

# **INHALTSVERZEICHNIS**

## **2.TEKTURPLANUNG: Ordner 9 von 9**

### **Register 1**

Erläuterungsblatt + Bauwerksverzeichnis  
(dito Planfeststellungsunterlagen, Stand: Mai 2015)

### **Register 2**

Tektur – Antrag auf Wasserrechtliche Erlaubnis nach § 8 WHG

### **Register 3**

Tektur – Antrag auf Wasserrechtliche  
Genehmigung nach § 26 SächsWG

### **Register 4**

Tektur – Anzeige gemäß § 55 Absatz 2 SächsWG

### **Register 5**

Tektur – Hydraulische Nachweise (dito 1.Tektur März 2018)

### **Register 6**

Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (dito 1.Tektur März 2018)  
NEU Chemische Dateiluntersuchungen  
Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3 (DESN\_53736-3)

### **Register 7**

Schalltechnische Untersuchung zu den Baulärm-  
immissionen in der Nachbarschaft (dito 1.Tektur März 2018)

### **Register 8**

Luftschadstoffuntersuchung im öffentlichen Straßenraum bei Berücksich-  
tigung des vorhabenbedingten Kfz-Verkehrs (dito 1.Tektur März 2018)

### **Register 9**

NEU Abbruch- und Entsorgungskonzept zum Teil- bzw.  
Komplettrückbau von 2 Hallen und Sozialtrakt

+

„im vereinfachten Genehmigungsverfahren nach § 63 SächsBO  
vom 28.05.2004 geprüfte Zeichnungen GP 01 bis 08 und TR 01 bis 07“

1	Regist 1
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
0	

Bauwerksverzeichnis

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



[www.blauer-engel.de/uz56](http://www.blauer-engel.de/uz56)

Soennecken

# ERLÄUTERUNGSBLATT

## 2.TEKTURPLANUNG: Ordner 9 von 9

### Register 1

### Bauwerksverzeichnis

Das im Mai 2015 mit dem Antrag auf Planfeststellung eingereichte Bauwerksverzeichnis hat sich nicht geändert und ist weiterhin gültig.



Muster 12.2 Bauwerksverzeichnis

---

### Bauwerksverzeichnis

(Nachweis aller vom Vorhaben betroffenen Bauwerke, Straßen und Wege,  
Gewässer, Schutzanlagen sowie sonstigen Anlagen)

Streckennummer/Strecke Hafengeleise (NE).....  
Bahnhofsnummer/Bahnhof Anschluß Bf Riesa - Hafen Riesa.....  
Planungsabschnitt Hafengebiet Riesa.....  
von km .....bis km.....

Aufgestellt:

09.01.2015

Ort, Datum, Unterschrift





1

—

2

Register  
2

Antrag auf

3

Wasserrechtliche Er-

4

laubnis nach

5

§ 8 WHG

6

7

8

9

0

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



[www.biauer-engel.de/uz56](http://www.biauer-engel.de/uz56)



Soennecken

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  
*Sach*  
Im Auftrag



SBO  
Sächsische Binnenhäfen  
Oberelbe GmbH



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

### Genehmigungsplanung

### Planfeststellungsverfahren nach § 18 AEG

### 2.TEKTURPLANUNG: Ordner 9 von 9

### Register 2

Der in diesem Register 2 nachfolgend enthaltene „Antrag zur Erteilung einer WASSERRECHTLICHEN ERLAUBNIS nach § 8 in Verbindung mit § 10 WHG für eine Gewässerbenutzung im Sinne § 9 WHG bzw. für eine Gestattung einer Nutzung nach § 5 SächsWG“ enthält kein Feld für die Angabe der beantragten Einleitmenge. Aus diesem Grund wird hiermit auf der Grundlage der „Hydraulischen Nachweise“ (vgl. Register 5 dieses Ordners 9) die Einleitmenge von 1,95 m³/s beantragt.

Ort <i>Dresden</i>	Datum <i>22.06.2020</i>
-----------------------	----------------------------

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

PE-Stempel

Landratsamt Meißen  
- Kreisumweltamt -  
Untere Wasserbehörde  
Brauhausstraße 21  
01662 Meißen

### Antrag auf Erteilung einer wasserrechtlichen Zulassung

- für die Neuerteilung eines Wasserrechts  
 für die Verlängerung/Veränderung eines gültigen Wasserrechts für eine vorhandene Gewässerbenutzung / Anlage

AZ: \_\_\_\_\_

#### ANTRAG zur Erteilung einer

- WASSERRECHTLICHEN ERLAUBNIS** nach § 8 in Verbindung mit § 10 WHG<sup>1</sup> für eine Gewässerbenutzung im Sinne § 9 WHG bzw. für eine Gestattung einer Nutzung nach § 5 SächsWG<sup>2</sup>  
 **WASSERRECHTLICHEN GENEHMIGUNG** nach § 55 Abs. 2 SächsWG für den Bau/ Betrieb/ wesentliche Änderung einer Wasserversorgungs- bzw. Abwasseranlage  
 **WASSERRECHTLICHEN GENEHMIGUNG** nach § 26 SächsWG für die Errichtung/ wesentliche Veränderung/ Beseitigung einer Anlage am, im, über, unter einem Gewässer bzw. dessen Uferbereich  
 **WASSERRECHTLICHEN PLANGENEHMIGUNG** nach § 68 Abs. 2 WHG für die Herstellung/ Veränderung/ Beseitigung eines Gewässers bzw. dessen Ufer oder eines Deiches bzw. Dammbauwerks (nach festgestellter Entbehrlichkeit einer Planfeststellung)

