter Berücksichtigung des im Zuge des neu geplanten KV-Terminals angenommenen Verkehrsaufkommens wurde eine Prognose der in den benachbarten Wohngebäuden voraussichtlich auftretenden Erschütterungsimmissionen, welche durch die Güterzugvorbeifahrten und die Verladetätigkeiten im Umschlagbereich des KV-Terminals verursacht werden, auf Grundlage von Messungen an einer vergleichbaren Containerverladeanlage in Duisburg [22] und an einem vergleichbaren Güterzugzustellgleis [21] durchgeführt.

Der Prognoseberechnung zufolge wird dargestellt, dass in den benachbarten Wohngebäuden die Anhaltswerte für Erschütterungsimmissionen für die jeweilige Gebietseinstufung der DIN 4150-2 [7] durch den Betrieb des neuen KV-Terminals im geplanten Umfang nicht überschritten werden.

Auch die Einhaltung der Anforderungen der 24. BImSchV [3] für die sekundären Luftschallimmissionen ist zu erwarten.

Dieser Bericht besteht aus 19 Seiten und 5 Anlagen.

Peutz Consult GmbH


ppa. Dipl.-Phys. Axel Hübel



7 Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien

Titel / Beschreibung / Bemerkung		Kat.	Datum
[1] BImSchG Bundes-Immissionsschutzgesetz	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge	G	Aktuelle Fassung
[2] 16. BImSchV 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes / Verkehrslärmschutzverordnung	Bundesgesetzblatt Nr. 27/1990, ausgegeben zu Bonn am 20. Juni 1990	V	12.06 1990 geändert am 19.09.2006
[3] 24. BImSchV 24. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes / Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung	Geändert am 23.09.1997 und Begründung in Bundesratsdrucksache 363/96 vom 02.07.1996	V	04.02.1997
[4] BauNVO Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke	Geändert zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548)	V	11.06.2013
[5] Erschütterungserlass Messung, Beurteilung und Verminderung von Erschütterungs- immissionen	Gemeinsamer RdErl. des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen u.a., IV A6 -46-63- vom 31.7.2000 und Änderung durch gem. RdErl. V-5-882) (VNr. 6/03) vom -4.11.2003	RdErl.	31.07.2000 und 04.11.2003
[6] DIN 4150, Teil 1	Erschütterungen im Bauwesen, Vorermittlungen von Schwingungsgrößen	N	Juni 2001
[7] DIN 4150, Teil 2	Erschütterungen im Bauwesen, Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden	N	Juni 1999
[8] DIN 4150, Teil 3	Erschütterungen im Bauwesen; Einwirkungen auf bauliche Anlagen	N	Februar 1999
[9] DIN 45 669, Teil 1	Messung von Schwingungs- immissionen - Schwingungs- messer, Anforderungen, Prüfung	N	September 2010
[10] DIN 45 669, Teil 2	Messung von Schwingungs- immissionen - Messverfahren	N	Juni 2005

Titel / Beschreibung / Bemerkung		Kat.	Datum
[11] DIN 45 669, Teil 3	Messung von Schwingungs- immissionen - Prüfung (Kalibrierung und Beurteilung) der Schwingungsmessein- richtung; Erstprüfung, Nach- prüfung, Zwischenprüfung, Prüfung für den Messeinsatz	N	Juni 2006
[12] DIN 45 672, Teil 1	Schwingungsmessung in der Umgebung von Schienenver- kehrswegen - Messverfahren	N	Dezember 2009
[13] DIN 45 672, Teil 2	Schwingungsmessung in der Umgebung von Schienenver- kehrswegen - Auswertever- fahren	N	Juli 1995
[14] Materialien Nr. 22, Er- schütterungen und Körperschall des landgebundenen Verkehrs, Prognose und Schutzmaßnahmen	Landesumweltamt Nordrhein- Westfalen, Juli 1995, ISSN:0947-5206	Lit	Juli 1995
[15] Taschenbuch der Technischen Akustik	G. Müller, M. Möser (Hrsg.), 3. Auflage	Lit.	2003
[16] Körperschall und Erschütterungs- schutz, Leitfaden für den Planer, Beweissicherung, Prognose, Be- urteilung und Schutzmaßnahmen	Landesumweltamt NRW	Lit.	1999
[17] A.Said, D. Fleischer, H. Fastl, H.- P. Grütz, G. Hölzl „Laborversuche zur Ermittlung von Unterschieds- schwellen bei der Wahrnehmung von Erschütterungen aus dem Schienenverkehr.“	DAGA 2000, Seite 496-497	Lit.	2000
[18] DB Richtlinie 800.2502 „Er- schütterung und sekundärer Luft- schall, Messung und Prognose“	DB AG, Abt. Bautechnik, Leit-, Signal- u. Tele- kommunikationstechnik, TZF 12	Lit.	November 2006
[19] Urteil des Bundesverwaltungs- gerichtes (BVerwG) zum Ausbau einer Eisenbahnstrecke; Schutz gegen Erschütterungen und sekundären Luftschall	Aktenzeichen 7 A 14/09	Lit.	21.12.2010
[20] 7. Entwurf zum Flächennutzungs- plan der Stadt Riesa	Büro Knoblich, Landschafts- architekten	P	November 2013
[21] Erschütterungstechnische Unter- suchung zur Planfeststellung des RRX, PFB2 (Düsseldorf)	Bericht der PEUTZ Consult GmbH VL 6980-2	Lit	30.11.2013

Titel / Beschreibung / Bemerkung	Kat.	Datum
[22] Erschütterungsmessungen zum KV-Terminal Hohenbudberg in Bezug auf die Nutzung NTZ	Kurzbericht PEUTZ Consult GmbH FC-6045-1 Lit	14.08.2012

Kategorien:

G	Gesetz	N	Norm
V	Verordnung	RIL	Richtlinie
VV	Verwaltungsvorschrift	Lit	Buch, Aufsatz, Bericht
RdErl.	Runderlass	P	Planunterlagen / Betriebsangaben

8 Anlagenverzeichnis

- Anlage 1.1 Übersichtslageplan zum Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa
- Anlage 1.2 Übersicht über die Nachbarschaft (Wohnbebauung) des neu zu errichtenden KV-Terminals
- Anlage 1.3 Übersicht über das SBO-Gleis und die Hafengleise
- Anlage 2.1 – 2.3 Eingangsdaten zur Prognose KV Terminal Riesa und Berechnung
- Anlage 3.1 - 3.3 Eingangsdaten zur Prognose KV Terminal Riesa und Berechnung für den Immissionsort Lauchhammer Straße 17
- Anlage 4 Eingangsdaten zur Prognose Spürbarkeit KV Terminal Riesa und Berechnung
- Anlage 5.1 - 5.3 Eingangsdaten zur Prognose der Güterzugustellfahrten im Bereich Hamburger Straße und Berechnung

Anlage

1

1.1
bis
1.3

2

3

4

5

6

7

8

9

0

Herst.-Nr. 1496
Best.-Nr. 121 0601 12

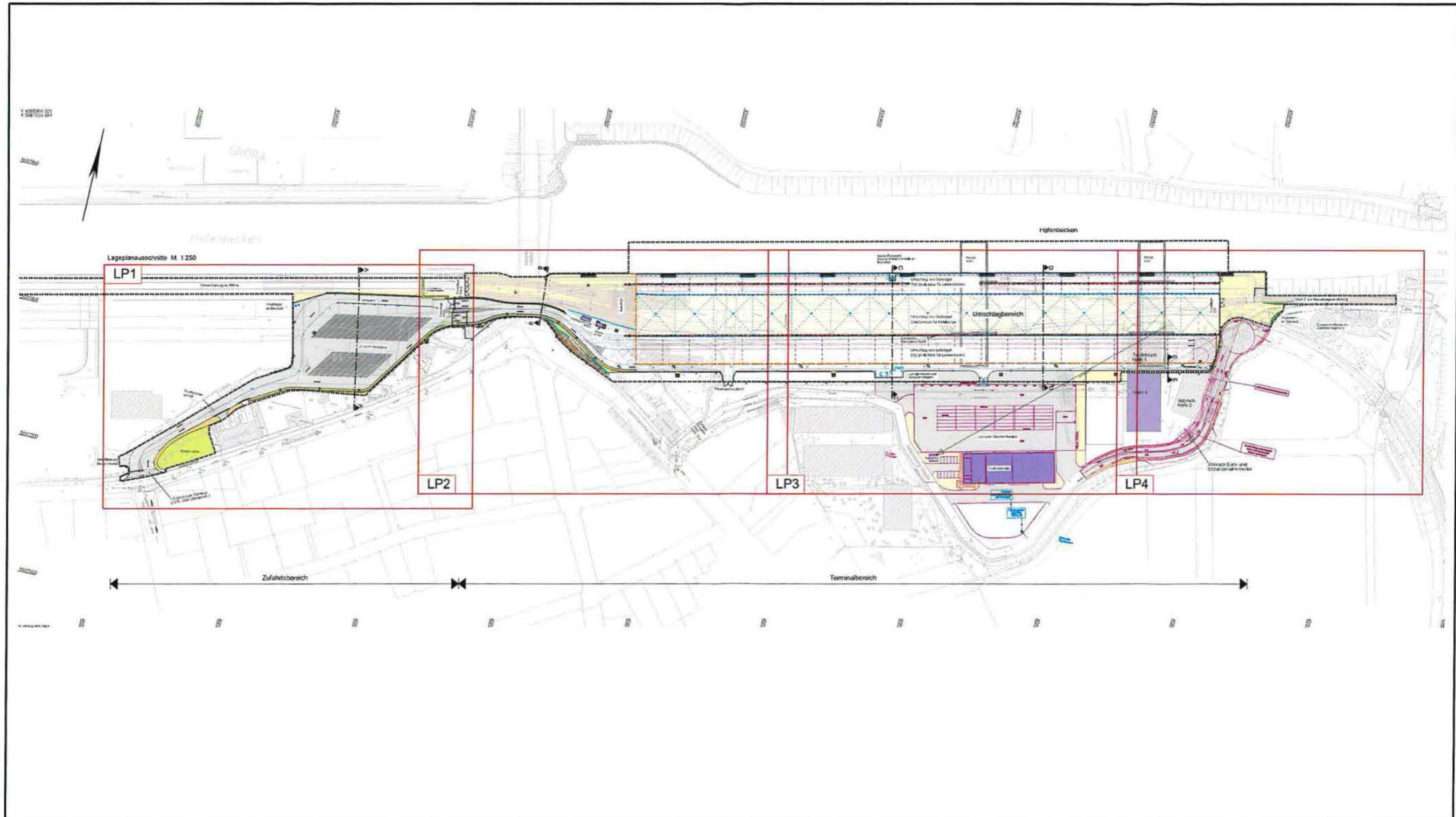


www.blauer-engel.de/uz56



 Soennecken

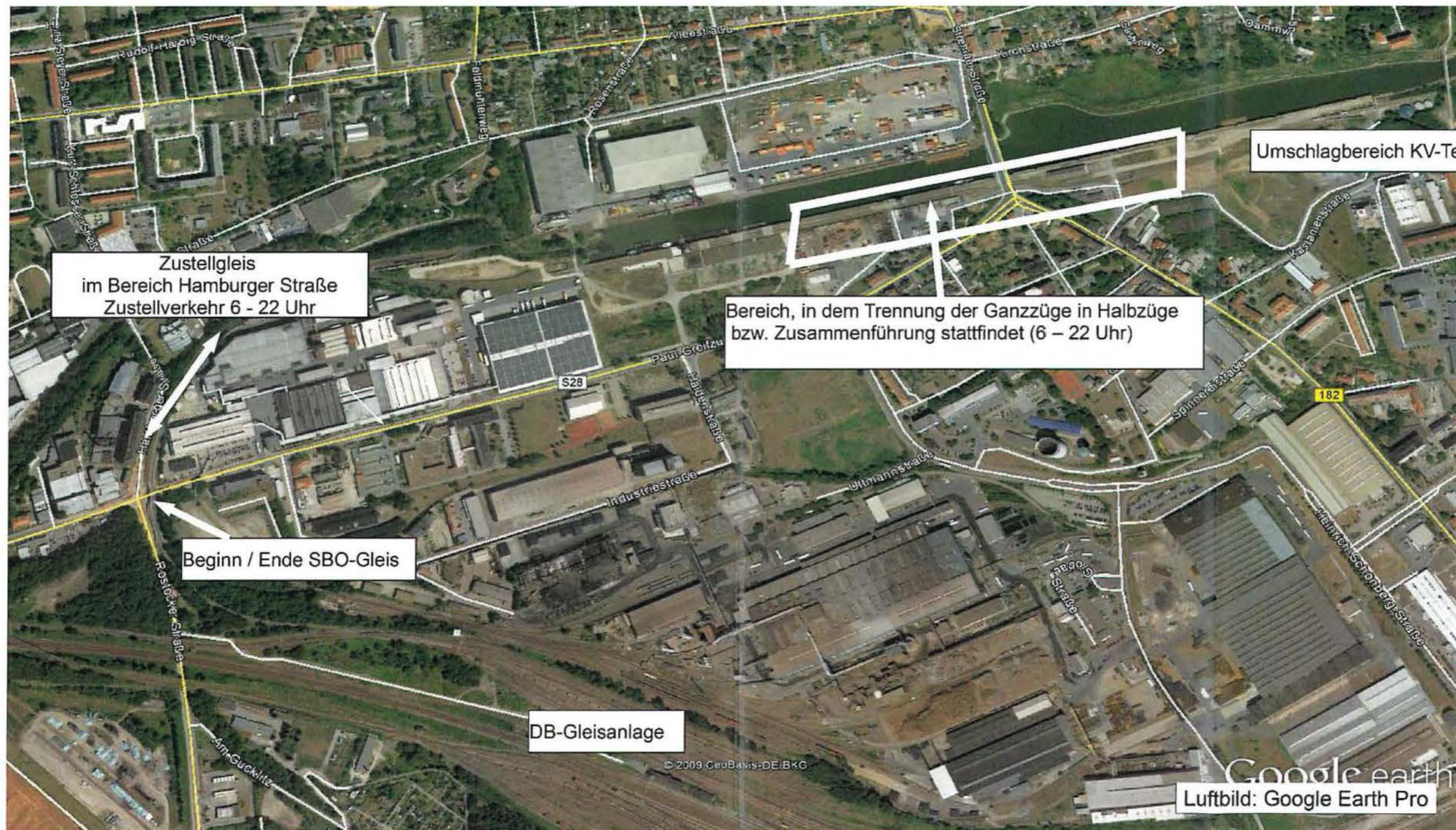
Übersichtslageplan zum geplanten Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa



Übersicht über die Nachbarschaft (Wohnbebauung) des neu zu errichtenden KV-Terminals



Übersicht über das SBO-Gleis und die Hafengleise



1

—

2

Anlage
2.1
bis
2.3

3

4

5

6

7

8

9

0

Herst.-Nr. 1496
Best.-Nr. 121 0601 12



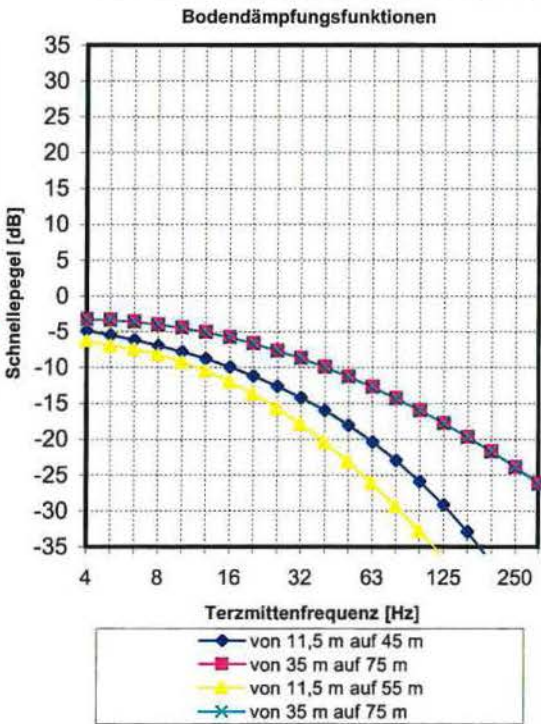
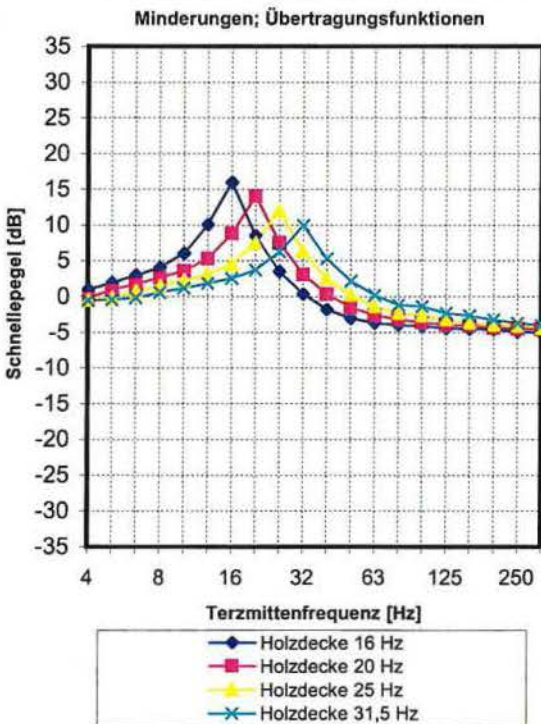
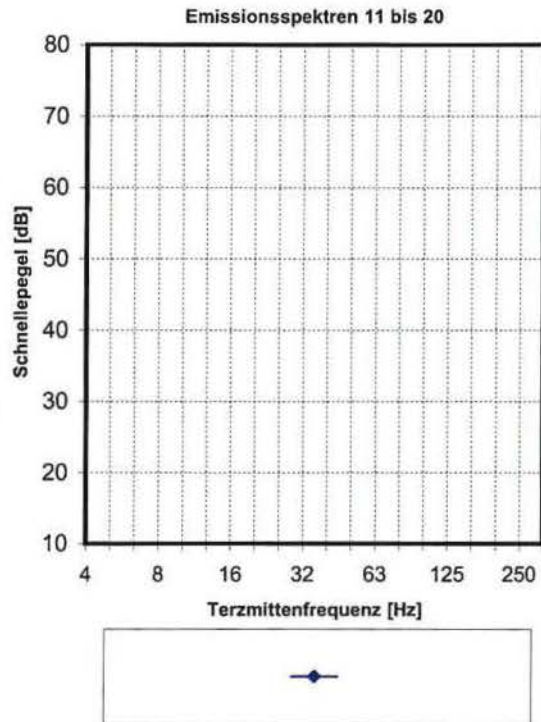
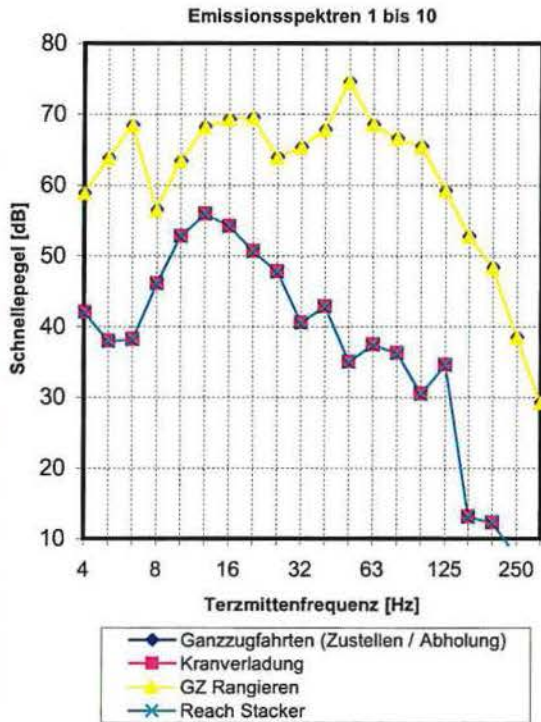
www.blauer-engel.de/uz56



4 003630 753243

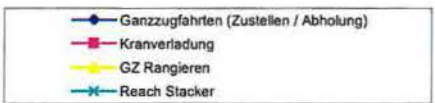
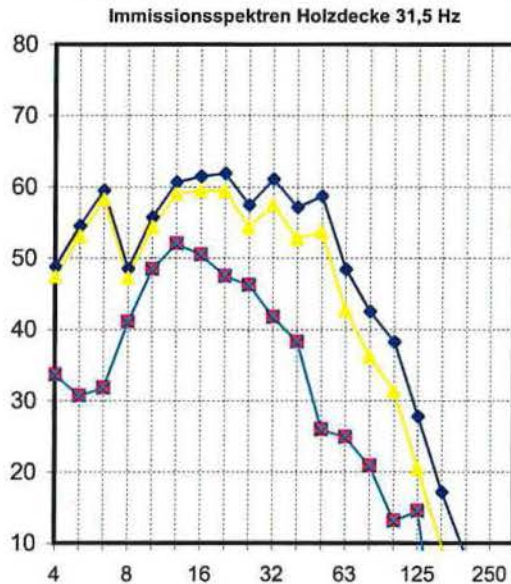
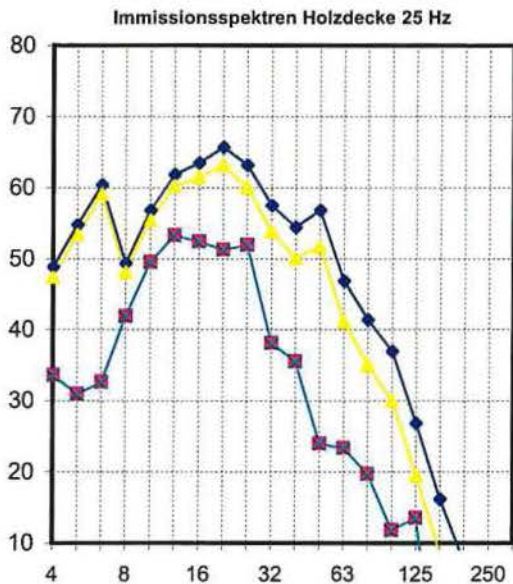
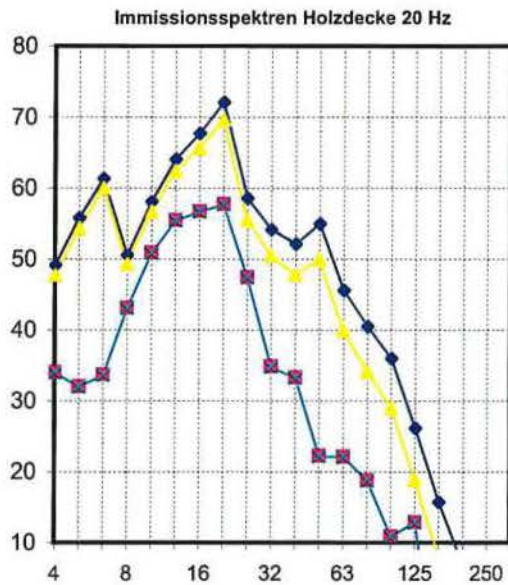
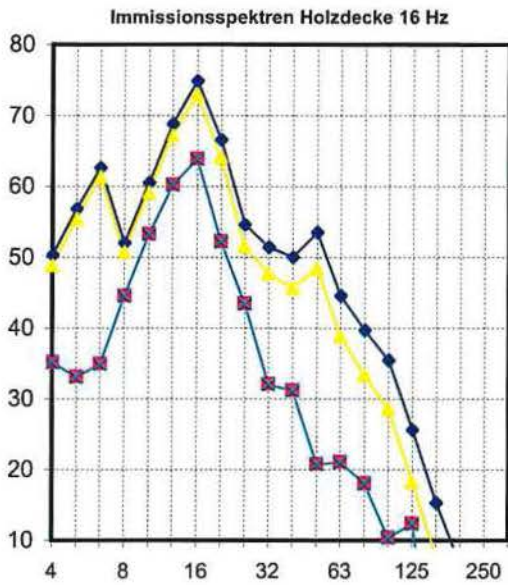
Soennecken

Eingangsdaten zur Prognose KV Terminal Riesa



alle Spektren [dB], re $5 \cdot 10^{-5}$ mm/s

Eingangsdaten zur Prognose KV Terminal Riesa



alle Spektren [dB], re 5*10-5 mm/s

1 —

2 —

Anlage
3.1
bis
3.3

4

5

6

7

8

9

0

Herst.-Nr. 1496
Best.-Nr. 121 0601 12



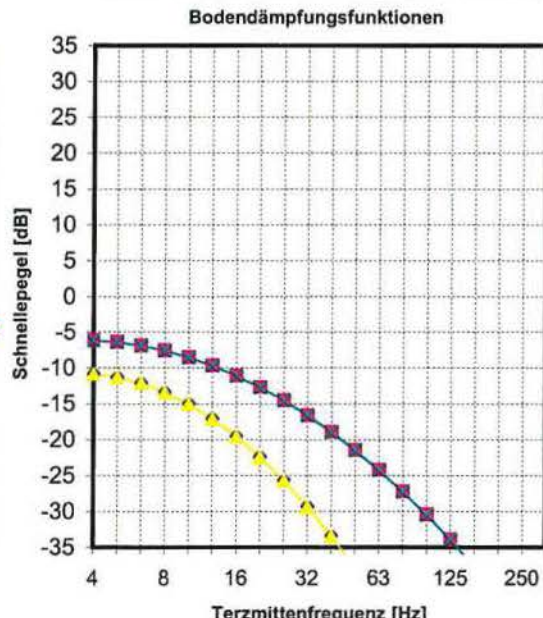
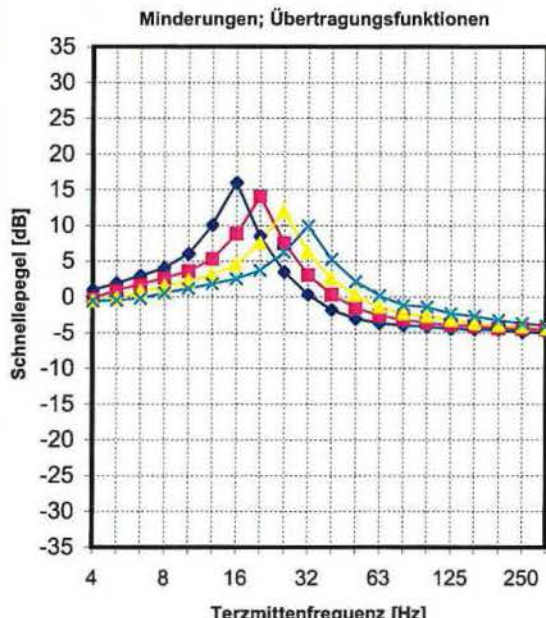
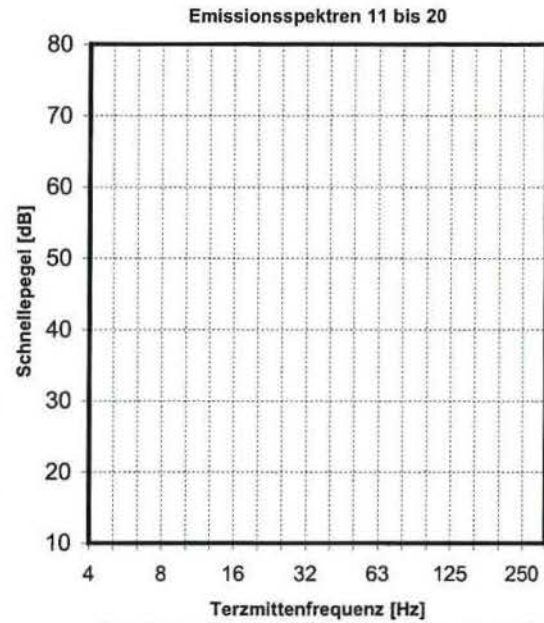
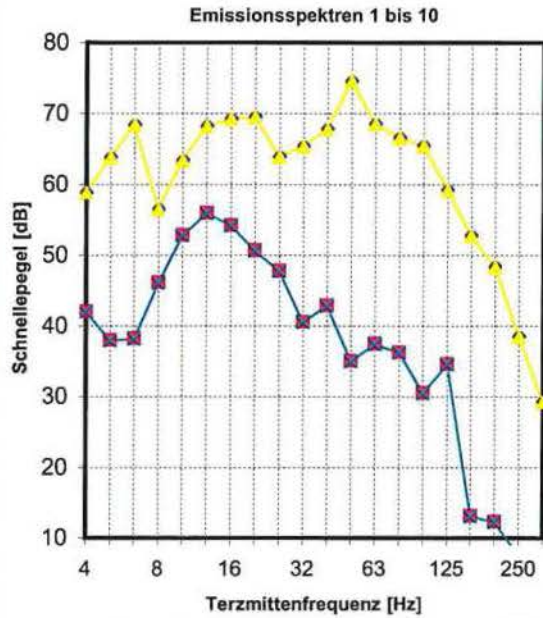
www.blauer-engel.de/uz56



4 003630 753243

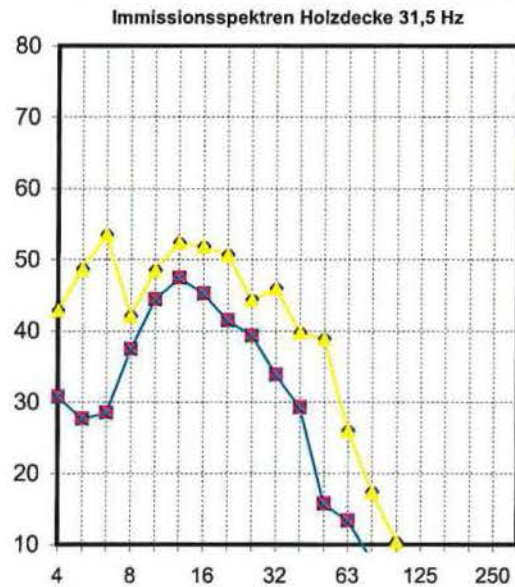
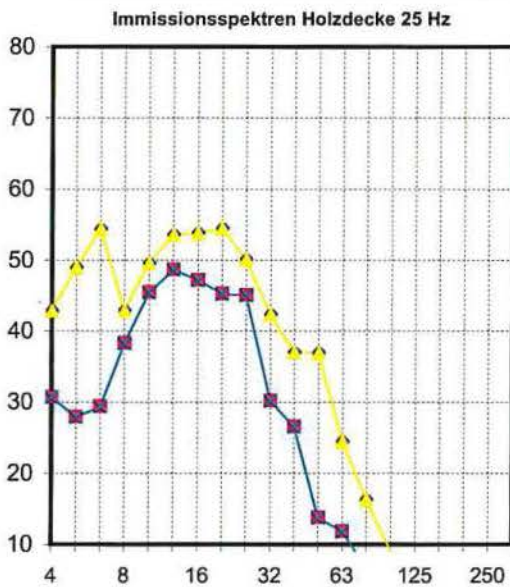
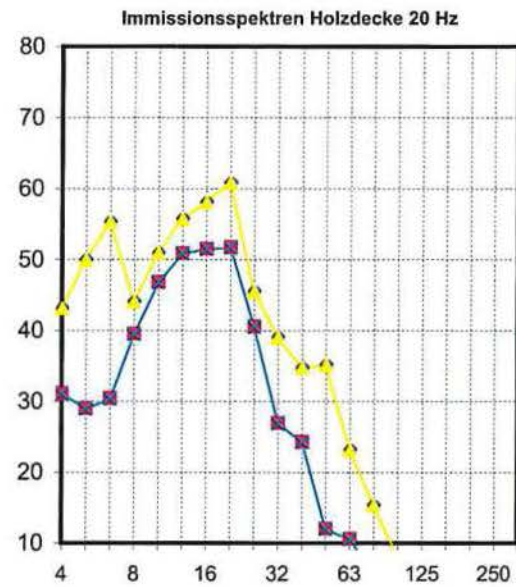
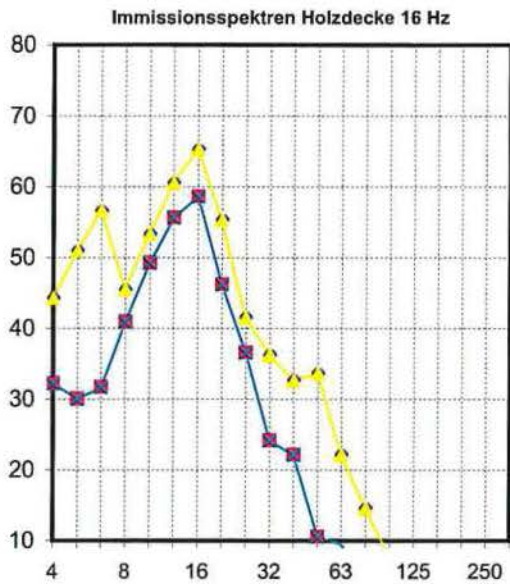
Soennecken

Eingangsdaten zur Prognose KV Terminal Riesa



alle Spektren [dB], re 5*10-5 mm/s

Eingangsdaten zur Prognose KV Terminal Riesa



alle Spektren [dB], re 5*10-5 mm/s

Berechnung der Immissionen (Lauchhammer Str. 17) KV Terminal Riesa

Frequenz [Hz]	4		8		16		32		63		125		250		Anzahl Ereignisse								
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht							
Emissionsspektren																							
GZ Zustellen	48,0	58,9	63,9	68,5	56,5	63,4	68,3	69,3	69,6	63,9	65,4	67,9	74,6	68,6	66,6	65,5	59,3	52,7	48,4	38,5	29,2	6	0
Kranverladung	37,2	42,1	38,0	38,2	46,1	52,8	56,0	54,2	50,7	47,8	40,6	42,9	35,0	37,4	36,3	30,5	34,6	13,1	12,3	7,6	7,1	200	40
GZ Rangieren	48,0	58,9	63,9	68,5	56,5	63,4	68,3	69,3	69,6	63,9	65,4	67,9	74,6	68,6	66,6	65,5	59,3	52,7	48,4	38,5	29,2	12	0
Reach Stacker	37,2	42,1	38,0	38,2	46,1	52,8	56,0	54,2	50,7	47,8	40,6	42,9	35,0	37,4	36,3	30,5	34,6	13,1	12,3	7,6	7,1	43	0
Übertragungsfunktionen																							
Holzdecke 16 Hz	0,0	1,0	2,0	3,0	4,1	6,0	10,1	16,0	8,5	3,5	0,3	-1,8	-3,0	-3,7	-4,0	-4,1	-4,4	-4,5	-4,6	-4,9	-5,0		
Holzdecke 20 Hz	-0,4	-0,2	0,9	1,7	2,6	3,6	5,3	8,8	14,0	7,5	3,1	0,3	-1,6	-2,7	-3,2	-3,7	-4,0	-4,1	-4,4	-4,5	-4,6		
Holzdecke 25 Hz	-0,2	-0,5	-0,2	0,7	1,5	2,3	3,1	4,5	7,6	12,0	6,4	2,6	0,2	-1,4	-2,3	-2,7	-3,2	-3,7	-4,0	-4,1	-4,4		
Holzdecke 31,5 Hz	-0,2	-0,5	-0,4	-0,1	0,6	1,2	1,9	2,6	3,8	6,3	10,0	5,3	2,2	0,2	-1,1	-1,4	-2,3	-2,7	-3,2	-3,7	-4,0		
Angesetzte Bodendämpfungen																							
von 11,5 m auf 150 m	-10,8	-10,8	-11,3	-12,1	-13,4	-15,0	-17,1	-19,5	-22,4	-25,6	-29,3	-33,4	-37,9	-42,8	-48,0	-53,7	-59,8	-66,3	-73,2	-80,5	-88,2		
von 35 m auf 150 m	-6,1	-6,1	-6,4	-6,9	-7,6	-8,5	-9,7	-11,1	-12,7	-14,5	-16,6	-18,9	-21,5	-24,2	-27,2	-30,4	-33,9	-37,6	-41,5	-45,6	-50,0		
von 11,5 m auf 150 m	-10,8	-10,8	-11,3	-12,1	-13,4	-15,0	-17,1	-19,5	-22,4	-25,6	-29,3	-33,4	-37,9	-42,8	-48,0	-53,7	-59,8	-66,3	-73,2	-80,5	-88,2		
von 35 m auf 150 m	-6,1	-6,1	-6,4	-6,9	-7,6	-8,5	-9,7	-11,1	-12,7	-14,5	-16,6	-18,9	-21,5	-24,2	-27,2	-30,4	-33,9	-37,6	-41,5	-45,6	-50,0		
Immissionsspektren																							
																	KB_{FTm}:	L_{max} (dB(A))					
GZ Zustellen																							
Holzdecke 16 Hz	37,2	49,0	54,6	59,4	47,3	54,4	61,3	65,8	55,7	41,8	36,4	32,7	33,7	22,2	14,6	7,6	-5,0	-18,1	-29,4	-46,9	-64,0	0,12	27,0
Holzdecke 20 Hz	36,8	47,9	53,5	58,1	45,8	52,0	56,5	58,6	61,2	45,7	39,1	34,8	35,2	23,2	15,4	8,1	-4,5	-17,7	-29,3	-46,5	-63,6	0,09	27,6
Holzdecke 25 Hz	36,9	47,6	52,5	57,1	44,6	50,7	54,3	54,4	54,8	50,3	42,5	37,1	37,0	24,5	16,3	9,1	-3,8	-17,2	-28,8	-46,1	-63,4	0,06	27,0
Holzdecke 31,5 Hz	36,9	47,6	52,2	56,2	43,8	49,6	53,1	52,4	51,0	44,6	46,1	39,8	38,9	26,0	17,5	10,4	-2,8	-16,2	-28,0	-45,7	-62,9	0,05	27,4
Kranverladung																							
Holzdecke 16 Hz	31,1	36,9	33,5	34,4	42,7	50,4	56,4	59,2	46,5	36,7	24,3	22,2	10,5	9,5	5,1	-4,1	-3,8	-29,0	-33,8	-43,0	-47,8	0,06	22,3
Holzdecke 20 Hz	30,7	35,8	32,5	33,1	41,2	47,9	51,6	52,0	40,7	27,0	24,3	12,0	10,6	5,8	-3,6	-3,3	-28,6	-33,6	-42,5	-47,4	0,03	22,1	
Holzdecke 25 Hz	30,9	35,5	31,4	32,1	40,0	46,6	49,4	47,7	45,6	45,3	30,3	26,6	13,8	11,9	6,8	-2,6	-2,5	-28,1	-33,1	-42,2	-47,3	0,02	21,6
Holzdecke 31,5 Hz	30,9	35,5	31,2	31,2	39,2	45,5	48,2	45,7	41,8	39,5	33,9	29,3	15,7	13,4	7,9	-1,3	-1,6	-27,1	-32,4	-41,7	-46,8	0,02	20,4
GZ Rangieren																							
Holzdecke 16 Hz	37,2	49,0	54,6	59,4	47,3	54,4	61,3	65,8	55,7	41,8	36,4	32,7	33,7	22,2	14,6	7,6	-5,0	-18,1	-29,4	-46,9	-64,0	0,12	27,0
Holzdecke 20 Hz	36,8	47,9	53,5	58,1	45,8	52,0	56,5	58,6	61,2	45,7	39,1	34,8	35,2	23,2	15,4	8,1	-4,5	-17,7	-29,3	-46,5	-63,6	0,09	27,6
Holzdecke 25 Hz	36,9	47,6	52,5	57,1	44,6	50,7	54,3	54,4	54,8	50,3	42,5	37,1	37,0	24,5	16,3	9,1	-3,8	-17,2	-28,8	-46,1	-63,4	0,06	27,0
Holzdecke 31,5 Hz	36,9	47,6	52,2	56,2	43,8	49,6	53,1	52,4	51,0	44,6	46,1	39,8	38,9	26,0	17,5	10,4	-2,8	-16,2	-28,0	-45,7	-62,9	0,05	27,4
Reach Stacker																							
Holzdecke 16 Hz	31,1	36,9	33,5	34,4	42,7	50,4	56,4	59,2	46,5	36,7	24,3	22,2	10,5	9,5	5,1	-4,1	-3,8	-29,0	-33,8	-43,0	-47,8	0,06	22,3
Holzdecke 20 Hz	30,7	35,8	32,5	33,1	41,2	47,9	51,6	52,0	40,7	27,0	24,3	12,0	10,6	5,8	-3,6	-3,3	-28,6	-33,6	-42,5	-47,4	0,03	22,1	
Holzdecke 25 Hz	30,9	35,5	31,4	32,1	40,0	46,6	49,4	47,7	45,6	45,3	30,3	26,6	13,8	11,9	6,8	-2,6	-2,5	-28,1	-33,1	-42,2	-47,3	0,02	21,6
Holzdecke 31,5 Hz	30,9	35,5	31,2	31,2	39,2	45,5	48,2	45,7	41,8	39,5	33,9	29,3	15,7	13,4	7,9	-1,3	-1,6	-27,1	-32,4	-41,7	-46,8	0,02	20,4
(Max-Hold, Fast)																							
alle Spektren [dB], re 5*10-5 mm/s																							
																	KB_{FTm}:						
																	L_r (dB(A)):						

	Holzdecke 16 Hz		Holzdecke 20 Hz		Holzdecke 25 Hz		Holzdecke 31,5 Hz	
KB _{FTm} :	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	0,033	0,016	0,021	0,010	0,015	0,007	0,012	0,006

Zur Berechnung von KB_{FTm} bzw. KB_{FTr} werden die Spektren laut DIN 4150 bis maximal 80 Hz herangezogen.

