

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

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: 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	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 Hafen" 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	Gartenweg 6	SW			0,08		Ja	Ja
03	Dammweg 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		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	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

Im- missions- ort (IO)	Bezeichnung	Richtung	Immissionsricht- wert Be- leuchtungsstärke $E_v [lx]$		Berechnete Beleuchtungs- stärke $E_v [lx]$		Einhaltung Immissionsricht- wert	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
01	Kirchstraße 2-6	S	3	1	0,11		Ja	Ja
02	Gartenweg 6	SW			0,09		Ja	Ja
03	Dammweg 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 IO		Proportionalitätsfaktor k						Einhaltung Immissionsrichtwert Nutzungszeit		
		k _{max}			k _{vorh}					
		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
[2]	Lichtimmissionen, Messung, Beurteilung und Verminderung Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI)	Lit	08.10.2012
[3]	Empfehlungen für die Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen künstlicher Lichtquellen	Lit.	Jan 1991 - Mai 2011
[4]	Planunterlagen (Grundrisse, Übersichtspläne, etc.)	P	Stand: April 2014
[5]	Lichtplanung	Lit	08.05.2014

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