#### Antragsgegenstand Kurzbeschreibung zum Vorhaben/ Benutzung/ Anlage

Bezeichnung des Vorhabens/ Gewässerbenutzung/ Anlage/ Anlagenteil/ Bauabschnitt		
Neubau Hafen Riesa: KV-Terminal		
Nutzungszweck		
Einleitung des anfallenden Regenwassers in den Hafen Riesa		
örtliche Lage - Gemeindename	Gemarkung	Flurstück
Riesa	Groeba	166/30
betroffenes Gewässer		
Hafen Riesa		

#### Antragsteller Gewässerbenutzer/ Bauherr

Vorname, Name/ Unternehmensbezeichnung (Rechtsperson - Adressat der wasserrechtlichen Entscheidung)		
Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH		
Adresse		
Magdeburger Str. 58; 01067 Dresden		
<input type="checkbox"/> Bevollmächtigter	Name	Telefon
<input type="checkbox"/> Gesetzlicher Vertreter	Heiko Loroff	03 51 / 49 82 - 200
<input checked="" type="checkbox"/> Ansprechpartner	E-Mail	
	Heiko.Loroff@binnenhafen-sachsen.de	

#### Betreiber wenn nicht o.g. Antragsteller

Unternehmensbezeichnung
-------------------------

#### Planverfasser

Bezeichnung der planenden Einrichtung / Verfassers der wasserfachlichen Unterlagen
Voessing Ingenieurgesellschaft mbH

#### Baubeginn (vorgesehen)

Zeitpunkt/ Bauabschnitt	beabsichtigte Nutzungsdauer
2021	unbefristet

#### Beigefügte Anlagen zur näheren Beschreibung und Darstellung des Vorhabens und dessen Auswirkungen

<input type="checkbox"/> Beiblatt mit den Vorhabensdaten <sup>3</sup> zuzüglich der erforderlichen Pläne	Anzahl der Planexemplare
<input type="checkbox"/> Vorhabensbeschreibung mit Planunterlagen <sup>4</sup> entsprechend	

#### Unterschriften

<input type="checkbox"/> <b>Vollmacht:</b> Der Bauherr bevollmächtigt mit nachstehender Unterschrift der als Planverfasser benannten Person, mit der Wasserbehörde im Zulassungsverfahren zum Antragsgegenstand entsprechende direkte Abstimmungen und Schriftverkehr zu führen.			
Ort, Datum	Bauherr/ Benutzer	Ort, Datum	Planverfasser
Dresden, 22.06.2020	<i>[Signature]</i>	Duisburg, 17.06.2020	<i>[Signature]</i>

<sup>1</sup> WHG – Wasserhaushaltsgesetz, i.d.F. des Gesetzes zur Neuordnung des Wasserrechts vom 31. Juli 2008 (Bundesgesetzblatt 2008 Teil I Nr. 57/9) mit fortgeltenden Änderungen)  
<sup>2</sup> SächsWG – Sächsisches Wassergesetz vom 12.07.2013 (SächsGVBl. 2013) i.V.m. mit fortgeltenden Änderungen  
<sup>3</sup> Beiblätter mit Vorhabensdaten sind für folgende Zulassungsverfahren abzurufen: Abwässereinleitung aus Kleinkläranlagen, Wassereinträgen, Warmepumpen  
<sup>4</sup> siehe auch Informationsblatt zur Beschreibung eines genehmigungspflichtigen Vorhabens (Planunterlagen Wasserrechtsverfahren - allgemein)

1 —

2 —

Antrag auf

3 Regista  
3

Wasserrechtliche

4

Genehmigung

5

nach § 26 Sächs VVG

6

7

8

9

0

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



[www.blauer-engel.de/uz56](http://www.blauer-engel.de/uz56)



Soennecken

PE-Stempel

### Antrag auf Erteilung einer wasserrechtlichen Zulassung

- für die Neuerteilung eines Wasserrechts  
 für die Verlängerung/Veränderung eines gültigen Wasserrechts für eine vorhandene Gewässerbenutzung / Anlage

AZ: \_\_\_\_\_

Landratsamt Meißen  
 - Kreisumweltamt -  
 Untere Wasserbehörde  
 Brauhausstraße 21  
 01662 Meißen

#### ANTRAG zur Erteilung einer

- WASSERRECHTLICHEN ERLAUBNIS** nach § 8 in Verbindung mit § 10 WHG<sup>1</sup> für eine Gewässerbenutzung im Sinne § 9 WHG bzw. für eine Gestattung einer Nutzung nach § 5 SächsWG<sup>2</sup>
- WASSERRECHTLICHEN GENEHMIGUNG** nach § 55 Abs. 2 SächsWG für den Bau/ Betrieb/ wesentliche Änderung einer Wasserversorgungs- bzw. Abwasseranlage
- WASSERRECHTLICHEN GENEHMIGUNG** nach § 26 SächsWG für die Errichtung/ wesentliche Veränderung/ Beseitigung einer Anlage am, im, über, unter einem Gewässer bzw. dessen Uferbereich
- WASSERRECHTLICHEN PLANGENEHMIGUNG** nach § 68 Abs. 2 WHG für die Herstellung/ Veränderung/ Beseitigung eines Gewässers bzw. dessen Ufer oder eines Deiches bzw. Dammbauwerks (nach festgestellter Entbehrlichkeit einer Planfeststellung)