	Holzdecke 16 Hz		Holzdecke 20 Hz		Holzdecke 25 Hz		Holzdecke 31,5 Hz	
L _r (dB(A)):	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	17,2	11,5	17,1	11,3	16,6	10,8	15,8	9,6

Bei dem berechneten Beurteilungspegel L_r für den Sekundärluftschall handelt es sich um den physikalischen Pegel OHNE 5 dB Schienenbonus.

1 —

2 —

3 —

4 *Anlage*
4

5

6

7

8

9

0

Herst.-Nr. 1496
Best.-Nr. 121 0601 12



www.blauer-engel.de/uz56



4 003630 753243

Soennecken

Berechnung der Immissionen (Prognose Spürbarkeit) KV Terminal Riesa

Frequenz [Hz]	4		8		16		32		63		125		250		Anzahl Ereignisse								
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht							
Emissionsspektren																							
Kranverladung	37,2	42,1	38,0	38,2	46,1	52,8	56,0	54,2	50,7	47,8	40,6	42,9	35,0	37,4	36,3	30,5	34,6	13,1	12,3	7,6	7,1	1	0
Übertragungsfunktionen																							
Holzdecke 16 Hz	0,0	1,0	2,0	3,0	4,1	6,0	10,1	16,0	8,5	3,5	0,3	-1,8	-3,0	-3,7	-4,0	-4,1	-4,4	-4,5	-4,6	-4,9	-5,0		
Holzdecke 20 Hz	-0,4	-0,2	0,9	1,7	2,6	3,6	5,3	8,8	14,0	7,5	3,1	0,3	-1,6	-2,7	-3,2	-3,7	-4,0	-4,1	-4,4	-4,5	-4,6		
Holzdecke 25 Hz	-0,2	-0,5	-0,2	0,7	1,5	2,3	3,1	4,5	7,6	12,0	6,4	2,6	0,2	-1,4	-2,3	-2,7	-3,2	-3,7	-4,0	-4,1	-4,4		
Holzdecke 31,5 Hz	-0,2	-0,5	-0,4	-0,1	0,6	1,2	1,9	2,6	3,8	6,3	10,0	5,3	2,2	0,2	-1,1	-1,4	-2,3	-2,7	-3,2	-3,7	-4,0		
Angesetzte Bodendämpfungen																							
von 35 m auf 175 m	-6,8	-6,8	-7,1	-7,6	-8,4	-9,4	-10,7	-12,2	-14,0	-16,1	-18,4	-20,9	-23,7	-26,8	-30,1	-33,7	-37,5	-41,6	-45,9	-50,5	-55,3		
Immissionsspektren																							
																	KB_{FTm}:	L_{max} (dB(A))					
Kranverladung																							
Holzdecke 16 Hz	30,4	36,3	32,9	33,7	41,9	49,5	55,3	58,0	45,2	35,2	22,5	20,2	8,3	7,0	2,2	-7,3	-7,4	-32,9	-38,2	-47,8	-53,1	0,049	21,6
Holzdecke 20 Hz	30,1	35,1	31,8	32,4	40,4	47,0	50,5	50,8	50,7	39,2	25,2	22,3	9,7	8,0	2,9	-6,9	-6,9	-32,6	-38,0	-47,4	-52,7	0,030	21,3
Holzdecke 25 Hz	30,2	34,8	30,8	31,4	39,2	45,7	48,3	46,5	44,2	43,7	28,6	24,6	11,5	9,3	3,9	-5,8	-6,1	-32,1	-37,5	-47,0	-52,6	0,021	20,6
Holzdecke 31,5 Hz	30,2	34,8	30,5	30,5	38,4	44,6	47,1	44,6	40,4	38,0	32,2	27,3	13,5	10,8	5,0	-4,5	-5,2	-31,1	-36,8	-46,5	-52,1	0,017	19,4

(Max-Hold, Fast)
alle Spektren [dB], re 5*10-5 mm/s

KB _{FTm} :	Holzdecke 16 Hz		Holzdecke 20 Hz		Holzdecke 25 Hz		Holzdecke 31,5 Hz	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	0,001	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Zur Berechnung von KB_{FTm} bzw. KB_{FTm} werden die Spektren laut DIN 4150 bis maximal 80 Hz herangezogen.

L _r (dB(A)):	Holzdecke 16 Hz		Holzdecke 20 Hz		Holzdecke 25 Hz		Holzdecke 31,5 Hz	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	-11,3	-	-11,6	-	-12,2	-	-13,5	-

Bei dem berechneten Beurteilungspegel L_r für den Sekundärluftschall handelt es sich um den physikalischen Pegel OHNE 5 dB Schienenbonus.

1 —

2 —

3 —

4 —

5 *Anlage*
5.1
bis
5.3

6

7

8

9

0

Herst.-Nr. 1496
Best.-Nr. 121 0601 12

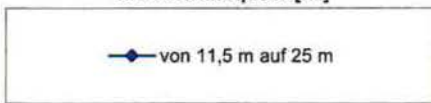
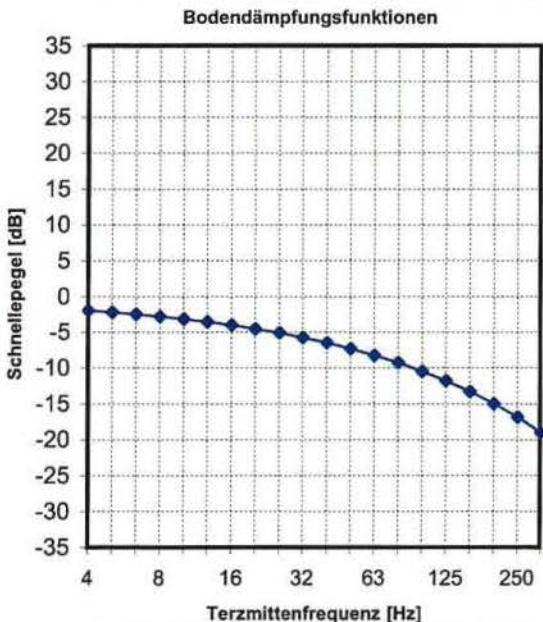
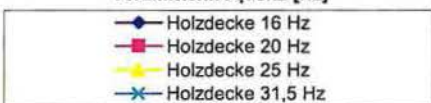
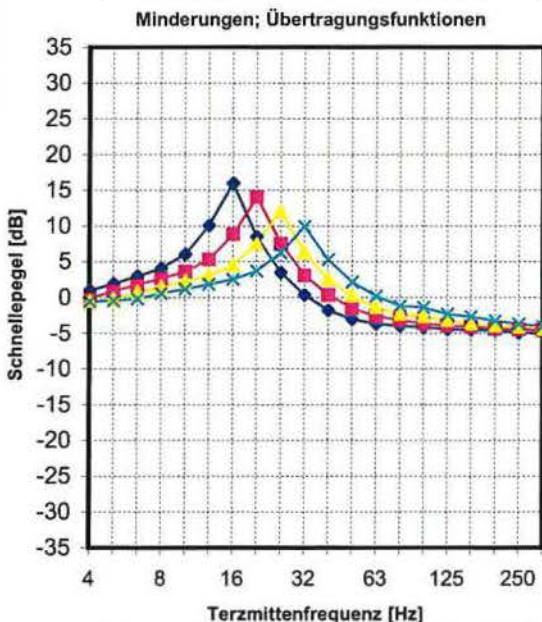
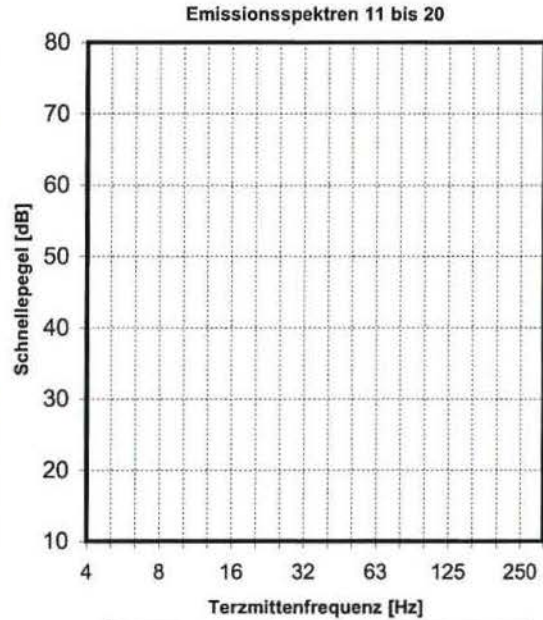
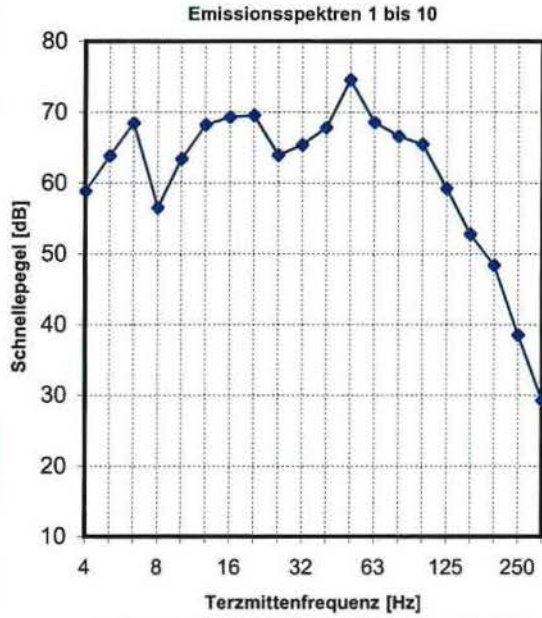


www.blauer-engel.de/uz56



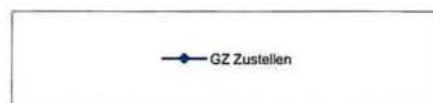
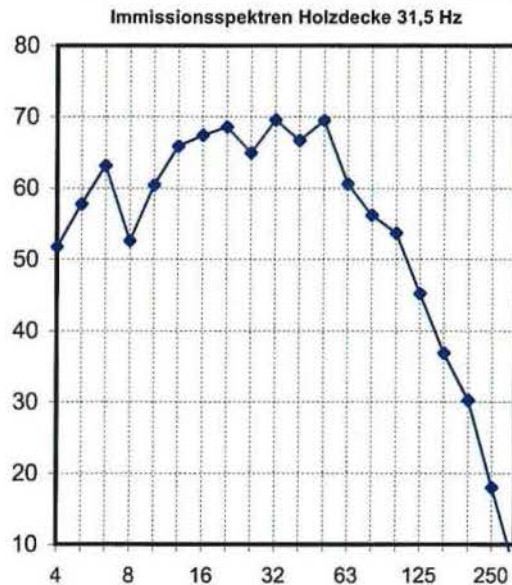
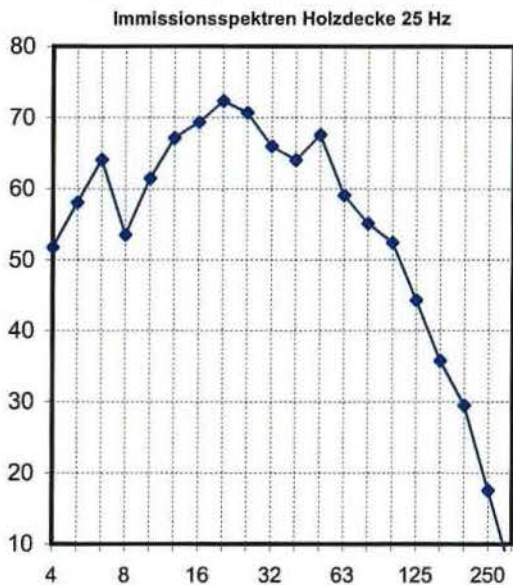
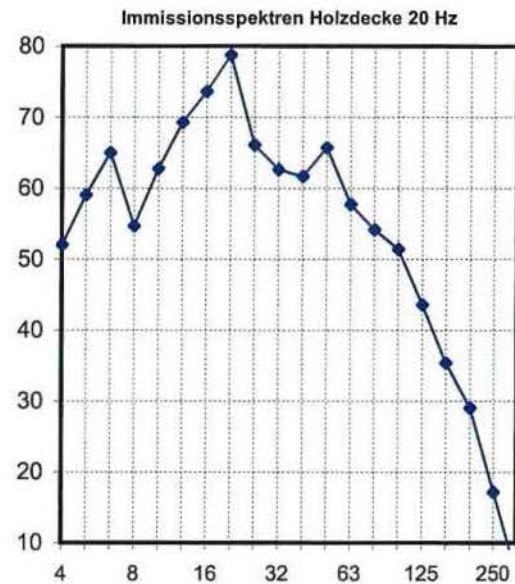
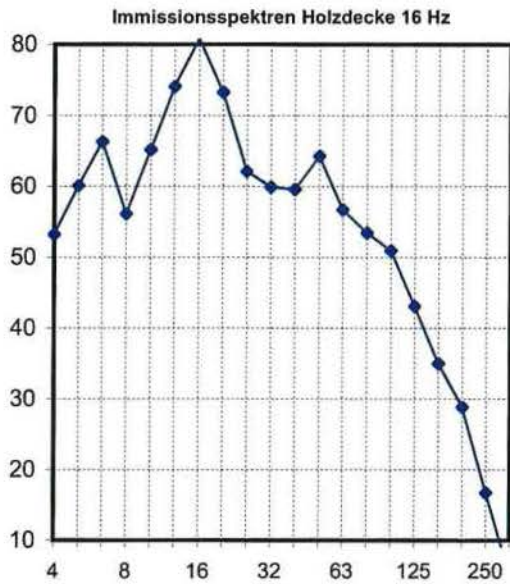
Soennecken

Eingangsdaten zur Prognose Zustellverkehr Hamburger Straße



alle Spektren [dB], re 5*10-5 mm/s

Eingangsdaten zur Prognose Zustellverkehr Hamburger Straße



alle Spektren [dB], re $5 \cdot 10^{-5}$ mm/s

Berechnung der Immissionen Zustellverkehr Hamburger Straße

Frequenz [Hz]	4		8		16		32		63		125		250		Anzahl Ereignisse Tag Nacht								
Emissionsspektren																							
Ganzzugfahrten (Bereitstellen / Abholung)	48,0	58,9	63,9	68,5	56,5	63,4	68,3	69,3	69,6	63,9	65,4	67,9	74,6	68,6	66,6	65,5	59,3	52,7	48,4	38,5	29,2	6	0
Übertragungsfunktionen																							
Holzdecke 16 Hz	0,0	1,0	2,0	3,0	4,1	6,0	10,1	16,0	8,5	3,5	0,3	-1,8	-3,0	-3,7	-4,0	-4,1	-4,4	-4,5	-4,6	-4,9	-5,0		
Holzdecke 20 Hz	-0,4	-0,2	0,9	1,7	2,6	3,6	5,3	8,8	14,0	7,5	3,1	0,3	-1,6	-2,7	-3,2	-3,7	-4,0	-4,1	-4,4	-4,5	-4,6		
Holzdecke 25 Hz	-0,2	-0,5	-0,2	0,7	1,5	2,3	3,1	4,5	7,6	12,0	6,4	2,6	0,2	-1,4	-2,3	-2,7	-3,2	-3,7	-4,0	-4,1	-4,4		
Holzdecke 31,5 Hz	-0,2	-0,5	-0,4	-0,1	0,6	1,2	1,9	2,6	3,8	6,3	10,0	5,3	2,2	0,2	-1,1	-1,4	-2,3	-2,7	-3,2	-3,7	-4,0		
Angesetzte Bodendämpfungen																							
von 11,5 m auf 25 m	-1,7	-1,9	-2,2	-2,5	-2,8	-3,1	-3,5	-4,0	-4,5	-5,1	-5,7	-6,5	-7,3	-8,2	-9,2	-10,4	-11,8	-13,3	-14,9	-16,9	-19,0		
Immissionsspektren																							
																	KB_{FTm}:	L_{max} (dB(A))					
Ganzzugfahrten (Bereitstellen / Abholung)																							
Holzdecke 16 Hz	46,2	57,9	63,6	69,0	57,8	66,3	74,8	81,3	73,6	62,4	60,0	59,6	64,3	56,7	53,4	50,9	43,1	35,0	28,8	16,7	5,2	0,68	42,9
Holzdecke 20 Hz	45,9	56,7	62,6	67,7	56,4	63,9	70,0	74,2	79,1	66,3	62,7	61,7	65,8	57,7	54,2	51,4	43,6	35,4	29,0	17,2	5,6	0,56	43,5
Holzdecke 25 Hz	46,0	56,4	61,5	66,7	55,2	62,5	67,8	69,9	72,6	70,9	66,1	64,0	67,6	59,0	55,1	52,4	44,3	35,8	29,5	17,5	5,8	0,39	44,3
Holzdecke 31,5 Hz	46,0	56,4	61,3	65,9	54,4	61,5	66,6	67,9	68,9	65,2	69,7	66,7	69,5	60,6	56,2	53,7	45,2	36,8	30,2	18,0	6,3	0,35	45,2

(Max-Hold, Fast) alle Spektren [dB], re 5*10-5 mm/s		Holzdecke 16 Hz		Holzdecke 20 Hz		Holzdecke 25 Hz		Holzdecke 31,5 Hz	
	KB_{FTm}:	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		0,054	0,000	0,044	0,000	0,031	0,000	0,027	0,000

Zur Berechnung von KB_{FTm} bzw. KB_{FTr} werden die Spektren laut DIN 4150 bis maximal 80 Hz herangezogen.

L _r (dB(A)):		Holzdecke 16 Hz		Holzdecke 20 Hz		Holzdecke 25 Hz		Holzdecke 31,5 Hz	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		20,8	-	21,5	-	22,2	-	23,2	-

Bei dem berechneten Beurteilungspegel L_r für den Sekundärluftschall handelt es sich um den physikalischen Pegel OHNE 5 dB Schienenbonus.

1	—
2	—
3	—
4	—
5	—
6	—
7	—
8	—
9	—
0	—

Erläuterungsblatt +

Lichtemissions-Unter-

suchung

Register
3

Herst.-Nr. 1496
Best.-Nr. 121 0601 12



www.blaue-engel.de/uz56

Soennecken



4 003630 753243



ERLÄUTERUNGSBLATT

2. TEKTURPLANUNG: Ordner 7 v.

Register 3

Lichtimmissions-Untersuchung

Gegenüber dem Planungsstand Mai 2015 hat sich, u. a. resultierend aus der geänderten Planfeststellungsgrenze, die Anzahl der Einzelmasten mit je 8 m Höhe um zwei Masten resp. der entsprechend seinerzeit geplanten Beleuchtungskonfiguration reduziert. Außerdem entfallen die im Gleisbereich der Düngemittelsilos ursprünglich geplanten 12 Einzelleuchten. Eine Aktualisierung der „Lichtimmissions-Untersuchung“ (**Antrag auf Planfeststellung, Stand: Mai 2015**) sieht die Vorhabenträgerin infolge dieser Reduzierungen als nicht erforderlich an. Mit dieser Planungsänderung sind die Ergebnisse dieser „Lichtimmissions-Untersuchung“ eher als zur sicheren Seite hin einzuordnen, da in dieser Untersuchung mit der Randbedingung von insgesamt 20 Einzelmasten mit jeweils 8 m Höhe und von 12 Einzelleuchten ausgegangen wurde.

Hinsichtlich dieser „Lichtimmissions-Untersuchung“ ist jedoch auf nachfolgend beschriebene Besonderheit hinzuweisen: Resultierend aus den Ausführungen in den Stellungnahmen resp. Einwendungen und im Rahmen der Erörterungstermine zu den **Planfeststellungsunterlagen (Stand: Mai 2015)** wurde eine Tektur der „Umweltverträglichkeitsstudie“ vorgenommen (**Ordner 3, Register 1**). Es wurde festgestellt, dass besonders nachaktive Arten der Insektenfauna von den nächtlichen Beleuchtungseinrichtungen betroffen sein können. Möglichkeiten zur Vermeidung bzw. Minderung dieses Konfliktes sind mit dem Einsatz insektenfreundlicher Beleuchtungsanlagen mit Leuchtdioden (LEDs), die warmweiße Farbtemperaturen ausstrahlen, gegeben. Dabei müssen die eingesetzten Leuchten zwecks Vermeidung von unkontrolliertem Streulicht nach oben abgeschirmt sein. Außerdem sind vollständig gekapselte Gehäuse gegen das Insekteneindringen vorzusehen. Mit den Berechnungsergebnissen der vorliegenden „Lichtimmissions-Untersuchung“ sind die Randbedingungen hinsichtlich der Lichtverteilungskurve (Lichtkegel, Beleuchtungsstärke) vorgegeben, welche zur Erfüllung der in dieser Untersuchung als Grundlage angewandten Lichtleitlinie definierten Immissionsrichtwerte der Beleuchtungsstärke erforderlich sind. Ausgehend von diesen Berechnungsergebnissen wird diese vorliegende „Lichtimmissions-Untersuchung“ unter Berücksichtigung der vorgestellten Besonderheit zur Vermeidung bzw. Verminderung der Betroffenheit besonders nachaktiver Arten der Insektenfauna an die Verwendung der laut „Tektur – Umweltverträglichkeitsstudie“ (**Ordner 3, Register 1**) Leuchten- und Lampentypen in LED-Ausführung überprüft und die entsprechende Konfiguration in der Ausführungsplanung festgelegt.

Planfestgestellt mit Beschluss
 der Landesdirektion Sachsen
 Az.: 32-0522/434/15
 vom 14. Oktober 2024
 Die Übereinstimmung mit der Urschrift
 beglaubigt:
 Dresden, 16. Oktober 2024

Soll
 Im Auftrag



Oberelbe GmbH

Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa „Alter Hafen“

Genehmigungsplanung

Planfeststellungsverfahren nach § 18 AEG

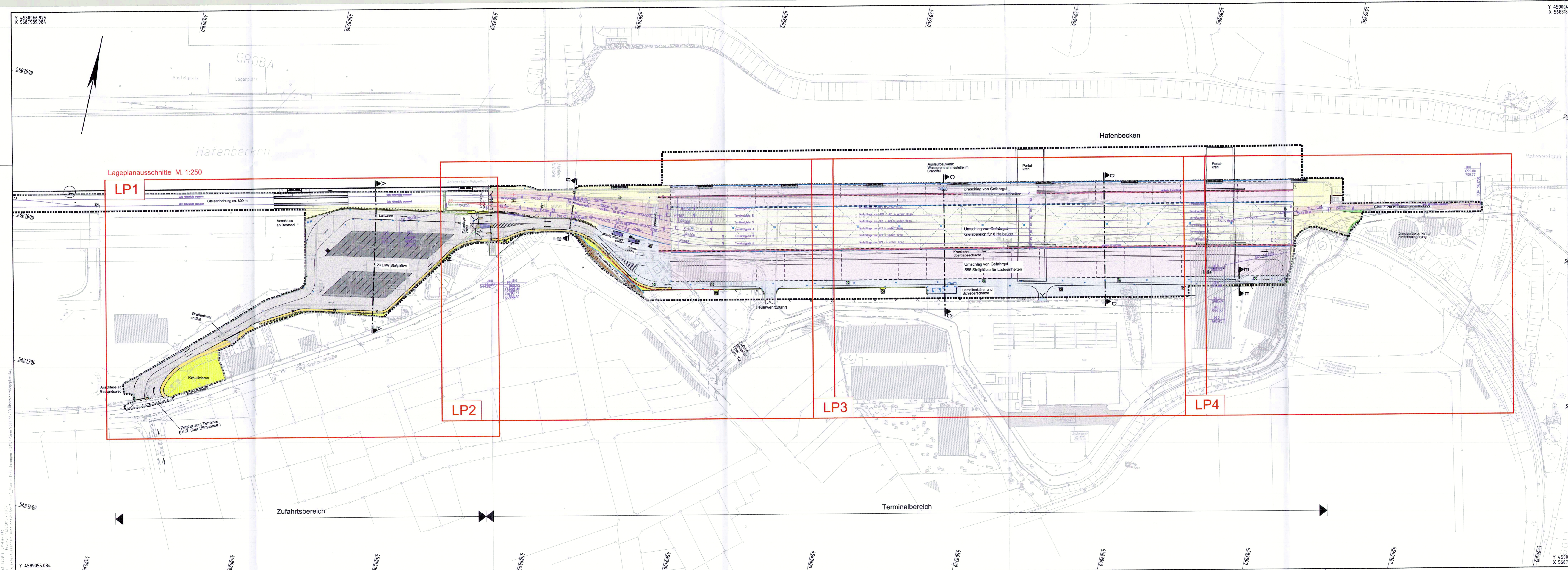
Ordner 7 von 9

Register 3

Die in diesem **Register 3** enthaltende „Lichtimmissions-Untersuchung“ wurde am 08.01.2014 beauftragt und am 04.11.2014 fertiggestellt. Dabei bildete u. A. der in diesem Dokument als **Anlage 1.1** eingefügte **Übersichtslageplan** eine Bearbeitungsgrundlage. Zwischenzeitlich haben sich im Zuge der fortschreitenden Planungen geringfügige Aktualisierungen ergeben. Der Vorhabenträger schätzt ein, dass diese jedoch keinen nennenswerten Einfluss auf das Ergebnis dieser Untersuchungen haben. Damit dieses Dokument jedoch dennoch einen aktuellen Bezug zum gegenwärtigen Planungsstand aufweist, wurde nachfolgend ein aktueller Übersichtslageplan eingefügt.

<p>Ort</p> <p><i>Dresden</i></p>	<p>Datum</p> <p><i>27.05.2015</i></p>
----------------------------------	---------------------------------------

<p>Unterschrift</p> <p><i>[Handwritten Signature]</i></p>	<p>Stempel</p> <p>Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Geschäftsführung Magdeburger Str. 58, 01067 Dresden Tel.: 0351 / 4982201 · Fax: 0351 / 4982202</p>
---	--



Legende

	Grenze Planfeststellungsantrag		Bebauung, neu
	Gleiserneuerung / Gleisebau		Kranbahnbalken
	Einfache Distanzschutzpläne (EDSP)		Deponiespalt
	Hydrant mit Sperrfläche		Industrieasphalt
	Fahrbahn		Spillt
	Gehweg		Betonfläche
	Parkfläche		Gleisschotterfläche
	Grünfläche, unbefest. Bankett		
	Schrammbord, befest. Insel		
	Böschung (Damm / Einschnitt)		
	Fremdplanung, Darstellung nachrichtlich		

e				
d				
c				
b				
a				
	Änderung	Datum	geändert	geprüft

Bauherr:

SBO
Sächsische Binnenhäfen
Oberelbe GmbH
Magdeburger Straße 58 • 01067 Dresden

Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH

Entwurfsverfasser:

duisPort consult
excellence in logistics
Alte Ruhrorter Straße 42-52 • 47119 Duisburg • Tel.: 0203/803-1

Fachplaner:

INGENIEURBÜRO VÖSSING
Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. H. Vössing GmbH
Brunnenstraße 29-31
40223 Düsseldorf
Tel.: 0211/90 54-5

SBO
Sächsische Binnenhäfen
Oberelbe GmbH

Hafen Riesa KV-Terminal
AUFGESTELLT 27.03.2015

Genehmigungsplanung - Planfeststellungsantrag gem. §18 AEG

Übersichtslageplan

Planfestgestellt mit Beschluss der Landesdirektion Sachsen
Az.: 32-0622/434/15
vom 14. Oktober 2014
Die Übereinstimmung mit der Urschrift beglaubigt:
Dresden, 16. Oktober 2024

Maßstab:	gezeichnet:	10/2013		
1 : 1000	geprüft:	12/2014	Blauth	2.3
	gesehen:	12/2014	Igel	

Datensatz: W:\PROJEKTE\HAUSENHALB\DUISBURGHAFEN_RIESA\PLANFESTZUEICHNUNGEN - 2015\PLANE_VÖSSING\2 ÜBERSICHTSLAGEPLAN.DWG

Y 4588966.925
X 5687939.984

Y 4589055.084
X 5687549.820

Neubau eines KV-Terminal im Hafen Riesa, Alter Hafen

Hier: Lichtimmissions-Untersuchung

Bericht FA 6335-2.1 vom 04.11.2014

Auftraggeber: duisport consult GmbH
Alte Ruhrorter Str. 42-52
47119 Duisburg

Bericht-Nr.: FA 6335-2.1
Datum: 04.11.2014
Niederlassung: Düsseldorf
Ref.: DH / AH

**Pianfestgestellt mit Beschluss
der Landesdirektion Sachsen**
Az.: 32-0522/434/15
vom 14. Oktober 2024
Die Übereinstimmung mit der Urschrift
beglaubigt:
Dresden, 16. Oktober 2024


Im Auftrag



Peutz Consult GmbH
Beratende Ingenieure VBI

Messstelle nach
§ 26 BImSchG zur
Ermittlung der Emissionen
und Immissionen von
Geräuschen und
Erschütterungen

VMPA anerkannte
Schallschutzprüfstelle
nach DIN 4109

Leitung:

Dipl.-Phys. Axel Hübel
Dipl.-Ing. Heiko Kremer-Bertram
Staatlich anerkannter
Sachverständiger für
Schall- und Wärmeschutz
Dipl.-Ing. Mark Bless

Anschriften:

Kolberger Straße 19
40599 Düsseldorf
Tel. +49 211 999 582 60
Fax +49 211 999 582 70
dus@peutz.de

Martener Straße 535
44379 Dortmund
Tel. +49 231 725 499 10
Fax +49 231 725 499 19
dortmund@peutz.de

Carmerstraße 5
10623 Berlin
Tel. +49 30 310 172 16
Fax +49 30 310 172 40
berlin@peutz.de

Geschäftsführer:

Dipl.-Ing. Gerard Perquin
Dr. ir. Martijn Vercammen
Dipl.-Ing. Ferry Koopmans
AG Düsseldorf
HRB Nr. 22586
Ust-IdNr.: DE 119424700
Steuer-Nr.: 106/5721/1489

Bankverbindungen:

Stadt-Sparkasse Düsseldorf
Konto-Nr.: 220 241 94
BLZ 300 501 10
DE79300501100022024194
BIC: DUSSEDE33XXX

Niederlassungen:

Mook / Nimwegen, NL
Zoetermeer / Den Haag, NL
Groningen, NL
Paris, F
Lyon, F
Leuven, B
Sevilla, E

www.peutz.de

Inhaltsverzeichnis

1	Situation und Aufgabenstellung.....	3
2	Örtliche Gegebenheiten.....	4
3	Beurteilungsgrundlagen.....	5
	3.1.1 Raumaufhellung.....	6
	3.1.2 Blendung.....	7
4	Durchführung der Lichtimmissionsprognose.....	9
	4.1 Vorbemerkungen.....	9
	4.2 Leuchtendaten.....	9
5	Ergebnisse	10
	5.1 Raumaufhellung.....	10
	5.2 Ergebnisse Blendung.....	11
6	Ergebnisse Variantenberechnung.....	13
7	Zusammenfassung.....	15
8	Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien.....	16
9	Anlagenverzeichnis.....	17

1 Situation und Aufgabenstellung

Die Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH (SBO) planen im Hafen Riesa ein neues KV-Terminal zum Containerumschlag über den kombinierten Verkehr (Schiff, Bahn, Lkw) zu errichten.

Das beantragte neue KV-Terminal am Südufer des "Alten Hafens" in Riesa soll mit einer Kapazität von bis zu 100.000 TEU pro Jahr gebaut werden.

Ein Übersichtslageplan über den geplanten Ausbauzustand sowie über die örtlichen Gegebenheiten ist in Anlage 1.1 dargestellt.

Im Rahmen dieses Gutachtens werden die durch den Betrieb des neuen KV-Terminals verursachten Lichtimmissionen in den benachbarten Gebäuden simuliert und gemäß der LAI Lichtleitlinie [2] bewertet.

2 Örtliche Gegebenheiten

Der zukünftige Terminal befindet sich am Südufer des "Alten Hafens" Riesa. Hier entsteht ein trimodulares Containerterminal für den Umschlag von Containern über die Transportmittel Schiff, Bahn und Lkw.

Diese Anlage soll 24 Stunden/Tag betrieben werden, was somit auch eine Nutzung in den Dunkelstunden beinhaltet. Die hierzu erforderlichen Beleuchtungsanlagen in Form von Flutlichtstrahlern mit einer Masthöhe von bis zu 37m wurden gemäß DIN 12464-2, Beleuchtungsanlagen im Freien sowie der Arbeitsstättenrichtlinie ausgelegt.

Im Einflussbereich des geplanten Terminalstandortes liegt im Norden, auf der gegenüberliegenden Hafenseite, in ca. 200m Entfernung ein Wohngebiet. Südlich des Terminals schließt unmittelbar an das Plangebiet ebenfalls ein Wohngebiet an.

Untersucht werden 12 Immissionsorte innerhalb der nahe gelegenen Wohnnutzungen (siehe Anlage 1.2), für welche die höchsten Lichtimmissionen zu erwarten sind. Bei Einhaltung der Anforderungen an diesen Immissionsorten ist auch eine Einhaltung an weiter entfernten und somit günstiger gelegenen Immissionsorten gegeben.

Tabelle 2.1: Übersicht Immissionsorte

IO-Nr.	Straße / Hausnummer	Geschosse	Gebietseinstufung
01	Kirchstraße 2-6	2	M / D
02	Gartenweg 6	2	M / D
03	Dammweg 8	2	M / D
04	Kirchstraße 46	4	M / D
05	Hafenstraße 1	4	M
06	Lauchhammerstraße 19-25	4	M
07	Hafenstraße 2	3	M
08	Hafenstraße 4	2	M
09	Heinrich-Lorenz-Str. 2	2	M
10	Paul-Greifzu-Straße 1a	2	M
11	Paul-Greifzu-Straße 1b	2	M
12	Paul-Greifzu-Straße 3 / 3a	3	M

3 Beurteilungsgrundlagen

Beurteilungsgrundlage für die Wirkung von Lichtimmissionen auf Menschen durch Licht emittierende Anlagen sind die Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) vom 08.10.2012 [2]. Welche ferner auch als Lichtleitlinie oder Lichtrichtlinie bezeichnet wird. In Nordrhein-Westfalen und Brandenburg gilt sie zum Beispiel in Form ministerieller Erlasse. Der LAI-Beschluss baut in seinen wesentlichen Inhalten auf der Veröffentlichung des Arbeitskreises "Lichtimmissionen" der Deutschen Lichttechnischen Gesellschaft (LiTG) e. V., Berlin, "Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen künstlicher Lichtquellen" vom September 1996 auf [3].

Als Licht emittierende Anlagen zählen künstliche Lichtquellen aller Art, wie z.B. Scheinwerfer zur Beleuchtung von Sportstätten oder Verladeplätzen.

Die Vorschrift beinhaltet Maßstäbe und Immissionsrichtwerte zur Beurteilung, ob von einer gewerblichen künstlichen Lichtquelle bzw. Beleuchtungsanlage schädliche Umwelteinwirkungen, d. h. zumeist erhebliche Belästigungen mit Störung des Wohn- und Schlafbedürfnisses von Anwohnern, ausgehen.

Gesundheitsschäden durch Licht emittierende Anlagen sind im Allgemeinen nicht zu erwarten. Schädliche Umwelteinwirkungen können aber auch durch erhebliche Belästigungen der Nachbarschaft hervorgerufen werden. Um dies zu vermeiden, sind in der Lichtleitlinie [2] Immissionsrichtwerte bezüglich der zulässigen Raumaufhellung im Inneren von Wohnbereichen und der Blendung durch einzelne Lichtquellen geregelt.

3.1.1 Raumaufhellung

Mess- und Beurteilungsgröße für die Raumaufhellung ist die mittlere Beleuchtungsstärke E_F in der Fensterebene von Wohnungen bzw. bei Balkonen bzw. Terrassen an den Begrenzungsflächen der Wohnnutzungen. Die Werte gelten für die Situation bei geöffnetem Fenster, parallel zur Normalen der Wandflächen und bei ausgeschalteter Zimmerbeleuchtung. Die folgenden Immissionsrichtwerte der mittleren Beleuchtungsstärke E_F sind einzuhalten.

Tabelle 3.1: Immissionsrichtwerte der Beleuchtungsstärke* gem. Lichtleitlinie [2]

Immissionsort	Beleuchtungsstärke E_F in lux [lx]	
	06.00 – 22.00 Uhr	22.00 – 06.00 Uhr
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	1	1
Reine, allgemeine, besondere Wohngebiete, Kernsiedlungsgebiete, Erholungsgebiete	3	1
Dorfgebiete, Mischgebiete	5	1
Kerngebiete, Gewerbegebiete, Industriegebiete	15	5

*In vorliegender Untersuchung anzuwendende Richtwerte sind blaugrau hervorgehoben

Wird die mittlere Beleuchtungsstärke am Immissionsort maßgeblich durch andere Lichtquellen bestimmt, sollen Maßnahmen an der zu beurteilenden Beleuchtungsanlage so lange ausgesetzt werden, wie die Anlage nicht wesentlich zur Gesamt-Beleuchtungsstärke beiträgt.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf zeitlich konstantes und weißes oder annähernd weißes Licht, das mehrmals in der Woche jeweils länger als eine Stunde eingeschaltet ist. Wird die Anlage seltener oder kürzer betrieben, bzw. über Bewegungsmelder geschaltet, sind Einzelfallbetrachtungen anzustellen. Besondere Regelungen sieht die Lichtleitlinie [2] für wechselnde Betriebszustände (Wechsellichtsituationen), intensiv farbiges Licht und sonstige Auffälligkeiten vor. So ist die mittlere Beleuchtungsstärke am Immissionsort bei farbigem Licht zum Vergleich mit den Immissionsrichtwerten zu verdoppeln.

Die Beleuchtungsstärke E_F kann durch Messung vor Ort oder durch Simulation über eine geeignete Software bestimmt werden. Im vorliegenden Fall wird die Beleuchtungsstärke simuliert und anhand der vorab genannten Immissionsrichtwerte beurteilt. Eine Notwendigkeit zur Einzelfallbetrachtung durch seltene oder kurze Betriebszeiten ist im vorliegenden Fall nicht gegeben. Ebenfalls ist eine Anpassung der Beurteilungsrichtwerte durch farbiges Licht nicht notwendig.

3.1.2 Blendung

Als Bewertungsmaßstab zur Beurteilung der Blendung wird die maximal tolerable mittlere Leuchtdichte einer Blendlichtquelle L_{\max} definiert zu:

$$L_{\max} = k \sqrt{\frac{L_u}{\Omega_s}}$$

Darin bedeuten:

- L_{\max} = Immissionsrichtwert: maximal tolerable Leuchtdichte einer Blendlichtquelle in cd/m^2 , gemittelt über den zugehörigen Raumwinkel Ω_s
- k = Proportionalitätsfaktor
- L_u = maßgebende Leuchtdichte in der Umgebung der Blendlichtquelle in cd/m^2 ;
 $L_u \geq 0,5 \text{ cd/m}^2$
- Ω_s = Raumwinkel der vom Immissionsort aus gesehenen Blendlichtquelle in sr

Dabei werden folgende Werte des Proportionalitätsfaktors k zur Festlegung der Immissionsrichtwerte herangezogen:

Tabelle 3.2: Proportionalitätsfaktoren zur Ermittlung der maximal tolerablen Leuchtdichte* gem. Lichtleitlinie [2]

Immissionsort	Proportionalitätsfaktor k		
	06.00 – 20.00 Uhr	20.00 – 22.00 Uhr	22.00 – 06.00 Uhr
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	32	32	32
Reine, allgemeine, besondere Wohngebiete, Kernsiedlungsgebiete, Erholungsgebiete	96	64	32
Dorfgebiete, Mischgebiete	160	160	32
Kerngebiete, Gewerbegebiete, Industriegebiete	-	-	160

*In vorliegender Untersuchung anzuwendende Richtwerte sind blaugrau hervorgehoben

Auch bezüglich der Blendung sind besondere Regelungen für geringe Einschaltdauer oder Einschalthäufigkeit, Wechsellicht, besondere auffällige Situationen oder blitzlichtartige Vorgänge vorgesehen.

Grundsätzlich sieht die Lichtleitlinie die Ermittlung der gemittelten Leuchtdichte jeder einzelnen Blendlichtquelle für jeden Immissionsort durch Messung vor. Im vorliegenden Fall wird im Rahmen der Planung eine rechnerische Ermittlung der mittleren Leuchtdichte über die Lichtstärke der geplanten Scheinwerfer vorgenommen.

Im Fall von Überschreitungen der zulässigen Beleuchtungsstärke in Fensterebene oder der maximal tolerablen mittleren Leuchtdichte von Blendlichtquellen schlägt die Lichtleitlinie folgende Minderungsmaßnahmen als Möglichkeiten vor:

- (1) Optimierte Wahl des Scheinwerferstandortes zur Minimierung der Lichtimmissionen in der Nachbarschaft;
- (2) Vermeidung einer direkten Blickverbindung zwischen Scheinwerfer und Immissionsorten;
- (3) Ggf. Vorsehung von Blenden an den Scheinwerfern;
- (4) Verwendung von Scheinwerfern mit asymmetrischer Lichtverteilung, insbesondere für größere Sportplätze;
- (5) Vermeidung von zeitlich veränderlichem Licht, z. B. bei Leuchtreklamen, soweit dies mit dem Zweck der Anlage zu vereinbaren ist;
- (6) Abdunkelung von Lichtimmissionen aus Gebäuden, z. B. aus beleuchteten Arbeitsräumen und Gewächshäusern, durch Abdunkelungsmaßnahmen wie Rollos, Jalousien, etc.