#### Antragsgegenstand

Kurzbeschreibung zum Vorhaben/ Benutzung/ Anlage

Bezeichnung des Vorhabens/ Gewässerbenutzung/ Anlage/ Anlagenteil/ Bauabschnitt

Neubau Hafen Riesa: KV-Terminal

Nutzungszweck

Einleitung des anfallenden Regenwassers in den Hafen Riesa

örtliche Lage - Gemeindegemeinde

Riesa

Gemarkung

Groeba

Flurstück

166/30

betroffenes Gewässer

Hafen Riesa

#### Antragsteller

Gewässerbenutzer/ Bauherr

Vorname, Name/ Unternehmensbezeichnung (Rechtsperson - Adressat der wasserrechtlichen Entscheidung)

Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH

Adresse

Magdeburger Str. 58; 01067 Dresden

Bevollmächtigter

Name

Heiko Loroff

Telefon

03 51 / 49 82 - 200

Gesetzlicher Vertreter

E-Mail

Ansprechpartner

Heiko.Loroff@binnenhafen-sachsen.de

#### Betreiber

wenn nicht o.g. Antragsteller

Unternehmensbezeichnung

#### Planverfasser

Bezeichnung der planenden Einrichtung / Verfassers der wasserfachlichen Unterlagen

Voessing Ingenieurgesellschaft mbH

#### Baubeginn

(vorgesehen)

Zeitpunkt/ Bauabschnitt

2021

beabsichtigte Nutzungsdauer

unbefristet

#### Beigefügte Anlagen

zur näheren Beschreibung und Darstellung des Vorhabens und dessen Auswirkungen

Beiblatt mit den Vorhabensdaten<sup>3</sup> zuzüglich der erforderlichen Pläne

Anzahl der Planexemplare

Vorhabensbeschreibung mit Planunterlagen<sup>4</sup> entsprechend

#### Unterschriften

**Vollmacht:** Der Bauherr bevollmächtigt mit nachstehender Unterschrift der als Planverfasser benannten Person, im Namen der Wasserbehörde im Zulassungsverfahren zum Antragsgegenstand entsprechende direkte Abstimmungen und schriftliche Genehmigungen zu erteilen.

Ort, Datum

Bauherr/ Benutzer

Ort, Datum

Dresden, 22.06.2020

Duisburg, 17.06.2020

**VOESSING**  
 INGENIEURE  
 Voessing Ingenieurgesellschaft mbH  
 Landerlmonnsstraße 6 • 47051 Duisburg  
 Tel.: 02 03 / 3 00 84-0 • Fax: 02 03 / 3 00 84-19

<sup>1</sup> WHG – Wasserhaushaltsgesetz, i.d.F. des Gesetzes zur Neuregelung des Wasserrechts vom 31. Juli 2009 (Bundesgesetzblatt 2009 Teil I Nr. 51 i.V.m. mit fortfolgenden Änderungen)  
<sup>2</sup> SächsWG – Sächsisches Wassergesetz vom 12.07.2013 (SächsGVBl. 2013) i.V.m. mit fortfolgenden Änderungen  
<sup>3</sup> Beiblätter mit Vorhabensdaten sind für folgende Zulassungstatbestände abrufbar: Abwasserreinigung aus Kleinkläranlagen, Wassereinnahmen, Wassereinnahmen, Wärmepumpen  
<sup>4</sup> Siehe auch Informationsblatt zur Beschreibung eines genehmigungspflichtigen Vorhabens (Planunterlagen Wasserrechtsverfahren - allgemein)

1 —

2 —

3 —

4 Register  
4

5

6

7

8

9

0

Anzeige

gemäß

§ 55 Absatz 2

Sächs 46

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



[www.blauer-engel.de/uz56](http://www.blauer-engel.de/uz56)



Soennecken

# Landratsamt Meißen

## Kreisumweltamt



Stand 07/2015

Fax:  
03521 725 8 8024

E-Mail:  
[umweltamt@kreis-meissen.de](mailto:umweltamt@kreis-meissen.de)

Besucheranschrift:  
Kreisumweltamt  
Remontepplatz 8  
01558 Großenhain

Landratsamt Meißen  
Kreisumweltamt - Sachgebiet Wasser  
Brauhausstraße 21  
01662 Meißen

### Anzeige über Abwasserkanäle gemäß § 55 Absatz 5 Sächsisches Wassergesetz (SächsWG)

#### Hinweise:

Die Anzeige hat **mindestens** einen Monat vor Baubeginn zu erfolgen.  
Anzeigepflichtig ist i.d.R. der Aufgabenträger der Abwasserbeseitigung i.S. des § 48 SächsWG i.V.m. § 56 SächsWG.  
Dies ist die Gemeinde oder der Abwasserzweckverband, sofern nicht besondere Umstände eine abweichende Inhaberschaft der Verfügungsgewalt über den Abwasserkanal begründen (Die wasserrechtlichen Bestimmungen gelten unabhängig vom Eigentum am Anlagevermögen.).

#### Betreff:

- Errichtung  
 Stilllegung
- Schmutzwasserkanalisation  
 Mischwasserkanalisation  
 Regenwasserkanalisation  
 Freigefälleleitung  
 Druckleitung

#### Anzeigender

Name/ Bezeichnung Duisport Consult	Bezug- oder Geschäftszeichen
Adresse Alte Ruhrorter Straße 42-52, 47119 Duisburg	
Telefon 02 03 / 803 - 0	E-Mail dpc@duisport.de

#### Abwasserbeseitigungspflichtiger/ Bauherr (sofern nicht Anzeigender)

Gemeinde, Abwasserzweckverband, Unternehmen Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH		
Adresse Magdeburger Str. 58; 01067 Dresden		
Ansprechpartner Heiko Loroff	Telefon 03 51 / 49 82 - 200	E-Mail Heiko.Loroff@binnenhafen-sachsen.de

#### Planverfasser

Name/ Bezeichnung Voessing Ingenieurgesellschaft mbH		
Adresse Landfermannstr. 6; 47051 Duisburg		
Ansprechpartner Andrea Blauth	Telefon 02 03 / 300 84 - 42	E-Mail Andrea.Blauth@voessing.de

#### Anlage

Bezeichnung der Anlage/ Anlagenteile/ Bauabschnitte Lamellenklärer zur Regenwasserbehandlung
---

#### Lageangaben

Lagebezeichnung Nähe Kastanienstraße		
Gemeinde Riesa	Gemarkung Groeba	Flurstück(e) 166/13

**Technische Daten**

Nennweite	400 DN
Materialart	PP
bemessen für eine Schmutzwassermenge von	m <sup>3</sup> /d
das entspricht	EW
Beziehungsweise soll das Abwasser von	Einwohnern damit beseitigt werden.

**Baubeginn** (vorgesehen)

2021

**Mit der Maßnahme verbundene Benutzungstatbestände**

**Einleitung von...**

<input checked="" type="checkbox"/>	Niederschlagswasser	
<input type="checkbox"/>	Mischwasser	
<input type="checkbox"/>	Schmutzwasser	
<input checked="" type="checkbox"/>	in das Oberflächengewässer:	Hafen Riesa
<input type="checkbox"/>	in das Grundwasser (Versickerung)	
<input type="checkbox"/>	Es liegt eine wasserrechtliche Gestattung (Nutzungsgenehmigung/ Erlaubnis) der für das Gewässer zuständigen Behörde (i.d.R. untere Wasserbehörde) vom	
		vor.

**Ableitung von...**

<input type="checkbox"/>	Schmutz-, bzw. Mischwasser zur Kläranlage:
<input type="checkbox"/>	Die Kläranlage ist für die Aufnahme der oben angegebenen Schmutzwassermenge/ Schadstofffracht zugelassen.

**Notwendige und durch den Abwasserbeseitigungspflichtigen/ Bauherren autorisierte Anlagen**

in mindestens einfacher Ausfertigung

<input type="checkbox"/>	amtlicher Lageplan (Flurstücksplan) mit Eintragung der Trasse	(M 1:2000 i.d.R.)
<input type="checkbox"/>	Lageplan Kanäle	(M 1:500)
<input type="checkbox"/>	Gradienten/Längsschnitt Kanäle	(M.d.L. 1:500, M.d.H. 1:100 i.d.R.)

**Unterschrift**

Ort, Datum  
 Duisburg, 17.06.2020 i.V. *[Signature]*



Vössing Ingenieurgesellschaft mbH

**Wichtig!**

Anzeigen, deren Formular unvollständig ausgefüllt ist, bzw. deren Angaben unvollständig oder unklar sind, werden nach Ablauf einer angemessenen Nachfrist zur Behebung der Mängel zurückgegeben. • Fax: 02 03/3 00 84-19  
 Die Anzeigepflicht umfasst innerörtliche Kanäle mit Ausnahme der Anschlusskanäle i.S. des § 55 Absatz 3 Nummer 2 SächsWG. Im Wasserschutzgebiet gilt gemäß § 55 Absatz 3 Satz 2 SächsWG die Genehmigungspflicht. Genehmigungspflichtig sind auch besondere Bestandteile der Kanalisation, die nicht als regelmäßiger Bestandteil einer nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik hergestellten Kanalisation gelten können.  
 Die Anzeige berechtigt nicht zur Ausführung, sofern öffentlich rechtliche Vorschriften dem Vorhaben entgegenstehen oder Genehmigungserfordernisse zu beachten sind (z. B. Sächsisches Straßengesetz, Sächsisches Naturschutzgesetz, Sächsisches Denkmalschutzgesetz usw.).  
 Dies gilt ebenso für wasserrechtliche Tatbestände wie beispielsweise Wasserlaufquerungen, Wasserhaltungen und insbesondere für Gewässerbenutzungen.  
 Die Anzeige dient der Information über Kanalisationsmaßnahmen, welche für die Wahrnehmung der behördlichen Gewässeraufsicht bedeutsam sind.  
 Zur Gewährleistung einer fachgerechten Planung und Baudurchführung wird empfohlen, die §§ 57 und 58 SächsWG (geltend für genehmigungspflichtige wasserwirtschaftliche Anlagen) zu beachten.