4 Durchführung der Lichtimmissionsprognose

4.1 Vorbemerkungen

Die Lichtimmissionen an den nächstgelegenen Nutzungen im Umfeld erfolgt mithilfe eines digitalen Simulations- und Ausbreitungsmodells mit dem Programm Calculux Area 6.7.2. In dem digitalen Simulationsmodell, das in der Anlage 5 bzw. ebenso Anlage 6 beschrieben ist, sind die Beleuchtungseinrichtungen und die maßgebende nächstgelegene Bebauung enthalten. Die Topografie bzw. Geländehöhen wurden ebenfalls berücksichtigt. Immissionsseitig auf der sicheren Seite liegend bleiben Abschirmungen durch Pflanzen wie Bäume und Sträucher unberücksichtigt.

4.2 Leuchtendaten

Für die Simulation wurden die von der Philips Lighting GmbH (über das Ingenieurbüro Nordhorn [5]) zur Verfügung gestellten Leuchtendateien verwendet. Hierbei handelt es sich um Sonderausführungen der Leuchtenmodelle:

- Philips Optiflood MVP506
und
- Philips Optivision MVP507

mit jeweils angepasster Optik und Lampenanzahl.

Zur Verwendung kommen folgende Lampentypen:

- SON-TPP600W mit 90000 Lumen und 647 W Anschlussleistung
- SON-TPP150W mit 17500 Lumen und 169 W Anschlussleistung
- SON-TPP100W mit 10700 Lumen und 114 W Anschlussleistung
(Softwarebedingt in Anlage 5 & 6 als SON-TPP150W dargestellt)

Die Lage der entsprechenden Leuchten ist der Anlage 2 zu entnehmen. Die Wahl der Leuchten erfolgte schon auf Grundlage von Vorermittlungen, mit dem Ziel die Immissionen im Umfeld zu minimieren.

5 Ergebnisse

5.1 Raumaufhellung

Zur Raumaufhellung sind in der Lichtleitlinie [2] Immissionsrichtwerte in Abhängigkeit von der Gebietsfestsetzung definiert (siehe Tabelle 3.1). Hier bestehen in den für diese Untersuchungen zum KV-Terminal zu berücksichtigenden Wohngebieten (ausgewählte IO) für den Nachtzeitraum, d.h. zwischen 22.00 Uhr und 6.00 Uhr die strengsten Anforderungen (max. 1 lux).

Die Ergebnisse der Berechnung der Beleuchtungsstärke (mittleren Beleuchtungsstärke E_F) an den gewählten Immissionsorten in den umliegenden Wohngebieten sind in der nachfolgenden Tabelle 5.1 zusammengestellt.

Tabelle 5.1: Berechnungsergebnisse Beleuchtungsstärke

Immissionsort (IO)	Bezeichnung	Richtung	Immissionsrichtwert Beleuchtungsstärke E_F [lx]		Berechnete Beleuchtungsstärke E_F [lx]		Einhaltung Immissionsrichtwert	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
01	Kirchstraße 2-6	S	3	1	0,10		Ja	Ja
02	Gartenwee 6	SW			0,08		Ja	Ja
03	Dammwee 8	SW			0,40		Ja	Ja
04	Kirchstraße 46	S			0,02		Ja	Ja
05	Hafenstraße 1	NO			0,34		Ja	Ja
06	Lauchhammerstraße 19-25	NO			0,26		Ja	Ja
07	Hafenstraße 2	NO			0,21		Ja	Ja
		NW			0,20		Ja	Ja
08	Hafenstraße 4	NO			0,03		Ja	Ja
		NW			0,02		Ja	Ja
09	Heinrich-Lorenz-Str. 2	NO			0,04		Ja	Ja
		NW			0,01		Ja	Ja
10	Paul-Greifzu-Straße 1a	NO	0,17		Ja	Ja		
		NW	0,06		Ja	Ja		
11	Paul-Greifzu-Straße 1b	NO	0,13		Ja	Ja		
12	Paul-Greifzu-Straße 3 / 3a	NO	0,10		Ja	Ja		

Aus der Tabelle 5.1 geht hervor, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte der Beleuchtungsstärke, an den Immissionsorten ausnahmslos eingehalten werden. Die detaillierten Ergebnisse der Simulationsberechnung sind den CalcuLux-Ergebnissen (Anlage 5 unter Punkt 2.3) zu entnehmen.

5.2 Ergebnisse Blendung

Analog zur Bewertung der Beleuchtungsstärke / Raumaufhellung sind auch zur Blendung in der Lichtleitlinie [2] Immissionsrichtwerte in Abhängigkeit von der Gebietsfestsetzung definiert (siehe Tabelle 3.2, Seite 7). Auch hier bestehen für die Untersuchungen zum KV-Terminal zu berücksichtigenden Wohngebieten (ausgewählte IO) für den Nachtzeitraum, d.h. zwischen 22.00 Uhr und 6.00 Uhr die strengsten Anforderungen.

Um die vorliegende Blendwirkung der geplanten Beleuchtung bewerten zu können, wird der vorhandene Proportionalitätsfaktor k für die maßgebenden Immissionsorte in der Umgebung der Beleuchtungsanlage berechnet.

Die Bewertung für die umliegende Bebauung erfolgt durch einen Vergleich mit der aus der Lichtstärke und dem Raumwinkel bestimmten Leuchtdichte der Scheinwerfer mit dem Immissionsrichtwert der maximal tolerablen Leuchtdichte gem. Lichtleitlinie [2]. Ausgangspunkt ist dabei eine Schutzbedürftigkeit gem. den Anforderungen für Wohngebiete (vgl. Tabelle 3.2, Seite 7).

In der nachfolgenden Tabelle 5.2 sind die vorhandenen Proportionalitätsfaktoren k an den Immissionsorten im Umfeld für die maßgebenden Leuchten dargestellt.

Tabelle 5.2: Berechnungsergebnisse Proportionalitätsfaktoren

Immissionsort IO		Proportionalitätsfaktor k						Einhaltung Immissionsrichtwert		
		k_{\max}			k_{vorh}			Nutzungszeit		
		Tag 6-20	20-22	Nacht 22-6	Tag 6-20	20-22	Nacht 22-6	Tag 6-20	20-22	Nacht 22-6
01	Kirchstraße 2-6	96	64	32	21			Ja	Ja	Ja
02	Gartenweg 6				16			Ja	Ja	Ja
03	Dammweg 8				77			Ja	Nein	Nein
04	Kirchstraße 46				10			Ja	Ja	Ja
05	Hafenstraße 1				38			Ja	Ja	Nein
06	Lauchhammerstraße 19-25				30			Ja	Ja	Ja
07	Hafenstraße 2				26			Ja	Ja	Ja
08	Hafenstraße 4				6			Ja	Ja	Ja
09	Heinrich-Lorenz-Str. 2				14			Ja	Ja	Ja
10	Paul-Greifzu-Straße 1a				18			Ja	Ja	Ja
11	Paul-Greifzu-Straße 1b				18			Ja	Ja	Ja
12	Paul-Greifzu-Straße 3 / 3a				19			Ja	Ja	Ja

Wie aus der Tabelle 5.2 ersichtlich ist, werden die Anforderungen an die Begrenzung der Blendwirkung gemäß der Lichtleitlinie [2] an dem Großteil der untersuchten Immissionsorte eingehalten. Die Überschreitung der Anforderungen für die Abendstunden bzw. Nachtstunden an den Immissionsorten 03 und 05 sind in der Ausrichtung einzelner Scheinwerfer begründet.

Eine detaillierte Übersicht der Ergebnisse ist Anlage 3 zu entnehmen.

6 Ergebnisse Variantenberechnung

Um eine Einhaltung an allen Immissionsorten zu erzielen, wurde eine Variantenberechnung mit geringfügig veränderten Neigungseinstellungen einzelner Scheinwerfer vorgenommen.

Die für die Überschreitung der Blendungsanforderungen verantwortlichen Scheinwerfer sind die drei westlich angebrachten Scheinwerfer am Mast mit der Kennzeichnung A (siehe Anlage 2) sowie die drei südlich angebrachten Scheinwerfer am Mast mit der Kennzeichnung B (siehe Anlage 2).

Die angepasste Gehäuseneigung, abweichend zur ursprünglichen Planung, ist bei den Scheinwerfern am Mast A eine positive Neigung von 5° und am Mast B eine negative Neigung von 3°.

Tabelle 6.1: Berechnungsergebnisse Beleuchtungsstärke - Variante

Immissionsort (IO)	Bezeichnung	Richtung	Immissionsrichtwert Beleuchtungsstärke E_v [lx]		Berechnete Beleuchtungsstärke E_v [lx]		Einhaltung Immissionsrichtwert	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
01	Kirchstraße 2-6	S	3	1	0,11	Ja	Ja	
02	Gartenwea 6	SW			0,09	Ja	Ja	
03	Dammwea 8	SW			0,25	Ja	Ja	
04	Kirchstraße 46	S			0,02	Ja	Ja	
05	Hafenstraße 1	NO			0,30	Ja	Ja	
06	Lauchhammerstraße 19-25	NO			0,25	Ja	Ja	
07	Hafenstraße 2	NO			0,21	Ja	Ja	
		NW			0,19	Ja	Ja	
08	Hafenstraße 4	NO			0,03	Ja	Ja	
		NW			0,02	Ja	Ja	
09	Heinrich-Lorenz-Str. 2	NO			0,04	Ja	Ja	
		NW			0,01	Ja	Ja	
10	Paul-Greifzu-Straße 1a	NO	0,17	Ja	Ja			
		NW	0,06	Ja	Ja			
11	Paul-Greifzu-Straße 1b	NO	0,13	Ja	Ja			
12	Paul-Greifzu-Straße 3 / 3a	NO	0,10	Ja	Ja			

Die detaillierten Ergebnisse der Simulationsberechnung sind den CalcuLux-Ergebnissen (Anlage 6 unter Punkt 2.3) zu entnehmen.

Tabelle 6.2: Berechnungsergebnisse Proportionalitätsfaktoren - Variante

Immissionsort		Proportionalitätsfaktor k						Einhaltung Immissionsrichtwert		
		k _{max}			k _{vorh}			Nutzungszeit		
		Tag		Nacht	Tag		Nacht	Tag		Nacht
		6-20	20-22	22-6	6-20	20-22	22-6	6-20	20-22	22-6
01	Kirchstraße 2-6	96	64	32	23			Ja	Ja	Ja
02	Gartenweg 6				16			Ja	Ja	Ja
03	Dammweg 8				26			Ja	Ja	Ja
04	Kirchstraße 46				10			Ja	Ja	Ja
05	Hafenstraße 1				30			Ja	Ja	Ja
06	Lauchhammerstraße 19-25				30			Ja	Ja	Ja
07	Hafenstraße 2				19			Ja	Ja	Ja
08	Hafenstraße 4				6			Ja	Ja	Ja
09	Heinrich-Lorenz-Str. 2				14			Ja	Ja	Ja
10	Paul-Greifzu-Straße 1a				18			Ja	Ja	Ja
11	Paul-Greifzu-Straße 1b				18			Ja	Ja	Ja
12	Paul-Greifzu-Straße 3 / 3a				19			Ja	Ja	Ja

Die Ergebnisse der Berechnungen zu den k-Werten sind der Anlage 4 zu entnehmen. Bei diesen Lampenneigungen werden auch die Anforderungen an die Blendung bezogen auf den Nachtzeitraum an allen Immissionsorten eingehalten.

7 Zusammenfassung

Für das geplante Container-Terminal am Südufer des "Alten Hafens" Riesa wurde auf Grundlage der bestehenden Lichtplanung eine Lichtimmissionsprognose durchgeführt.

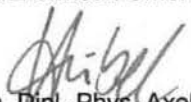
Untersucht wurden 12 maßgebliche Immissionsorte innerhalb der nahe gelegenen Wohn-nachbarschaft.

Bei Umsetzung der vorgelegten Lichtplanung kam es zu geringen Überschreitungen an zwei Immissionsorten bezüglich der Blendungsanforderungen im Abend- bzw. Nachtzeitraum. Hierfür sind insgesamt sechs Scheinwerfer an zwei 37m Masten im östlichen Teil der geplanten Terminalanlage verantwortlich.

Es wurde jedoch mittels einer Variantenberechnung (Kapitel 6) nachgewiesen, dass bei einer geringen Neigungsänderung der betreffenden Scheinwerfer von 5° bzw. 3° dann die Anforderungen der LAI Lichtleitlinie [2] an allen Immissionsorten eingehalten werden können. Eine entsprechende angepasste Neigung ist dann bei der Aufstellung der Scheinwerfer zu berücksichtigen.

Dieser Bericht besteht aus 17 Seiten und 6 Anlagen mit Datenanhängen.

Peutz Consult GmbH


ppa. Dipl.-Phys. Axel Hübel

8 Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien

	Titel / Beschreibung / Bemerkung	Kat.	Datum
[1]	BImSchG Bundes-Immissionsschutzgesetz	G	Aktuelle Fassung
	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge		
[2]	Lichtimmissionen, Messung, Beurteilung und Verminderung Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI)	Lit	08.10.2012
	Beschluss der LAI vom 13.09.2012		
[3]	Empfehlungen für die Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen künstlicher Lichtquellen	Lit.	Jan 1991 - Mai 2011
	LITG Fachgebiet Außenbeleuchtung, Veröffentlichung der Deutschen Lichttechnischen Gesellschaft – 3. Auflage 2011		
[4]	Planunterlagen (Grundrisse, Übersichtspläne, etc.)	P	Stand: April 2014
	zur Verfügung gestellt durch den Auftraggeber		
[5]	Lichtplanung	Lit	08.05.2014
	Lichtplanung und Lichtberechnung des Ingenieurbüro Nordhorn GmbH & Co. KG, Münster mit Unterstützung der Philips GmbH, Unternehmensbereich Lighting		

Kategorien:

G	Gesetz	N	Norm
V	Verordnung	RIL	Richtlinie
VV	Verwaltungsvorschrift	Lit	Buch, Aufsatz, Bericht
RdErl.	Runderlass	P	Planunterlagen / Betriebsangaben

9 Anlagenverzeichnis

Anlage 1.1 Übersichtslageplan zum geplanten Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa

Anlage 1.2 Schematische Lage-Übersicht der Immissionsorte

Anlage 2 Positionsbereich der untersuchten Leuchten

Anlage 3 Ergebnisse Proportionalitätsfaktor und Datenanhang

Anlage 3.1 Darstellung der max. vorhandenen und zulässigen Proportionalitätsfaktoren k_{vorh}

Anlage 3.2 Gegenüberstellung der vorhandenen mittleren Leuchtdichte L_{vorh} mit der maximalen Leuchtdichte L_{max}

+ Datenanhang

Anlage 4 Ergebnisse Proportionalitätsfaktor und Datenanhang – Variante

Anlage 4.1 Darstellung der max. vorhandenen und zulässigen Proportionalitätsfaktoren k_{vorh}

Anlage 4.2 Gegenüberstellung der vorhandenen mittleren Leuchtdichte L_{vorh} mit der maximalen Leuchtdichte L_{max}

+ Datenanhang

Anlage 5 Calculux-Ergebnisse

Anlage 6 Calculux-Ergebnisse - Varianten

1

2

3

4

5

6

7

8

9

0

9

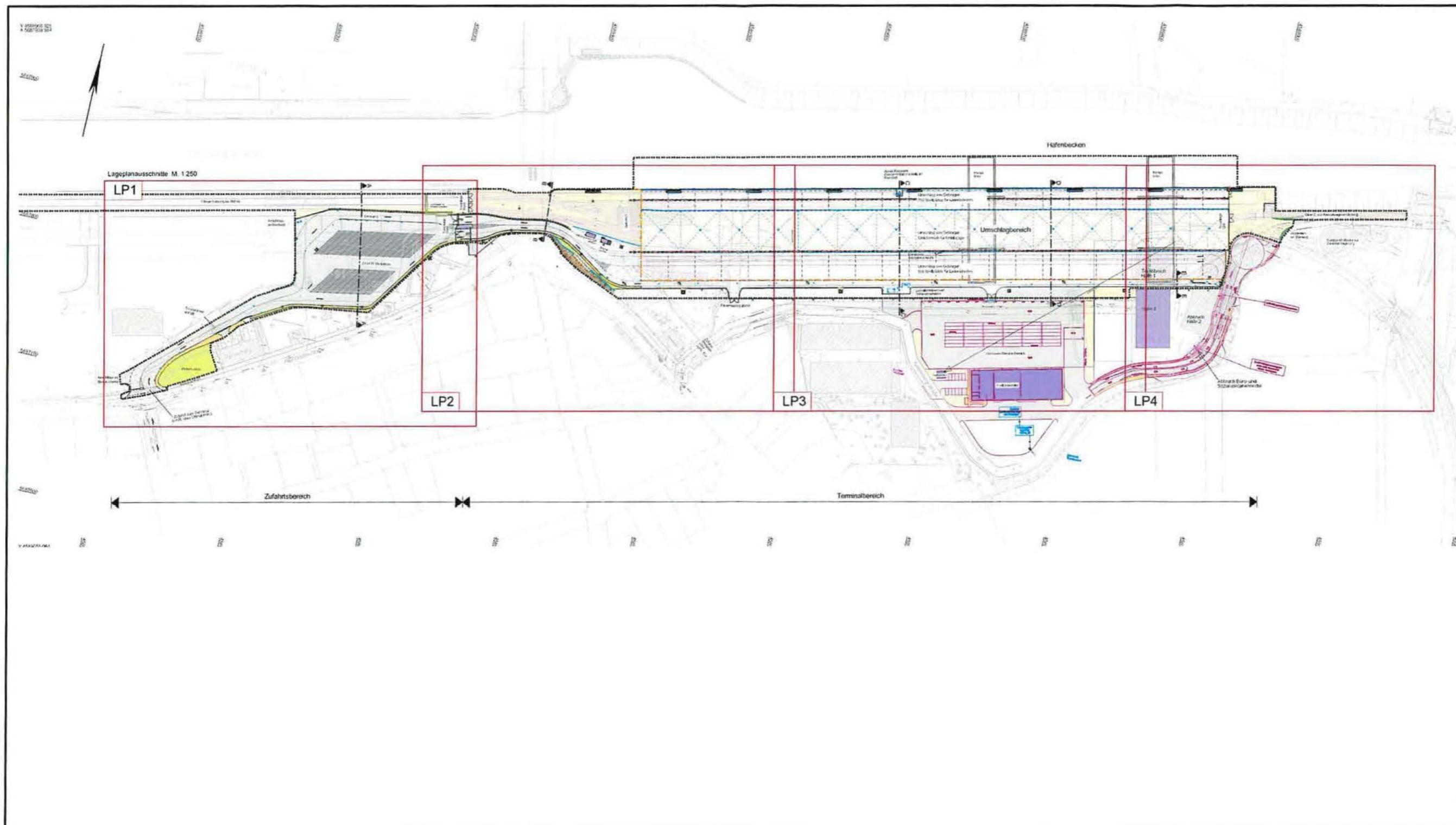
Anlage
10-2

LEITZ

1656



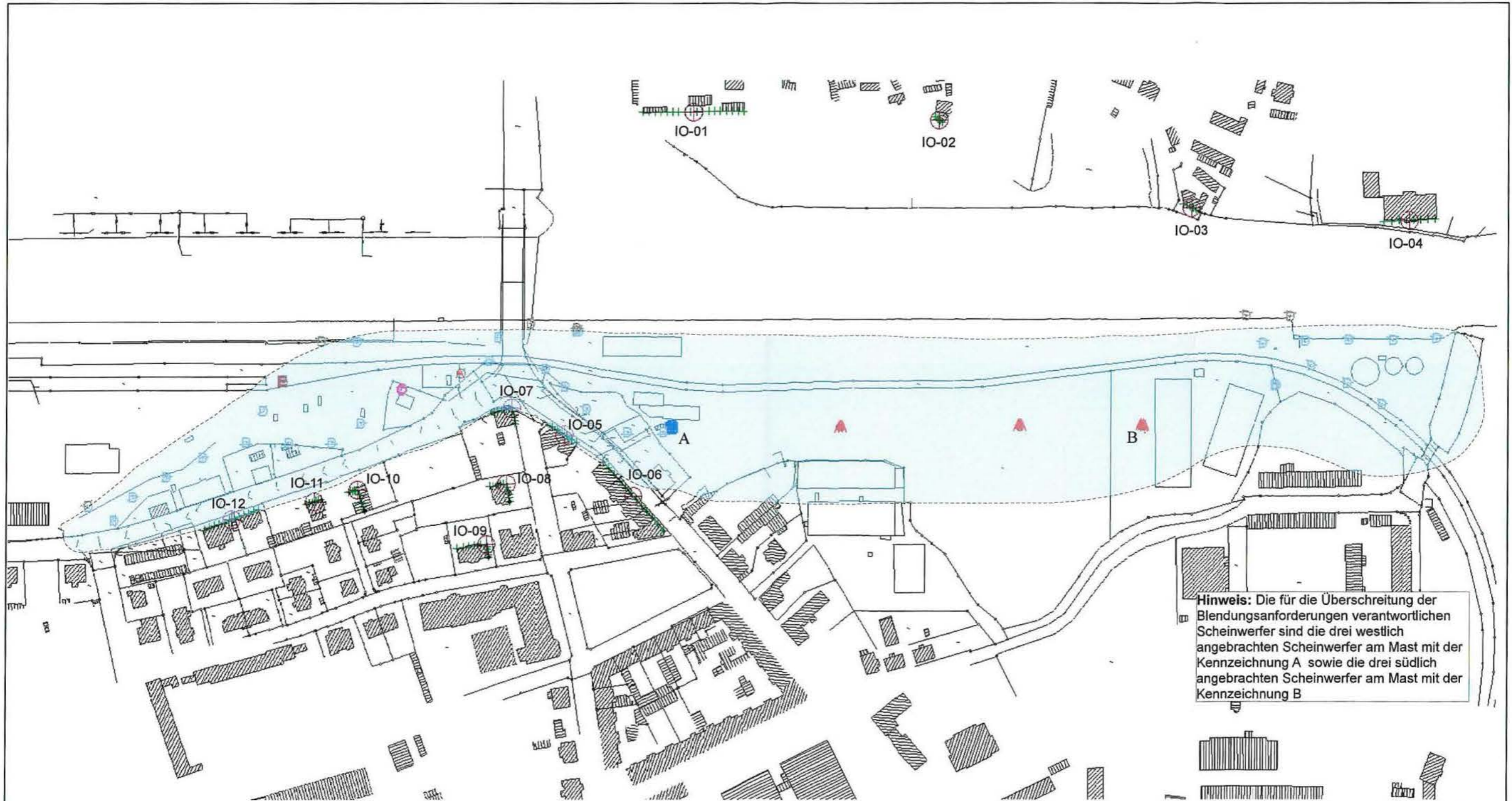
Übersichtslageplan zum geplanten Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa





Luftbild: Google Earth Pro

Bilder © 2014 GeoBasis-DE/BKG, Kartendaten © 2014 GeoBasis-DE/BKG (©2009), Google, Bedingungen, Datenschutz, Problem melden, 100 m



Hinweis: Die für die Überschreitung der Blendungsanforderungen verantwortlichen Scheinwerfer sind die drei westlich angebrachten Scheinwerfer am Mast mit der Kennzeichnung A sowie die drei südlich angebrachten Scheinwerfer am Mast mit der Kennzeichnung B

Code	Anz.	Leuchtentyp	Lampentyp	System-Leistung (W)	Lichtstrom (lm)
A	21	MVP507 WB/60 SON-TPP CONV	1 * SON-TPP600W	647.0	1 * 90000
B	7	MVP507-WB WB+Louver /-	1 * SON-TPP600W	647.0	1 * 90000
C	3	MVP506 A60 SON-TPP CONV	1 * SON-TPP150W	169.0	1 * 17500
D	35	MVP506 OR SON-TPP CONV	1 * SON-TPP150W	114.0	1 * 10700
E	4	MVP506 OR SON-TPP CONV	1 * SON-TPP150W	169.0	1 * 17500

1

2

3

4

5

6

7

8

9

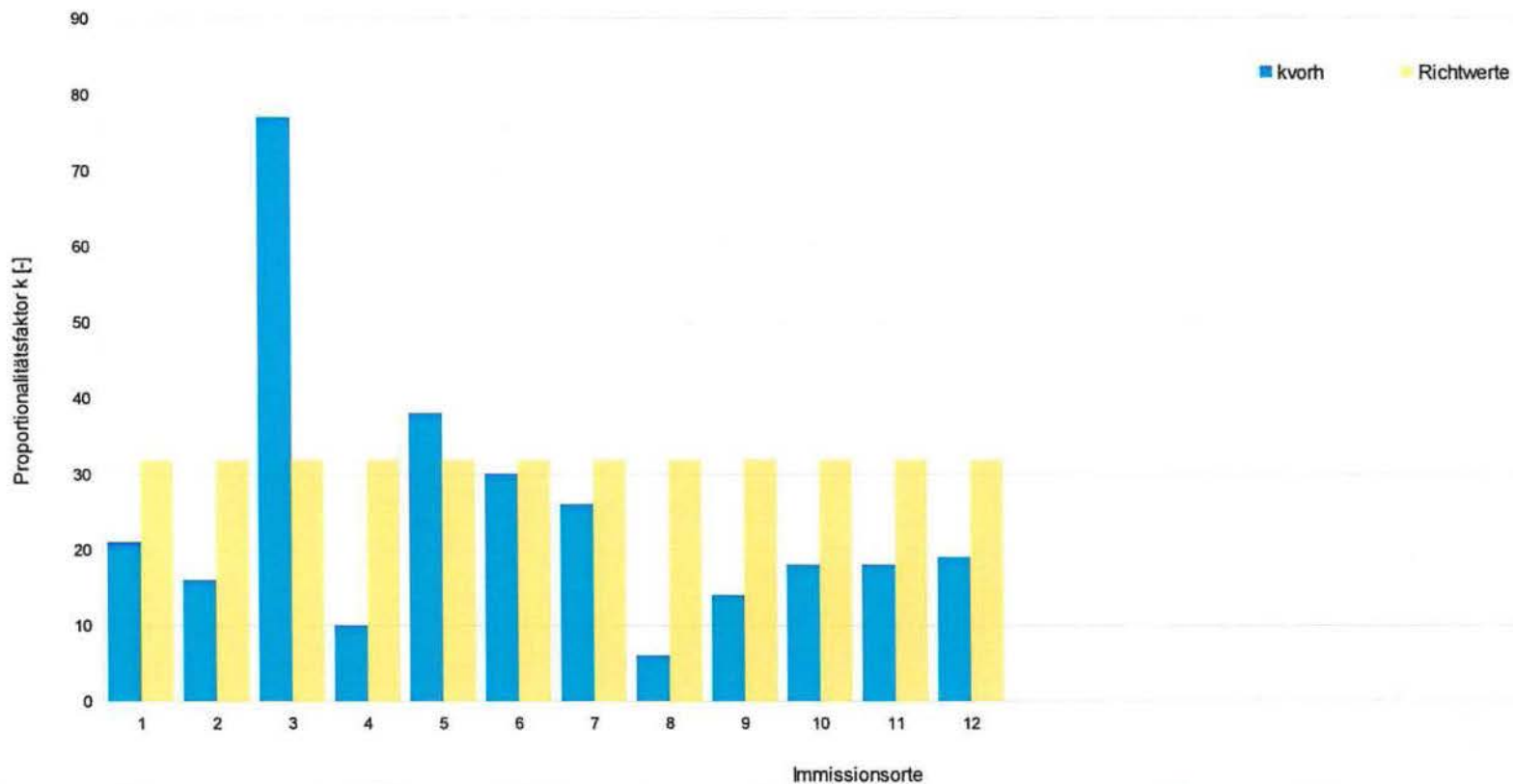
0

Anlage
3

LEITZ
1656



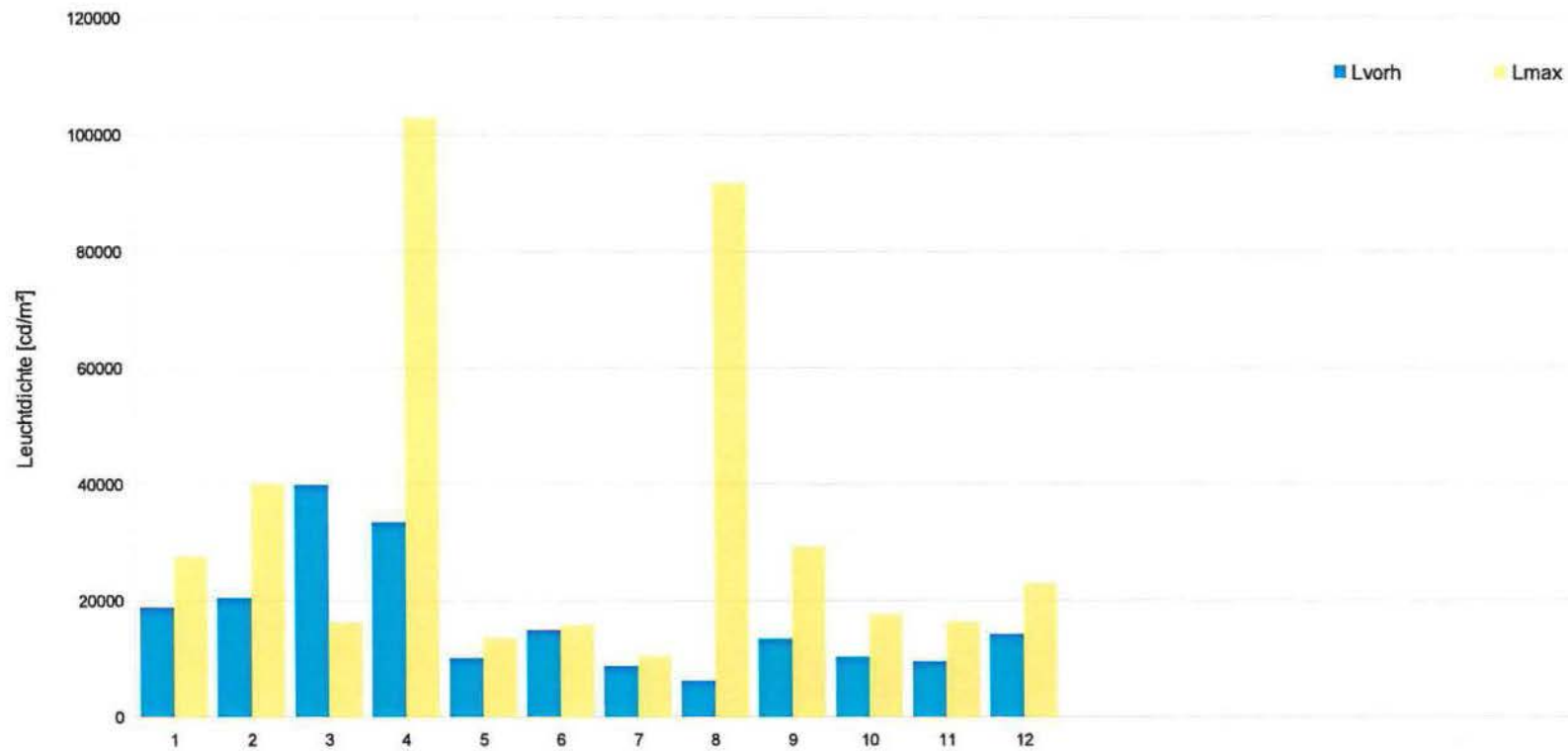
Referenzszenario
Darstellung der maximal vorhandenen und zulässigen Proportionalitätsfaktoren k_{vorh}



Immissionsort	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12							
k_{vorh}	21	16	77	10	38	30	26	6	14	18	18	19							
Richtwerte	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32							

(hier nur die strengste Anforderung - in der Zeit von 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr - aufgelistet)

Referenzszenario
 Gegenüberstellung der vorhandenen mittleren Leuchtdichte L_{vorh} mit der maximalen Leuchtdichte L_{max}



Immissionsort	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
Lvorh	18767	20423	39776	33424	10029	14841	8706	6167	13342	10234	9494	14164						
Lmax	27828	40080	16339	102988	13609	15816	10520	91812	29331	17815	16416	23120						



Nr	Immissionsort	Schallstufe	K _{son}	L _{eq}	L _{max}	I	L _{max}	K _z	Leuchte	x	y	z	DrehC	NalqA	NalqB
1	IO-01	*	32	0.5	27353	631	18667	21	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.95	19.80	37.00	90.0	0.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	27336	630	18642	21	B - MVP507-WB 600W mit Raster	332.45	19.80	37.00	90.0	0.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	27600	629	18729	21	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.20	18.50	37.00	90.0	0.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	27828	627	18767	21	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.95	17.20	37.00	90.0	0.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	37616	232	13184	11	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	271.19	31.30	8.00	45.0	10.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	35374	194	10597	9	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	256.01	47.31	8.00	45.0	10.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	37861	137	7320	6	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	300.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	33782	114	5927	5	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	242.56	59.29	8.00	65.0	10.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	27811	159	4758	5	B - MVP507-WB 600W mit Raster	332.45	17.20	37.00	15.0	0.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	27585	158	4699	5	B - MVP507-WB 600W mit Raster	333.20	18.50	37.00	15.0	0.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	36963	114	6004	5	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	325.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	79203	198	11911	4	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	754.85	48.25	8.00	180.0	10.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	31334	119	3614	3	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	450.06	19.93	37.00	72.0	0.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	42478	72	5032	3	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	203.55	65.31	8.00	95.0	10.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	34492	51	4012	3	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	264.50	87.60	12.00	90.0	5.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	31421	107	3421	3	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	448.10	18.50	37.00	155.0	0.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	31259	90	2870	2	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	449.14	19.93	37.00	108.0	0.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	31293	90	2872	2	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	448.39	19.38	37.00	108.0	0.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	88472	38	7332	2	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	141.33	44.50	16.00	-180.0	0.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	67353	57	4280	2	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	92.52	7.86	8.00	88.0	10.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	78159	33	4929	2	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	142.20	46.00	16.00	90.0	1.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	74048	49	3912	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	62.46	7.52	8.00	88.0	10.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	92239	20	4140	1	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	141.33	45.50	16.00	140.0	2.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	46357	41	1695	1	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	574.29	20.48	37.00	144.0	0.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	46392	41	1691	1	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575.04	21.03	37.00	108.0	0.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	46444	41	1685	1	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	574.00	19.60	37.00	145.0	0.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	46538	40	1675	1	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575.96	21.03	37.00	72.0	0.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	101915	24	3187	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	32.98	7.97	8.00	105.0	10.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	126889	15	3913	0	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	58.87	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	127218	15	3904	0	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	57.73	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	31490	23	734	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	450.81	19.38	37.00	36.0	0.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	56547	5	1114	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	265.37	86.10	12.00	-30.0	5.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	31665	13	428	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	451.10	18.50	37.00	35.0	0.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	147440	6	1496	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	2.53	-2.43	8.00	115.0	10.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	127036	5	1218	0	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	58.87	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	127565	5	1218	0	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	57.73	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	161702	6	1473	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-23.14	-16.13	8.00	115.0	10.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	183535	5	1381	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	780.09	61.78	8.00	-120.0	10.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	54871	2	404	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	263.63	86.10	12.00	-150.0	0.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	198433	4	1370	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	805.60	49.21	8.00	-120.0	10.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	215871	4	1347	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	829.79	34.72	8.00	-120.0	10.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	190041	2	1174	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	44.78	30.01	8.00	-51.5	5.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	222122	3	1213	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-46.32	-29.98	8.00	120.0	10.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	61606	3	131	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.68	21.23	37.00	108.0	0.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	61843	3	127	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.49	20.68	37.00	108.0	0.0	0.0



Nr	Immissionsort	Schaltstufe	k _{son}	L ₀	L _{max}	l	L _{min}	k _{ref}	Leuchte	x	y	z	DrehC	NeigA	NeigB
1	IO-01	*	32	0.5	61707	2	121	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.20	19.80	37.00	145.0	0.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	61898	1	72	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.16	21.23	37.00	72.0	0.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	62121	1	56	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.91	20.68	37.00	72.0	0.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	47737	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	232.37	90.86	8.00	180.0	10.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	48999	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	209.60	81.39	8.00	180.0	10.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	152365	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	765.59	96.16	8.00	-90.0	10.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	137809	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	734.65	96.67	8.00	-90.0	10.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	164255	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	806.80	79.63	8.00	-90.0	10.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	149645	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	776.01	79.15	8.00	-90.0	10.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	195072	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	868.00	80.59	8.00	-90.0	10.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	46917	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	577.00	19.60	37.00	35.0	0.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	46739	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	576.71	20.48	37.00	36.0	0.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	126192	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	746.35	77.33	8.00	-87.0	10.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	81197	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	85.00	78.65	8.00	-90.0	10.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	231307	1	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	112.99	21.10	8.00	135.0	10.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	72984	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	110.00	78.65	8.00	-90.0	10.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	62298	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	683.20	19.80	37.00	25.0	0.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	179340	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	837.46	79.99	8.00	-90.0	10.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	62361	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.91	18.92	37.00	25.0	0.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	59212	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	182.70	56.70	12.00	132.0	1.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	85040	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	755.65	48.25	8.00	0.0	10.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	106358	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-59.27	-48.56	8.00	170.0	10.0	0.0
1	IO-01	*	32	0.5	1442315	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-77.36	-36.21	8.00	-60.0	10.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	39773	536	20378	16	B - MVP507-WB 600W mit Raster	333.20	18.50	37.00	15.0	0.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	40080	535	20423	16	B - MVP507-WB 600W mit Raster	332.45	17.20	37.00	15.0	0.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	39671	496	18820	15	B - MVP507-WB 600W mit Raster	332.45	19.80	37.00	90.0	0.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	39876	494	18789	15	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.95	19.60	37.00	90.0	0.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	40284	495	18947	15	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.95	17.20	37.00	90.0	0.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	40182	493	18853	15	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.20	18.50	37.00	90.0	0.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	58689	176	11150	6	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	242.56	59.29	8.00	65.0	10.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	27303	138	4011	4	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	574.00	19.60	37.00	145.0	0.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	27145	137	3966	4	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575.96	21.03	37.00	72.0	0.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	27163	137	3964	4	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	574.29	20.48	37.00	144.0	0.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	27876	131	3670	4	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	449.14	19.93	37.00	109.0	0.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	27879	131	3670	4	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	450.81	19.38	37.00	36.0	0.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	28013	130	3852	4	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	448.39	19.38	37.00	108.0	0.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	28017	130	3852	4	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	451.10	18.50	37.00	35.0	0.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	55279	114	7530	4	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	754.65	48.25	8.00	180.0	10.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	53696	124	6782	4	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	256.01	47.31	8.00	45.0	10.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	53063	110	5972	3	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	271.19	31.30	8.00	45.0	10.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	55048	84	5821	3	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	325.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	27277	95	2777	3	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	576.71	20.48	37.00	36.0	0.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	27445	93	2713	3	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	577.00	19.60	37.00	35.0	0.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	27102	90	2610	3	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575.04	21.03	37.00	108.0	0.0	0.0



Nr	Immissionsort	Schichtstufe	h _z	h _z	L _z	L _z	L _z	L _z	Leuchte	x	y	z	DirctG	h _{algA}	h _{algB}
2	IO-02	*	32	0.5	27825	90	2656	3	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	450.06	19.93	37.00	72.0	0.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	33846	93	3117	2	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.68	21.23	37.00	108.0	0.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	34008	93	3130	2	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.16	21.23	37.00	72.0	0.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	33914	92	3109	2	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.49	20.68	37.00	108.0	0.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	34025	92	3095	2	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.20	19.80	37.00	145.0	0.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	34179	91	3092	2	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.91	20.68	37.00	72.0	0.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	59966	61	4501	2	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	300.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	181365	26	7556	1	C - MVP506 1xSON-TPP150W A80	141.33	44.50	16.00	-160.0	0.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	143517	26	6030	1	C - MVP506 1xSON-TPP150W A80	142.20	46.00	16.00	90.0	1.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	77368	23	3166	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	264.50	67.60	12.00	90.0	5.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	77406	23	3159	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	265.37	66.10	12.00	-30.0	5.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	90100	27	3364	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	203.55	65.31	8.00	95.0	10.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	112053	37	3896	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	92.52	7.86	8.00	88.0	10.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	121266	34	3739	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	62.46	7.52	8.00	88.0	10.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	217360	7	3900	0	C - MVP506 1xSON-TPP150W A80	141.33	45.50	16.00	140.0	2.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	28183	16	463	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	448.10	18.50	37.00	155.0	0.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	219044	8	2973	0	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	58.87	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	219750	8	2969	0	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	57.73	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	205418	6	1740	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	44.78	30.01	8.00	-51.5	5.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	195517	6	1489	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	32.98	7.97	8.00	105.0	10.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	219325	3	1218	0	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	58.87	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	220030	3	1218	0	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	57.73	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	300946	3	1274	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-77.36	-36.21	8.00	-60.0	10.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	126587	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-59.27	-46.56	8.00	170.0	10.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	535406	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-46.32	-29.98	8.00	120.0	10.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	92258	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	806.80	79.63	8.00	-90.0	10.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	141294	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	110.00	78.65	8.00	-80.0	10.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	301664	1	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	805.60	49.21	8.00	-120.0	10.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	345729	1	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	829.79	34.72	8.00	-120.0	10.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	68803	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	734.65	96.67	8.00	-90.0	10.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	129329	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	182.70	56.70	12.00	132.0	1.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	67985	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	746.35	77.33	8.00	-87.0	10.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	116788	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	868.00	80.59	8.00	-90.0	10.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	65782	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	209.60	81.39	8.00	180.0	10.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	81093	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	776.01	79.15	8.00	-90.0	10.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	61377	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	232.37	90.66	8.00	180.0	10.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	62440	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	755.65	48.25	8.00	0.0	10.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	120818	1	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	263.63	66.10	12.00	-150.0	0.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	104145	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	837.46	79.99	8.00	-90.0	10.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	79725	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	765.59	96.16	8.00	-90.0	10.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	34354	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	663.20	19.80	37.00	25.0	0.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	266023	1	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	780.09	61.78	8.00	-120.0	10.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	34464	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.91	18.92	37.00	25.0	0.0	0.0
2	IO-02	*	32	0.5	472815	1	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	2.53	-2.43	8.00	115.0	10.0	0.0