*Dresden, 22.06.2020*

Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH  
 Geschäftsführung  
 Magdeburger Str. 58, 01067 Dresden  
 Tel.: 0351/4982201 • Fax: 0351/4982202  
*[Signature]*  
 GF

Tekfur

1 —

Hydraulische Nachweise

2 —

ersetzt die mit

3 —

Antrag zur Planfest-

4 —

stellung im Mai 2015

5 <sup>Register</sup>  
5

eingereichte Planunterlagen

6

7

8

9

0

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



[www.blauer-engel.de/lz56](http://www.blauer-engel.de/lz56)

Soennecken

4 003630 753243



**SBO**  
Sächsische Binnenhäfen  
Oberelbe GmbH

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

## Antrag auf Planfeststellung

1. Tektur

### - Erläuterungsbericht Hydraulische Nachweise -

im Auftrag von



Januar 2018

**VÖSSING**  
INGENIEURE

Vössing Ingenieurgesellschaft mbH  
Brunnenstraße 29-31  
40223 Düsseldorf

Projektleiter:  
Duisburg, 24.01.2018

Projektbearbeitung:  
Duisburg, 24.01.2018

i.V./Hanno Igel

i.A. Andrea Blauth

**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



## **Einleitung**

Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens für den Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa muss die geplante Entwässerung des Plangebiets und aller angeschlossenen Flächen hydraulisch nachgewiesen werden. Dies erfolgt in dem hier vorliegenden Bericht.

Der Nachweis beinhaltet die Entwässerung der Fläche innerhalb des Umgriffs des Plangebietes, Böschungen und Grünflächen, welche ihr Wasser in den Terminalbereich leiten und das Gebiet des Containerservicebereichs mit der Hafenternen Straße.

Die für den Neubau einer Funktionshalle mit Verkehrsanlage für den Containerservicebereich im Hafen Riesa einschließlich Löschwasserbecken, Stellplätzen und Aufstellplätzen für Container erteilte wasserrechtliche Erlaubnis vom 08.12.2014 (Az.: 20403.0/692.2143-Niederschlagswasser-48403/2014) gestattet die Einleitung von nicht schädlich verunreinigtem Niederschlagswasser des Flurstücks 166/13 der Gemarkung Gröba über eine bestehende Einleitstelle in das Hafenbecken Riesa.

Für die Führung des hydraulischen Nachweises ist die Berücksichtigung der Flächen des Containerservicebereichs daher nicht zwingend erforderlich. Um jedoch eine Reinigung des anfallenden Niederschlagswassers im Lamellenklärer und eine Rückhaltung im Havariefall zu ermöglichen, ist es zweckmäßig, eine einheitliche Entwässerung der Flächen vorzusehen. Dabei wird unterstellt, dass eine einheitliche Entwässerung aller Flächen erfolgt. Das auf den Flächen des Containerservicebereichs anfallende Niederschlagswasser wird dabei gemeinsam mit dem des KV-Terminals in der Niederschlagswasserbehandlungsanlage gereinigt und anschließend in das Hafenbecken eingeleitet.

## Grundlagen

Zur Dimensionierung der Niederschlagswasserkanalisation wird jeweils die gesamte nutzbare Fläche von ca. 9,1 ha angesetzt:

Ein-/Ausfahrt Terminal (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr)	3.560 m <sup>2</sup>
Parkplatz	8.653 m <sup>2</sup>
Zufahrtsgleise	3.062 m <sup>2</sup>
Fahrbereich Terminal West	17.182 m <sup>2</sup> (inkl. Zufahrt ab Gate)
Fahrbereich Terminal Ost	28.192 m <sup>2</sup>
Umschlagflächen West	13.646 m <sup>2</sup>
Umschlagflächen Ost	16.374 m <sup>2</sup>

Bei einem Befestigungsgrad von 100 % und einer Geländeneigung von 1,5 % ist nach DWA A-118 **Tabelle 6** von einem Abflussbeiwert von  $\Psi_s = 0,97$  [-] auszugehen. Im Gleisbereich wird das Wasser über Vollsickerrohre abgeleitet, so dass hier ein Spitzenabflussbeiwert von 0,90 angesetzt wird. Die um den Abflussbeiwert reduzierten Flächen setzen sich wie in der folgenden **Abbildung** dargestellt zusammen:

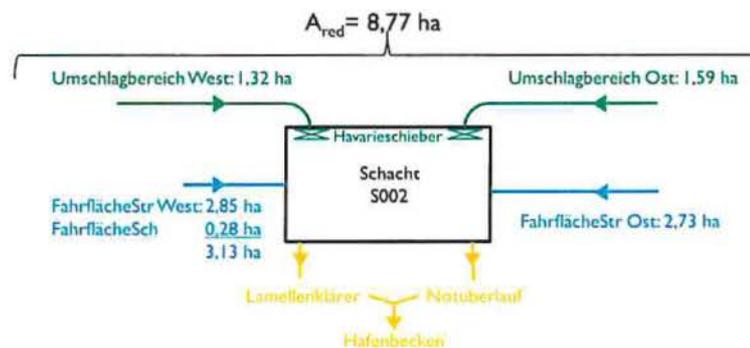


Abb. 1: Fließschema der entwässerten Flächen

Für den Nachweis der Entwässerungseinrichtungen werden drei unterschiedliche Szenarien betrachtet und die entsprechenden Nachweise geführt:

- 1) Normalregen – Leiten des klärfpflichtigen Anteils über den Lamellenklärer
- 2) Starkregenereignis – Rückstaubetrachtung für  $r_{10,n=0,1}$
- 3) Havariefall – Rückhaltevolumen im Umschlagbereich nach TRwS

### **Szenario 1: Normalregen**

Zur Ermittlung der Menge klärpflichtigen Regenwassers ist in einem ersten Schritt dessen Behandlungsbedürftigkeit nach DWA-M 153 zu prüfen. Hierzu ist in **Anlage 1** das entsprechende Formular des DWA-Merkblatts beigefügt. Darin wird die Elbe als Gewässer, in das eingeleitet wird, mit einer Gewässerpunktzahl von  $G_2 = 27$  angesetzt. Die Belastungspunkte ergeben sich zu  $B = 32,4$ . Hierbei wird zwischen Parkfläche (F7) und Fahrfläche (F5) unterschieden.

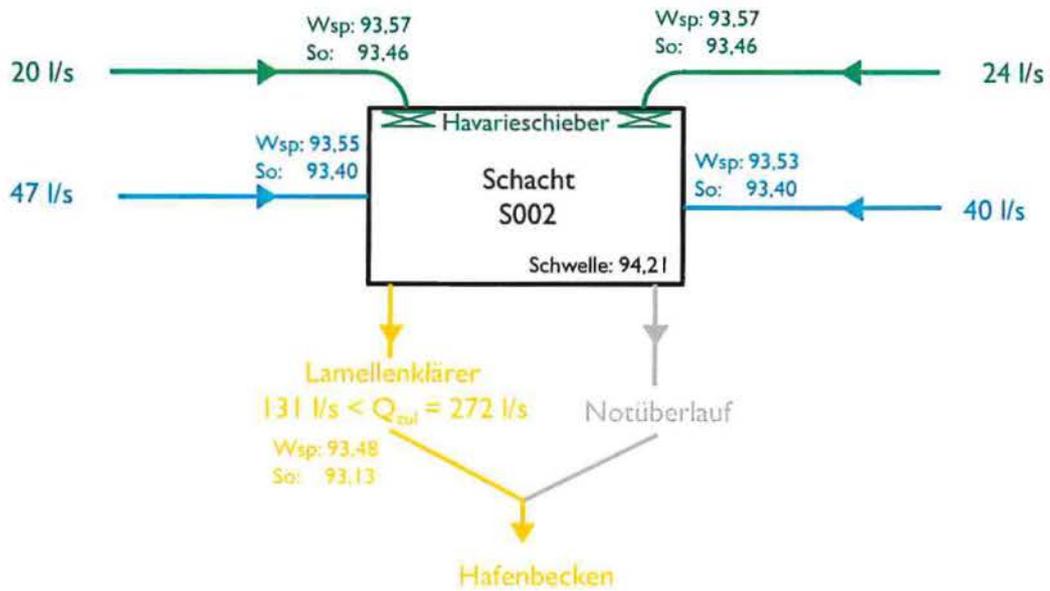
Für das vorliegende Projekt wird ein Lamellenklärer mit einer Belastung von  $r_{\text{krit}} = 15 \text{ l}/(\text{s} \cdot \text{ha})$  und einer Oberflächenbeschickung von  $q_A = 18 \text{ m}/\text{h}$  gewählt. Hieraus ergibt sich gem. Herstellerangaben (**vgl. Anlage 2.1, Seite 2**) ein Durchgangswert von  $D = 0,80$ . Die anzusetzende Punktzahl der Emission verringert sich somit auf

$$E = 0,80 \times 32,4 = 25,9 \text{ (s. Anl. 1)}$$

und liegt somit unterhalb des geforderten Wertes von 27 (= Gewässerpunktzahl).

Die grundsätzliche Funktionsweise und Dimensionierung des Lamellenklärers wird in **Anlage 2.2** näher erläutert. Der gewählte Lamellenklärer wurde vom IKT – Institut für unterirdische Infrastruktur mit Prüfsiegel versehen und aufgrund der nachgewiesenen Vergleichbarkeit mit einem Regenklärbecken als Niederschlagswasserbehandlungsanlage in NRW zugelassen (**vgl. Anlage 2.3**).

Bei  $r_{krit} = 15 \text{ l/(s*ha)}$  ergeben sich die in **Abb. 2** dargestellten Durchflüsse und Wasserspiegelhöhen (vgl. **Anlage 3.1**). Der Wasserspiegel liegt hierbei ca. 70 cm unter Schwelle. Der klärpflichtige Anteil wird somit sicher über den Lamellenklärer geleitet.



**Abb. 2:** Fließschema für  $r_{krit} = 15 \text{ l/(s*ha)}$

### **Szenario 2: Rückstaubetrachtung für 10 jährl. Regenereignis**

Nach DWA-A 118 wird für Industrie- und Gewerbegebiete mit Überflutungsprüfung eine Häufigkeit von  $n = 0,5$  empfohlen. Zur Gewährleistung der Betriebssicherheit des Terminals wird die Häufigkeit des Bemessungsregens mit  $n = 0,1$  angesetzt (**vgl. Anlage 3.2**).