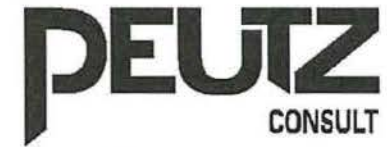
Nr	Immissionsort	Schrittstufe	h_{Im}	h_{L}	h_{Bsp}	l	h_{Bsp}	h_{L}	Leuchte	x	y	z	DrehC	NeigtA	NeigtB
2	IO-02	*	32	0,5	152848	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	85,00	78,65	8,00	-90,0	10,0	0,0
2	IO-02	*	32	0,5	163280	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	112,99	21,10	8,00	135,0	10,0	0,0
2	IO-02	*	32	0,5	494115	1	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-23,14	-16,13	8,00	115,0	10,0	0,0
3	IO-03	*	32	0,5	16339	1922	39776	77	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	663,20	19,80	37,00	25,0	0,0	0,0
3	IO-03	*	32	0,5	16478	1863	38764	75	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662,91	18,92	37,00	25,0	0,0	0,0
3	IO-03	*	32	0,5	16437	1050	21810	42	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660,20	19,80	37,00	145,0	0,0	0,0
3	IO-03	*	32	0,5	16211	445	9153	18	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660,68	21,23	37,00	108,0	0,0	0,0
3	IO-03	*	32	0,5	16298	440	9085	17	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660,49	20,68	37,00	108,0	0,0	0,0
3	IO-03	*	32	0,5	16162	357	7324	14	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662,16	21,23	37,00	72,0	0,0	0,0
3	IO-03	*	32	0,5	16218	353	7276	14	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662,91	20,68	37,00	72,0	0,0	0,0
3	IO-03	*	32	0,5	64768	508	26729	13	B - MVP507-WB 600W mit Raster	333,20	18,50	37,00	15,0	0,0	0,0
3	IO-03	*	32	0,5	65059	508	26805	13	B - MVP507-WB 600W mit Raster	332,45	17,20	37,00	15,0	0,0	0,0
3	IO-03	*	32	0,5	22363	186	4740	6	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575,04	21,03	37,00	108,0	0,0	0,0
3	IO-03	*	32	0,5	22261	184	4668	6	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	576,71	20,48	37,00	36,0	0,0	0,0
3	IO-03	*	32	0,5	22267	184	4669	6	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575,96	21,03	37,00	72,0	0,0	0,0
3	IO-03	*	32	0,5	22348	182	4632	6	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	577,00	19,60	37,00	35,0	0,0	0,0
3	IO-03	*	32	0,5	29530	52	4772	5	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	754,65	48,25	8,00	180,0	10,0	0,0
3	IO-03	*	32	0,5	79198	202	12396	5	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	271,19	31,30	8,00	45,0	10,0	0,0
3	IO-03	*	32	0,5	81879	202	12680	4	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	256,01	47,31	8,00	45,0	10,0	0,0
3	IO-03	*	32	0,5	65399	140	7434	3	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330,95	17,20	37,00	90,0	0,0	0,0
3	IO-03	*	32	0,5	64812	138	7272	3	B - MVP507-WB 600W mit Raster	332,45	19,80	37,00	90,0	0,0	0,0
3	IO-03	*	32	0,5	65445	138	7325	3	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330,20	18,50	37,00	90,0	0,0	0,0
3	IO-03	*	32	0,5	65152	137	7243	3	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330,95	19,80	37,00	90,0	0,0	0,0
3	IO-03	*	32	0,5	40365	62	2356	1	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	450,81	19,38	37,00	36,0	0,0	0,0
3	IO-03	*	32	0,5	40411	62	2351	1	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	451,10	18,50	37,00	35,0	0,0	0,0
3	IO-03	*	32	0,5	40438	62	2348	1	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	450,08	19,93	37,00	72,0	0,0	0,0
3	IO-03	*	32	0,5	40600	44	1874	1	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	449,14	19,93	37,00	108,0	0,0	0,0
3	IO-03	*	32	0,5	40793	44	1865	1	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	448,39	19,38	37,00	108,0	0,0	0,0
3	IO-03	*	32	0,5	97860	46	3905	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	242,56	59,29	8,00	65,0	10,0	0,0
3	IO-03	*	32	0,5	107704	30	3533	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	265,37	86,10	12,00	-30,0	5,0	0,0
3	IO-03	*	32	0,5	253062	21	8248	1	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	141,33	44,50	16,00	-160,0	0,0	0,0
3	IO-03	*	32	0,5	103101	26	3315	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	325,00	14,75	8,00	90,0	10,0	0,0
3	IO-03	*	32	0,5	112121	23	3178	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	300,00	14,75	8,00	90,0	10,0	0,0
3	IO-03	*	32	0,5	233403	16	5160	0	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	142,20	46,00	16,00	90,0	1,0	0,0
3	IO-03	*	32	0,5	186069	15	2537	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	92,52	7,86	8,00	88,0	10,0	0,0
3	IO-03	*	32	0,5	198592	14	2435	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	62,46	7,52	8,00	88,0	10,0	0,0
3	IO-03	*	32	0,5	223683	10	2192	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	44,78	30,01	8,00	-51,5	5,0	0,0
3	IO-03	*	32	0,5	164352	6	1535	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	264,50	87,60	12,00	90,0	5,0	0,0
3	IO-03	*	32	0,5	256372	11	2135	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-77,36	-36,21	8,00	-60,0	10,0	0,0
3	IO-03	*	32	0,5	329289	5	2491	0	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	58,87	51,37	16,00	90,0	0,0	0,0
3	IO-03	*	32	0,5	330144	5	2489	0	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	57,73	51,37	16,00	90,0	0,0	0,0
3	IO-03	*	32	0,5	205227	4	1352	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	203,55	65,31	8,00	95,0	10,0	0,0
3	IO-03	*	32	0,5	329452	3	1623	0	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	58,87	50,23	16,00	-90,0	0,0	0,0
3	IO-03	*	32	0,5	330306	3	1623	0	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	57,73	50,23	16,00	-90,0	0,0	0,0



Hr	Immissionsort	Schaltstufe	L _{max}	L ₅₀	L ₁₀	L	L _{max}	L	Leuchte	x	y	z	DrehC	NeigA	NeigB
3	IO-03	*	32	0.5	321516	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	2.53	-2.43	8.00	115.0	10.0	0.0
3	IO-03	*	32	0.5	343318	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-23.14	-16.13	8.00	115.0	10.0	0.0
3	IO-03	*	32	0.5	285792	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-46.32	-29.98	8.00	120.0	10.0	0.0
3	IO-03	*	32	0.5	148211	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-59.27	-46.56	8.00	170.0	10.0	0.0
3	IO-03	*	32	0.5	313962	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	110.00	78.65	8.00	-90.0	10.0	0.0
3	IO-03	*	32	0.5	795258	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	32.98	7.97	8.00	105.0	10.0	0.0
3	IO-03	*	32	0.5	909602	1	0	0	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	141.33	45.50	16.00	140.0	2.0	0.0
3	IO-03	*	32	0.5	153718	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	112.99	21.10	8.00	135.0	10.0	0.0
3	IO-03	*	32	0.5	270597	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	182.70	56.70	12.00	132.0	1.0	0.0
3	IO-03	*	32	0.5	221680	1	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	263.63	86.10	12.00	-150.0	0.0	0.0
3	IO-03	*	32	0.5	84439	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	232.37	90.66	8.00	160.0	10.0	0.0
3	IO-03	*	32	0.5	88717	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	209.60	81.39	8.00	160.0	10.0	0.0
3	IO-03	*	32	0.5	333788	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	85.00	78.65	8.00	-90.0	10.0	0.0
3	IO-03	*	32	0.5	40940	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	448.10	18.50	37.00	155.0	0.0	0.0
3	IO-03	*	32	0.5	28672	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	765.59	96.16	8.00	-90.0	10.0	0.0
3	IO-03	*	32	0.5	23412	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	746.35	77.33	8.00	-87.0	10.0	0.0
3	IO-03	*	32	0.5	19953	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	734.65	98.67	8.00	-90.0	10.0	0.0
3	IO-03	*	32	0.5	49225	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	755.65	48.25	8.00	0.0	10.0	0.0
3	IO-03	*	32	0.5	22515	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	574.29	20.48	37.00	144.0	0.0	0.0
3	IO-03	*	32	0.5	22662	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	574.00	19.60	37.00	146.0	0.0	0.0
3	IO-03	*	32	0.5	60161	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	868.00	80.59	8.00	-90.0	10.0	0.0
3	IO-03	*	32	0.5	29636	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	778.01	79.15	8.00	-90.0	10.0	0.0
3	IO-03	*	32	0.5	46272	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	837.46	79.99	8.00	-90.0	10.0	0.0
3	IO-03	*	32	0.5	57852	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	780.09	61.78	8.00	-120.0	10.0	0.0
3	IO-03	*	32	0.5	38024	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	806.80	79.63	8.00	-90.0	10.0	0.0
3	IO-03	*	32	0.5	77968	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	805.60	49.21	8.00	-120.0	10.0	0.0
3	IO-03	*	32	0.5	97025	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	829.79	34.72	8.00	-120.0	10.0	0.0
4	IO-04	*	32	0.5	102681	467	33373	10	B - MVP507-WB 600W mit Raster	333.20	16.50	37.00	15.0	0.0	0.0
4	IO-04	*	32	0.5	102988	467	33424	10	B - MVP507-WB 600W mit Raster	332.45	17.20	37.00	15.0	0.0	0.0
4	IO-04	*	32	0.5	28160	88	4832	5	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	755.65	46.25	8.00	0.0	10.0	0.0
4	IO-04	*	32	0.5	29739	118	3630	3	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.91	20.68	37.00	72.0	0.0	0.0
4	IO-04	*	32	0.5	29788	117	3623	3	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.16	21.23	37.00	72.0	0.0	0.0
4	IO-04	*	32	0.5	29786	104	3217	3	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	663.20	19.60	37.00	25.0	0.0	0.0
4	IO-04	*	32	0.5	29940	104	3232	3	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.91	18.92	37.00	25.0	0.0	0.0
4	IO-04	*	32	0.5	108627	155	10160	2	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	271.19	31.30	8.00	45.0	10.0	0.0
4	IO-04	*	32	0.5	111879	132	6855	2	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	256.01	47.31	8.00	45.0	10.0	0.0
4	IO-04	*	32	0.5	30009	65	2018	2	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.68	21.23	37.00	108.0	0.0	0.0
4	IO-04	*	32	0.5	30100	63	1957	2	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.49	20.68	37.00	108.0	0.0	0.0
4	IO-04	*	32	0.5	103402	77	5557	1	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.95	17.20	37.00	90.0	0.0	0.0
4	IO-04	*	32	0.5	103509	77	5505	1	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.20	16.50	37.00	90.0	0.0	0.0
4	IO-04	*	32	0.5	102788	76	5463	1	B - MVP507-WB 600W mit Raster	332.45	19.60	37.00	90.0	0.0	0.0
4	IO-04	*	32	0.5	103202	76	5458	1	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.95	19.60	37.00	90.0	0.0	0.0
4	IO-04	*	32	0.5	44405	47	1907	1	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	576.71	20.48	37.00	38.0	0.0	0.0
4	IO-04	*	32	0.5	44438	47	1903	1	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	577.00	19.60	37.00	35.0	0.0	0.0



Nr	Immissionsort	Richtungsstufe	L_{min}	L_{z}	L_{max}	l	L_{min}	L_{z}	Leuchte	x	y	z	DrehC	NeigA	NeigB
4	IO-04	*	32	0,5	44493	47	1897	1	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575.96	21.03	37.00	72.0	0.0	0.0
4	IO-04	*	32	0,5	136252	41	3893	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	242.56	59.29	8.00	85.0	10.0	0.0
4	IO-04	*	32	0,5	145941	31	3726	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	285.37	86.10	12.00	-30.0	5.0	0.0
4	IO-04	*	32	0,5	358732	18	8830	0	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	141.33	44.50	16.00	-160.0	0.0	0.0
4	IO-04	*	32	0,5	332780	12	4920	0	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	142.20	46.00	16.00	90.0	1.0	0.0
4	IO-04	*	32	0,5	166262	13	2392	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	325.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0
4	IO-04	*	32	0,5	30242	14	428	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.20	19.80	37.00	145.0	0.0	0.0
4	IO-04	*	32	0,5	177419	12	2274	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	300.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0
4	IO-04	*	32	0,5	266618	12	2430	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	44.78	30.01	8.00	-51.5	5.0	0.0
4	IO-04	*	32	0,5	283436	14	2523	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-77.36	-36.21	8.00	-60.0	10.0	0.0
4	IO-04	*	32	0,5	257626	9	1876	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	92.52	7.86	8.00	86.0	10.0	0.0
4	IO-04	*	32	0,5	271651	8	1777	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	62.46	7.52	8.00	88.0	10.0	0.0
4	IO-04	*	32	0,5	261605	4	1354	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	264.50	87.60	12.00	90.0	5.0	0.0
4	IO-04	*	32	0,5	450074	4	2275	0	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	58.87	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0
4	IO-04	*	32	0,5	451029	4	2274	0	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	57.73	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0
4	IO-04	*	32	0,5	450210	3	1623	0	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	58.87	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0
4	IO-04	*	32	0,5	451166	3	1623	0	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	57.73	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0
4	IO-04	*	32	0,5	347620	2	1174	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	203.55	65.31	8.00	95.0	10.0	0.0
4	IO-04	*	32	0,5	474237	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	110.00	78.65	8.00	-80.0	10.0	0.0
4	IO-04	*	32	0,5	110165	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	232.37	90.86	8.00	180.0	10.0	0.0
4	IO-04	*	32	0,5	498195	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	85.00	78.65	8.00	-90.0	10.0	0.0
4	IO-04	*	32	0,5	31248	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	765.59	96.16	8.00	-90.0	10.0	0.0
4	IO-04	*	32	0,5	179784	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	112.99	21.10	8.00	135.0	10.0	0.0
4	IO-04	*	32	0,5	726613	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	32.98	7.97	8.00	105.0	10.0	0.0
4	IO-04	*	32	0,5	328805	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	2.53	-2.43	8.00	115.0	10.0	0.0
4	IO-04	*	32	0,5	346383	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-23.14	-16.13	8.00	115.0	10.0	0.0
4	IO-04	*	32	0,5	303287	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-46.32	-29.98	8.00	120.0	10.0	0.0
4	IO-04	*	32	0,5	170685	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-59.27	-46.56	8.00	170.0	10.0	0.0
4	IO-04	*	32	0,5	26753	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	829.79	34.72	8.00	-120.0	10.0	0.0
4	IO-04	*	32	0,5	518334	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	182.70	56.70	12.00	132.0	1.0	0.0
4	IO-04	*	32	0,5	712788	0	0	0	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	141.33	45.50	16.00	140.0	2.0	0.0
4	IO-04	*	32	0,5	344234	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	263.63	86.10	12.00	-150.0	0.0	0.0
4	IO-04	*	32	0,5	71488	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	451.10	18.50	37.00	35.0	0.0	0.0
4	IO-04	*	32	0,5	71481	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	450.81	19.38	37.00	36.0	0.0	0.0
4	IO-04	*	32	0,5	71612	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	450.06	19.93	37.00	72.0	0.0	0.0
4	IO-04	*	32	0,5	71830	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	449.14	19.93	37.00	108.0	0.0	0.0
4	IO-04	*	32	0,5	72055	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	448.39	19.38	37.00	108.0	0.0	0.0
4	IO-04	*	32	0,5	72199	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	448.10	18.50	37.00	155.0	0.0	0.0
4	IO-04	*	32	0,5	43267	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	734.65	96.67	8.00	-90.0	10.0	0.0
4	IO-04	*	32	0,5	16158	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	837.46	79.99	8.00	-90.0	10.0	0.0
4	IO-04	*	32	0,5	16510	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	868.00	80.59	8.00	-90.0	10.0	0.0
4	IO-04	*	32	0,5	44668	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575.04	21.03	37.00	108.0	0.0	0.0
4	IO-04	*	32	0,5	44868	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	574.29	20.48	37.00	144.0	0.0	0.0
4	IO-04	*	32	0,5	45008	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	574.00	19.60	37.00	145.0	0.0	0.0



Nr	Immissionsort	Schallstufe	k _{son}	L ₀	L _{max}	L	L _{min}	k _{rel}	Leuchte	x	y	z	DrehC	NeigA	NeigB
4	IO-04	*	32	0.5	24380	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	780.09	81.78	8.00	-120.0	10.0	0.0
4	IO-04	*	32	0.5	21308	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	806.80	79.63	8.00	-90.0	10.0	0.0
4	IO-04	*	32	0.5	27526	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	778.01	79.15	8.00	-90.0	10.0	0.0
4	IO-04	*	32	0.5	24403	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	805.60	49.21	8.00	-120.0	10.0	0.0
4	IO-04	*	32	0.5	38488	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	754.65	48.25	8.00	180.0	10.0	0.0
4	IO-04	*	32	0.5	37582	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	746.35	77.33	8.00	-87.0	10.0	0.0
4	IO-04	*	32	0.5	114355	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	209.60	81.39	8.00	180.0	10.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	8120	678	7371	38	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.20	18.50	37.00	90.0	0.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	6207	599	6600	34	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.95	19.80	37.00	90.0	0.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	6188	594	6531	33	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.95	17.20	37.00	90.0	0.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	6362	550	6160	30	B - MVP507-WB 600W mit Raster	332.45	19.80	37.00	90.0	0.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	13609	153	10029	23	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	285.37	86.10	12.00	-30.0	5.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	15275	48	4023	8	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	263.63	86.10	12.00	-150.0	0.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	9896	24	2363	7	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	300.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	22291	184	4681	6	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	448.10	18.50	37.00	155.0	0.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	22344	184	4686	6	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	448.39	19.38	37.00	108.0	0.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	22474	180	4599	6	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	449.14	19.93	37.00	108.0	0.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	29078	44	5042	5	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	141.33	45.50	16.00	140.0	2.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	24382	40	3246	4	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	141.33	44.50	16.00	-160.0	0.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	36265	44	4413	3	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	110.00	78.65	8.00	-90.0	10.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	24809	33	2785	3	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	142.20	46.00	16.00	90.0	1.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	22630	87	2233	3	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	450.06	19.93	37.00	72.0	0.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	44386	31	3559	2	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	85.00	78.65	8.00	-90.0	10.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	19287	9	1436	2	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	325.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	56858	25	3835	2	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	58.87	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	57333	24	3813	2	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	57.73	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	84119	100	5510	2	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	754.65	48.25	8.00	180.0	10.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	52963	27	3286	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	44.78	30.01	8.00	-51.5	5.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	86941	25	3236	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-77.36	-36.21	8.00	-60.0	10.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	56949	13	2021	1	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	58.87	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	46761	40	1851	1	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	574.00	19.80	37.00	145.0	0.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	57424	13	2016	1	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	57.73	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	46828	39	1844	1	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	574.29	20.48	37.00	144.0	0.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	114986	42	3904	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	780.09	81.78	8.00	-120.0	10.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	122740	41	3930	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	805.60	49.21	8.00	-120.0	10.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	130735	39	3910	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	829.79	34.72	8.00	-120.0	10.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	46995	27	1116	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575.04	21.03	37.00	108.0	0.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	57773	5	1169	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	92.52	7.86	8.00	88.0	10.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	6429	10	108	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	333.20	18.50	37.00	15.0	0.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	6342	9	101	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	332.45	17.20	37.00	15.0	0.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	73135	4	1163	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	62.46	7.52	8.00	88.0	10.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	175861	6	1489	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	734.65	96.67	8.00	-90.0	10.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	193066	5	1457	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	785.59	96.16	8.00	-90.0	10.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	214469	4	1356	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	776.01	79.15	8.00	-90.0	10.0	0.0



Nr	Immissionsort	Schattenante	k_{max}	L_{D}	L_{max}	l	L_{min}	k_{min}	Leuchtfl.	x	y	z	DrehC	N/aqA	N/aqB
5	IO-05	*	32	0.5	232936	4	1339	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	806.80	79.63	8.00	-90.0	10.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	251920	4	1323	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	837.46	79.99	8.00	-90.0	10.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	233343	3	1216	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	746.35	77.33	8.00	-87.0	10.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	270956	3	1310	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	868.00	80.59	8.00	-90.0	10.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	87654	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	2.53	-2.43	8.00	115.0	10.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	103111	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-23.14	-16.13	8.00	115.0	10.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	100411	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-46.32	-29.98	8.00	120.0	10.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	60228	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-59.27	-46.56	8.00	170.0	10.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	13729	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	182.70	56.70	12.00	132.0	1.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	21055	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	203.55	65.31	8.00	95.0	10.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	9438	1	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	271.19	31.30	8.00	45.0	10.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	33612	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	112.99	21.10	8.00	135.0	10.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	22798	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	451.10	18.50	37.00	35.0	0.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	22754	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	450.81	19.38	37.00	36.0	0.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	30666	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	209.80	81.39	8.00	180.0	10.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	29954	1	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	264.50	87.60	12.00	90.0	5.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	89217	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	755.85	48.25	8.00	0.0	10.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	57788	1	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	232.37	90.86	8.00	180.0	10.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	47416	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	577.00	19.60	37.00	35.0	0.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	47357	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	576.71	20.48	37.00	36.0	0.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	47198	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575.96	21.03	37.00	72.0	0.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	17089	1	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	256.01	47.31	8.00	45.0	10.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	21281	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	242.56	59.29	8.00	65.0	10.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	118197	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	32.98	7.97	8.00	105.0	10.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	67519	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	663.20	19.80	37.00	25.0	0.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	67451	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.91	20.68	37.00	72.0	0.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	67444	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.91	18.92	37.00	25.0	0.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	67269	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.16	21.23	37.00	72.0	0.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	66904	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.68	21.23	37.00	108.0	0.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	66855	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.49	20.88	37.00	108.0	0.0	0.0
5	IO-05	*	32	0.5	66780	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.20	19.80	37.00	145.0	0.0	0.0
6	IO-06	*	32	0.5	15816	733	14841	30	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	448.10	18.50	37.00	155.0	0.0	0.0
6	IO-06	*	32	0.5	23713	66	4821	6	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	265.37	88.10	12.00	-30.0	5.0	0.0
6	IO-06	*	32	0.5	16163	122	2497	4	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	450.06	19.93	37.00	72.0	0.0	0.0
6	IO-06	*	32	0.5	81670	37	8496	4	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	141.33	45.50	16.00	140.0	2.0	0.0
6	IO-06	*	32	0.5	15899	94	1913	3	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	448.39	19.38	37.00	108.0	0.0	0.0
6	IO-06	*	32	0.5	16032	91	1863	3	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	449.14	19.93	37.00	108.0	0.0	0.0
6	IO-06	*	32	0.5	16243	87	1794	3	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	451.10	18.50	37.00	35.0	0.0	0.0
6	IO-06	*	32	0.5	16243	87	1794	3	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	450.81	19.38	37.00	36.0	0.0	0.0
6	IO-06	*	32	0.5	49354	45	4357	2	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	110.00	78.65	8.00	-90.0	10.0	0.0
6	IO-06	*	32	0.5	44926	32	3935	2	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	141.33	44.50	16.00	-160.0	0.0	0.0
6	IO-06	*	32	0.5	77129	120	6697	2	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	754.65	48.25	8.00	180.0	10.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	4284	41	349	2	B - MVP507-WB 600W mit Raster	332.45	17.20	37.00	15.0	0.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	32768	18	2535	2	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	283.63	88.10	12.00	-150.0	0.0	0.0



Nr	Immissionsort	Schützkante	h_{obj}	h_{im}	L_{obj}	l	L_{im}	h_{ref}	Leuchte	x	y	z	DrehC	NeigA	NeigB
6	IO-06	*	32	0,5	4392	37	324	2	B - MVP507-WB 600W mit Raster	333,20	18,50	37,00	15,0	0,0	0,0
6	IO-06	*	32	0,5	56896	39	4094	2	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	85,00	78,85	8,00	-90,0	10,0	0,0
6	IO-06	*	32	0,5	37495	75	2885	2	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	574,00	19,60	37,00	145,0	0,0	0,0
6	IO-06	*	32	0,5	37585	74	2875	2	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	574,29	20,48	37,00	144,0	0,0	0,0
6	IO-06	*	32	0,5	65137	31	3673	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	44,78	30,01	8,00	-51,5	5,0	0,0
6	IO-06	*	32	0,5	47338	19	2514	1	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	142,20	46,00	16,00	90,0	1,0	0,0
6	IO-06	*	32	0,5	4201	25	211	1	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330,95	17,20	37,00	90,0	0,0	0,0
6	IO-06	*	32	0,5	4286	25	214	1	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330,20	18,50	37,00	90,0	0,0	0,0
6	IO-06	*	32	0,5	4394	25	214	1	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330,95	19,80	37,00	90,0	0,0	0,0
6	IO-06	*	32	0,5	4456	23	206	1	B - MVP507-WB 600W mit Raster	332,45	19,80	37,00	90,0	0,0	0,0
6	IO-06	*	32	0,5	86612	37	3944	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-77,36	-36,21	8,00	-60,0	10,0	0,0
6	IO-06	*	32	0,5	82989	17	3500	1	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	58,87	50,23	16,00	-90,0	0,0	0,0
6	IO-06	*	32	0,5	83511	17	3480	1	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	57,73	50,23	16,00	-90,0	0,0	0,0
6	IO-06	*	32	0,5	99599	47	3860	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	780,09	61,78	8,00	-120,0	10,0	0,0
6	IO-06	*	32	0,5	106478	45	3888	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	805,80	49,21	8,00	-120,0	10,0	0,0
6	IO-06	*	32	0,5	113536	43	3903	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	829,79	34,72	8,00	-120,0	10,0	0,0
6	IO-06	*	32	0,5	33723	2	884	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	271,19	31,30	8,00	45,0	10,0	0,0
6	IO-06	*	32	0,5	132670	15	2539	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	734,65	96,67	8,00	-90,0	10,0	0,0
6	IO-06	*	32	0,5	83160	8	1553	0	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	58,87	51,37	16,00	90,0	0,0	0,0
6	IO-06	*	32	0,5	52198	2	974	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	256,01	47,31	8,00	45,0	10,0	0,0
6	IO-06	*	32	0,5	83681	8	1553	0	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	57,73	51,37	16,00	90,0	0,0	0,0
6	IO-06	*	32	0,5	146273	13	2367	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	785,59	96,16	8,00	-90,0	10,0	0,0
6	IO-06	*	32	0,5	157953	9	1944	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	776,01	79,15	8,00	-90,0	10,0	0,0
6	IO-06	*	32	0,5	55996	15	689	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660,20	19,80	37,00	145,0	0,0	0,0
6	IO-06	*	32	0,5	172637	8	1769	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	806,80	79,63	8,00	-90,0	10,0	0,0
6	IO-06	*	32	0,5	159067	6	1523	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	746,35	77,33	8,00	-87,0	10,0	0,0
6	IO-06	*	32	0,5	187755	7	1800	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	837,46	79,99	8,00	-90,0	10,0	0,0
6	IO-06	*	32	0,5	203084	6	1548	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	868,00	80,59	8,00	-90,0	10,0	0,0
6	IO-06	*	32	0,5	82512	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	2,53	-2,43	8,00	115,0	10,0	0,0
6	IO-06	*	32	0,5	93402	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-23,14	-16,13	8,00	115,0	10,0	0,0
6	IO-06	*	32	0,5	94293	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-46,32	-29,98	8,00	120,0	10,0	0,0
6	IO-06	*	32	0,5	66392	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-59,27	-46,56	8,00	170,0	10,0	0,0
6	IO-06	*	32	0,5	32879	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	203,55	85,31	8,00	95,0	10,0	0,0
6	IO-06	*	32	0,5	43541	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	232,37	90,86	8,00	180,0	10,0	0,0
6	IO-06	*	32	0,5	38657	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	242,56	59,29	8,00	85,0	10,0	0,0
6	IO-06	*	32	0,5	3348399	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	62,46	7,52	8,00	88,0	10,0	0,0
6	IO-06	*	32	0,5	82318	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	755,65	48,25	8,00	0,0	10,0	0,0
6	IO-06	*	32	0,5	40468	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	112,99	21,10	8,00	135,0	10,0	0,0
6	IO-06	*	32	0,5	37431	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	209,60	81,39	8,00	180,0	10,0	0,0
6	IO-06	*	32	0,5	15199	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	325,00	14,75	8,00	90,0	10,0	0,0
6	IO-06	*	32	0,5	13252	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	300,00	14,75	8,00	90,0	10,0	0,0
6	IO-06	*	32	0,5	89429	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	32,98	7,97	8,00	105,0	10,0	0,0
6	IO-06	*	32	0,5	36093	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	577,00	19,80	37,00	35,0	0,0	0,0
6	IO-06	*	32	0,5	38067	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	576,71	20,48	37,00	36,0	0,0	0,0



Nr	Immissionsort	Schaltstufe	k_{max}	f_{H}	L_{max}	l	L_{min}	k_{H}	Leuchte	x	y	z	DistC	RelqA	RelqB
6	IO-06	*	32	0.5	37936	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575.96	21.03	37.00	72.0	0.0	0.0
6	IO-06	*	32	0.5	37754	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575.04	21.03	37.00	108.0	0.0	0.0
6	IO-06	*	32	0.5	90275	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	264.50	67.60	12.00	90.0	5.0	0.0
6	IO-06	*	32	0.5	34275	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	182.70	56.70	12.00	132.0	1.0	0.0
6	IO-06	*	32	0.5	56686	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	663.20	19.80	37.00	25.0	0.0	0.0
6	IO-06	*	32	0.5	56648	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.91	20.88	37.00	72.0	0.0	0.0
6	IO-06	*	32	0.5	56592	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.91	18.92	37.00	25.0	0.0	0.0
6	IO-06	*	32	0.5	56493	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.16	21.23	37.00	72.0	0.0	0.0
6	IO-06	*	32	0.5	56153	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.68	21.23	37.00	108.0	0.0	0.0
6	IO-06	*	32	0.5	56091	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.49	20.68	37.00	108.0	0.0	0.0
6	IO-06	*	32	0.5	473078	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	92.52	7.86	8.00	88.0	10.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	10520	556	8706	26	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.95	17.20	37.00	90.0	0.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	10404	478	7426	23	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.20	18.50	37.00	90.0	0.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	10461	385	6012	18	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.95	19.80	37.00	90.0	0.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	10673	354	5595	16	B - MVP507-WB 600W mit Raster	332.45	19.80	37.00	90.0	0.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	12729	56	4828	12	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	232.37	90.86	8.00	180.0	10.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	14259	52	4095	9	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	263.63	86.10	12.00	-150.0	0.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	13376	52	2855	6	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	142.20	46.00	16.00	90.0	1.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	14884	47	3171	6	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	141.33	45.50	16.00	140.0	2.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	5059	41	1001	6	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	182.70	56.70	12.00	132.0	1.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	13396	47	2539	6	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	141.33	44.50	16.00	-160.0	0.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	26006	52	4835	5	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	110.00	78.65	8.00	-90.0	10.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	19285	33	3484	5	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	300.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	15608	23	2142	4	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	265.37	86.10	12.00	-30.0	5.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	26793	124	3751	4	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	448.10	18.50	37.00	155.0	0.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	33996	33	3700	3	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	85.00	78.65	8.00	-90.0	10.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	41208	30	3761	2	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	58.87	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	41639	29	3741	2	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	57.73	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	14556	8	1225	2	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	209.60	81.39	8.00	180.0	10.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	28837	80	2409	2	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	448.39	19.38	37.00	108.0	0.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	28505	17	2380	2	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	325.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	33834	20	2718	2	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	92.52	7.86	8.00	88.0	10.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	28970	76	2315	2	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	449.14	19.93	37.00	108.0	0.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	43923	26	3197	2	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	44.78	30.01	8.00	-51.5	5.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	90168	91	5032	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	754.65	48.25	8.00	180.0	10.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	41259	18	2293	1	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	58.87	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	41690	18	2289	1	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	57.73	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	45584	14	2301	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	62.46	7.52	8.00	88.0	10.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	84861	16	2782	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-77.36	-36.21	8.00	-60.0	10.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	126259	40	3927	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	780.09	61.78	8.00	-120.0	10.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	134397	38	3892	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	805.60	49.21	8.00	-120.0	10.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	142804	36	3810	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	829.79	34.72	8.00	-120.0	10.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	21860	3	581	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	264.50	87.60	12.00	90.0	5.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	54975	17	792	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	574.00	19.80	37.00	145.0	0.0	0.0



Nr	Immissionsort	Schleifstufe	k_{son}	k_{d}	k_{son}	l	h_{son}	k_{son}	Leuchte	x	y	z	DrehC	RelaR	RelaB
7	IO-07	*	32	0.5	55035	17	786	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	574.29	20.48	37.00	144.0	0.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	212701	4	1353	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	734.65	96.67	8.00	-90.0	10.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	232438	4	1331	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	765.59	96.16	8.00	-90.0	10.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	10788	4	57	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	333.20	18.50	37.00	15.0	0.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	283148	3	1238	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	776.01	79.15	8.00	-90.0	10.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	284258	3	1228	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	806.80	79.63	8.00	-90.0	10.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	305956	3	1218	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	837.46	79.99	8.00	-90.0	10.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	327534	2	1211	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	868.00	80.59	8.00	-90.0	10.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	309501	2	1089	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	746.35	77.33	8.00	-87.0	10.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	10712	2	30	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	332.45	17.20	37.00	15.0	0.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	109868	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-46.32	-29.98	8.00	120.0	10.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	55813	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-59.27	-46.56	8.00	170.0	10.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	30683	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	112.99	21.10	8.00	135.0	10.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	122476	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-23.14	-16.13	8.00	115.0	10.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	99964	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	2.53	-2.43	8.00	115.0	10.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	15461	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	242.56	59.29	8.00	65.0	10.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	29347	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	451.10	18.50	37.00	35.0	0.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	29284	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	450.81	19.38	37.00	36.0	0.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	29140	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	450.06	19.93	37.00	72.0	0.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	95251	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	755.65	48.25	8.00	0.0	10.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	23355	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	271.19	31.30	8.00	45.0	10.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	15242	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	256.01	47.31	8.00	45.0	10.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	55667	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	577.00	19.60	37.00	35.0	0.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	55593	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	576.71	20.48	37.00	36.0	0.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	55416	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575.96	21.03	37.00	72.0	0.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	55204	1	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575.04	21.03	37.00	108.0	0.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	16211	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	203.55	65.31	8.00	95.0	10.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	241824	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	32.98	7.97	8.00	105.0	10.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	76758	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	663.20	19.80	37.00	25.0	0.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	76877	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.91	20.68	37.00	72.0	0.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	76889	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.91	18.92	37.00	25.0	0.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	76480	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.16	21.23	37.00	72.0	0.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	76100	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.88	21.23	37.00	108.0	0.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	76054	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.49	20.68	37.00	108.0	0.0	0.0
7	IO-07	*	32	0.5	75986	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.20	19.80	37.00	145.0	0.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	26968	79	5266	6	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	110.00	78.65	8.00	-90.0	10.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	22096	41	3830	5	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	141.33	45.50	16.00	140.0	2.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	19716	40	2968	4	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	142.20	46.00	16.00	90.0	1.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	32446	80	4555	4	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	85.00	78.65	8.00	-90.0	10.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	18710	35	2407	4	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	141.33	44.50	16.00	-160.0	0.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	30582	29	3837	4	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	283.63	86.10	12.00	-150.0	0.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	29974	118	3600	3	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	448.10	18.50	37.00	155.0	0.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	45429	39	5287	3	E - MVP508 1xSON-TPP150W OR	58.87	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	49838	39	5243	3	E - MVP508 1xSON-TPP150W OR	57.73	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0

Nr	Immissionsort	Schaltstufe	k _{son}	k _{gr}	L _{son}	l	L _{gr}	k _{gr}	Lichtfl.	x	y	z	OrnC	RelgA	RelgB
8	IO-08	*	32	0.5	40855	38	3871	3	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	44.78	30.01	8.00	-51.5	5.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	11654	54	901	2	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.95	17.20	37.00	90.0	0.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	29417	18	2181	2	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	265.37	86.10	12.00	-30.0	5.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	31091	15	2204	2	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	232.37	90.86	8.00	180.0	10.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	11615	49	822	2	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.20	18.50	37.00	90.0	0.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	11787	47	799	2	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.95	19.80	37.00	90.0	0.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	11958	47	807	2	B - MVP507-WB 600W mit Raster	332.45	19.80	37.00	90.0	0.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	91812	110	6167	2	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	754.65	48.25	8.00	180.0	10.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	88682	37	3972	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-77.36	-36.21	8.00	-80.0	10.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	45616	13	1738	1	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	58.87	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	46024	13	1739	1	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	57.73	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	120923	44	3881	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	780.09	61.78	8.00	-120.0	10.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	128206	43	3884	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	805.80	49.21	8.00	-120.0	10.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	135857	41	3876	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	829.79	34.72	8.00	-120.0	10.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	38372	4	993	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	209.80	81.39	8.00	180.0	10.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	30055	16	494	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	448.39	19.38	37.00	108.0	0.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	30211	15	460	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	449.14	19.93	37.00	108.0	0.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	30381	14	423	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	450.06	19.93	37.00	72.0	0.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	56244	14	664	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	574.00	19.60	37.00	145.0	0.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	56334	14	655	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	574.29	20.48	37.00	144.0	0.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	176366	9	1858	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	734.65	96.67	8.00	-90.0	10.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	191886	7	1674	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	785.59	96.16	8.00	-90.0	10.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	207953	6	1501	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	776.01	79.15	8.00	-90.0	10.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	224431	5	1478	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	806.80	79.63	8.00	-90.0	10.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	218846	4	1369	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	746.35	77.33	8.00	-87.0	10.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	241331	5	1457	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	837.46	79.99	8.00	-90.0	10.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	258335	5	1439	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	868.00	80.59	8.00	-90.0	10.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	11997	2	39	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	333.20	18.50	37.00	15.0	0.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	11845	2	38	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	332.45	17.20	37.00	15.0	0.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	56522	4	188	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575.04	21.03	37.00	108.0	0.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	18608	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	203.55	65.31	8.00	95.0	10.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	64311	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	32.98	7.97	8.00	105.0	10.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	61616	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	2.53	-2.43	8.00	115.0	10.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	73401	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-23.14	-16.13	8.00	115.0	10.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	75922	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-48.32	-29.98	8.00	120.0	10.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	51459	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-59.27	-48.58	8.00	170.0	10.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	18226	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	242.56	59.29	8.00	85.0	10.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	17678	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	256.01	47.31	8.00	45.0	10.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	23690	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	112.89	21.10	8.00	135.0	10.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	13543	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	182.70	56.70	12.00	132.0	1.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	30529	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	451.10	18.50	37.00	35.0	0.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	30503	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	450.81	19.38	37.00	36.0	0.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	81179	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	325.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	96950	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	755.65	48.25	8.00	0.0	10.0	0.0