Die maßgebende Regendauer  $D$  ist bei der Bemessung von Kanälen nach dem Zeitbeiwertverfahren i.d.R. diejenige, die der Fließzeit  $t_f$  in der Kanalisation entspricht. Bei einer mittleren Geländeneigung von 1,5 % beträgt sie nach DWA-A 118 und unter Berücksichtigung der Konzentrationszeit des Regens auf den Oberflächen mindestens 10 min. Da die maximale Fließzeit im Kanal nur 6 min beträgt, ist die Mindestfließzeit von 10 min maßgebend für die Bemessung aller Niederschlagswasserkanäle des Containerumschlagterminals. Die Bemessungsregenspende ergibt sich mit der Regenhäufigkeit von 0,1 und einer Regendauer von 10 min gemäß KOSTRA-Atlas zu 289,4 l/(s\*ha) (**vgl. Anlage 3.2 „Hydraulische Nachweise Szenario 2: Starkregenereignis – Spiegellinienbetrachtung für r10,n=0,1“**).

Zur Überflutungsprüfung wird eine Rückstaubetrachtung durchgeführt. Ausgangspunkt ist der höchste schiffbare Wasserstand im Hafenbecken von 94,08 m ü. NHN (Quelle: Pegel Riesa, Elbe-km 108,4) mit gleichzeitigem Regen  $r_{10,n=0,1}$ . Hierbei staut der Überfall am Notüberlauf zu knapp 80 % ein, so dass der Wasserspiegel im Schacht S002 etwa bei 94,63 m ü. NHN liegt. Auch das gesamte Kanalnetz ist in diesem Fall eingestaut. Der Rückstau wirkt bis in den Gleisbereich. Hier steht das Wasser bei 95,19 m ü. NHN etwa 9 cm hoch im Gleisschotter, was problemlos möglich ist.

Der Wasserspiegel bleibt also bei einem 10 jährlichen Starkregenereignis und höchstem schiffbaren Wasserstand im Hafenbecken unterhalb der Rinnen und Straßeneinläufe, so dass der Terminalbetrieb ungehindert fortgeführt werden kann.

### **Szenario 3: Havariefall**

Im Falle einer Havarie im Umschlagbereich und dem Verdacht auf ein Austreten wassergefährdender Stoffe werden die beiden zentralen Schieber im Schacht S002 umgehend geschlossen.

Nach TRwS (DWA-A 779) wird davon ausgegangen, dass binnen 72 h die Leckage sowie das Wasser in den Entwässerungsleitungen vor dem Schieber fachgerecht entsorgt werden. Der Nachweis für ein entsprechend großes Rückhaltevolumen befindet sich in **Tabelle 1** und wird im Folgenden erläutert.

In dem o.g. Zeitraum von 72 h kann nach TRwS (DWA-A 779) ein Niederschlag von 50 l/m<sup>2</sup> anfallen. Bei einer Fläche von  $A = 13.646 \text{ m}^2 + 16.374 \text{ m}^2 = 30.020 \text{ m}^2$  ergibt das ein Volumen von etwa 1.500 m<sup>3</sup>. Zusammen mit dem maximal auslaufenden Volumen aus einem Container von 86 m<sup>3</sup> müssen somit knapp 1.600 m<sup>3</sup> Wasser sachgerecht auf flüssigkeitsdichten Flächen oder Rohren zurückgehalten werden.

Der Rückhalt erfolgt primär in der flüssigkeitsdichten Gleiswanne. Diese ist Richtung Norden und Süden flüssigkeitsdicht mit den Kranbahnbalken verbunden und Richtung Ost und West bis Schwellenoberkante bei 96,07 m ü. NHN ebenfalls flüssigkeitsdicht abgeschottet.

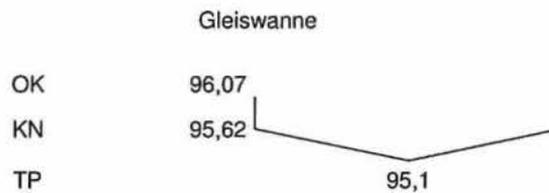
In der Gleiswanne kann der Schotter mit einem Hohlraumanteil von 25 % bis Schwellenoberkante eingestaut werden, so dass gem. **Tabelle 1** gut 2.000 m<sup>3</sup> Wasser zurückgehalten werden können. Der Rückhalt in den PE-Rohrleitungen ist dagegen mit etwa 47 m<sup>3</sup> in den Sammlern vernachlässigbar.

**erf. Rückhaltevolumen**

	<b>Verf</b>	<b>1587 m<sup>3</sup></b>	
Umschlagbereich West	Aw	13.646 m <sup>2</sup>	
Umschlagbereich Ost	Ao	16.374 m <sup>2</sup>	
	<b>A</b>	<b>30.020 m<sup>2</sup></b>	<b>= Ao+Aw</b>
Regenhöhe gem. DWA-A 779	r	50 l/m <sup>2</sup>	
erf. Rückhaltevolumen für Niederschlagswasser			
	VR	1501 m <sup>3</sup>	<b>= A*r/1000</b>
Rückhaltevolumen R1	R1	86 m <sup>3</sup> (45 Fuß High-Cube)	

**vorh. Rückhaltevolumen**

		<b>2078 m<sup>3</sup></b>	
<u>Rohrleitungen</u>			
Länge	IR	410,80 m	
Di	Di	368 mm	
<u>Hohlraum Gleisschotter</u>			
		2034 m <sup>3</sup>	<b>= Vu+Vo</b>
Porenanteil	P	0,25 -	
Länge	l	29,30 m	
Breite	b	29,70 m	
TP	TP	95,10 m. ü. NHN	
OK Deponieasphalt (KN)	KN	95,62 m. ü. NHN	
max. Einstau	OK	96,07 m. ü. NHN	
V bis 95,62	Vu	37,71 m <sup>3</sup>	<b>= 1/3*(l*b*(KN-TP)*P</b>
V oberhalb	Vo	97,90 m <sup>3</sup>	<b>= l*b*(OK-KN)*P</b>
Anzahl Gleiswannen		15 Stk.	