Id	Immissionsort	Schaltstufe	K _{av}	L ₁	L ₂	r	L ₃	K _{av}	Leuchte	x	y	z	DrehC	HalsA	HalsB
8	IO-08	*	32	0.5	137746	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	264.50	87.60	12.00	90.0	5.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	120529	1	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	92.52	7.68	8.00	88.0	10.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	58937	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	577.00	19.60	37.00	35.0	0.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	58893	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	576.71	20.48	37.00	36.0	0.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	58735	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575.96	21.03	37.00	72.0	0.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	142992	1	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	82.48	7.52	8.00	88.0	10.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	16744	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	271.19	31.30	8.00	45.0	10.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	57680	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	300.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	78076	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	683.20	19.80	37.00	25.0	0.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	78022	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	682.91	20.68	37.00	72.0	0.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	77980	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	682.91	18.92	37.00	25.0	0.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	77842	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	682.16	21.23	37.00	72.0	0.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	77480	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	680.68	21.23	37.00	108.0	0.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	77398	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	680.49	20.68	37.00	108.0	0.0	0.0
8	IO-08	*	32	0.5	77302	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	680.20	19.80	37.00	145.0	0.0	0.0
9	IO-09	*	32	0.5	29331	228	13342	14	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	110.00	78.65	8.00	-90.0	10.0	0.0
9	IO-09	*	32	0.5	33258	124	7917	7	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	85.00	78.65	8.00	-90.0	10.0	0.0
9	IO-09	*	32	0.5	31596	43	5361	5	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	141.33	45.50	16.00	140.0	2.0	0.0
9	IO-09	*	32	0.5	28357	44	4430	4	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	142.20	46.00	16.00	90.0	1.0	0.0
9	IO-09	*	32	0.5	25913	33	2835	3	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	141.33	44.50	16.00	-180.0	0.0	0.0
9	IO-09	*	32	0.5	39978	45	4187	3	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	44.78	30.01	8.00	-51.5	5.0	0.0
9	IO-09	*	32	0.5	49507	36	5086	3	E - MVP508 1xSON-TPP150W OR	58.87	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0
9	IO-09	*	32	0.5	49869	35	5056	3	E - MVP508 1xSON-TPP150W OR	57.73	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0
9	IO-09	*	32	0.5	34565	89	3030	2	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	448.10	18.50	37.00	155.0	0.0	0.0
9	IO-09	*	32	0.5	49451	21	3784	2	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	263.83	86.10	12.00	-150.0	0.0	0.0
9	IO-09	*	32	0.5	95942	123	6971	2	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	754.65	48.25	8.00	180.0	10.0	0.0
9	IO-09	*	32	0.5	58974	47	4084	2	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-77.38	-36.21	8.00	-60.0	10.0	0.0
9	IO-09	*	32	0.5	44486	15	2347	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	232.37	90.86	8.00	180.0	10.0	0.0
9	IO-09	*	32	0.5	45643	13	2055	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	265.37	86.10	12.00	-30.0	5.0	0.0
9	IO-09	*	32	0.5	121048	47	3856	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	760.09	61.78	8.00	-120.0	10.0	0.0
9	IO-09	*	32	0.5	127748	45	3830	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	805.80	49.21	8.00	-120.0	10.0	0.0
9	IO-09	*	32	0.5	134554	44	3860	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	829.79	34.72	8.00	-120.0	10.0	0.0
9	IO-09	*	32	0.5	49794	9	1303	0	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	58.87	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0
9	IO-09	*	32	0.5	50156	9	1305	0	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	57.73	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0
9	IO-09	*	32	0.5	18063	19	396	0	B - MVP507-WB 800W mit Raster	330.95	17.20	37.00	90.0	0.0	0.0
9	IO-09	*	32	0.5	18073	19	385	0	B - MVP507-WB 800W mit Raster	330.20	18.50	37.00	90.0	0.0	0.0
9	IO-09	*	32	0.5	18468	18	385	0	B - MVP507-WB 800W mit Raster	332.45	19.80	37.00	90.0	0.0	0.0
9	IO-09	*	32	0.5	18274	18	380	0	B - MVP507-WB 800W mit Raster	330.95	19.80	37.00	90.0	0.0	0.0
9	IO-09	*	32	0.5	50335	5	1123	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	209.80	81.39	8.00	180.0	10.0	0.0
9	IO-09	*	32	0.5	166100	14	2512	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	734.65	96.67	8.00	-90.0	10.0	0.0
9	IO-09	*	32	0.5	179758	13	2371	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	765.59	96.16	8.00	-90.0	10.0	0.0
9	IO-09	*	32	0.5	191229	10	2045	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	776.01	79.15	8.00	-90.0	10.0	0.0
9	IO-09	*	32	0.5	205891	9	1898	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	806.80	79.63	8.00	-90.0	10.0	0.0
9	IO-09	*	32	0.5	195495	7	1569	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	748.35	77.33	8.00	-67.0	10.0	0.0



Nr	Immissionsort	Schaltzrute	k_{ext}	L_{ext}	L_{ext}	l	L_{ext}	k_{ext}	Leuchte	x	y	z	DrehC	NeigA	NeigB
9	IO-09	*	32	0,5	220508	8	1756	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	837.46	79.99	8.00	-90.0	10.0	0.0
9	IO-09	*	32	0,5	235478	7	1624	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	868.00	80.59	8.00	-90.0	10.0	0.0
9	IO-09	*	32	0,5	16256	3	57	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	332.45	17.20	37.00	15.0	0.0	0.0
9	IO-09	*	32	0,5	16457	3	57	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	333.20	18.50	37.00	15.0	0.0	0.0
9	IO-09	*	32	0,5	61154	4	175	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	574.00	19.60	37.00	145.0	0.0	0.0
9	IO-09	*	32	0,5	61267	3	164	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	574.29	20.48	37.00	144.0	0.0	0.0
9	IO-09	*	32	0,5	25605	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	242.56	59.29	8.00	65.0	10.0	0.0
9	IO-09	*	32	0,5	41862	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	92.52	7.86	8.00	88.0	10.0	0.0
9	IO-09	*	32	0,5	25313	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	256.01	47.31	8.00	45.0	10.0	0.0
9	IO-09	*	32	0,5	55908	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	62.46	7.52	8.00	88.0	10.0	0.0
9	IO-09	*	32	0,5	43613	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	325.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0
9	IO-09	*	32	0,5	47210	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	32.98	7.97	8.00	105.0	10.0	0.0
9	IO-09	*	32	0,5	49747	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	2.53	-2.43	8.00	115.0	10.0	0.0
9	IO-09	*	32	0,5	58029	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-23.14	-16.13	8.00	115.0	10.0	0.0
9	IO-09	*	32	0,5	61779	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-46.32	-29.98	8.00	120.0	10.0	0.0
9	IO-09	*	32	0,5	48079	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-59.27	-46.56	8.00	170.0	10.0	0.0
9	IO-09	*	32	0,5	23889	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	182.70	56.70	12.00	132.0	1.0	0.0
9	IO-09	*	32	0,5	34802	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	300.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0
9	IO-09	*	32	0,5	74030	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	264.50	87.80	12.00	90.0	5.0	0.0
9	IO-09	*	32	0,5	23599	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	271.19	31.30	8.00	45.0	10.0	0.0
9	IO-09	*	32	0,5	35126	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	451.10	18.50	37.00	35.0	0.0	0.0
9	IO-09	*	32	0,5	35126	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	450.81	19.38	37.00	36.0	0.0	0.0
9	IO-09	*	32	0,5	35020	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	450.06	19.93	37.00	72.0	0.0	0.0
9	IO-09	*	32	0,5	34848	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	449.14	19.93	37.00	108.0	0.0	0.0
9	IO-09	*	32	0,5	34674	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	448.39	19.38	37.00	108.0	0.0	0.0
9	IO-09	*	32	0,5	101164	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	755.65	48.25	8.00	0.0	10.0	0.0
9	IO-09	*	32	0,5	61854	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	577.00	19.60	37.00	35.0	0.0	0.0
9	IO-09	*	32	0,5	61832	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	576.71	20.48	37.00	36.0	0.0	0.0
9	IO-09	*	32	0,5	61886	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575.96	21.03	37.00	72.0	0.0	0.0
9	IO-09	*	32	0,5	61471	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575.04	21.03	37.00	108.0	0.0	0.0
9	IO-09	*	32	0,5	24329	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	112.99	21.10	8.00	135.0	10.0	0.0
9	IO-09	*	32	0,5	25531	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	203.55	65.31	8.00	95.0	10.0	0.0
9	IO-09	*	32	0,5	83210	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	663.20	19.80	37.00	25.0	0.0	0.0
9	IO-09	*	32	0,5	83176	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.91	20.68	37.00	72.0	0.0	0.0
9	IO-09	*	32	0,5	83094	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.91	18.92	37.00	25.0	0.0	0.0
9	IO-09	*	32	0,5	83007	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.16	21.23	37.00	72.0	0.0	0.0
9	IO-09	*	32	0,5	82822	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.68	21.23	37.00	108.0	0.0	0.0
9	IO-09	*	32	0,5	82547	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.49	20.68	37.00	108.0	0.0	0.0
9	IO-09	*	32	0,5	82429	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.20	19.80	37.00	145.0	0.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	17815	142	10234	18	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	58.87	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	12660	138	7269	18	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	141.33	44.50	16.00	-160.0	0.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	18001	134	9719	17	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	57.73	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	16780	173	8268	15	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	85.00	78.65	8.00	-90.0	10.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	16036	114	5275	10	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	110.00	78.65	8.00	-90.0	10.0	0.0



Nr	Immissionspunkt	Schallhöhe	h ₁	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	Leuchte	z	y	z	DirHC	RelaA	RelaB
10	IO-10	*	32	0,5	16470	72	5104	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	44.78	30.01	8.00	-51.5	5.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	13756	47	2819	6	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	142.20	46.00	16.00	90.0	1.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	13280	48	2702	6	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	141.33	45.50	16.00	140.0	2.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	26866	77	5128	6	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	209.60	81.39	8.00	180.0	10.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	30759	86	5658	5	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	232.37	90.86	8.00	180.0	10.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	18064	31	2289	4	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	58.87	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	18269	31	2280	3	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	57.73	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	42292	45	4412	3	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-77.36	-36.21	8.00	-60.0	10.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	62427	29	6246	3	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	263.63	86.10	12.00	-150.0	0.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	109875	106	5980	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	754.65	48.25	8.00	180.0	10.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	26167	33	993	1	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.95	17.20	37.00	90.0	0.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	26078	32	978	1	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.20	18.50	37.00	90.0	0.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	28261	32	966	1	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.95	19.80	37.00	90.0	0.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	28532	32	966	1	B - MVP507-WB 600W mit Raster	332.45	19.80	37.00	90.0	0.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	145362	43	3865	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	780.09	61.78	8.00	-120.0	10.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	152812	41	3855	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	805.60	49.21	8.00	-120.0	10.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	160405	40	3857	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	829.79	34.72	8.00	-120.0	10.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	51586	26	1141	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	448.10	18.50	37.00	155.0	0.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	227039	6	1549	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	734.65	96.67	8.00	-90.0	10.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	243881	6	1521	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	765.59	96.16	8.00	-90.0	10.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	263310	5	1442	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	778.01	79.15	8.00	-90.0	10.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	280902	5	1425	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	806.80	79.63	8.00	-90.0	10.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	296888	4	1409	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	837.46	79.99	8.00	-90.0	10.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	286967	3	1304	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	746.35	77.33	8.00	-87.0	10.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	316887	4	1395	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	868.00	80.59	8.00	-90.0	10.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	51677	2	103	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	448.39	19.38	37.00	108.0	0.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	51861	2	85	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	449.14	19.93	37.00	108.0	0.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	28439	1	39	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	332.45	17.20	37.00	15.0	0.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	28821	1	39	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	333.20	18.50	37.00	15.0	0.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	32917	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	112.99	21.10	8.00	135.0	10.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	128404	1	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	265.37	86.10	12.00	-30.0	5.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	21430	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	92.52	7.86	8.00	88.0	10.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	166687	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	325.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	51603	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	62.46	7.52	8.00	88.0	10.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	207324	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	264.50	87.60	12.00	90.0	5.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	28061	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	32.98	7.97	8.00	105.0	10.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	33019	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	2.53	-2.43	8.00	115.0	10.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	45028	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-23.14	-16.13	8.00	115.0	10.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	50649	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-46.32	-28.98	8.00	120.0	10.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	33367	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-59.27	-46.56	8.00	170.0	10.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	35136	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	203.55	65.31	8.00	95.0	10.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	16378	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	182.70	56.70	12.00	132.0	1.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	32009	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	256.01	47.31	8.00	45.0	10.0	0.0
10	IO-10	*	32	0,5	139352	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	300.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0

Nr	Immissionsort	Schaltstufe	k_{max}	L_{d}	L_{max}	I	L_{max}	k_{min}	Leuchte	α	ψ	φ	DrehC	NeigA	NeigB
10	IO-10	*	32	0.5	52258	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	451.10	18.50	37.00	35.0	0.0	0.0
10	IO-10	*	32	0.5	52219	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	450.81	19.38	37.00	36.0	0.0	0.0
10	IO-10	*	32	0.5	52067	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	450.06	19.93	37.00	72.0	0.0	0.0
10	IO-10	*	32	0.5	114998	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	755.65	48.25	8.00	0.0	10.0	0.0
10	IO-10	*	32	0.5	33433	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	242.56	59.29	8.00	65.0	10.0	0.0
10	IO-10	*	32	0.5	34401	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	271.19	31.30	8.00	45.0	10.0	0.0
10	IO-10	*	32	0.5	83081	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	577.00	19.60	37.00	35.0	0.0	0.0
10	IO-10	*	32	0.5	83028	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	576.71	20.48	37.00	36.0	0.0	0.0
10	IO-10	*	32	0.5	82844	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575.96	21.03	37.00	72.0	0.0	0.0
10	IO-10	*	32	0.5	82602	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575.04	21.03	37.00	108.0	0.0	0.0
10	IO-10	*	32	0.5	82391	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	574.29	20.48	37.00	144.0	0.0	0.0
10	IO-10	*	32	0.5	82292	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	574.00	19.60	37.00	145.0	0.0	0.0
10	IO-10	*	32	0.5	106841	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	663.20	19.80	37.00	25.0	0.0	0.0
10	IO-10	*	32	0.5	106778	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.91	20.68	37.00	72.0	0.0	0.0
10	IO-10	*	32	0.5	106737	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.91	18.92	37.00	25.0	0.0	0.0
10	IO-10	*	32	0.5	106576	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.16	21.23	37.00	72.0	0.0	0.0
10	IO-10	*	32	0.5	106152	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.68	21.23	37.00	108.0	0.0	0.0
10	IO-10	*	32	0.5	106084	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.49	20.68	37.00	108.0	0.0	0.0
10	IO-10	*	32	0.5	105980	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.20	19.80	37.00	145.0	0.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	16416	139	9494	18	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	57.73	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	16336	138	9404	18	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	58.87	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	18341	172	8392	14	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	110.00	78.65	8.00	-90.0	10.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	13408	84	5535	13	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	44.78	30.01	8.00	-51.5	5.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	17485	119	5809	10	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	85.00	78.65	8.00	-90.0	10.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	35415	122	7745	8	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	232.37	90.86	8.00	180.0	10.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	31307	104	6681	8	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	209.60	81.39	8.00	180.0	10.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	18615	51	3486	5	C - MVP506 1xSON-TPP150W A80	141.33	44.50	16.00	-160.0	0.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	18947	51	3540	5	C - MVP506 1xSON-TPP150W A80	141.33	45.50	16.00	140.0	2.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	20204	38	2933	4	C - MVP506 1xSON-TPP150W A80	142.20	46.00	16.00	90.0	1.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	33591	53	4673	4	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-77.38	-36.21	8.00	-60.0	10.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	16723	31	2147	4	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	57.73	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	18843	31	2136	4	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	58.87	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	77747	27	6650	2	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	263.63	66.10	12.00	-150.0	0.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	115342	107	6055	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	754.65	48.25	8.00	180.0	10.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	24560	3	983	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	112.99	21.10	8.00	135.0	10.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	34192	28	955	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.95	17.20	37.00	90.0	0.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	34099	28	945	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.20	18.50	37.00	90.0	0.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	34296	27	937	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.95	19.80	37.00	90.0	0.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	34586	27	939	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	332.45	19.80	37.00	90.0	0.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	151785	43	3859	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	780.09	61.78	8.00	-120.0	10.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	159186	41	3852	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	805.60	49.21	8.00	-120.0	10.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	166713	40	3841	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	829.79	34.72	8.00	-120.0	10.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	58822	8	406	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	448.10	18.50	37.00	155.0	0.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	237747	6	1559	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	734.65	96.87	8.00	-90.0	10.0	0.0



Nr	Immissionsort	Schaltstufe	K _{son}	k ₀	L _{max}	h	L _{son}	k ₁₀	Leuchte	x	y	z	DrehC	NeigA	NeigB
11	IO-11	*	32	0.5	254523	6	1532	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	765.59	96.16	8.00	-90.0	10.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	273642	5	1456	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	776.01	79.15	8.00	-90.0	10.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	291096	5	1439	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	806.80	79.63	8.00	-90.0	10.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	308923	4	1423	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	837.46	79.99	8.00	-90.0	10.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	298339	3	1318	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	746.35	77.33	8.00	-87.0	10.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	326757	4	1409	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	868.00	80.59	8.00	-90.0	10.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	189151	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	264.50	87.60	12.00	90.0	5.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	155115	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	325.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	44988	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	203.55	65.31	8.00	95.0	10.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	490567	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	265.37	66.10	12.00	-30.0	5.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	34679	1	0	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	333.20	18.50	37.00	15.0	0.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	13803	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	92.52	7.86	8.00	88.0	10.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	25342	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	182.70	56.70	12.00	132.0	1.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	15467	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	62.46	7.52	8.00	88.0	10.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	132850	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	300.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	18006	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	32.98	7.97	8.00	105.0	10.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	23521	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	2.53	-2.43	8.00	115.0	10.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	33743	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-23.14	-16.13	8.00	115.0	10.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	40400	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-48.32	-29.98	6.00	120.0	10.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	27794	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-59.27	-46.56	8.00	170.0	10.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	37716	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	256.01	47.31	8.00	45.0	10.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	34482	1	0	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	332.45	17.20	37.00	15.0	0.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	120470	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	755.65	48.25	8.00	0.0	10.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	39881	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	242.56	59.29	8.00	65.0	10.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	59523	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	451.10	18.50	37.00	35.0	0.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	59484	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	450.81	19.38	37.00	36.0	0.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	59327	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	450.06	19.93	37.00	72.0	0.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	59112	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	449.14	19.93	37.00	108.0	0.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	58919	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	448.39	19.38	37.00	108.0	0.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	40210	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	271.19	31.30	8.00	45.0	10.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	91486	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	577.00	19.60	37.00	35.0	0.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	91435	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	576.71	20.48	37.00	36.0	0.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	91247	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575.96	21.03	37.00	72.0	0.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	90998	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575.04	21.03	37.00	108.0	0.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	90776	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	574.29	20.48	37.00	144.0	0.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	90673	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	574.00	19.60	37.00	145.0	0.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	115842	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	663.20	19.80	37.00	25.0	0.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	115881	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.91	20.66	37.00	72.0	0.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	115833	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.91	18.92	37.00	25.0	0.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	115675	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.16	21.23	37.00	72.0	0.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	115239	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.68	21.23	37.00	108.0	0.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	115168	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.49	20.66	37.00	108.0	0.0	0.0
11	IO-11	*	32	0.5	115058	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.20	19.80	37.00	145.0	0.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	23120	284	14184	19	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	85.00	78.85	8.00	-90.0	10.0	0.0



Nr	Immissionsort	Schaltstufe	L_{min}	L_{0}	L_{max}	L_{1}	L_{2}	L_{3}	Leuchte	x	y	z	DrehG	NeigA	NeigB
12	IO-12	*	32	0.5	26369	208	12211	14	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	110.00	78.65	8.00	-80.0	10.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	20950	84	6727	10	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	57.73	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	21068	83	6718	10	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	58.87	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	18844	88	6008	10	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-77.36	-36.21	8.00	-90.0	10.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	32996	104	9756	8	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	141.33	45.50	16.00	140.0	2.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	40048	178	10884	8	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	209.60	81.39	8.00	180.0	10.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	44353	187	11448	8	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	232.37	90.86	8.00	180.0	10.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	16980	44	3919	7	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	44.78	30.01	8.00	-51.5	5.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	37075	28	3259	2	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	142.20	46.00	16.00	90.0	1.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	21275	21	1716	2	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	57.73	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	34155	27	2751	2	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	141.33	44.50	16.00	-160.0	0.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	21392	21	1714	2	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	58.87	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	30939	15	2201	2	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	112.99	21.10	8.00	135.0	10.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	109252	22	8681	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	263.63	86.10	12.00	-150.0	0.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	125547	108	6132	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	754.65	48.25	8.00	180.0	10.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	164169	43	3848	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	780.09	61.78	8.00	-120.0	10.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	171520	42	3845	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	805.60	49.21	8.00	-120.0	10.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	178977	40	3828	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	829.79	34.72	8.00	-120.0	10.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	46441	21	890	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.95	17.20	37.00	90.0	0.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	46338	21	890	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.20	18.50	37.00	90.0	0.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	46558	21	872	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.95	19.80	37.00	90.0	0.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	46880	21	872	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	332.45	19.80	37.00	90.0	0.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	259772	6	1564	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	734.65	96.67	8.00	-90.0	10.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	276597	6	1539	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	765.59	96.18	8.00	-90.0	10.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	295672	5	1489	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	776.01	79.15	8.00	-90.0	10.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	313059	5	1453	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	806.80	79.63	8.00	-90.0	10.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	330793	5	1437	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	837.46	79.99	8.00	-90.0	10.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	323636	4	1331	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	746.35	77.33	8.00	-87.0	10.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	348516	4	1424	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	868.00	80.59	8.00	-90.0	10.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	52302	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	242.56	59.29	8.00	65.0	10.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	51193	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	271.19	31.30	8.00	45.0	10.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	175331	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	285.37	86.10	12.00	-30.0	5.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	65974	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	203.55	65.31	8.00	95.0	10.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	46983	1	0	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	333.20	18.50	37.00	15.0	0.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	146722	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	300.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	27421	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	92.52	7.86	8.00	88.0	10.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	48506	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	258.01	47.31	8.00	45.0	10.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	18555	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	62.46	7.52	8.00	88.0	10.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	130681	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	755.65	48.25	8.00	0.0	10.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	15618	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	32.98	7.97	8.00	105.0	10.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	13286	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	2.53	-2.43	8.00	115.0	10.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	18837	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-23.14	-16.13	8.00	115.0	10.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	23423	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-48.32	-29.98	8.00	120.0	10.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	17829	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-59.27	-46.56	8.00	170.0	10.0	0.0



Nr	Immissionsort	Schaltstufe	k_{ext}	L_{ext}	L_{ext}	I	L_{ext}	k_{ext}	Leuchte	x	y	z	DrehC	HelgA	HelgB
12	IO-12	*	32	0.5	46763	1	0	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	332.45	17.20	37.00	15.0	0.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	40467	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	182.70	56.70	12.00	132.0	1.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	203087	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	264.50	87.60	12.00	90.0	5.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	166103	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	325.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	73938	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	451.10	18.50	37.00	35.0	0.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	73899	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	450.81	19.38	37.00	36.0	0.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	73731	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	450.06	19.93	37.00	72.0	0.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	73500	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	449.14	19.93	37.00	108.0	0.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	73291	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	448.39	19.38	37.00	108.0	0.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	73184	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	448.10	18.50	37.00	155.0	0.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	107952	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	577.00	19.60	37.00	35.0	0.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	107899	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	576.71	20.48	37.00	36.0	0.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	107703	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575.96	21.03	37.00	72.0	0.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	107439	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575.04	21.03	37.00	108.0	0.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	107205	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	574.29	20.48	37.00	144.0	0.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	107092	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	574.00	19.60	37.00	145.0	0.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	133666	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	663.20	19.80	37.00	25.0	0.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	133605	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.91	20.68	37.00	72.0	0.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	133549	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.91	18.92	37.00	25.0	0.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	133391	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.16	21.23	37.00	72.0	0.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	132934	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.68	21.23	37.00	108.0	0.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	132858	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.49	20.68	37.00	108.0	0.0	0.0
12	IO-12	*	32	0.5	132740	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.20	19.60	37.00	145.0	0.0	0.0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

0

Empty rectangular box for handwritten notes.

Empty rectangular box for handwritten notes.

Rectangular box containing handwritten text: "Anlage" and "4".

Anlage
4

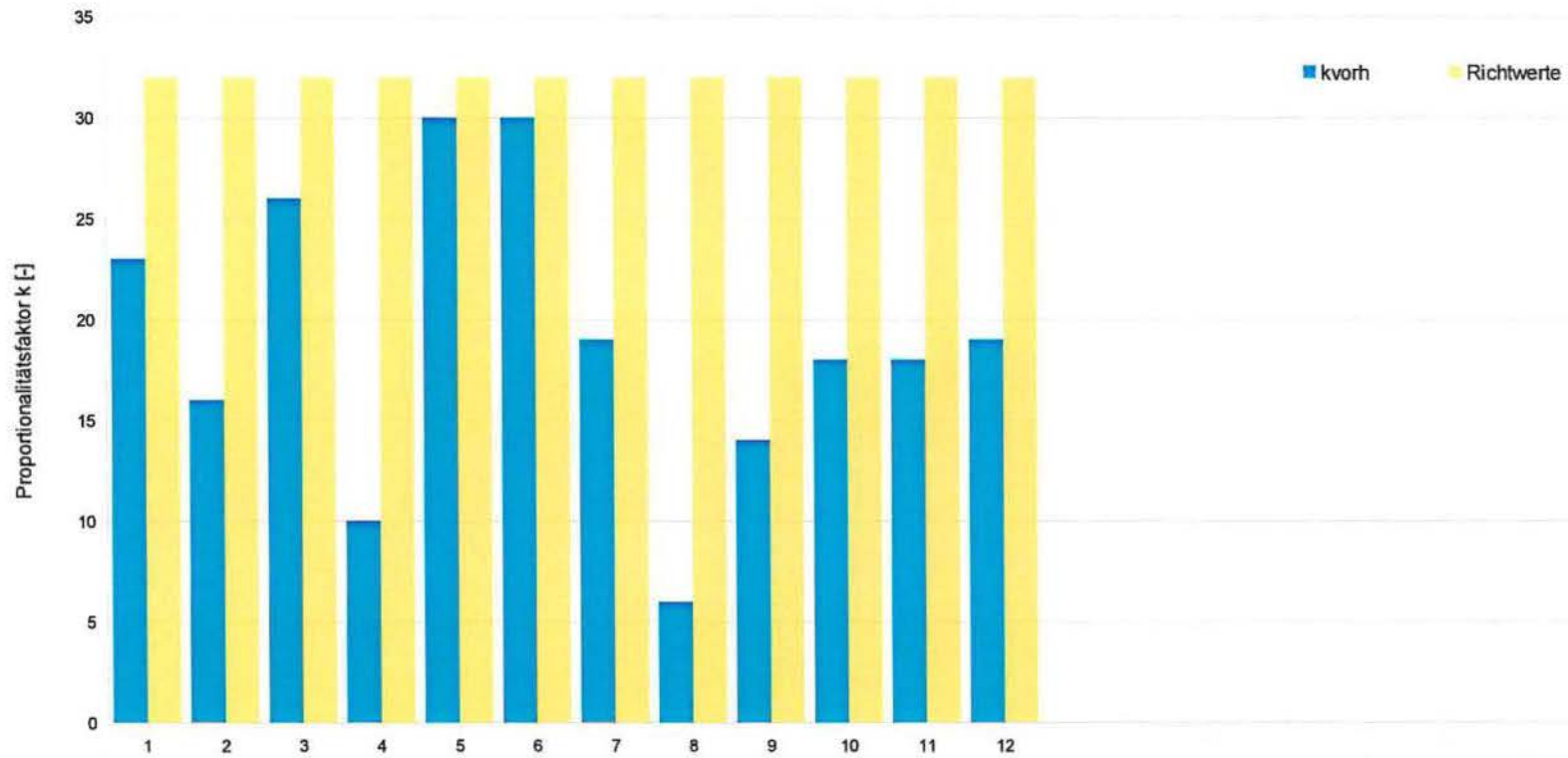
LEITZ

1656



4 002432 328772

Prognoseszenario
Darstellung der maximal vorhandenen und zulässigen Proportionalitätsfaktoren k_{vorh}
 Variantenberechnung mit teilweise veränderter Leuchtenneigung

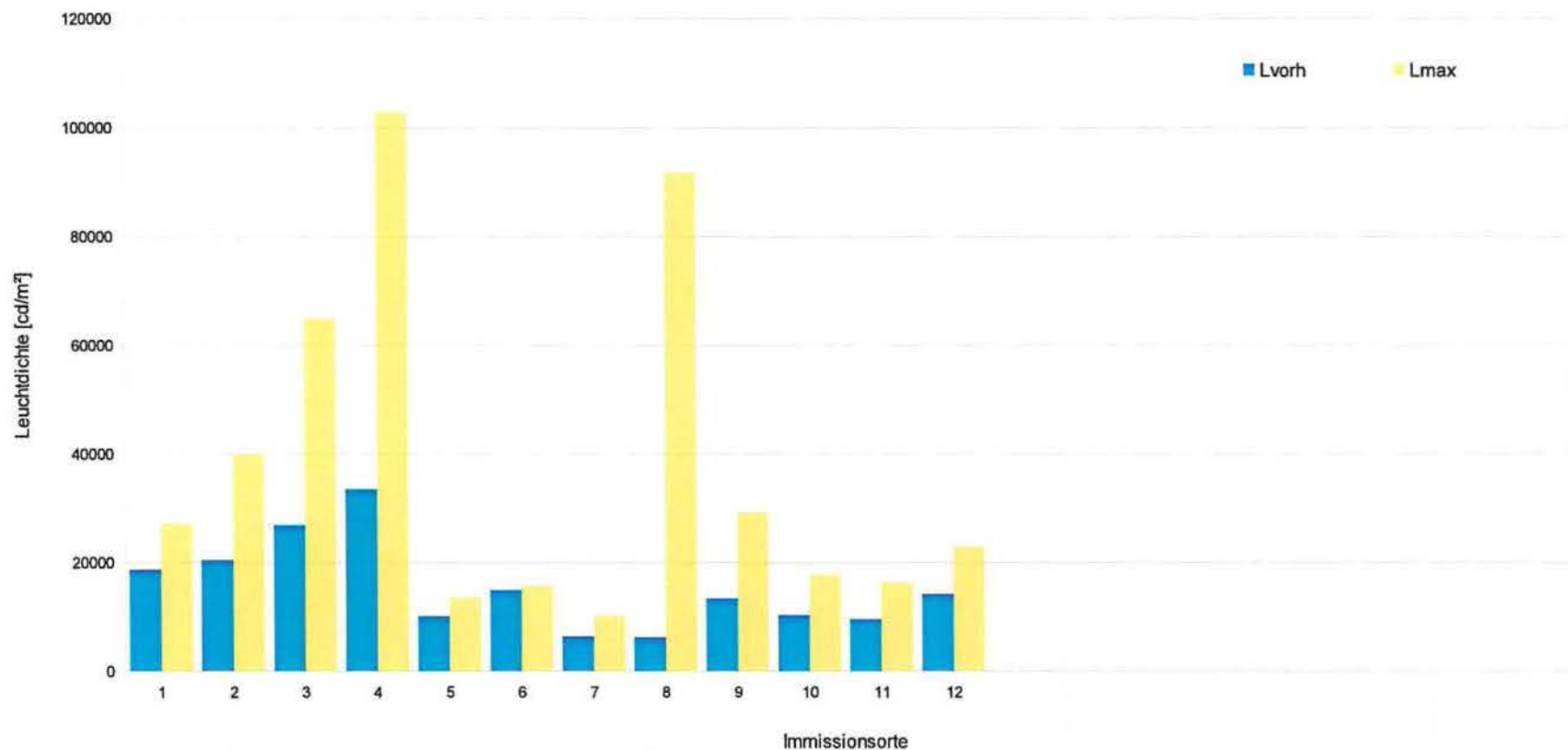


Immissionsorte

Immissionsort	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
k_{vorh}	23	16	26	10	30	30	19	6	14	18	18	19						
Richtwerte	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32						

(hier nur die strengste Anforderung - in der Zeit von 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr – aufgelistet)

Prognoseszenario
Gegenüberstellung der vorhandenen mittleren Leuchtdichte L_{vorh} mit der maximalen Leuchtdichte L_{max}
 Variantenberechnung mit teilweise veränderter Leuchtenneigung



Immissionsort	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
L_{vorh}	18642	20423	26805	33424	10029	14841	6315	6167	13342	10234	9494	14164						
L_{max}	27336	40080	65059	102988	13609	15816	10350	91812	29331	17815	16416	23120						



Nr	Immissionsort	Schallschutz	h_{son}	h_{leu}	L_{son}	L_{leu}	r_{son}	r_{leu}	Leuchte	x	y	z	DrehQ	NimpA	NeigB
21	IO-01	*	32	0.5	21930	849	16150	23	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.95	19.80	37.00	90.0	5.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	22104	846	16153	23	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.20	18.50	37.00	90.0	5.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	22263	842	16135	23	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.95	17.20	37.00	90.0	5.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	27336	630	18842	21	B - MVP507-WB 600W mit Raster	332.45	19.80	37.00	90.0	0.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	37616	232	13184	11	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	271.19	31.30	8.00	45.0	10.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	35374	194	10597	9	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	256.01	47.31	8.00	45.0	10.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	37881	137	7320	6	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	300.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	33782	114	5927	5	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	242.56	59.29	8.00	65.0	10.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	27811	159	4758	5	B - MVP507-WB 600W mit Raster	332.45	17.20	37.00	15.0	0.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	27585	158	4699	5	B - MVP507-WB 600W mit Raster	333.20	18.50	37.00	15.0	0.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	36963	114	6004	5	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	325.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	79203	198	11911	4	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	754.65	48.25	8.00	180.0	10.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	31334	119	3814	3	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	450.06	19.93	37.00	72.0	0.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	42478	72	5032	3	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	203.55	65.31	8.00	95.0	10.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	34492	51	4012	3	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	264.50	87.60	12.00	90.0	5.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	31421	107	3421	3	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	448.10	18.50	37.00	155.0	0.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	31259	90	2870	2	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	449.14	19.93	37.00	108.0	0.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	31293	90	2872	2	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	448.39	19.38	37.00	108.0	0.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	88472	38	7332	2	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	141.33	44.50	16.00	-160.0	0.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	67353	57	4280	2	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	92.52	7.86	8.00	88.0	10.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	78159	33	4929	2	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	142.20	46.00	16.00	90.0	1.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	74048	49	3912	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	62.46	7.52	8.00	88.0	10.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	92239	20	4140	1	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	141.33	45.50	16.00	140.0	2.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	46357	41	1895	1	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	574.29	20.48	37.00	144.0	0.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	46392	41	1891	1	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575.04	21.03	37.00	108.0	0.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	46444	41	1895	1	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	574.00	19.60	37.00	145.0	0.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	46538	40	1675	1	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575.96	21.03	37.00	72.0	0.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	101915	24	3187	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	32.98	7.97	8.00	105.0	10.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	126689	15	3913	0	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	58.87	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	127218	15	3904	0	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	57.73	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	31490	23	734	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	450.81	19.38	37.00	36.0	0.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	56547	5	1114	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	265.37	86.10	12.00	-30.0	5.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	31665	13	428	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	451.10	18.50	37.00	35.0	0.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	147440	6	1496	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	2.53	-2.43	8.00	115.0	10.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	127036	5	1218	0	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	58.87	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	127565	5	1216	0	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	57.73	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	161702	6	1473	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-23.14	-16.13	8.00	115.0	10.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	163535	5	1361	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	780.09	61.76	8.00	-120.0	10.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	54671	2	404	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	263.63	86.10	12.00	-150.0	0.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	198433	4	1370	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	805.60	49.21	8.00	-120.0	10.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	215871	4	1347	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	829.79	34.72	8.00	-120.0	10.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	190041	2	1174	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	44.78	30.01	8.00	-51.5	5.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	222122	3	1213	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-46.32	-29.98	8.00	120.0	10.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	61606	3	131	6	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.68	21.23	37.00	108.0	0.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	61643	3	127	6	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.49	20.68	37.00	108.0	0.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	61898	1	72	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.16	21.23	37.00	72.0	0.0	0.0



Nr	Immissionsort	Schattenrufe	K_{son}	h_{obj}	L_{son}	l	L_{max}	K_{ref}	Leuchte	x	y	z	DrehC	NeigA	NeigB
21	IO-01	*	32	0.5	62121	1	56	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.91	20.88	37.00	72.0	0.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	164255	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	806.80	79.63	8.00	-90.0	10.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	47737	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	232.37	90.86	8.00	180.0	10.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	49999	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	209.60	81.39	8.00	180.0	10.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	152365	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	765.59	96.16	8.00	-90.0	10.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	137809	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	734.85	96.87	8.00	-90.0	10.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	149645	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	776.01	79.15	8.00	-90.0	10.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	179340	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	837.46	79.99	8.00	-80.0	10.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	195072	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	868.00	80.59	8.00	-90.0	10.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	46917	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	577.00	19.60	37.00	35.0	0.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	46739	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	576.71	20.48	37.00	36.0	0.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	126192	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	746.35	77.33	8.00	-87.0	10.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	81197	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	85.00	78.65	8.00	-90.0	10.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	231307	1	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	112.99	21.10	8.00	135.0	10.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	72984	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	110.00	78.65	8.00	-90.0	10.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	54655	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	663.20	19.80	37.00	25.0	-3.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	59212	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	182.70	56.70	12.00	132.0	1.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	54731	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.91	18.92	37.00	25.0	-3.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	1442315	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-77.36	-36.21	8.00	-60.0	10.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	85040	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	755.65	48.25	8.00	0.0	10.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	106358	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-59.27	-46.56	8.00	170.0	10.0	0.0
21	IO-01	*	32	0.5	96529	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.20	19.80	37.00	145.0	-3.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	39773	536	20378	16	B - MVP507-WB 600W mit Raster	333.20	18.50	37.00	15.0	0.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	40080	535	20423	16	B - MVP507-WB 600W mit Raster	332.45	17.20	37.00	15.0	0.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	32119	642	15855	15	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.95	19.80	37.00	90.0	5.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	32378	643	15910	15	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.95	17.20	37.00	90.0	5.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	32331	641	15868	15	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.20	18.50	37.00	90.0	5.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	39671	496	18820	15	B - MVP507-WB 600W mit Raster	332.45	19.80	37.00	90.0	0.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	58689	176	11150	6	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	242.56	59.29	8.00	65.0	10.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	27303	138	4011	4	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	574.00	19.60	37.00	145.0	0.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	27145	137	3996	4	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575.96	21.03	37.00	72.0	0.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	27163	137	3984	4	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	574.29	20.48	37.00	144.0	0.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	27876	131	3870	4	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	449.14	19.93	37.00	108.0	0.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	27879	131	3870	4	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	450.81	19.38	37.00	36.0	0.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	28013	130	3852	4	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	448.39	19.38	37.00	108.0	0.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	28017	130	3852	4	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	451.10	18.50	37.00	35.0	0.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	55279	114	7530	4	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	754.65	48.25	8.00	180.0	10.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	53698	124	6782	4	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	256.01	47.31	8.00	45.0	10.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	53063	110	5972	3	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	271.19	31.30	8.00	45.0	10.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	55048	84	5821	3	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	325.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	27277	95	2777	3	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	576.71	20.48	37.00	36.0	0.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	27445	93	2713	3	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	577.00	19.60	37.00	35.0	0.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	27102	90	2810	3	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575.04	21.03	37.00	108.0	0.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	27825	90	2656	3	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	450.06	19.93	37.00	72.0	0.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	33846	93	3117	2	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.88	21.23	37.00	108.0	0.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	34006	93	3130	2	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.16	21.23	37.00	72.0	0.0	0.0



Nr	Immissionsort	Schaltstufe	K_{ext}	K_{ref}	L_{ext}	L_{ref}	L_{ext}	K_{ext}	Leuchte	x	y	z	DrehC	NeigA	NeigB
22	IO-02	*	32	0.5	33914	92	3109	2	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.49	20.88	37.00	108.0	0.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	34179	91	3092	2	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.91	20.88	37.00	72.0	0.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	59968	61	4501	2	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	300.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	161365	26	7556	1	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	141.33	44.50	16.00	-160.0	0.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	143517	26	6030	1	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	142.20	46.00	16.00	90.0	1.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	77368	23	3166	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	264.50	87.60	12.00	90.0	5.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	77406	23	3159	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	265.37	86.10	12.00	-30.0	5.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	90100	27	3364	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	203.55	65.31	8.00	95.0	10.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	112053	37	3896	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	92.52	7.86	8.00	88.0	10.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	121268	34	3739	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	62.46	7.52	8.00	88.0	10.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	217360	7	3900	0	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	141.33	45.50	16.00	140.0	2.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	28183	16	463	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	448.10	18.50	37.00	155.0	0.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	219044	8	2973	0	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	58.87	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	219750	8	2969	0	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	57.73	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	205418	6	1740	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	44.78	30.01	8.00	-51.5	5.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	195517	6	1489	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	32.98	7.97	8.00	105.0	10.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	219325	3	1218	0	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	58.87	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	220030	3	1218	0	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	57.73	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	300946	3	1274	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-77.36	-38.21	8.00	-60.0	10.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	535406	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-46.32	-29.98	8.00	120.0	10.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	126587	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-59.27	-46.56	8.00	170.0	10.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	494115	1	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-23.14	-16.13	8.00	115.0	10.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	92258	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	806.80	79.83	8.00	-90.0	10.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	163280	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	112.99	21.10	8.00	135.0	10.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	301664	1	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	805.60	49.21	8.00	-120.0	10.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	286023	1	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	780.09	61.78	8.00	-120.0	10.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	68803	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	734.65	96.67	8.00	-90.0	10.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	129329	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	182.70	56.70	12.00	132.0	1.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	67965	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	746.35	77.33	8.00	-87.0	10.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	116786	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	868.00	80.59	8.00	-90.0	10.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	141294	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	110.00	76.65	8.00	-90.0	10.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	345729	1	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	829.79	34.72	8.00	-120.0	10.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	81093	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	776.01	79.15	8.00	-90.0	10.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	62440	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	755.65	48.25	8.00	0.0	10.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	120618	1	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	263.63	86.10	12.00	-150.0	0.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	104145	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	937.46	79.99	8.00	-90.0	10.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	79725	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	765.59	96.16	8.00	-90.0	10.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	33325	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	663.20	19.80	37.00	25.0	-3.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	472815	1	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	2.53	-2.43	8.00	115.0	10.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	33448	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.91	16.92	37.00	25.0	-3.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	61377	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	232.37	90.88	8.00	180.0	10.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	65762	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	209.60	81.39	8.00	180.0	10.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	152848	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	85.00	78.65	8.00	-90.0	10.0	0.0
22	IO-02	*	32	0.5	42843	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.20	19.80	37.00	-145.0	-3.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	17237	630	14395	26	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.20	19.80	37.00	145.0	-3.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	17670	594	14376	26	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	663.20	19.80	37.00	25.0	-3.0	0.0



Nr	Immissionsort	Schaltstufe	N _z	L _z	L _z	L _z	L _z	N _z	Leuchte	x	y	z	DistC	NeigA	NeigB
23	IO-03	*	32	0.5	17831	545	13272	23	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.91	18.92	37.00	25.0	-3.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	16211	445	9153	18	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.68	21.23	37.00	108.0	0.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	16298	440	9085	17	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.49	20.68	37.00	108.0	0.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	16162	357	7324	14	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.16	21.23	37.00	72.0	0.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	16218	353	7278	14	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.91	20.68	37.00	72.0	0.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	64766	508	26729	13	B - MVP507-WB 600W mit Raster	333.20	18.50	37.00	15.0	0.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	65059	508	26805	13	B - MVP507-WB 600W mit Raster	332.45	17.20	37.00	15.0	0.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	22383	186	4740	6	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575.04	21.03	37.00	108.0	0.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	22261	184	4668	6	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	576.71	20.48	37.00	36.0	0.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	22267	184	4669	6	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575.96	21.03	37.00	72.0	0.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	22348	182	4632	6	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	577.00	19.60	37.00	35.0	0.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	29530	52	4772	5	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	754.65	48.25	8.00	160.0	10.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	79196	202	12398	5	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	271.19	31.30	8.00	45.0	10.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	81679	202	12680	4	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	256.01	47.31	8.00	45.0	10.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	55486	167	6366	3	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.95	17.20	37.00	90.0	5.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	55573	164	6268	3	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.20	18.50	37.00	90.0	5.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	64612	138	7272	3	B - MVP507-WB 600W mit Raster	332.45	19.80	37.00	90.0	0.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	55391	163	6203	3	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.95	19.80	37.00	90.0	5.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	40365	82	2356	1	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	450.81	19.38	37.00	36.0	0.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	40411	82	2351	1	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	451.10	18.50	37.00	35.0	0.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	40438	82	2348	1	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	450.06	19.93	37.00	72.0	0.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	40600	44	1674	1	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	449.14	19.93	37.00	108.0	0.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	40793	44	1665	1	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	448.39	19.38	37.00	108.0	0.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	97660	46	3905	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	242.56	59.29	8.00	65.0	10.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	107704	30	3533	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	265.37	86.10	12.00	-30.0	5.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	253062	21	8248	1	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	141.33	44.50	16.00	-160.0	0.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	103101	26	3315	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	325.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	112121	23	3178	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	300.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	233403	16	5160	0	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	142.20	46.00	16.00	90.0	1.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	186069	15	2537	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	92.52	7.66	8.00	88.0	10.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	198592	14	2435	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	62.46	7.52	8.00	88.0	10.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	223683	10	2192	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	44.78	30.01	8.00	-51.5	5.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	164352	8	1535	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	264.50	87.80	12.00	90.0	5.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	256372	11	2135	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-77.36	-36.21	8.00	-60.0	10.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	329289	5	2491	0	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	58.87	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	330144	5	2489	0	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	57.73	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	205227	4	1352	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	203.55	65.31	8.00	95.0	10.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	329452	3	1623	0	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	58.87	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	330306	3	1623	0	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	57.73	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	321516	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	2.53	-2.43	8.00	115.0	10.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	343318	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-23.14	-16.13	8.00	115.0	10.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	285792	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-46.32	-29.98	8.00	120.0	10.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	146211	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-59.27	-46.56	8.00	170.0	10.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	313962	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	110.00	78.65	8.00	-80.0	10.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	795258	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	32.98	7.97	8.00	105.0	10.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	909602	1	0	0	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	141.33	45.50	16.00	140.0	2.0	0.0



Nr	Immissionsort	Schaltstufe	h_{Leuchte}	h_{Beob}	L_{Leuchte}	l	L_{Beob}	h_{Beob}	Leuchte	x	y	z	DrehC	NeigA	NeigB
23	IO-03	*	32	0.5	153718	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	112.99	21.10	8.00	135.0	10.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	270597	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	182.70	56.70	12.00	132.0	1.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	221680	1	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	263.83	86.10	12.00	-150.0	0.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	84439	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	232.37	90.86	8.00	180.0	10.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	86717	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	209.60	81.39	8.00	180.0	10.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	333788	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	85.00	78.65	8.00	-90.0	10.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	40940	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	448.10	18.50	37.00	155.0	0.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	28672	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	765.59	96.16	8.00	-90.0	10.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	23412	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	746.35	77.33	8.00	-87.0	10.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	19953	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	734.65	96.67	8.00	-90.0	10.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	49225	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	755.65	48.25	8.00	0.0	10.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	22515	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	574.29	20.48	37.00	144.0	0.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	22862	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	574.00	19.60	37.00	145.0	0.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	48272	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	837.46	79.99	8.00	-90.0	10.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	28636	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	776.01	79.15	8.00	-90.0	10.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	97025	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	829.79	34.72	8.00	-120.0	10.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	57852	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	780.09	61.78	8.00	-120.0	10.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	38024	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	806.80	79.63	8.00	-90.0	10.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	77968	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	805.60	49.21	8.00	-120.0	10.0	0.0
23	IO-03	*	32	0.5	60161	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	868.00	80.59	8.00	-90.0	10.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	102681	467	33373	10	B - MVP507-WB 600W mit Raster	333.20	18.50	37.00	15.0	0.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	102988	467	33424	10	B - MVP507-WB 600W mit Raster	332.45	17.20	37.00	15.0	0.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	28160	88	4832	5	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	755.55	48.25	8.00	0.0	10.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	29739	118	3630	3	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.91	20.68	37.00	72.0	0.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	29768	117	3623	3	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.16	21.23	37.00	72.0	0.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	108627	155	10160	2	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	271.19	31.30	8.00	45.0	10.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	111879	132	8655	2	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	256.01	47.31	8.00	45.0	10.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	30009	65	2018	2	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.88	21.23	37.00	108.0	0.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	30100	63	1957	2	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.49	20.68	37.00	106.0	0.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	102788	76	5463	1	B - MVP507-WB 600W mit Raster	332.45	19.80	37.00	90.0	0.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	88402	83	4382	1	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.95	17.20	37.00	90.0	5.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	88601	83	4348	1	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.20	18.50	37.00	90.0	5.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	88445	82	4317	1	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.95	19.80	37.00	90.0	5.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	44405	47	1907	1	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	576.71	20.48	37.00	36.0	0.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	44438	47	1903	1	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	577.00	19.60	37.00	35.0	0.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	44493	47	1697	1	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575.96	21.03	37.00	72.0	0.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	138252	41	3893	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	242.56	59.29	8.00	65.0	10.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	26700	27	771	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.20	19.80	37.00	145.0	-3.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	145941	31	3726	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	265.37	86.10	12.00	-30.0	5.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	358732	18	8830	0	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	141.33	44.50	16.00	-160.0	0.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	37059	12	554	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	663.20	19.80	37.00	25.0	-3.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	332780	12	4920	0	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	142.20	46.00	16.00	90.0	1.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	168262	13	2392	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	325.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	37265	11	513	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.91	18.92	37.00	25.0	-3.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	177419	12	2274	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	300.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	266818	12	2430	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	44.78	30.01	8.00	-51.5	5.0	0.0



Nr	Immissionsort	Schallschutz	h _{imm}	h _{leu}	L _{imm}	L	L _{leu}	h _{leu}	Leuchte	e	γ	z	DirnO	NeigA	NeigB
24	IO-04	*	32	0.5	283436	14	2523	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-77.36	-36.21	8.00	-60.0	10.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	257626	9	1876	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	92.52	7.86	8.00	88.0	10.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	271651	8	1777	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	62.46	7.52	8.00	88.0	10.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	281605	4	1354	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	264.50	87.60	12.00	90.0	5.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	450074	4	2275	0	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	58.87	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	451029	4	2274	0	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	57.73	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	450210	3	1623	0	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	58.87	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	451166	3	1623	0	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	57.73	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	347620	2	1174	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	203.55	65.31	8.00	95.0	10.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	474237	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	110.00	78.65	8.00	-90.0	10.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	110165	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	232.37	90.66	8.00	180.0	10.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	498195	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	85.00	78.65	8.00	-90.0	10.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	24360	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	780.09	61.78	8.00	-120.0	10.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	179784	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	112.99	21.10	8.00	135.0	10.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	726613	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	32.98	7.97	8.00	105.0	10.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	328805	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	2.53	-2.43	8.00	115.0	10.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	346383	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-23.14	-16.13	8.00	115.0	10.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	303287	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-46.32	-29.98	8.00	120.0	10.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	170685	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-59.27	-46.56	8.00	170.0	10.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	37582	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	746.35	77.33	8.00	-87.0	10.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	518334	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	182.70	56.70	12.00	132.0	1.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	712788	0	0	0	C - MVP506 1xSON-TPP150W A80	141.33	45.50	16.00	140.0	2.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	27526	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	776.01	79.15	8.00	-90.0	10.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	71488	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	451.10	18.50	37.00	35.0	0.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	71481	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	450.81	19.38	37.00	36.0	0.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	71812	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	450.06	19.93	37.00	72.0	0.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	71830	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	449.14	19.93	37.00	108.0	0.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	72055	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	448.39	19.38	37.00	108.0	0.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	72199	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	448.10	18.50	37.00	155.0	0.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	18158	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	837.46	79.99	8.00	-90.0	10.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	38486	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	754.65	48.25	8.00	180.0	10.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	18510	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	868.00	80.59	8.00	-90.0	10.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	44668	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575.04	21.03	37.00	108.0	0.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	44866	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	574.29	20.48	37.00	144.0	0.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	45008	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	574.00	19.60	37.00	145.0	0.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	344234	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	263.63	86.10	12.00	-150.0	0.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	21306	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	806.80	79.63	8.00	-90.0	10.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	114355	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	209.60	61.39	8.00	180.0	10.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	24403	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	805.60	49.21	8.00	-120.0	10.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	31248	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	765.59	96.16	8.00	-90.0	10.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	26753	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	829.79	34.72	8.00	-120.0	10.0	0.0
24	IO-04	*	32	0.5	43267	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	734.65	96.67	8.00	-90.0	10.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	6362	550	6160	30	B - MVP507-WB 600W mit Raster	332.45	19.80	37.00	90.0	0.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	6233	524	5841	29	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.95	17.20	37.00	90.0	5.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	13609	153	10029	23	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	265.37	66.10	12.00	-30.0	5.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	6175	408	4535	23	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.20	18.50	37.00	90.0	5.0	0.0



Nr	Immissionsort	#Schattenrufe	k _{son}	L _h	L _{min}	I	L _{max}	k _{gr}	Leuchte	x	y	z	DrehC	NeigA	NeigB
25	IO-05	*	32	0.5	8274	302	3397	17	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.95	19.80	37.00	90.0	5.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	15275	48	4023	8	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	263.63	86.10	12.00	-150.0	0.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	9696	24	2363	7	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	300.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	22291	184	4681	8	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	448.10	18.50	37.00	155.0	0.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	22344	184	4686	8	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	448.39	19.38	37.00	108.0	0.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	22474	180	4599	8	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	449.14	19.93	37.00	106.0	0.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	29078	44	5042	5	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	141.33	45.50	16.00	140.0	2.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	24382	40	3246	4	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	141.33	44.50	16.00	-160.0	0.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	36285	44	4413	3	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	110.00	78.85	8.00	-90.0	10.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	24809	33	2785	3	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	142.20	46.00	16.00	90.0	1.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	22630	87	2233	3	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	450.06	19.93	37.00	72.0	0.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	44386	31	3559	2	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	85.00	78.85	8.00	-90.0	10.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	19257	9	1436	2	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	325.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	56858	25	3835	2	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	58.87	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	57333	24	3813	2	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	57.73	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	84119	100	5510	2	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	754.65	48.25	8.00	180.0	10.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	52983	27	3286	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	44.78	30.01	8.00	-51.5	5.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	86941	25	3238	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-77.36	-36.21	8.00	-60.0	10.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	56949	13	2021	1	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	58.87	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	48781	40	1651	1	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	574.00	19.60	37.00	145.0	0.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	57424	13	2016	1	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	57.73	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	48828	39	1844	1	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	574.29	20.48	37.00	144.0	0.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	114886	42	3904	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	780.09	61.78	8.00	-120.0	10.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	122740	41	3930	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	805.60	49.21	8.00	-120.0	10.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	130735	39	3910	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	829.79	34.72	8.00	-120.0	10.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	46995	27	1116	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575.04	21.03	37.00	108.0	0.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	57773	5	1169	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	92.52	7.86	8.00	88.0	10.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	6429	10	108	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	333.20	18.50	37.00	15.0	0.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	6342	9	101	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	332.45	17.20	37.00	15.0	0.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	73135	4	1163	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	62.46	7.52	8.00	88.0	10.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	175861	6	1489	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	734.65	96.67	8.00	-90.0	10.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	193066	5	1457	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	765.59	96.16	8.00	-90.0	10.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	214469	4	1356	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	776.01	79.15	8.00	-90.0	10.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	232936	4	1339	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	806.80	79.63	8.00	-90.0	10.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	251920	4	1323	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	837.46	79.99	8.00	-90.0	10.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	233343	3	1216	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	746.35	77.33	8.00	-87.0	10.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	270956	3	1310	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	868.00	80.59	8.00	-90.0	10.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	87654	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	2.53	-2.43	8.00	115.0	10.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	103111	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-23.14	-16.13	8.00	115.0	10.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	100411	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-46.32	-29.98	8.00	120.0	10.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	60228	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-59.27	-46.56	8.00	170.0	10.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	13729	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	162.70	56.70	12.00	132.0	1.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	118197	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	32.98	7.97	8.00	105.0	10.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	21055	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	203.55	85.31	8.00	95.0	10.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	33612	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	112.99	21.10	8.00	135.0	10.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	22798	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	451.10	18.50	37.00	35.0	0.0	0.0



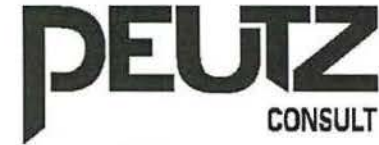
Nr	Immissionsort	Schaltstufe	k_{ext}	L_{ext}	L_{ext}	l	L_{ext}	k_{ext}	Leuchte	x	y	z	DrehC	NeigA	NeigB
25	IO-05	*	32	0.5	22754	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	450.81	19.38	37.00	36.0	0.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	30666	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	209.60	81.39	8.00	180.0	10.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	29954	1	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	284.50	87.60	12.00	90.0	5.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	89217	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	755.65	48.25	8.00	0.0	10.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	57788	1	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	232.37	90.86	8.00	180.0	10.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	47416	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	577.00	19.60	37.00	35.0	0.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	47357	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	576.71	20.48	37.00	36.0	0.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	47196	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575.96	21.03	37.00	72.0	0.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	17089	1	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	256.01	47.31	8.00	45.0	10.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	9436	1	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	271.19	31.30	8.00	45.0	10.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	21281	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	242.56	59.29	8.00	65.0	10.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	53867	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	663.20	19.80	37.00	25.0	-3.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	67451	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.91	20.68	37.00	72.0	0.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	53824	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.91	18.92	37.00	25.0	-3.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	67269	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.16	21.23	37.00	72.0	0.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	66904	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.68	21.23	37.00	108.0	0.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	66855	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.49	20.68	37.00	108.0	0.0	0.0
25	IO-05	*	32	0.5	94913	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.20	19.80	37.00	145.0	-3.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	15816	733	14841	30	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	448.10	18.50	37.00	155.0	0.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	23713	66	4821	6	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	265.37	86.10	12.00	-30.0	5.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	16163	122	2497	4	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	450.06	19.93	37.00	72.0	0.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	61670	37	8496	4	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	141.33	45.50	16.00	140.0	2.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	15899	94	1913	3	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	446.39	19.38	37.00	108.0	0.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	16032	91	1863	3	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	449.14	19.93	37.00	108.0	0.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	16243	87	1794	3	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	451.10	18.50	37.00	35.0	0.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	16243	87	1794	3	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	450.81	19.38	37.00	36.0	0.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	49354	45	4357	2	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	110.00	78.65	8.00	-90.0	10.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	44926	32	3935	2	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	141.33	44.50	16.00	-180.0	0.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	77129	120	6897	2	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	754.65	48.25	8.00	180.0	10.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	4264	41	349	2	B - MVP507-WB 600W mit Raster	332.45	17.20	37.00	15.0	0.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	32766	18	2535	2	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	263.63	86.10	12.00	-150.0	0.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	4392	37	324	2	B - MVP507-WB 600W mit Raster	333.20	18.50	37.00	15.0	0.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	56896	39	4094	2	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	85.00	78.65	8.00	-90.0	10.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	37495	75	2685	2	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	574.00	19.60	37.00	145.0	0.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	37585	74	2675	2	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	574.28	20.48	37.00	144.0	0.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	65137	31	3673	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	44.78	30.01	8.00	-51.5	5.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	47338	19	2514	1	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	142.20	46.00	16.00	90.0	1.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	4456	23	206	1	B - MVP507-WB 600W mit Raster	332.45	19.80	37.00	90.0	0.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	85612	37	3944	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-77.36	-36.21	8.00	-60.0	10.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	62989	17	3500	1	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	56.87	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	83511	17	3480	1	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	57.73	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	99599	47	3860	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	780.09	61.78	8.00	-120.0	10.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	106478	45	3888	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	805.60	49.21	8.00	-120.0	10.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	113536	43	3903	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	829.79	34.72	8.00	-120.0	10.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	4487	14	139	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.95	17.20	37.00	90.0	5.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	4566	13	124	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.20	18.50	37.00	90.0	5.0	0.0



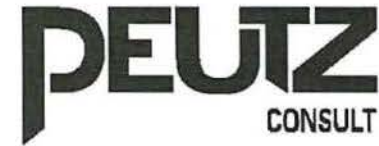
Nr	Immissionsort	Schaltanode	k_{ext}	L_{v}	L_{max}	l	L_{min}	k_{v}	Leuchte	x	y	z	DrehG	NeigA	NeigB
26	IO-06	*	32	0.5	4711	13	127	0	B - MVP507-WB 800W mit Raster	330.95	19.80	37.00	90.0	5.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	33723	2	884	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	271.19	31.30	8.00	45.0	10.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	132870	15	2539	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	734.65	96.67	8.00	-90.0	10.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	83160	8	1553	0	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	58.87	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	52198	2	974	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	256.01	47.31	8.00	45.0	10.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	83681	8	1553	0	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	57.73	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	146273	13	2367	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	765.59	96.16	8.00	-90.0	10.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	157953	9	1944	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	778.01	79.15	8.00	-90.0	10.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	172637	8	1769	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	806.80	79.63	8.00	-90.0	10.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	159087	6	1523	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	746.35	77.33	8.00	-87.0	10.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	187755	7	1600	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	837.46	79.89	8.00	-90.0	10.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	203084	6	1548	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	868.00	80.59	8.00	-90.0	10.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	89429	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	32.98	7.97	8.00	105.0	10.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	82512	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	2.53	-2.43	8.00	115.0	10.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	93402	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-23.14	-16.13	8.00	115.0	10.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	94293	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-46.32	-29.96	8.00	120.0	10.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	66392	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-59.27	-46.56	8.00	170.0	10.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	90275	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	264.50	87.60	12.00	90.0	5.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	3348399	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	62.46	7.52	8.00	88.0	10.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	473078	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	92.52	7.86	8.00	88.0	10.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	38657	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	242.56	59.29	8.00	65.0	10.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	82318	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	755.85	48.25	8.00	0.0	10.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	40488	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	112.99	21.10	8.00	135.0	10.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	43541	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	232.37	90.86	8.00	180.0	10.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	34275	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	182.70	56.70	12.00	132.0	1.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	32879	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	203.55	65.31	8.00	95.0	10.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	13252	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	300.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	38093	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	577.00	19.60	37.00	35.0	0.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	38067	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	576.71	20.48	37.00	36.0	0.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	37938	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575.96	21.03	37.00	72.0	0.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	37754	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575.04	21.03	37.00	108.0	0.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	15199	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	325.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	37431	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	209.60	81.39	8.00	180.0	10.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	45810	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	663.20	19.80	37.00	25.0	-3.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	56648	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.91	20.88	37.00	72.0	0.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	45748	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.91	18.92	37.00	25.0	-3.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	56493	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.16	21.23	37.00	72.0	0.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	56153	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.88	21.23	37.00	106.0	0.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	56091	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.49	20.88	37.00	108.0	0.0	0.0
26	IO-06	*	32	0.5	72862	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.20	19.80	37.00	145.0	-3.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	10350	417	6315	19	B - MVP507-WB 800W mit Raster	330.95	17.20	37.00	90.0	5.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	10673	354	5595	16	B - MVP507-WB 800W mit Raster	332.45	19.80	37.00	90.0	0.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	10252	355	5352	16	B - MVP507-WB 800W mit Raster	330.20	18.50	37.00	90.0	5.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	10344	304	4622	14	B - MVP507-WB 800W mit Raster	330.95	19.80	37.00	90.0	5.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	12729	56	4826	12	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	232.37	90.86	8.00	180.0	10.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	14259	52	4095	9	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	263.83	66.10	12.00	-150.0	0.0	0.0



Nr	Immissionsort	Strahlhöhe	k_{ext}	L_{ext}	L_{ext}	L_{ext}	k_{ext}	Leuchte	z	y	z	OrdnG	NeigA	NeigB	
27	IO-07	*	32	0.5	13378	52	2855	6	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	142.20	48.00	16.00	90.0	1.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	14884	47	3171	6	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	141.33	45.50	16.00	140.0	2.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	5059	41	1001	6	A - MVP507 1xSON-TPP800W WB_60	182.70	58.70	12.00	132.0	1.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	13396	47	2539	6	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	141.33	44.50	16.00	-160.0	0.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	26006	52	4835	5	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	110.00	78.65	8.00	-90.0	10.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	19285	33	3484	5	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	300.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	15608	23	2142	4	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	265.37	86.10	12.00	-30.0	5.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	28793	124	3751	4	A - MVP507 1xSON-TPP800W WB_60	448.10	18.50	37.00	155.0	0.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	33996	33	3700	3	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	85.00	78.65	8.00	-90.0	10.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	41208	30	3761	2	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	58.87	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	41639	29	3741	2	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	57.73	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	14558	8	1225	2	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	209.80	81.39	8.00	180.0	10.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	28837	80	2409	2	A - MVP507 1xSON-TPP800W WB_60	448.39	19.38	37.00	108.0	0.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	28505	17	2380	2	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	325.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	33834	20	2718	2	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	92.52	7.86	8.00	88.0	10.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	28970	76	2315	2	A - MVP507 1xSON-TPP800W WB_60	449.14	19.93	37.00	108.0	0.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	43923	28	3197	2	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	44.78	30.01	8.00	-51.5	5.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	90168	91	5032	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	754.65	48.25	8.00	180.0	10.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	41259	18	2293	1	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	58.87	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	41690	18	2289	1	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	57.73	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	45584	14	2301	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	62.46	7.52	8.00	88.0	10.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	84861	18	2782	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-77.36	-36.21	8.00	-80.0	10.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	126258	40	3927	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	780.09	81.78	8.00	-120.0	10.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	134397	38	3892	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	805.60	49.21	8.00	-120.0	10.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	142804	36	3810	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	829.79	34.72	8.00	-120.0	10.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	21860	3	581	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	264.50	87.60	12.00	90.0	5.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	54975	17	792	0	A - MVP507 1xSON-TPP800W WB_60	574.00	19.60	37.00	145.0	0.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	55035	17	786	0	A - MVP507 1xSON-TPP800W WB_60	574.29	20.48	37.00	144.0	0.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	212701	4	1353	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	734.65	96.67	8.00	-90.0	10.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	232438	4	1331	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	765.59	96.16	8.00	-90.0	10.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	10768	4	57	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	333.20	18.50	37.00	15.0	0.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	283148	3	1238	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	776.01	79.15	8.00	-90.0	10.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	284258	3	1228	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	806.80	79.83	8.00	-90.0	10.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	305956	3	1218	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	837.46	79.99	8.00	-90.0	10.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	327534	2	1211	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	868.00	80.59	8.00	-90.0	10.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	309501	2	1089	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	746.35	77.33	8.00	-87.0	10.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	10712	2	30	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	332.45	17.20	37.00	15.0	0.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	109868	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-46.32	-29.98	8.00	120.0	10.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	55813	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-59.27	-46.56	8.00	170.0	10.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	30683	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	112.99	21.10	8.00	135.0	10.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	122476	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-23.14	-16.13	8.00	115.0	10.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	99964	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	2.53	-2.43	8.00	115.0	10.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	15242	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	258.01	47.31	8.00	45.0	10.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	29347	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP800W WB_60	451.10	18.50	37.00	35.0	0.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	29284	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP800W WB_60	450.81	19.38	37.00	36.0	0.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	29140	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP800W WB_60	450.06	19.93	37.00	72.0	0.0	0.0



Nr	Immissionsort	Schichtstufe	k_{son}	L_{son}	L_{son}	l	L_{son}	k_{son}	Leuchte	x	y	z	Dir/c	NeigA	NeigB
27	IO-07	*	32	0.5	95251	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	755.65	48.25	8.00	0.0	10.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	23355	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	271.19	31.30	8.00	45.0	10.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	241824	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	32.98	7.97	8.00	105.0	10.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	55667	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	577.00	19.60	37.00	35.0	0.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	55593	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	576.71	20.48	37.00	36.0	0.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	55416	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575.96	21.03	37.00	72.0	0.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	55204	1	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575.04	21.03	37.00	108.0	0.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	16211	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	203.55	65.31	8.00	95.0	10.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	15461	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	242.56	59.29	8.00	65.0	10.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	60496	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	663.20	19.80	37.00	25.0	-3.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	78677	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.91	20.66	37.00	72.0	0.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	60480	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.91	16.92	37.00	25.0	-3.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	76480	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.16	21.23	37.00	72.0	0.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	76100	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.66	21.23	37.00	108.0	0.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	76054	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.49	20.88	37.00	106.0	0.0	0.0
27	IO-07	*	32	0.5	115533	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.20	19.80	37.00	145.0	-3.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	26968	79	5266	6	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	110.00	78.65	8.00	-90.0	10.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	22096	41	3830	5	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	141.33	45.50	16.00	140.0	2.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	19716	40	2968	4	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	142.20	46.00	16.00	90.0	1.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	32446	60	4555	4	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	85.00	78.65	8.00	-90.0	10.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	18710	35	2407	4	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	141.33	44.50	16.00	-160.0	0.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	30582	29	3837	4	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	263.63	66.10	12.00	-150.0	0.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	29974	116	3600	3	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	448.10	18.50	37.00	155.0	0.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	45429	39	5267	3	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	58.87	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	45838	39	5243	3	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	57.73	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	40855	38	3871	3	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	44.78	30.01	8.00	-51.5	5.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	29417	18	2181	2	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	265.37	66.10	12.00	-30.0	5.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	31091	15	2204	2	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	232.37	90.66	8.00	180.0	10.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	11958	47	807	2	B - MVP507-WB 600W mit Raster	332.45	19.80	37.00	90.0	0.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	81812	110	6167	2	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	754.65	48.25	8.00	180.0	10.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	12294	40	753	1	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.95	17.20	37.00	90.0	5.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	12275	39	719	1	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.20	18.50	37.00	90.0	5.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	68682	37	3972	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-77.36	-38.21	8.00	-60.0	10.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	12459	37	896	1	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.95	19.80	37.00	90.0	5.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	45616	13	1738	1	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	58.87	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	46024	13	1739	1	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	57.73	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	120923	44	3881	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	780.09	61.78	8.00	-120.0	10.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	126206	43	3884	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	805.60	49.21	8.00	-120.0	10.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	135657	41	3876	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	829.79	34.72	8.00	-120.0	10.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	38372	4	993	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	209.60	81.39	8.00	180.0	10.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	30055	16	494	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	448.39	19.38	37.00	108.0	0.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	30211	15	460	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	448.14	19.93	37.00	108.0	0.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	30381	14	423	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	450.06	19.93	37.00	72.0	0.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	56244	14	664	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	574.00	19.60	37.00	145.0	0.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	56334	14	655	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	574.29	20.48	37.00	144.0	0.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	176366	9	1858	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	734.65	96.67	8.00	-90.0	10.0	0.0



Nr.	Immissionsort	Schaltart	k _{son}	L _h	L _{min}	l	L _{max}	k _h	Leuchte	x	y	z	DrehG	NeigA	NeigB
28	IO-08	*	32	0.5	191886	7	1674	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	765.59	96.16	8.00	-90.0	10.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	207953	6	1501	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	776.01	79.15	8.00	-90.0	10.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	224431	5	1478	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	806.80	79.63	8.00	-90.0	10.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	218846	4	1369	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	746.35	77.33	8.00	-87.0	10.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	241331	5	1457	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	837.46	79.99	8.00	-90.0	10.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	258335	5	1439	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	868.00	80.59	8.00	-90.0	10.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	11997	2	39	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	333.20	18.50	37.00	15.0	0.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	11845	2	36	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	332.45	17.20	37.00	15.0	0.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	56522	4	168	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575.04	21.03	37.00	108.0	0.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	120529	1	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	92.52	7.86	8.00	88.0	10.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	64311	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	32.98	7.97	8.00	105.0	10.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	61616	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	2.53	-2.43	8.00	115.0	10.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	73401	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-23.14	-16.13	8.00	115.0	10.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	75922	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-46.32	-29.98	8.00	120.0	10.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	51459	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-59.27	-46.56	8.00	170.0	10.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	82226	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	242.56	59.29	8.00	65.0	10.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	18608	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	203.55	65.31	8.00	95.0	10.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	23690	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	112.99	21.10	8.00	135.0	10.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	13543	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	182.70	56.70	12.00	132.0	1.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	30529	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	451.10	18.50	37.00	35.0	0.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	30503	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	450.81	19.38	37.00	36.0	0.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	81179	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	325.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	96950	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	755.65	48.25	8.00	0.0	10.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	137746	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	264.50	87.60	12.00	90.0	5.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	17676	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	256.01	47.31	8.00	45.0	10.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	56937	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	577.00	19.80	37.00	35.0	0.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	56893	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	576.71	20.48	37.00	36.0	0.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	56735	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575.96	21.03	37.00	72.0	0.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	142992	1	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	62.46	7.52	8.00	88.0	10.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	16744	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	271.19	31.30	8.00	45.0	10.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	57660	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	300.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	60802	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	683.20	19.80	37.00	25.0	-3.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	78022	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	682.91	20.68	37.00	72.0	0.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	60748	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	682.91	18.92	37.00	25.0	-3.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	77842	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	682.16	21.23	37.00	72.0	0.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	77460	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.68	21.23	37.00	108.0	0.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	77398	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.49	20.68	37.00	108.0	0.0	0.0
28	IO-08	*	32	0.5	112187	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.20	19.80	37.00	145.0	-3.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	29331	228	13342	14	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	110.00	78.65	8.00	-90.0	10.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	33256	124	7917	7	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	85.00	78.65	8.00	-90.0	10.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	31596	43	5361	5	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	141.33	45.50	16.00	14.0	2.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	28357	44	4430	4	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	142.20	46.00	16.00	9.0	1.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	25913	33	2835	3	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	141.33	44.50	16.00	-160.0	0.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	39978	45	4187	3	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	44.78	30.01	8.00	-51.5	5.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	49507	36	5066	3	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	58.87	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	49869	35	5056	3	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	57.73	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0



Nr	Immissionsort	Schattstufe	K _{min}	L _h	L _{max}	l	L _{min}	K _{max}	Leuchte	x	y	z	DmHG	H _{iqA}	H _{iqB}
29	IO-09	*	32	0.5	34585	89	3030	2	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	448.10	18.50	37.00	155.0	0.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	49451	21	3784	2	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	263.63	86.10	12.00	-150.0	0.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	95942	123	6971	2	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	754.65	48.25	8.00	180.0	10.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	58974	47	4064	2	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-77.36	-36.21	8.00	-60.0	10.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	44468	15	2347	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	232.37	90.86	8.00	180.0	10.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	45843	13	2055	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	265.37	86.10	12.00	-30.0	5.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	121048	47	3856	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	780.09	61.78	8.00	-120.0	10.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	127748	45	3830	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	805.60	49.21	8.00	-120.0	10.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	134554	44	3860	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	829.79	34.72	8.00	-120.0	10.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	49794	9	1303	0	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	58.87	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	50156	9	1305	0	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	57.73	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	16466	18	385	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	332.45	19.80	37.00	90.0	0.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	50335	5	1123	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	209.60	81.39	8.00	180.0	10.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	18117	14	379	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.20	18.50	37.00	90.0	5.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	18068	14	372	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.95	17.20	37.00	90.0	5.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	16383	14	378	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.95	19.80	37.00	90.0	5.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	166100	14	2512	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	734.65	96.67	8.00	-90.0	10.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	179758	13	2371	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	765.59	96.16	8.00	-90.0	10.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	191229	10	2045	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	776.01	79.15	8.00	-90.0	10.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	205891	9	1898	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	806.80	79.63	8.00	-90.0	10.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	195495	7	1569	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	746.35	77.33	8.00	-87.0	10.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	220508	8	1756	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	837.46	79.99	8.00	-90.0	10.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	235478	7	1624	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	868.00	80.59	8.00	-90.0	10.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	16256	3	57	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	332.45	17.20	37.00	15.0	0.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	16457	3	57	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	333.20	18.50	37.00	15.0	0.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	81154	4	175	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	574.00	19.80	37.00	145.0	0.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	61267	3	164	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	574.29	20.48	37.00	144.0	0.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	25605	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	242.56	59.29	8.00	65.0	10.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	41862	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	92.52	7.86	8.00	88.0	10.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	25313	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	256.01	47.31	8.00	45.0	10.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	55906	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	62.46	7.52	8.00	88.0	10.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	23599	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	271.19	31.30	8.00	45.0	10.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	47210	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	32.98	7.67	8.00	105.0	10.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	49747	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	2.53	-2.43	8.00	115.0	10.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	58029	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-23.14	-16.13	8.00	115.0	10.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	61779	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-46.32	-29.98	8.00	120.0	10.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	48079	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-59.27	-46.56	8.00	170.0	10.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	74030	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	264.50	87.60	12.00	90.0	5.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	34802	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	300.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	23889	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	182.70	56.70	12.00	132.0	1.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	43613	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	325.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	35126	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	451.10	18.50	37.00	35.0	0.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	35126	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	450.81	19.38	37.00	36.0	0.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	35020	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	450.06	19.93	37.00	72.0	0.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	34848	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	449.14	19.93	37.00	108.0	0.0	0.0
29	IO-09	*	32	0.5	34674	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	448.39	19.38	37.00	108.0	0.0	0.0

Nr	Immissionsort	Schichtstufe	h ₁	h ₂	h ₃	l	l ₁	h ₄	Leuchte	x	y	z	DrehC	HelioA	HelioB
29	IO-09	*	32	0,5	101164	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	755.85	48.25	8.00	0.0	10.0	0.0
29	IO-09	*	32	0,5	81854	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	577.00	19.60	37.00	35.0	0.0	0.0
29	IO-09	*	32	0,5	81832	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	576.71	20.48	37.00	36.0	0.0	0.0
29	IO-09	*	32	0,5	81888	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575.96	21.03	37.00	72.0	0.0	0.0
29	IO-09	*	32	0,5	81471	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575.04	21.03	37.00	108.0	0.0	0.0
29	IO-09	*	32	0,5	24329	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	112.99	21.10	8.00	135.0	10.0	0.0
29	IO-09	*	32	0,5	25531	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	203.55	65.31	8.00	95.0	10.0	0.0
29	IO-09	*	32	0,5	63895	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	663.20	19.80	37.00	25.0	-3.0	0.0
29	IO-09	*	32	0,5	83176	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.91	20.68	37.00	72.0	0.0	0.0
29	IO-09	*	32	0,5	63823	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.91	18.92	37.00	25.0	-3.0	0.0
29	IO-09	*	32	0,5	83007	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.16	21.23	37.00	72.0	0.0	0.0
29	IO-09	*	32	0,5	82622	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.68	21.23	37.00	108.0	0.0	0.0
29	IO-09	*	32	0,5	82547	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.49	20.68	37.00	108.0	0.0	0.0
29	IO-09	*	32	0,5	117212	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.20	19.80	37.00	145.0	-3.0	0.0
30	IO-10	*	32	0,5	17815	142	10234	18	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	58.87	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0
30	IO-10	*	32	0,5	12660	138	7269	18	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	141.33	44.50	16.00	-160.0	0.0	0.0
30	IO-10	*	32	0,5	18001	134	9719	17	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	57.73	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0
30	IO-10	*	32	0,5	16780	173	8268	15	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	85.00	78.65	8.00	-90.0	10.0	0.0
30	IO-10	*	32	0,5	16036	114	5275	10	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	110.00	78.65	8.00	-90.0	10.0	0.0
30	IO-10	*	32	0,5	16470	72	5104	9	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	44.78	30.01	8.00	-51.5	5.0	0.0
30	IO-10	*	32	0,5	13756	47	2819	6	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	142.20	46.00	16.00	90.0	1.0	0.0
30	IO-10	*	32	0,5	13290	48	2702	6	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	141.33	45.50	16.00	140.0	2.0	0.0
30	IO-10	*	32	0,5	28886	77	5128	8	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	209.60	81.39	8.00	180.0	10.0	0.0
30	IO-10	*	32	0,5	30759	86	5658	5	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	232.37	90.66	8.00	180.0	10.0	0.0
30	IO-10	*	32	0,5	18084	31	2289	4	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	58.87	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0
30	IO-10	*	32	0,5	18269	31	2280	3	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	57.73	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0
30	IO-10	*	32	0,5	42292	45	4412	3	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-77.36	-36.21	8.00	-60.0	10.0	0.0
30	IO-10	*	32	0,5	62427	29	6246	3	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	263.63	86.10	12.00	-150.0	0.0	0.0
30	IO-10	*	32	0,5	109875	106	5980	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	754.65	48.25	8.00	180.0	10.0	0.0
30	IO-10	*	32	0,5	28532	32	968	1	B - MVP507-WB 600W mit Raster	332.45	19.80	37.00	90.0	0.0	0.0
30	IO-10	*	32	0,5	29896	28	950	1	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.95	17.20	37.00	90.0	5.0	0.0
30	IO-10	*	32	0,5	29857	26	938	1	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.20	18.50	37.00	90.0	5.0	0.0
30	IO-10	*	32	0,5	30108	27	928	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.95	19.80	37.00	90.0	5.0	0.0
30	IO-10	*	32	0,5	145362	43	3865	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	780.09	61.78	8.00	-120.0	10.0	0.0
30	IO-10	*	32	0,5	152812	41	3855	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	805.80	49.21	8.00	-120.0	10.0	0.0
30	IO-10	*	32	0,5	160405	40	3857	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	829.79	34.72	8.00	-120.0	10.0	0.0
30	IO-10	*	32	0,5	51586	28	1141	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	448.10	18.50	37.00	155.0	0.0	0.0
30	IO-10	*	32	0,5	227039	6	1549	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	734.65	96.67	8.00	-90.0	10.0	0.0
30	IO-10	*	32	0,5	243881	6	1521	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	765.59	96.16	8.00	-90.0	10.0	0.0
30	IO-10	*	32	0,5	263310	5	1442	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	776.01	79.15	8.00	-90.0	10.0	0.0
30	IO-10	*	32	0,5	280902	5	1425	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	806.80	79.63	8.00	-90.0	10.0	0.0
30	IO-10	*	32	0,5	298888	4	1409	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	837.46	79.99	8.00	-90.0	10.0	0.0
30	IO-10	*	32	0,5	288987	3	1304	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	746.35	77.33	8.00	-87.0	10.0	0.0
30	IO-10	*	32	0,5	316887	4	1395	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	868.00	80.59	8.00	-90.0	10.0	0.0
30	IO-10	*	32	0,5	51677	2	103	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	448.39	19.38	37.00	108.0	0.0	0.0
30	IO-10	*	32	0,5	51861	2	85	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	449.14	19.93	37.00	108.0	0.0	0.0



Nr	Immissionsort	Schallschleife	k_{son}	L_{dir}	L_{son}	r	L_{son}	k_{son}	Leuchte	x	y	z	DirHQ	NeigA	NeigB
30	IO-10	*	32	0.5	28439	1	39	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	332.45	17.20	37.00	15.0	0.0	0.0
30	IO-10	*	32	0.5	28621	1	39	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	333.20	18.50	37.00	15.0	0.0	0.0
30	IO-10	*	32	0.5	32917	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	112.99	21.10	8.00	135.0	10.0	0.0
30	IO-10	*	32	0.5	128404	1	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	265.37	86.10	12.00	-30.0	5.0	0.0
30	IO-10	*	32	0.5	21430	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	92.52	7.86	8.00	88.0	10.0	0.0
30	IO-10	*	32	0.5	166887	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	325.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0
30	IO-10	*	32	0.5	51603	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	82.46	7.52	8.00	88.0	10.0	0.0
30	IO-10	*	32	0.5	207324	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	264.50	87.60	12.00	90.0	5.0	0.0
30	IO-10	*	32	0.5	28061	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	32.98	7.97	8.00	105.0	10.0	0.0
30	IO-10	*	32	0.5	33019	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	2.53	-2.43	8.00	115.0	10.0	0.0
30	IO-10	*	32	0.5	45026	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-23.14	-16.13	8.00	115.0	10.0	0.0
30	IO-10	*	32	0.5	50649	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-46.32	-29.98	8.00	120.0	10.0	0.0
30	IO-10	*	32	0.5	33367	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-59.27	-46.56	8.00	170.0	10.0	0.0
30	IO-10	*	32	0.5	35136	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	203.55	65.31	8.00	95.0	10.0	0.0
30	IO-10	*	32	0.5	18378	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	182.70	56.70	12.00	132.0	1.0	0.0
30	IO-10	*	32	0.5	32009	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	258.01	47.31	8.00	45.0	10.0	0.0
30	IO-10	*	32	0.5	139352	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	300.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0
30	IO-10	*	32	0.5	52258	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	451.10	18.50	37.00	35.0	0.0	0.0
30	IO-10	*	32	0.5	52219	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	450.81	19.38	37.00	36.0	0.0	0.0
30	IO-10	*	32	0.5	52067	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	450.06	19.93	37.00	72.0	0.0	0.0
30	IO-10	*	32	0.5	114998	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	755.65	48.25	8.00	0.0	10.0	0.0
30	IO-10	*	32	0.5	33433	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	242.56	59.29	8.00	65.0	10.0	0.0
30	IO-10	*	32	0.5	34401	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	271.19	31.30	8.00	45.0	10.0	0.0
30	IO-10	*	32	0.5	83081	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	577.00	19.60	37.00	35.0	0.0	0.0
30	IO-10	*	32	0.5	83028	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	576.71	20.48	37.00	36.0	0.0	0.0
30	IO-10	*	32	0.5	82844	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575.96	21.03	37.00	72.0	0.0	0.0
30	IO-10	*	32	0.5	82802	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575.04	21.03	37.00	108.0	0.0	0.0
30	IO-10	*	32	0.5	82391	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	574.29	20.48	37.00	144.0	0.0	0.0
30	IO-10	*	32	0.5	82292	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	574.00	19.60	37.00	145.0	0.0	0.0
30	IO-10	*	32	0.5	79676	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	663.20	19.80	37.00	25.0	-3.0	0.0
30	IO-10	*	32	0.5	106778	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.91	20.88	37.00	72.0	0.0	0.0
30	IO-10	*	32	0.5	79620	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.91	18.92	37.00	25.0	-3.0	0.0
30	IO-10	*	32	0.5	106576	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.16	21.23	37.00	72.0	0.0	0.0
30	IO-10	*	32	0.5	106152	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.68	21.23	37.00	108.0	0.0	0.0
30	IO-10	*	32	0.5	106084	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.49	20.88	37.00	108.0	0.0	0.0
30	IO-10	*	32	0.5	180107	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.20	19.80	37.00	145.0	-3.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	16416	139	9494	18	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	57.73	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	16336	138	9404	18	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	58.87	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	18341	172	8392	14	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	110.00	78.65	8.00	-90.0	10.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	13408	84	5535	13	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	44.78	30.01	8.00	-51.5	5.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	17465	119	5609	10	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	65.00	78.65	8.00	-90.0	10.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	35415	122	7745	6	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	232.37	90.86	8.00	180.0	10.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	31307	104	6681	6	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	209.60	81.39	8.00	180.0	10.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	18815	51	3488	5	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	141.33	44.50	16.00	-160.0	0.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	18947	51	3540	5	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	141.33	45.50	16.00	140.0	2.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	20204	38	2933	4	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	142.20	46.00	16.00	90.0	1.0	0.0



Nr.	Immissionsort	Schaltstufe	h_{Leuchte}	α_{Leuchte}	L_{Leuchte}	l	L_{Leuchte}	h_{Rezeiv}	Leuchte	x	y	z	DrehD	NeigA	NeigB
31	IO-11	*	32	0.5	33591	53	4673	4	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-77.36	-36.21	8.00	-80.0	10.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	16723	31	2147	4	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	57.73	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	16643	31	2136	4	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	58.87	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	77747	27	6650	2	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	263.63	86.10	12.00	-150.0	0.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	115342	107	6055	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	754.65	48.25	8.00	180.0	10.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	24560	3	983	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	112.99	21.10	8.00	135.0	10.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	34586	27	939	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	332.45	19.80	37.00	90.0	0.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	151785	43	3859	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	780.09	61.78	8.00	-120.0	10.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	36729	23	893	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.95	17.20	37.00	90.0	5.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	159186	41	3852	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	805.60	49.21	8.00	-120.0	10.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	36699	22	881	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.20	18.50	37.00	90.0	5.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	36983	22	870	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.95	19.80	37.00	90.0	5.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	166713	40	3841	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	829.79	34.72	8.00	-120.0	10.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	58822	8	406	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	448.10	18.50	37.00	155.0	0.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	237747	6	1559	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	734.65	96.67	8.00	-90.0	10.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	254523	6	1532	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	765.59	96.16	8.00	-90.0	10.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	273642	5	1456	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	776.01	79.15	8.00	-90.0	10.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	291096	5	1439	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	806.80	79.63	8.00	-90.0	10.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	308923	4	1423	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	837.46	79.99	8.00	-90.0	10.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	298339	3	1318	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	746.35	77.33	8.00	-87.0	10.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	326757	4	1409	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	868.00	80.59	8.00	-90.0	10.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	490567	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	265.37	86.10	12.00	-30.0	5.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	155115	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	325.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	44988	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	203.55	65.31	8.00	95.0	10.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	25342	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	182.70	56.70	12.00	132.0	1.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	34879	1	0	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	333.20	18.50	37.00	15.0	0.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	13803	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	92.52	7.86	8.00	88.0	10.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	189151	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	264.50	87.80	12.00	90.0	5.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	15467	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	62.46	7.52	8.00	88.0	10.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	132850	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	300.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	18006	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	32.98	7.97	8.00	105.0	10.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	23521	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	2.53	-2.43	8.00	115.0	10.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	33743	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-23.14	-16.13	8.00	115.0	10.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	40400	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-46.32	-29.98	8.00	120.0	10.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	27794	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-59.27	-46.56	8.00	170.0	10.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	37716	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	256.01	47.31	8.00	45.0	10.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	34462	1	0	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	332.45	17.20	37.00	15.0	0.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	120470	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	755.65	48.25	8.00	0.0	10.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	39881	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	242.56	59.29	8.00	65.0	10.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	59523	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	451.10	18.50	37.00	35.0	0.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	59484	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	450.81	19.38	37.00	36.0	0.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	59327	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	450.06	19.93	37.00	72.0	0.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	59112	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	449.14	19.93	37.00	108.0	0.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	58919	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	448.39	19.38	37.00	108.0	0.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	40210	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	271.19	31.30	8.00	45.0	10.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	91488	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	577.00	19.60	37.00	35.0	0.0	0.0



Id	Immissionsort	Schaltstufe	h_{son}	h_{L}	h_{son}	l	h_{son}	h_{L}	Leuchte	x	y	z	Dir/C	NeigA	NeigB
31	IO-11	*	32	0.5	91435	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	576.71	20.48	37.00	38.0	0.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	91247	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575.96	21.03	37.00	72.0	0.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	90998	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575.04	21.03	37.00	108.0	0.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	90778	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	574.29	20.48	37.00	144.0	0.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	90673	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	574.00	19.60	37.00	145.0	0.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	85332	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	663.20	19.80	37.00	25.0	-3.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	115881	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.91	20.68	37.00	72.0	0.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	85274	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.91	18.92	37.00	25.0	-3.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	115675	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.16	21.23	37.00	72.0	0.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	115239	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.68	21.23	37.00	108.0	0.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	115168	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.49	20.68	37.00	108.0	0.0	0.0
31	IO-11	*	32	0.5	204996	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.20	19.80	37.00	145.0	-3.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	23120	264	14164	19	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	85.00	78.65	8.00	-90.0	10.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	26369	208	12211	14	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	110.00	78.65	8.00	-90.0	10.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	20950	84	6727	10	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	57.73	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	21068	83	6718	10	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	58.87	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	18844	88	6008	10	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-77.36	-36.21	8.00	-60.0	10.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	32996	104	9756	9	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	141.33	45.50	16.00	140.0	2.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	40048	178	10884	9	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	209.60	81.39	8.00	180.0	10.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	44353	187	11446	6	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	232.37	90.86	8.00	180.0	10.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	16980	44	3919	7	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	44.78	30.01	8.00	-51.5	5.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	37075	28	3259	2	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	142.20	46.00	16.00	90.0	1.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	21275	21	1716	2	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	57.73	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	34155	27	2751	2	C - MVP506 1xSON-TPP150W A60	141.33	44.50	16.00	-160.0	0.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	21392	21	1714	2	E - MVP506 1xSON-TPP150W OR	58.87	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	30939	15	2201	2	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	112.99	21.10	8.00	135.0	10.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	109252	22	6681	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	263.63	86.10	12.00	-150.0	0.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	125547	108	6132	1	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	754.65	48.25	8.00	180.0	10.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	164169	43	3848	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	780.09	61.78	8.00	-120.0	10.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	171520	42	3845	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	805.60	49.21	8.00	-120.0	10.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	178977	40	3828	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	829.79	34.72	8.00	-120.0	10.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	46880	21	872	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	332.45	19.80	37.00	90.0	0.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	50640	16	801	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.95	17.20	37.00	90.0	5.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	50829	16	788	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.20	18.50	37.00	90.0	5.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	51172	15	776	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	330.95	19.80	37.00	90.0	5.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	259772	6	1564	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	734.65	96.67	8.00	-90.0	10.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	276597	6	1539	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	765.50	96.16	8.00	-90.0	10.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	295672	5	1469	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	776.01	79.15	8.00	-90.0	10.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	313059	5	1453	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	806.80	79.63	8.00	-90.0	10.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	330793	5	1437	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	837.46	79.99	8.00	-90.0	10.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	323638	4	1331	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	746.35	77.33	8.00	-87.0	10.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	348516	4	1424	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	866.00	80.59	8.00	-90.0	10.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	52302	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	242.56	59.29	8.00	65.0	10.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	51193	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	271.19	31.30	8.00	45.0	10.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	175331	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	285.37	86.10	12.00	-30.0	5.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	65974	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	203.55	65.31	8.00	95.0	10.0	0.0



Nr.	Immissionsort	Schaltstufe	h_{son}	h_{gl}	L_{max}	i	L_{max}	h_{gl}	Leuchte	x	y	z	DistG	NeigA	NeigB
32	IO-12	*	32	0.5	203087	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	264.50	87.60	12.00	90.0	5.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	146722	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	300.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	27421	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	92.52	7.88	8.00	88.0	10.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	48506	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	256.01	47.31	8.00	45.0	10.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	18555	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	62.46	7.52	8.00	88.0	10.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	130681	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	755.65	48.25	8.00	0.0	10.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	15618	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	32.98	7.97	8.00	105.0	10.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	13288	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	2.53	-2.43	8.00	115.0	10.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	16837	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-23.14	-16.13	8.00	115.0	10.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	23423	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-46.32	-29.98	8.00	120.0	10.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	17829	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	-59.27	-46.56	8.00	170.0	10.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	40467	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	182.70	56.70	12.00	132.0	1.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	46983	1	0	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	333.20	18.50	37.00	15.0	0.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	46763	1	0	0	B - MVP507-WB 600W mit Raster	332.45	17.20	37.00	15.0	0.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	186103	0	0	0	D - MVP506 1xSON-TPP100W OR	325.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	73938	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	451.10	18.50	37.00	35.0	0.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	73899	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	450.81	19.38	37.00	36.0	0.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	73731	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	450.06	19.93	37.00	72.0	0.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	73500	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	449.14	19.93	37.00	108.0	0.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	73291	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	448.39	19.38	37.00	108.0	0.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	73184	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	448.10	18.50	37.00	155.0	0.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	107952	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	577.00	19.60	37.00	35.0	0.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	107899	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	576.71	20.48	37.00	36.0	0.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	107703	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575.96	21.03	37.00	72.0	0.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	107439	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	575.04	21.03	37.00	108.0	0.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	107205	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	574.29	20.48	37.00	144.0	0.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	107092	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	574.00	19.60	37.00	145.0	0.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	96105	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	663.20	19.80	37.00	25.0	-3.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	133605	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.91	20.68	37.00	72.0	0.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	96045	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.91	18.92	37.00	25.0	-3.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	133391	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	662.16	21.23	37.00	72.0	0.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	132934	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.68	21.23	37.00	108.0	0.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	132658	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.49	20.68	37.00	108.0	0.0	0.0
32	IO-12	*	32	0.5	283517	0	0	0	A - MVP507 1xSON-TPP600W WB_60	660.20	19.80	37.00	145.0	-3.0	0.0

	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	Anlage 5
	9	

LEITZ

1656



Containerterminal Riesa

Lichtimmissionsuntersuchung

Projektcode: FA 6335 - Anlage 5

Datum: 04-11-2014

Bearbeitung: DH

Die nachfolgenden Werte basieren auf exakten Berechnungen an kalibrierten Lampen, Leuchten und deren Anordnung. In der Praxis können graduelle Abweichungen auftreten auf Grund von mechanischen, geometrischen, elektrischen und lichttechnischen Toleranzen.

Peutz Consult GmbH
Kolberger Straße 19
40599 Düsseldorf

www.peutz.de

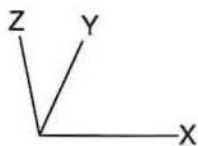
Telefon: 0211 999 58 26 - 0
Fax: 0211 999 58 26 - 82
E-Mail: dus@peutz.de

Inhaltsverzeichnis

1.	Projekt - Ansichten	3
1.1	3 D Ansicht	3
2.	Zusammenfassung	4
2.1	Allgemeine Information	4
2.2	Projektleuchten	4
2.3	Berechnungsergebnisse	4
3.	Berechnungsergebnisse	6
3.1	IO-01 Fassade: Tabelle	6
3.2	IO-02 Fassade: Tabelle	8
3.3	IO-03 Fassade: Tabelle	9
3.4	IO-04 Fassade: Tabelle	10
3.5	IO-05 Fassade: Tabelle	11
3.6	IO-06 Fassade: Tabelle	12
3.7	IO-07 NO Fassade: Tabelle	13
3.8	IO-07 NW Fassade: Tabelle	14
3.9	IO-08 NO Fassade: Tabelle	15
3.10	IO-08 NW Fassade: Tabelle	16
3.11	IO-09 NO Fassade: Tabelle	17
3.12	IO-09 NW Fassade: Tabelle	18
3.13	IO-10 NO Fassade: Tabelle	19
3.14	IO-10 NW Fassade: Tabelle	20
3.15	IO-11 Fassade: Tabelle	21
3.16	IO-12 Fassade: Tabelle	22
4.	Leuchtendaten	23
4.1	Projektleuchten	23
5.	Installationsdaten	26
5.1	Legende	26
5.2	Leuchtenanordnung und Ausrichtung	26

1. Projekt - Ansichten

1.1 3 D Ansicht



- | | | | | | |
|---|--|-------------------------|---|--|-------------------------|
| A | | MVP507 WB/60 SON-TPP CO | B | | MVP507-WB WB+Louver +/- |
| C | | MVP506 A60 SON-TPP CONV | D | | MVP506 OR SON-TPP CONV |
| E | | MVP506 OR SON-TPP CONV | | | |

2. Zusammenfassung

2.1 Allgemeine Information

Der Verminderungsfaktor für dieses Projekt ist 1.00.

2.2 Projektleuchten

Code	Anz.	Leuchtentyp	Lampentyp	System-Leistung (W)	Lichtstrom (lm)
A	21	MVP507 WB/60 SON-TPP CONV	1 * SON-TPP600W	647.0	1 * 90000
B	7	MVP507-WB WB+Louver /-	1 * SON-TPP600W	647.0	1 * 90000
C	3	MVP506 A60 SON-TPP CONV	1 * SON-TPP150W	169.0	1 * 17500
D	35	MVP506 OR SON-TPP CONV	1 * SON-TPP150W	114.0	1 * 10700
E	4	MVP506 OR SON-TPP CONV	1 * SON-TPP150W	169.0	1 * 17500

Die insgesamt installierte Leistung 23.29 kW

Leuchtenanzahl pro Anordnung

Anordnung	Leuchtencode/-Anzahl					Leistung (kW)
	A	B	C	D	E	
00 Einzelleuchten	0	0	0	12	0	1.37
01 Mast 37m -1	0	7	0	0	0	4.53
02 Mast 12m -2	0	0	0	3	0	0.34
03 Mast 12m -1	1	0	0	0	0	0.65
04 Mast 16m -2	0	0	0	0	4	0.68
05 Rangierfl Einzelem 8m	0	0	0	20	0	2.28
06 Mast 16m -03	0	0	3	0	0	0.51
07 Mast 37m -2	7	0	0	0	0	4.53
08 Mast 37m -3	6	0	0	0	0	3.88
09 Mast 37m -4	7	0	0	0	0	4.53

2.3 Berechnungsergebnisse

Beleuchtungsstärke / Leuchtdichte:

Berechnung	Typ		Mitt	Min	Max
IO-01 Fassade	Beleuchtungsstärke auf der Fläche	lx	0.09	0.07	0.10
IO-02 Fassade	Beleuchtungsstärke auf der Fläche	lx	0.07	0.06	0.08
IO-03 Fassade	Beleuchtungsstärke auf der Fläche	lx	0.24	0.11	0.40
IO-04 Fassade	Beleuchtungsstärke auf der Fläche	lx	0.01	0.01	0.02
IO-05 Fassade	Beleuchtungsstärke auf der Fläche	lx	0.20	0.11	0.34
IO-06 Fassade	Beleuchtungsstärke auf der Fläche	lx	0.12	0.05	0.26
IO-07 NO Fassade	Beleuchtungsstärke auf der Fläche	lx	0.07	0.01	0.21
IO-07 NW Fassade	Beleuchtungsstärke auf der Fläche	lx	0.09	0.05	0.20
IO-08 NO Fassade	Beleuchtungsstärke auf der Fläche	lx	0.02	0.01	0.03
IO-08 NW Fassade	Beleuchtungsstärke auf der Fläche	lx	0.01	0.01	0.02
IO-09 NO Fassade	Beleuchtungsstärke auf der Fläche	lx	0.03	0.01	0.04
IO-09 NW Fassade	Beleuchtungsstärke auf der Fläche	lx	0.01	0.00	0.01
IO-10 NO Fassade	Beleuchtungsstärke auf der Fläche	lx	0.09	0.05	0.17

Berechnung	Typ		Mitt	Min	Max
IO-10 NW Fassade	Beleuchtungsstärke auf der Fläche	lx	0.03	0.02	0.06
IO-11 Fassade	Beleuchtungsstärke auf der Fläche	lx	0.08	0.05	0.13
IO-12 Fassade	Beleuchtungsstärke auf der Fläche	lx	0.04	0.02	0.10

Lichtimmissionsberechnung:

Der Lichtanteil Aufwärts (ULR) ist 0.00.

3. Berechnungsergebnisse

3.1 IO-01 Fassade: Tabelle

Raster	: IO-01 Fassade												
Berechnung	: Beleuchtungsstärke auf der Fläche (lx)												
AB (m)	0.00	4.18	8.35	12.53	16.71	20.88	25.06	29.24	33.42	37.59	41.77	45.95	50.12
AC (m)	7.00	0.07<	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.08	0.08	0.08
	5.60	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
	4.20	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09
	2.80	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
	1.40	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
	0.00	0.09	0.09	0.09	0.09	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10

Fortsetzung >

(310.00, 238.40, 8.00) C-----D (381.00, 239.40, 8.00)
 | |
 (310.00, 238.40, 1.00) A-----B (381.00, 239.40, 1.00)

Mittel
0.09

Minimum
0.07

Maximum
0.10

Verminderungsfaktor
1.00

< Fortsetzung

Raster : IO-01 Fassade
Berechnung : Beleuchtungsstärke auf der Fläche (lx)

AB (m)	54.30	58.48	62.65	66.83	71.01
AC (m)					
7.00	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
5.60	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
4.20	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
2.80	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
1.40	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
0.00	0.10	0.10	0.10>	0.10	0.10

(310.00, 238.40, 8.00) C-----D (381.00, 239.40, 8.00)
 | |
(310.00, 238.40, 1.00) A-----B (381.00, 239.40, 1.00)

Mittel	Minimum	Maximum	Verminderungsfaktor
0.09	0.07	0.10	1.00

3.2 IO-02 Fassade: Tabelle

Raster : IO-02 Fassade
Berechnung : Beleuchtungsstärke auf der Fläche (lx)

AB (m)	0.00	2.17	4.35	6.52
AC (m)				
7.00	0.06<	0.06	0.06	0.06
5.60	0.06	0.07	0.07	0.07
4.20	0.07	0.07	0.07	0.07
2.80	0.07	0.07	0.07	0.07
1.40	0.08	0.08	0.08	0.08
0.00	0.08	0.08	0.08	0.08>

(515.00, 235.00, 8.00) C-----D (520.50, 231.50, 8.00)
 | |
(515.00, 235.00, 1.00) A-----B (520.50, 231.50, 1.00)

Mittel
0.07

Minimum
0.06

Maximum
0.08

Verminderungsfaktor
1.00

3.3 IO-03 Fassade: Tabelle

Raster : IO-03 Fassade
Berechnung : Beleuchtungsstärke auf der Fläche (lx)

AB (m)	0.00	2.64	5.28	7.92	10.55	13.19
AC (m)						
7.00	0.11<	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
5.60	0.16	0.17	0.17	0.16	0.16	0.15
4.20	0.21	0.22	0.21	0.21	0.20	0.19
2.80	0.26	0.26	0.26	0.25	0.24	0.22
1.40	0.32	0.32	0.31	0.30	0.29	0.28
0.00	0.40	0.40>	0.40	0.40	0.40	0.39

(689.60, 174.40, 8.00) C-----D (701.40, 168.50, 8.00)
| |
(689.60, 174.40, 1.00) A-----B (701.40, 168.50, 1.00)

Mittel
0.24

Minimum
0.11

Maximum
0.40

Verminderungsfaktor
1.00

3.4 IO-04 Fassade: Tabelle

Raster		: IO-04 Fassade						
Berechnung		: Beleuchtungsstärke auf der Fläche (lx)						
AB (m)	0.00	5.15	10.30	15.45	20.59	25.74	30.89	36.04
AC (m)	7.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01<
	5.60	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	4.20	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	2.80	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	1.40	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	0.00	0.02>	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

(831.00, 162.00, 8.00) C-----D (867.00, 163.70, 8.00)
 | |
 (831.00, 162.00, 1.00) A-----B (867.00, 163.70, 1.00)

Mittel	Minimum	Maximum	Verminderungsfaktor
0.01	0.01	0.02	1.00

3.5 IO-05 Fassade: Tabelle

Raster : IO-05 Fassade
Berechnung : Beleuchtungsstärke auf der Fläche (lx)

AB (m)	0.00	4.05	8.10	12.15	16.20	20.25
AC (m)						
7.00	0.11	0.13	0.14	0.18	0.15	0.11<
5.60	0.13	0.14	0.15	0.18	0.16	0.13
4.20	0.16	0.16	0.19	0.18	0.17	0.14
2.80	0.19	0.19	0.23	0.21	0.18	0.16
1.40	0.23	0.25	0.28	0.26	0.24	0.19
0.00	0.28	0.34>	0.33	0.33	0.31	0.28

(264.30, 7.40, 8.00) C-----D (247.50, 18.70, 8.00)
| |
(264.30, 7.40, 1.00) A-----B (247.50, 18.70, 1.00)

Mittel
0.20

Minimum
0.11

Maximum
0.34

Verminderungsfaktor
1.00

3.6 IO-06 Fassade: Tabelle

Raster		: IO-06 Fassade											
Berechnung		: Beleuchtungsstärke auf der Fläche (lx)											
AB (m)	0.00	5.86	11.71	17.57	23.43	29.29	35.14	41.00	46.86	52.71	58.57	64.43	
AC (m)	7.00	0.12	0.11	0.10	0.08	0.07	0.06	0.05<	0.05	0.05	0.07	0.09	0.10
	5.60	0.15	0.13	0.11	0.10	0.08	0.07	0.06	0.06	0.06	0.08	0.10	0.11
	4.20	0.18	0.16	0.13	0.11	0.09	0.08	0.07	0.07	0.07	0.09	0.10	0.12
	2.80	0.20	0.19	0.17	0.14	0.11	0.09	0.08	0.07	0.08	0.10	0.11	0.13
	1.40	0.23	0.22	0.21	0.19	0.15	0.13	0.10	0.09	0.09	0.11	0.12	0.14
	0.00	0.26>	0.25	0.25	0.23	0.20	0.17	0.13	0.11	0.11	0.12	0.13	0.17

(326.00, -53.60, 8.00) C-----D (282.80, -5.80, 8.00)
 | |
 (326.00, -53.60, 1.00) A-----B (282.80, -5.80, 1.00)

Mittel 0.12 Minimum 0.05 Maximum 0.26 Verminderungsfaktor 1.00

3.7 IO-07 NO Fassade: Tabelle

Raster : IO-07 NO Fassade
Berechnung : Beleuchtungsstärke auf der Fläche (lx)

AB (m)	0.00	2.59	5.18	7.77	10.35	12.94
AC (m)						
7.00	0.01<	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02
5.60	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03
4.20	0.02	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03
2.80	0.04	0.06	0.07	0.06	0.05	0.05
1.40	0.07	0.10	0.11	0.11	0.11	0.12
0.00	0.12	0.15	0.17	0.17	0.18	0.21>

(219.40, 31.70, 8.00) C-----D (206.70, 29.20, 8.00)
| |
(219.40, 31.70, 1.00) A-----B (206.70, 29.20, 1.00)

Mittel
0.07

Minimum
0.01

Maximum
0.21

Verminderungsfaktor
1.00

3.8 IO-07 NW Fassade: Tabelle

Raster : IO-07 NW Fassade
Berechnung : Beleuchtungsstärke auf der Fläche (lx)

AB (m)	0.00	2.15	4.30	6.45	8.60	10.75
AC (m)						
7.00	0.05<	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06
5.60	0.05	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07
4.20	0.06	0.07	0.07	0.08	0.09	0.10
2.80	0.07	0.08	0.09	0.09	0.11	0.13
1.40	0.09	0.09	0.10	0.11	0.13	0.16
0.00	0.11	0.12	0.13	0.15	0.17	0.20>

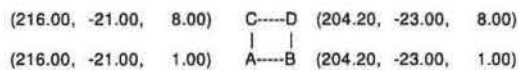
(221.70, 21.20, 8.00) C-----D (219.40, 31.70, 8.00)
| |
(221.70, 21.20, 1.00) A-----B (219.40, 31.70, 1.00)

Mittel	Minimum	Maximum	Verminderungsfaktor
0.09	0.05	0.20	1.00

3.9 IO-08 NO Fassade: Tabelle

Raster : IO-08 NO Fassade
Berechnung : Beleuchtungsstärke auf der Fläche (lx)

AB (m)	0.00	2.39	4.79	7.18	9.57	11.97
AC (m)						
7.00	0.01<	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02
5.60	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
4.20	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
2.80	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03
1.40	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03
0.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03>



Mittel
0.02

Minimum
0.01

Maximum
0.03

Verminderungsfaktor
1.00

3.10 IO-08 NW Fassade: Tabelle

Raster : IO-08 NW Fassade
Berechnung : Beleuchtungsstärke auf der Fläche (lx)

AB (m)	0.00	2.52	5.04	7.56	10.07	12.59
AC (m)						
7.00	0.01<	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
5.60	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
4.20	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02
2.80	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02
1.40	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02
0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02>

(218.20, -33.40, 8.00) C-----D (216.00, -21.00, 8.00)
| |
(218.20, -33.40, 1.00) A-----B (216.00, -21.00, 1.00)

Mittel
0.01

Minimum
0.01

Maximum
0.02

Verminderungsfaktor
1.00

3.11 IO-09 NO Fassade: Tabelle

Raster : IO-09 NO Fassade
Berechnung : Beleuchtungsstärke auf der Fläche (lx)

AB (m)	0.00	4.24	8.49	12.73	16.97	21.21
AC (m)						
7.00	0.01<	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
5.60	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
4.20	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03
2.80	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03
1.40	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
0.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04>

(202.00, -63.40, 8.00) C-----D (181.00, -66.40, 8.00)
| |
(202.00, -63.40, 1.00) A-----B (181.00, -66.40, 1.00)

Mittel
0.03

Minimum
0.01

Maximum
0.04

Verminderungsfaktor
1.00

3.12 IO-09 NW Fassade: Tabelle

Raster : IO-09 NW Fassade
Berechnung : Beleuchtungsstärke auf der Fläche (lx)

AB (m)	0.00	1.84	3.69	5.53	7.38	9.22
AC (m)						
7.00	0.00<	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.20	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01
2.80	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
1.40	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01>

(203.50, -72.50, 8.00) C-----D (202.00, -63.40, 8.00)
 | |
(203.50, -72.50, 1.00) A-----B (202.00, -63.40, 1.00)

Mittel Minimum Maximum Verminderungsfaktor
0.01 0.00 0.01 1.00

3.13 IO-10 NO Fassade: Tabelle

Raster : IO-10 NO Fassade
Berechnung : Beleuchtungsstärke auf der Fläche (lx)

AB (m)	0.00	1.24	2.47	3.71	4.95	6.18
AC (m)	7.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05<
	5.60	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
	4.20	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
	2.80	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
	1.40	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
	0.00	0.17>	0.16	0.16	0.16	0.16

(111.00, -25.30, 8.00) C----D (105.00, -26.80, 8.00)
| |
(111.00, -25.30, 1.00) A----B (105.00, -26.80, 1.00)

Mittel 0.09 Minimum 0.05 Maximum 0.17 Verminderungsfaktor 1.00

3.14 IO-10 NW Fassade: Tabelle

Raster : IO-10 NW Fassade
Berechnung : Beleuchtungsstärke auf der Fläche (lx)

AB (m)	0.00	3.11	6.21	9.32	12.42	15.53
AC (m)						
7.00	0.02<	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
5.60	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03
4.20	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03
2.80	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04
1.40	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04
0.00	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06	0.06>

(116.00, -40.00, 8.00) C-----D (111.00, -25.30, 8.00)
| |
(116.00, -40.00, 1.00) A-----B (111.00, -25.30, 1.00)

Mittel
0.03

Minimum
0.02

Maximum
0.06

Verminderungsfaktor
1.00

3.15 IO-11 Fassade: Tabelle

Raster : IO-11 Fassade
Berechnung : Beleuchtungsstärke auf der Fläche (lx)

AB (m)	0.00	2.15	4.30	6.45	8.61	10.76
AC (m)	7.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05<
	5.60	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
	4.20	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
	2.80	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
	1.40	0.11	0.10	0.10	0.10	0.10
	0.00	0.13>	0.13	0.12	0.12	0.12

(85.60, -32.00, 8.00) C-----D (75.30, -35.10, 8.00)
| |
(85.60, -32.00, 1.00) A-----B (75.30, -35.10, 1.00)

Mittel
0.08

Minimum
0.05

Maximum
0.13

Verminderungsfaktor
1.00

3.16 IO-12 Fassade: Tabelle

Raster		: IO-12 Fassade										
Berechnung		: Beleuchtungsstärke auf der Fläche (lx)										
AB (m)	0.00	3.67	7.34	11.02	14.69	18.36	22.03	25.71	29.38	33.05	36.72	40.39
AC (m)	7.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	5.60	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02
	4.20	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02
	2.80	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03
	1.40	0.08	0.07	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	0.00	0.10	0.09	0.08	0.07	0.07	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.06

(42.00, -39.30, 8.00) C-----D (4.00, -53.00, 8.00)
 | |
 (42.00, -39.30, 1.00) A-----B (4.00, -53.00, 1.00)

Mittel
0.04

Minimum
0.02

Maximum
0.10

Verminderungsfaktor
1.00

4. Leuchtendaten

4.1 Projektleuchten

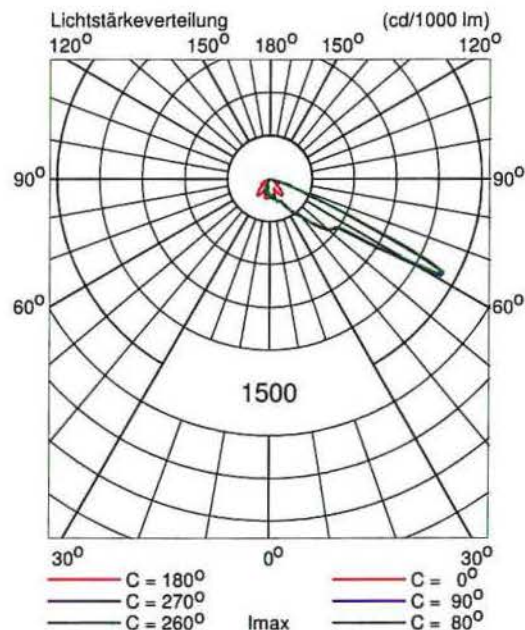
MVP507 WB SON-TPP CONV 1xSON-TPP600W

Leuchtenbetriebswirkungsgrade

unterer Halbraum : 0.77
oberer Halbraum : 0.00
Total : 0.77

Lampenlichtstrom : 90000 lm
Anschlußleistung der Leuchte : 647.0 W
Meßprotokollcode : LVMA114901

Anmerkung: Leuchtendaten nicht aus der Standard-Datenbank.



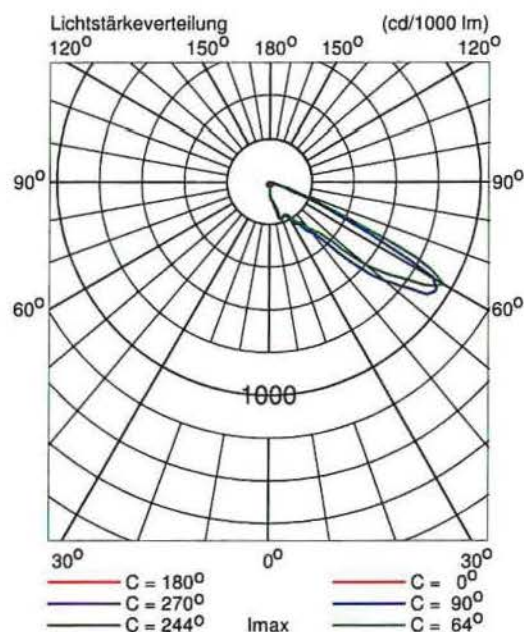
MVP507-WB WB+Louver 1xSON-TPP600W

Leuchtenbetriebswirkungsgrade

unterer Halbraum : 0.59
oberer Halbraum : 0.00
Total : 0.59

Lampenlichtstrom : 90000 lm
Anschlußleistung der Leuchte : 647.0 W
Meßprotokollcode : 14000044-6

Anmerkung: Leuchtendaten nicht aus der Standard-Datenbank.

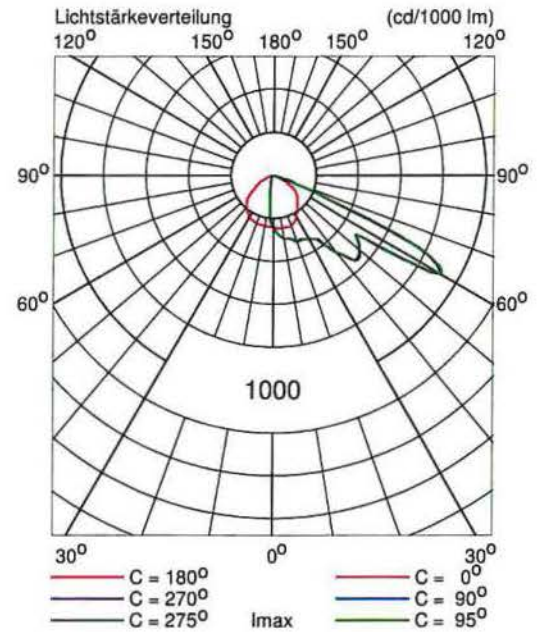


MVP506 A60 SON-TPP CONV 1xSON-TPP150W

Leuchtenbetriebswirkungsgrade

unterer Halbraum	: 0.83
oberer Halbraum	: 0.00
Total	: 0.83
Lampenlichtstrom	: 17500 lm
Anschlußleistung der Leuchte	: 169.0 W
Meßprotokollcode	: LVMA428112

Anmerkung: Leuchtendaten nicht aus der Standard-Datenbank.

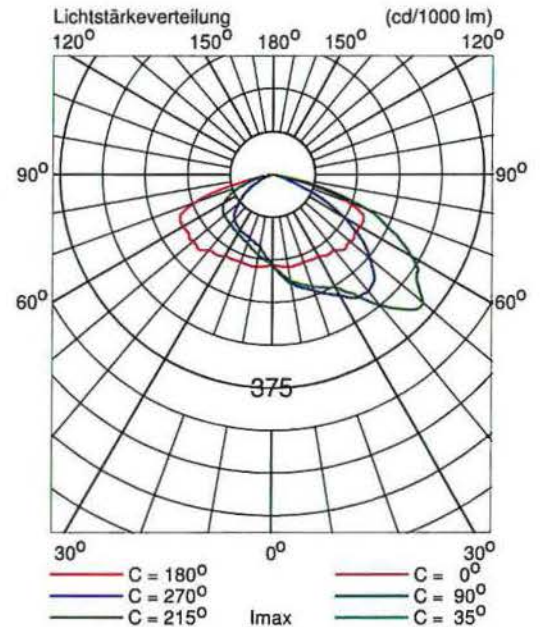


MVP506 OR SON-TPP CONV 1xSON-TPP150W

Leuchtenbetriebswirkungsgrade

unterer Halbraum	: 0.75
oberer Halbraum	: 0.00
Total	: 0.75
Lampenlichtstrom	: 10700 lm
Anschlußleistung der Leuchte	: 114.0 W
Meßprotokollcode	: LVM0671911

Anmerkung: Leuchtendaten nicht aus der Standard-Datenbank.

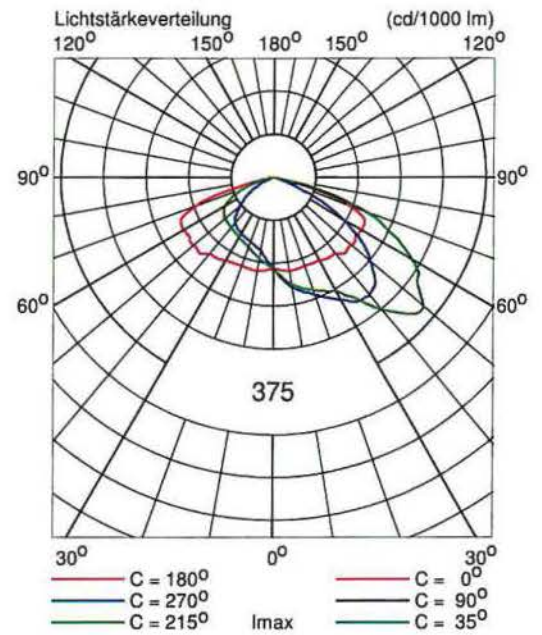


MVP506 OR SON-TPP CONV 1xSON-TPP150W

Leuchtenbetriebswirkungsgrade

unterer Halbraum : 0.75
oberer Halbraum : 0.00
Total : 0.75
Lampenlichtstrom : 17500 lm
Anschlußleistung der Leuchte : 169.0 W
Meßprotokollcode : LVM0671911

Anmerkung: Leuchtendaten nicht aus der Standard-Datenbank.



5. Installationsdaten

5.1 Legende

Projektleuchten:

Code	Anzahl	Leuchtentyp	Lampentyp	Lichtstrom (lm)
A	21	MVP507 WB/60 SON-TPP CONV	1 * SON-TPP600W	1 * 90000
B	7	MVP507-WB WB+Louver /-	1 * SON-TPP600W	1 * 90000
C	3	MVP506 A60 SON-TPP CONV	1 * SON-TPP150W	1 * 17500
D	35	MVP506 OR SON-TPP CONV	1 * SON-TPP150W	1 * 10700
E	4	MVP506 OR SON-TPP CONV	1 * SON-TPP150W	1 * 17500

Anordnungen:

Code	Anordnung
1	00 Einzellleuchten
2	01 Mast 37m -1
3	02 Mast 12m -2
4	03 Mast 12m -1
5	04 Mast 16m -2
6	05 Rangierfl Einzeim 8m
7	06 Mast 16m -03
8	07 Mast 37m -2
9	08 Mast 37m -3
10	09 Mast 37m -4

5.2 Leuchtenanordnung und Ausrichtung

Anz. * Code	Position			Ausrichtwinkel			ULR	Anord.
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Dreh.C	Neig.A	Neig.B		
1 * D	734.65	96.67	8.00	-90.0	10.0	0.0	0.00	1
1 * D	746.35	77.33	8.00	-87.0	10.0	0.0	0.00	1
1 * D	754.65	48.25	8.00	180.0	10.0	0.0	0.00	1
1 * D	755.65	48.25	8.00	0.0	10.0	0.0	0.00	1
1 * D	765.59	96.16	8.00	-90.0	10.0	0.0	0.00	1
1 * D	776.01	79.15	8.00	-90.0	10.0	0.0	0.00	1
1 * D	780.09	61.78	8.00	-120.0	10.0	0.0	0.00	1
1 * D	805.60	49.21	8.00	-120.0	10.0	0.0	0.00	1
1 * D	806.80	79.63	8.00	-90.0	10.0	0.0	0.00	1
1 * D	829.79	34.72	8.00	-120.0	10.0	0.0	0.00	1
1 * D	837.46	79.99	8.00	-90.0	10.0	0.0	0.00	1
1 * D	868.00	80.59	8.00	-90.0	10.0	0.0	0.00	1
1 * B	330.20	18.50	37.00	90.0	0.0	0.0	0.00	2
1 * B	330.95	17.20	37.00	90.0	0.0	0.0	0.00	2
1 * B	330.95	19.80	37.00	90.0	0.0	0.0	0.00	2
2 * B	332.45	17.20	37.00	15.0	0.0	0.0	0.00	2
1 * B	332.45	19.80	37.00	90.0	0.0	0.0	0.00	2
1 * B	333.20	18.50	37.00	15.0	0.0	0.0	0.00	2
1 * D	263.63	86.10	12.00	-150.0	0.0	0.0	0.00	3
1 * D	264.50	87.60	12.00	90.0	5.0	0.0	0.00	3
1 * D	265.37	86.10	12.00	-30.0	5.0	0.0	0.00	3
1 * A	182.70	56.70	12.00	132.0	1.0	0.0	0.00	4
1 * E	57.73	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0	0.00	5
1 * E	57.73	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0	0.00	5
1 * E	58.87	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0	0.00	5
1 * E	58.87	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0	0.00	5

Anz. * Code	Position			Ausrichtwinkel			ULR	Anord.
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Dreh.C	Neig.A	Neig.B		
1 * D	-77.36	-36.21	8.00	-60.0	10.0	0.0	0.00	6
1 * D	-59.27	-46.56	8.00	170.0	10.0	0.0	0.00	6
1 * D	-46.32	-29.98	8.00	120.0	10.0	0.0	0.00	6
1 * D	-23.14	-16.13	8.00	115.0	10.0	0.0	0.00	6
1 * D	2.53	-2.43	8.00	115.0	10.0	0.0	0.00	6
1 * D	32.98	7.97	8.00	105.0	10.0	0.0	0.00	6
1 * D	44.78	30.01	8.00	-51.5	5.0	0.0	0.00	6
1 * D	62.46	7.52	8.00	88.0	10.0	0.0	0.00	6
1 * D	85.00	78.65	8.00	-90.0	10.0	0.0	0.00	6
1 * D	92.52	7.86	8.00	88.0	10.0	0.0	0.00	6
1 * D	110.00	78.65	8.00	-90.0	10.0	0.0	0.00	6
1 * D	112.99	21.10	8.00	135.0	10.0	0.0	0.00	6
1 * D	203.55	65.31	8.00	95.0	10.0	0.0	0.00	6
1 * D	209.60	81.39	8.00	180.0	10.0	0.0	0.00	6
1 * D	232.37	90.86	8.00	180.0	10.0	0.0	0.00	6
1 * D	242.56	59.29	8.00	65.0	10.0	0.0	0.00	6
1 * D	256.01	47.31	8.00	45.0	10.0	0.0	0.00	6
1 * D	271.19	31.30	8.00	45.0	10.0	0.0	0.00	6
1 * D	300.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0	0.00	6
1 * D	325.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0	0.00	6
1 * C	141.33	44.50	16.00	-160.0	0.0	0.0	0.00	7
1 * C	141.33	45.50	16.00	140.0	2.0	0.0	0.00	7
1 * C	142.20	46.00	16.00	90.0	1.0	0.0	0.00	7
1 * A	448.10	18.50	37.00	155.0	0.0	0.0	0.00	8
1 * A	448.39	19.38	37.00	108.0	0.0	0.0	0.00	8
1 * A	449.14	19.93	37.00	108.0	0.0	0.0	0.00	8
2 * A	450.06	19.93	37.00	72.0	0.0	0.0	0.00	8
1 * A	450.81	19.38	37.00	36.0	0.0	0.0	0.00	8
1 * A	451.10	18.50	37.00	35.0	0.0	0.0	0.00	8
1 * A	574.00	19.60	37.00	145.0	0.0	0.0	0.00	9
1 * A	574.29	20.48	37.00	144.0	0.0	0.0	0.00	9
1 * A	575.04	21.03	37.00	108.0	0.0	0.0	0.00	9
1 * A	575.96	21.03	37.00	72.0	0.0	0.0	0.00	9
1 * A	576.71	20.48	37.00	36.0	0.0	0.0	0.00	9
1 * A	577.00	19.60	37.00	35.0	0.0	0.0	0.00	9
1 * A	660.20	19.80	37.00	145.0	0.0	0.0	0.00	10
1 * A	660.49	20.68	37.00	108.0	0.0	0.0	0.00	10
1 * A	660.68	21.23	37.00	108.0	0.0	0.0	0.00	10
1 * A	662.16	21.23	37.00	72.0	0.0	0.0	0.00	10
1 * A	662.91	18.92	37.00	25.0	0.0	0.0	0.00	10
1 * A	662.91	20.68	37.00	72.0	0.0	0.0	0.00	10
1 * A	663.20	19.80	37.00	25.0	0.0	0.0	0.00	10

	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	0	Anlage 6

LEITZ

1656



4 002432 328772

Containerterminal Riesa

Lichtimmissionsuntersuchung (optimiert)

Projektcode: FA 6335 - Anlage 6
Datum: 04-11-2014

Bearbeitung: DH

Beschreibung: Variantenberechnung mit geringfügig optimierter Leuchtenstellung.

Die nachfolgenden Werte basieren auf exakten Berechnungen an kalibrierten Lampen, Leuchten und deren Anordnung. In der Praxis können graduelle Abweichungen auftreten auf Grund von mechanischen, geometrischen, elektrischen und lichttechnischen Toleranzen.

Peutz Consult GmbH
Kolberger Straße 19
40599 Düsseldorf

www.peutz.de

Telefon: 0211 999 58 26 - 0
Fax: 0211 999 58 26 - 82
E-Mail: dus@peutz.de

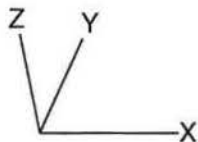
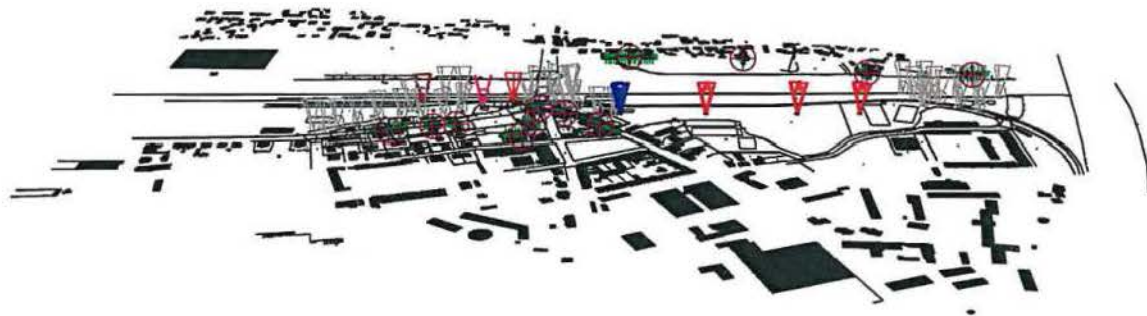
CalcuLuX Area 6.7.2

Inhaltsverzeichnis

1.	Projekt - Ansichten	3
1.1	3 D Ansicht	3
2.	Zusammenfassung	4
2.1	Allgemeine Information	4
2.2	Projektleuchten	4
2.3	Berechnungsergebnisse	4
3.	Berechnungsergebnisse	6
3.1	IO-01 Fassade: Tabelle	6
3.2	IO-02 Fassade: Tabelle	8
3.3	IO-03 Fassade: Tabelle	9
3.4	IO-04 Fassade: Tabelle	10
3.5	IO-05 Fassade: Tabelle	11
3.6	IO-06 Fassade: Tabelle	12
3.7	IO-07 NO Fassade: Tabelle	13
3.8	IO-07 NW Fassade: Tabelle	14
3.9	IO-08 NO Fassade: Tabelle	15
3.10	IO-08 NW Fassade: Tabelle	16
3.11	IO-09 NO Fassade: Tabelle	17
3.12	IO-09 NW Fassade: Tabelle	18
3.13	IO-10 NO Fassade: Tabelle	19
3.14	IO-10 NW Fassade: Tabelle	20
3.15	IO-11 Fassade: Tabelle	21
3.16	IO-12 Fassade: Tabelle	22
4.	Leuchtendaten	23
4.1	Projektleuchten	23
5.	Installationsdaten	26
5.1	Legende	26
5.2	Leuchtenanordnung und Ausrichtung	26

1. Projekt - Ansichten

1.1 3 D Ansicht



- | | | | | | |
|---|--|-------------------------|---|--|------------------------|
| A | | MVP507 WB/60 SON-TPP CO | B | | MVP507-WB WB+Louver /- |
| C | | MVP506 A60 SON-TPP CONV | D | | MVP506 OR SON-TPP CONV |
| E | | MVP506 OR SON-TPP CONV | | | |

2. Zusammenfassung

2.1 Allgemeine Information

Der Verminderungsfaktor für dieses Projekt ist 1.00.

2.2 Projektleuchten

Code	Anz.	Leuchtentyp	Lampentyp	System-Leistung (W)	Lichtstrom (lm)
A	21	MVP507 WB/60 SON-TPP CONV	1 * SON-TPP600W	647.0	1 * 90000
B	7	MVP507-WB WB+Louver /-	1 * SON-TPP600W	647.0	1 * 90000
C	3	MVP506 A60 SON-TPP CONV	1 * SON-TPP150W	169.0	1 * 17500
D	35	MVP506 OR SON-TPP CONV	1 * SON-TPP150W	114.0	1 * 10700
E	4	MVP506 OR SON-TPP CONV	1 * SON-TPP150W	169.0	1 * 17500

Die insgesamt installierte Leistung 23.29 kW

Leuchtenanzahl pro Anordnung

Anordnung	Leuchtencode/-Anzahl					Leistung (kW)
	A	B	C	D	E	
00 Einzelluchten	0	0	0	12	0	1.37
01 Mast 37m -1	0	7	0	0	0	4.53
02 Mast 12m -2	0	0	0	3	0	0.34
03 Mast 12m -1	1	0	0	0	0	0.65
04 Mast 16m -2	0	0	0	0	4	0.68
05 Rangierfl Einzeim 8m	0	0	0	20	0	2.28
06 Mast 16m -03	0	0	3	0	0	0.51
07 Mast 37m -2	7	0	0	0	0	4.53
08 Mast 37m -3	6	0	0	0	0	3.88
09 Mast 37m -4	7	0	0	0	0	4.53

2.3 Berechnungsergebnisse

Beleuchtungsstärke / Leuchtdichte:

Berechnung	Typ		Mitt	Min	Max
IO-01 Fassade	Beleuchtungsstärke auf der Fläche	lx	0.10	0.08	0.11
IO-02 Fassade	Beleuchtungsstärke auf der Fläche	lx	0.08	0.07	0.09
IO-03 Fassade	Beleuchtungsstärke auf der Fläche	lx	0.14	0.07	0.25
IO-04 Fassade	Beleuchtungsstärke auf der Fläche	lx	0.01	0.00	0.02
IO-05 Fassade	Beleuchtungsstärke auf der Fläche	lx	0.17	0.09	0.30
IO-06 Fassade	Beleuchtungsstärke auf der Fläche	lx	0.11	0.05	0.25
IO-07 NO Fassade	Beleuchtungsstärke auf der Fläche	lx	0.07	0.01	0.21
IO-07 NW Fassade	Beleuchtungsstärke auf der Fläche	lx	0.09	0.05	0.19
IO-08 NO Fassade	Beleuchtungsstärke auf der Fläche	lx	0.02	0.01	0.03
IO-08 NW Fassade	Beleuchtungsstärke auf der Fläche	lx	0.01	0.01	0.02
IO-09 NO Fassade	Beleuchtungsstärke auf der Fläche	lx	0.02	0.01	0.04
IO-09 NW Fassade	Beleuchtungsstärke auf der Fläche	lx	0.00	0.00	0.01
IO-10 NO Fassade	Beleuchtungsstärke auf der Fläche	lx	0.09	0.05	0.17

Berechnung	Typ		Mitt	Min	Max
IO-10 NW Fassade	Beleuchtungsstärke auf der Fläche	lx	0.03	0.02	0.06
IO-11 Fassade	Beleuchtungsstärke auf der Fläche	lx	0.08	0.05	0.13
IO-12 Fassade	Beleuchtungsstärke auf der Fläche	lx	0.04	0.02	0.10

Lichtimmissionsberechnung:

Der Lichtanteil Aufwärts (ULR) ist 0.00.

3. Berechnungsergebnisse

3.1 IO-01 Fassade: Tabelle

Raster		: IO-01 Fassade											
Berechnung		: Beleuchtungsstärke auf der Fläche (lx)											
AB (m)	0.00	4.18	8.35	12.53	16.71	20.88	25.06	29.24	33.42	37.59	41.77	45.95	50.12
AC (m)	7.00	0.08<	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09	0.09
	5.60	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
	4.20	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.10	0.10	0.10	0.10
	2.80	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	1.40	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.11	0.11	0.11
	0.00	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11

Fortsetzung >

(310.00, 238.40, 8.00) C-----D (381.00, 239.40, 8.00)
 | |
 (310.00, 238.40, 1.00) A-----B (381.00, 239.40, 1.00)

Mittel
0.10

Minimum
0.08

Maximum
0.11

Verminderungsfaktor
1.00

< Fortsetzung

Raster : IO-01 Fassade
Berechnung : Beleuchtungsstärke auf der Fläche (lx)

AB (m)	54.30	58.48	62.65	66.83	71.01
AC (m)					
7.00	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
5.60	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
4.20	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
2.80	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
1.40	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
0.00	0.11	0.11	0.11>	0.11	0.11

(310.00, 238.40, 8.00) C-----D (381.00, 239.40, 8.00)
| |
(310.00, 238.40, 1.00) A-----B (381.00, 239.40, 1.00)

Mittel	Minimum	Maximum	Verminderungsfaktor
0.10	0.08	0.11	1.00

3.2 IO-02 Fassade: Tabelle

Raster : IO-02 Fassade
Berechnung : Beleuchtungsstärke auf der Fläche (lx)

AB (m)	0.00	2.17	4.35	6.52
AC (m)				
7.00	0.07<	0.07	0.07	0.07
5.60	0.07	0.07	0.07	0.07
4.20	0.07	0.07	0.07	0.07
2.80	0.08	0.08	0.08	0.08
1.40	0.08	0.08	0.08	0.08
0.00	0.08	0.09	0.09	0.09>

(515.00, 235.00, 8.00) C-----D (520.50, 231.50, 8.00)
| |
(515.00, 235.00, 1.00) A-----B (520.50, 231.50, 1.00)

Mittel	Minimum	Maximum	Verminderungsfaktor
0.08	0.07	0.09	1.00

3.3 IO-03 Fassade: Tabelle

Raster : IO-03 Fassade
Berechnung : Beleuchtungsstärke auf der Fläche (lx)

AB (m)	0.00	2.64	5.28	7.92	10.55	13.19
AC (m)						
7.00	0.07<	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08
5.60	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
4.20	0.10	0.10	0.11	0.11	0.11	0.11
2.80	0.13	0.13	0.14	0.14	0.14	0.14
1.40	0.19	0.19	0.19	0.19	0.18	0.18
0.00	0.25>	0.25	0.24	0.24	0.23	0.23

(689.60, 174.40, 8.00) C-----D (701.40, 168.50, 8.00)
| |
(689.60, 174.40, 1.00) A-----B (701.40, 168.50, 1.00)

Mittel	Minimum	Maximum	Verminderungsfaktor
0.14	0.07	0.25	1.00

3.4 IO-04 Fassade: Tabelle

Raster	: IO-04 Fassade							
Berechnung	: Beleuchtungsstärke auf der Fläche (lx)							
AB (m)	0.00	5.15	10.30	15.45	20.59	25.74	30.89	36.04
AC (m)								
7.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00<
5.60	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00
4.20	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
2.80	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
1.40	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
0.00	0.02>	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

(831.00, 162.00, 8.00) C-----D (867.00, 163.70, 8.00)
 | |
 (831.00, 162.00, 1.00) A-----B (867.00, 163.70, 1.00)

Mittel	Minimum	Maximum	Verminderungsfaktor
0.01	0.00	0.02	1.00

3.5 IO-05 Fassade: Tabelle

Raster : IO-05 Fassade
Berechnung : Beleuchtungsstärke auf der Fläche (lx)

AB (m)	0.00	4.05	8.10	12.15	16.20	20.25
AC (m)						
7.00	0.09<	0.10	0.12	0.14	0.15	0.12
5.60	0.13	0.10	0.13	0.15	0.17	0.14
4.20	0.17	0.12	0.14	0.15	0.17	0.15
2.80	0.20	0.14	0.16	0.18	0.18	0.16
1.40	0.21	0.20	0.20	0.23	0.21	0.19
0.00	0.24	0.26	0.27	0.30>	0.27	0.25

(264.30, 7.40, 8.00)	C-----D	(247.50, 18.70, 8.00)
(264.30, 7.40, 1.00)	A-----B	(247.50, 18.70, 1.00)

Mittel
0.17

Minimum
0.09

Maximum
0.30

Verminderungsfaktor
1.00

3.6 IO-06 Fassade: Tabelle

Raster	: IO-06 Fassade											
Berechnung	: Beleuchtungsstärke auf der Fläche (lx)											
AB (m)	0.00	5.86	11.71	17.57	23.43	29.29	35.14	41.00	46.86	52.71	58.57	64.43
AC (m)												
7.00	0.12	0.11	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05<	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08
5.60	0.15	0.13	0.11	0.09	0.08	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.08	0.09
4.20	0.18	0.15	0.13	0.11	0.09	0.08	0.06	0.06	0.06	0.07	0.09	0.10
2.80	0.20	0.19	0.17	0.14	0.11	0.08	0.07	0.07	0.07	0.08	0.09	0.11
1.40	0.23	0.22	0.21	0.18	0.15	0.12	0.09	0.08	0.08	0.09	0.10	0.13
0.00	0.25>	0.25	0.24	0.23	0.20	0.16	0.13	0.10	0.09	0.10	0.12	0.15

(326.00, -53.60, 8.00) C-----D (282.80, -5.80, 8.00)
 | |
 (326.00, -53.60, 1.00) A-----B (282.80, -5.80, 1.00)

Mittel Minimum Maximum Verminderungsfaktor
 0.11 0.05 0.25 1.00

3.7 IO-07 NO Fassade: Tabelle

Raster : IO-07 NO Fassade
Berechnung : Beleuchtungsstärke auf der Fläche (lx)

AB (m)	0.00	2.59	5.18	7.77	10.35	12.94
AC (m)						
7.00	0.01<	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02
5.60	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03
4.20	0.02	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03
2.80	0.04	0.06	0.07	0.06	0.05	0.05
1.40	0.07	0.10	0.11	0.11	0.11	0.12
0.00	0.12	0.15	0.17	0.17	0.18	0.21>

(219.40, 31.70, 8.00) C-----D (206.70, 29.20, 8.00)
 | |
 (219.40, 31.70, 1.00) A-----B (206.70, 29.20, 1.00)

Mittel
0.07

Minimum
0.01

Maximum
0.21

Verminderungsfaktor
1.00

3.8 IO-07 NW Fassade: Tabelle

Raster : IO-07 NW Fassade
Berechnung : Beleuchtungsstärke auf der Fläche (lx)

AB (m)	0.00	2.15	4.30	6.45	8.60	10.75
AC (m)	7.00	0.05	0.05<	0.05	0.05	0.05
	5.60	0.06	0.05	0.06	0.06	0.06
	4.20	0.07	0.06	0.07	0.07	0.08
	2.80	0.08	0.07	0.08	0.09	0.10
	1.40	0.09	0.09	0.09	0.10	0.12
	0.00	0.11	0.11	0.12	0.14	0.16
						0.19>

(221.70, 21.20, 8.00) C-----D (219.40, 31.70, 8.00)
 | |
 (221.70, 21.20, 1.00) A-----B (219.40, 31.70, 1.00)

Mittel
0.09

Minimum
0.05

Maximum
0.19

Verminderungsfaktor
1.00

3.9 IO-08 NO Fassade: Tabelle

Raster : IO-08 NO Fassade
Berechnung : Beleuchtungsstärke auf der Fläche (lx)

AB (m)	0.00	2.39	4.79	7.18	9.57	11.97
AC (m)						
7.00	0.01<	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02
5.60	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
4.20	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
2.80	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03
1.40	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03
0.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03>

(216.00, -21.00, 8.00) C-----D (204.20, -23.00, 8.00)
 | |
 | |
 (216.00, -21.00, 1.00) A-----B (204.20, -23.00, 1.00)

Mittel	Minimum	Maximum	Verminderungsfaktor
0.02	0.01	0.03	1.00

3.10 IO-08 NW Fassade: Tabelle

Raster : IO-08 NW Fassade
Berechnung : Beleuchtungsstärke auf der Fläche (lx)

AB (m)	0.00	2.52	5.04	7.56	10.07	12.59
AC (m)						
7.00	0.01<	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
5.60	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
4.20	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
2.80	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02
1.40	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02
0.00	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02>

(218.20, -33.40, 8.00) C-----D (216.00, -21.00, 8.00)
 | |
 | |
 (218.20, -33.40, 1.00) A-----B (216.00, -21.00, 1.00)

Mittel	Minimum	Maximum	Verminderungsfaktor
0.01	0.01	0.02	1.00

3.11 IO-09 NO Fassade: Tabelle

Raster : IO-09 NO Fassade
Berechnung : Beleuchtungsstärke auf der Fläche (lx)

AB (m)	0.00	4.24	8.49	12.73	16.97	21.21
AC (m)						
7.00	0.01<	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
5.60	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
4.20	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03
2.80	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03
1.40	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
0.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04>

(202.00, -63.40, 8.00) C-----D (181.00, -66.40, 8.00)
 | |
 (202.00, -63.40, 1.00) A-----B (181.00, -66.40, 1.00)

Mittel Minimum Maximum Verminderungsfaktor
 0.02 0.01 0.04 1.00

3.12 IO-09 NW Fassade: Tabelle

Raster : IO-09 NW Fassade
Berechnung : Beleuchtungsstärke auf der Fläche (lx)

AB (m)	0.00	1.84	3.69	5.53	7.38	9.22
AC (m)	7.00	0.00<	0.00	0.00	0.00	0.00
	5.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	4.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2.80	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01
	1.40	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01>

(203.50, -72.50, 8.00) C-----D (202.00, -63.40, 8.00)
 | |
 (203.50, -72.50, 1.00) A-----B (202.00, -63.40, 1.00)

Mittel
0.00

Minimum
0.00

Maximum
0.01

Verminderungsfaktor
1.00

3.13 IO-10 NO Fassade: Tabelle

Raster : IO-10 NO Fassade
Berechnung : Beleuchtungsstärke auf der Fläche (lx)

AB (m)	0.00	1.24	2.47	3.71	4.95	6.18
AC (m)						
7.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05<
5.60	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
4.20	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
2.80	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
1.40	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
0.00	0.17>	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16

(111.00, -25.30, 8.00) C-----D (105.00, -26.80, 8.00)
 | |
 | |
 (111.00, -25.30, 1.00) A-----B (105.00, -26.80, 1.00)

Mittel	Minimum	Maximum	Verminderungsfaktor
0.09	0.05	0.17	1.00

3.14 IO-10 NW Fassade: Tabelle

Raster : IO-10 NW Fassade
Berechnung : Beleuchtungsstärke auf der Fläche (lx)

AB (m)	0.00	3.11	6.21	9.32	12.42	15.53
AC (m)	7.00	0.02<	0.02	0.02	0.02	0.02
	5.60	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03
	4.20	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03
	2.80	0.02	0.03	0.03	0.03	0.04
	1.40	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04
	0.00	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06>

(116.00, -40.00, 8.00) C-----D (111.00, -25.30, 8.00)
 | |
 | |
 (116.00, -40.00, 1.00) A-----B (111.00, -25.30, 1.00)

Mittel
0.03

Minimum
0.02

Maximum
0.06

Verminderungsfaktor
1.00

3.15 IO-11 Fassade: Tabelle

Raster : IO-11 Fassade
Berechnung : Beleuchtungsstärke auf der Fläche (lx)

AB (m)	0.00	2.15	4.30	6.45	8.61	10.76
AC (m)	7.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05<
	5.60	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
	4.20	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
	2.80	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
	1.40	0.11	0.10	0.10	0.10	0.10
	0.00	0.13>	0.13	0.12	0.12	0.12

(85.60, -32.00, 8.00) C-----D (75.30, -35.10, 8.00)
 | |
 (85.60, -32.00, 1.00) A-----B (75.30, -35.10, 1.00)

Mittel 0.08 Minimum 0.05 Maximum 0.13 Verminderungsfaktor 1.00

3.16 IO-12 Fassade: Tabelle

Raster		: IO-12 Fassade										
Berechnung		: Beleuchtungsstärke auf der Fläche (lx)										
AB (m)	0.00	3.67	7.34	11.02	14.69	18.36	22.03	25.71	29.38	33.05	36.72	40.39
AC (m)	7.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	5.60	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02
	4.20	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02
	2.80	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03
	1.40	0.08	0.07	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	0.00	0.10	0.09	0.08	0.07	0.07	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.06

(42.00, -39.30, 8.00) C-----D (4.00, -53.00, 8.00)
 | |
 | |
 (42.00, -39.30, 1.00) A-----B (4.00, -53.00, 1.00)

Mittel
0.04

Minimum
0.02

Maximum
0.10

Verminderungsfaktor
1.00

4. Leuchtendaten

4.1 Projektleuchten

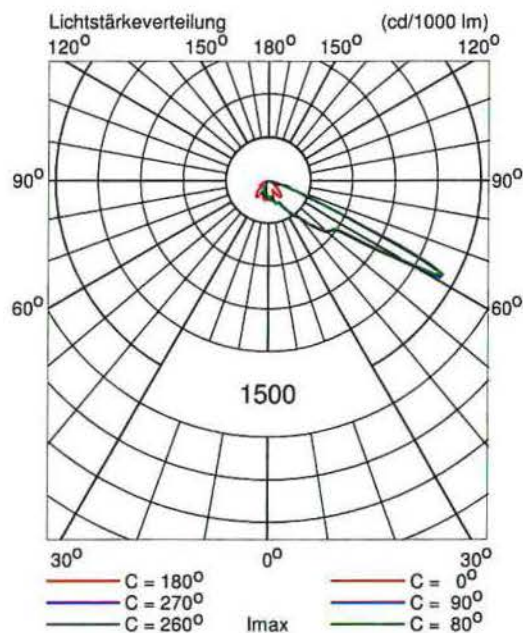
MVP507 WB SON-TPP CONV 1xSON-TPP600W

Leuchtenbetriebswirkungsgrade

unterer Halbraum : 0.77
oberer Halbraum : 0.00
Total : 0.77

Lampenlichtstrom : 90000 lm
Anschlußleistung der Leuchte : 647.0 W
Meßprotokollcode : LVMA114901

Anmerkung: Leuchtendaten nicht aus der Standard-Datenbank.



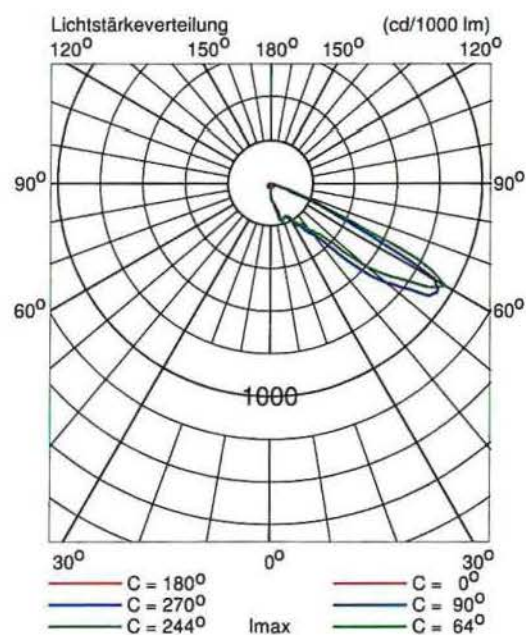
MVP507-WB WB+Louver 1xSON-TPP600W

Leuchtenbetriebswirkungsgrade

unterer Halbraum : 0.59
oberer Halbraum : 0.00
Total : 0.59

Lampenlichtstrom : 90000 lm
Anschlußleistung der Leuchte : 647.0 W
Meßprotokollcode : 14000044-6

Anmerkung: Leuchtendaten nicht aus der Standard-Datenbank.

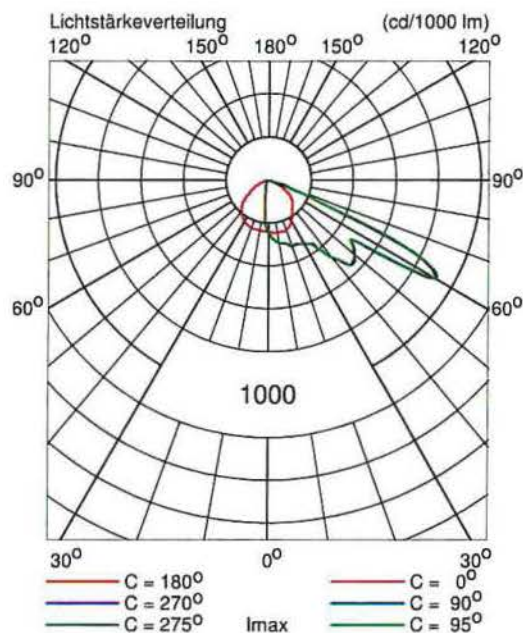


MVP506 A60 SON-TPP CONV 1xSON-TPP150W

Leuchtenbetriebswirkungsgrade

unterer Halbraum : 0.83
oberer Halbraum : 0.00
Total : 0.83
Lampenlichtstrom : 17500 lm
Anschlußleistung der Leuchte : 169.0 W
Meßprotokollcode : LVMA428112

Anmerkung: Leuchtendaten nicht aus der Standard-Datenbank.

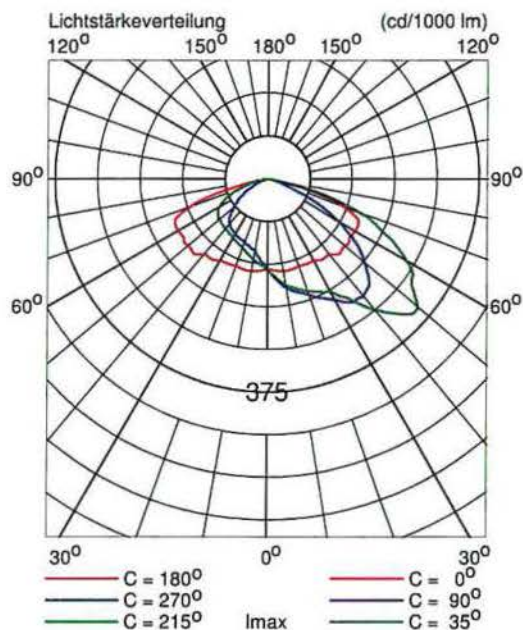


MVP506 OR SON-TPP CONV 1xSON-TPP150W

Leuchtenbetriebswirkungsgrade

unterer Halbraum : 0.75
oberer Halbraum : 0.00
Total : 0.75
Lampenlichtstrom : 10700 lm
Anschlußleistung der Leuchte : 114.0 W
Meßprotokollcode : LVM0671911

Anmerkung: Leuchtendaten nicht aus der Standard-Datenbank.

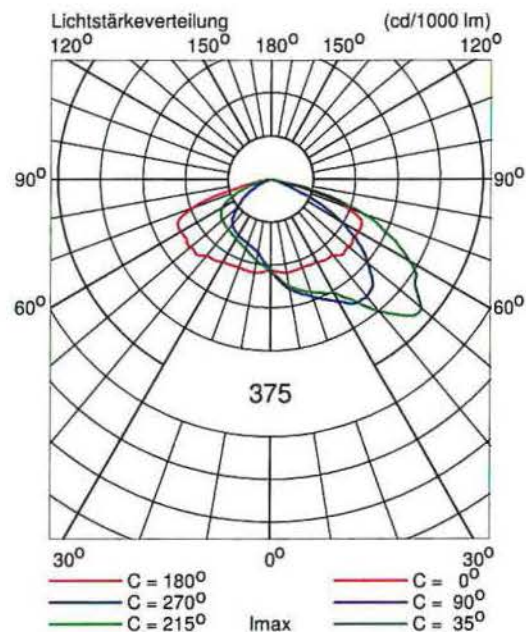


MVP506 OR SON-TPP CONV 1xSON-TPP150W

Leuchtenbetriebswirkungsgrade

unterer Halbraum : 0.75
oberer Halbraum : 0.00
Total : 0.75
Lampenlichtstrom : 17500 lm
Anschlußleistung der Leuchte : 169.0 W
Meßprotokollcode : LVM0671911

Anmerkung: Leuchtendaten nicht aus der Standard-Datenbank.



5. Installationsdaten

5.1 Legende

Projektleuchten:

Code	Anzahl	Leuchtentyp	Lampentyp	Lichtstrom (lm)
A	21	MVP507 WB/60 SON-TPP CONV	1 * SON-TPP600W	1 * 90000
B	7	MVP507-WB WB+Louver /-	1 * SON-TPP600W	1 * 90000
C	3	MVP506 A60 SON-TPP CONV	1 * SON-TPP150W	1 * 17500
D	35	MVP506 OR SON-TPP CONV	1 * SON-TPP150W	1 * 10700
E	4	MVP506 OR SON-TPP CONV	1 * SON-TPP150W	1 * 17500

Anordnungen:

Code	Anordnung
1	00 Einzellleuchten
2	01 Mast 37m -1
3	02 Mast 12m -2
4	03 Mast 12m -1
5	04 Mast 16m -2
6	05 Rangierfl Einzeim 8m
7	06 Mast 16m -03
8	07 Mast 37m -2
9	08 Mast 37m -3
10	09 Mast 37m -4

5.2 Leuchtenanordnung und Ausrichtung

Anz. * Code	Position			Ausrichtungswinkel			ULR	Anord.
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Dreh.C	Neig.A	Neig.B		
1 * D	734.65	96.67	8.00	-90.0	10.0	0.0	0.00	1
1 * D	746.35	77.33	8.00	-87.0	10.0	0.0	0.00	1
1 * D	754.65	48.25	8.00	180.0	10.0	0.0	0.00	1
1 * D	755.65	48.25	8.00	0.0	10.0	0.0	0.00	1
1 * D	765.59	96.16	8.00	-90.0	10.0	0.0	0.00	1
1 * D	776.01	79.15	8.00	-90.0	10.0	0.0	0.00	1
1 * D	780.09	61.78	8.00	-120.0	10.0	0.0	0.00	1
1 * D	805.60	49.21	8.00	-120.0	10.0	0.0	0.00	1
1 * D	806.80	79.63	8.00	-90.0	10.0	0.0	0.00	1
1 * D	829.79	34.72	8.00	-120.0	10.0	0.0	0.00	1
1 * D	837.46	79.99	8.00	-90.0	10.0	0.0	0.00	1
1 * D	868.00	80.59	8.00	-90.0	10.0	0.0	0.00	1
1 * B	330.20	18.50	37.00	90.0	5.0	0.0	0.00	2
1 * B	330.95	17.20	37.00	90.0	5.0	0.0	0.00	2
1 * B	330.95	19.80	37.00	90.0	5.0	0.0	0.00	2
2 * B	332.45	17.20	37.00	15.0	0.0	0.0	0.00	2
1 * B	332.45	19.80	37.00	90.0	0.0	0.0	0.00	2
1 * B	333.20	18.50	37.00	15.0	0.0	0.0	0.00	2
1 * D	263.63	86.10	12.00	-150.0	0.0	0.0	0.00	3
1 * D	264.50	87.60	12.00	90.0	5.0	0.0	0.00	3
1 * D	265.37	86.10	12.00	-30.0	5.0	0.0	0.00	3
1 * A	182.70	56.70	12.00	132.0	1.0	0.0	0.00	4
1 * E	57.73	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0	0.00	5
1 * E	57.73	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0	0.00	5
1 * E	58.87	50.23	16.00	-90.0	0.0	0.0	0.00	5
1 * E	58.87	51.37	16.00	90.0	0.0	0.0	0.00	5

Anz. * Code	Position			Ausrichtwinkel			ULR	Anord.
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Dreh.C	Neig.A	Neig.B		
1 * D	-77.36	-36.21	8.00	-60.0	10.0	0.0	0.00	6
1 * D	-59.27	-46.56	8.00	170.0	10.0	0.0	0.00	6
1 * D	-46.32	-29.98	8.00	120.0	10.0	0.0	0.00	6
1 * D	-23.14	-16.13	8.00	115.0	10.0	0.0	0.00	6
1 * D	2.53	-2.43	8.00	115.0	10.0	0.0	0.00	6
1 * D	32.98	7.97	8.00	105.0	10.0	0.0	0.00	6
1 * D	44.78	30.01	8.00	-51.5	5.0	0.0	0.00	6
1 * D	62.46	7.52	8.00	88.0	10.0	0.0	0.00	6
1 * D	85.00	78.65	8.00	-90.0	10.0	0.0	0.00	6
1 * D	92.52	7.86	8.00	88.0	10.0	0.0	0.00	6
1 * D	110.00	78.65	8.00	-90.0	10.0	0.0	0.00	6
1 * D	112.99	21.10	8.00	135.0	10.0	0.0	0.00	6
1 * D	203.55	65.31	8.00	95.0	10.0	0.0	0.00	6
1 * D	209.60	81.39	8.00	180.0	10.0	0.0	0.00	6
1 * D	232.37	90.86	8.00	180.0	10.0	0.0	0.00	6
1 * D	242.56	59.29	8.00	65.0	10.0	0.0	0.00	6
1 * D	256.01	47.31	8.00	45.0	10.0	0.0	0.00	6
1 * D	271.19	31.30	8.00	45.0	10.0	0.0	0.00	6
1 * D	300.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0	0.00	6
1 * D	325.00	14.75	8.00	90.0	10.0	0.0	0.00	6
1 * C	141.33	44.50	16.00	-160.0	0.0	0.0	0.00	7
1 * C	141.33	45.50	16.00	140.0	2.0	0.0	0.00	7
1 * C	142.20	46.00	16.00	90.0	1.0	0.0	0.00	7
1 * A	448.10	18.50	37.00	155.0	0.0	0.0	0.00	8
1 * A	448.39	19.38	37.00	108.0	0.0	0.0	0.00	8
1 * A	449.14	19.93	37.00	108.0	0.0	0.0	0.00	8
2 * A	450.06	19.93	37.00	72.0	0.0	0.0	0.00	8
1 * A	450.81	19.38	37.00	36.0	0.0	0.0	0.00	8
1 * A	451.10	18.50	37.00	35.0	0.0	0.0	0.00	8
1 * A	574.00	19.60	37.00	145.0	0.0	0.0	0.00	9
1 * A	574.29	20.48	37.00	144.0	0.0	0.0	0.00	9
1 * A	575.04	21.03	37.00	108.0	0.0	0.0	0.00	9
1 * A	575.96	21.03	37.00	72.0	0.0	0.0	0.00	9
1 * A	576.71	20.48	37.00	36.0	0.0	0.0	0.00	9
1 * A	577.00	19.60	37.00	35.0	0.0	0.0	0.00	9
1 * A	660.20	19.80	37.00	145.0	-3.0	0.0	0.00	10
1 * A	660.49	20.68	37.00	108.0	0.0	0.0	0.00	10
1 * A	660.68	21.23	37.00	108.0	0.0	0.0	0.00	10
1 * A	662.16	21.23	37.00	72.0	0.0	0.0	0.00	10
1 * A	662.91	18.92	37.00	25.0	-3.0	0.0	0.00	10
1 * A	662.91	20.68	37.00	72.0	-0.0	0.0	0.00	10
1 * A	663.20	19.80	37.00	25.0	-3.0	0.0	0.00	10