**Tabelle 1:** Szenario 3, Berechnung des Rückhaltevolumens im Umschlagbereich nach TRWS

### **Fazit**

Die Entwässerung des vorgesehenen Containerumschlagterminals, also die Entwässerung der Flächen innerhalb des Umgriffs des Plangebietes sowie der angrenzenden Flächen, ist gesichert. Das auf diesen Flächen anfallende Niederschlagswasser wird vor seiner Einleitung in das Hafenbecken ausreichend gereinigt. Für den Havariefall ist eine ausreichende Niederschlagswasserrückhaltung vorgesehen. Dabei wird der aktuelle Stand der Technik eingehalten.

**Anlage 1**

Bewertungsverfahren nach  
Merkblatt DWA-M 153

## Anhang B Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

Projekt:

Neubau Hafen Riesa  
KV-Terminal

Gewässer (Tabellen A.1a und A.1b)	Typ	Gewässerpunkte G
	G2	G = 27

Flächenanteil $f_i$ (Abschnitt 4)		Luft $L_i$ (Tabelle A.2)		Flächen $F_i$ (Tabelle A.3)		Abflussbelastung $B_i$
$A_{u,j}$	$f_i$	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i + F_i)$
0,7ha	0,08	L3	4	F7	45	3,92
8,0ha	0,92	L3	4	F5	27	28,52
		L_		F_		
		L_		F_		
$\Sigma =$	$\Sigma = 1,0$	Abflussbelastung $B = \Sigma B_i$ :				B = 32,4

keine Regenwasserbehandlung erforderlich, wenn  $B \leq G$

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G / B$ :	$D_{max} = 0,83$
---	------------------

vorgesehene Behandlungsmaßnahmen (Tabellen A.4a, A.4b und A.4c)	Typ	Durchgangswerte $D_i$
Lamellenklärer	D25	0,80
	D_	
	D_	
Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i \text{ (Abschnitt 6.2.2):}$		D = 0,80

Emissionswert $E = B \cdot D$ :	E = 25,9
---------------------------------	----------

$E = 25,9$ ;  $G = 27$  ; Anzustreben:  $E \leq G$   
 Behandlungsbedürftigkeit genauer prüfen, wenn:  $E > G$

## **Anlage 2.1**

Typenbeschreibung Lamellenklärer  
Regenwasserbehandlung Mall Umweltsysteme  
(Mall-Regenwasserbehandlungs-  
anlagen VlaSedl und VlaTub)

## Mall-Regenwasserbehandlungsanlagen ViaSedi und ViaTub

Die Mall-Regenwasserbehandlungsanlagen der Modellreihen „ViaSedi“ und „ViaTub“ dienen der dezentralen Reinigung von Niederschlagswasser in Trennsystemen. Insbesondere auf Verkehrsflächen gesammeltes und abgeleitetes Wasser, welches in Gewässer eingeleitet werden soll, muss behandelt werden, um Verschmutzung und Verstopfung durch absetzbare Stoffe zu minimieren. Diese Anlagen können auch für Niederschlagswasser anderer Sammelflächen und/oder Einleitung ins Grundwasser (Versickerung) sinnvoll sein. Die Notwendigkeit und Intensität der Behandlung hängt von behördlichen Vorgaben bzw. der Empfindlichkeit der Gewässer ab und ist im Einzelfall zu prüfen. Maßgebender Parameter in den gängigen Regelwerken ist die Oberflächenbeschickung.

Für die üblichen Werte wird neben stehend tabellarisch der Zusammenhang aufgezeigt zwischen:

■ Oberflächenbeschickung	$q_s$	[ m/h ]
■ zulässiger Anlagenzufluss	$Q_a$	[ l/s ]
■ behandelte Regenspende	$r_{\text{mit}}$	[ l / (s * ha) ]
■ Reinigungswirkung DWA M 153	$D_a$	[ - ]

Die anschließbare, abflusswirksame Fläche  $A_{\text{a}}$  errechnet sich durch:  $A_{\text{a}} = Q / r_{\text{mit}}$  [ha].

Durch unterschiedliche Geometrien und Einbauten wird die Reinigungswirkung zu wirtschaftlich optimalen Bedingungen für verschiedene Durchflussmengen gewährleistet.

### Mall-Sedimentationsanlagen in Langbauweise ViaSedi L

- Segmentbauweise ermöglicht beliebige Beckenlängen und somit wirksame Beckenoberflächen.
- Schlammschwelle (Option: Pumpensumpf) erleichtert Wartung; Edelstahlauchwand hält Schwimmstoffe zurück.

### Mall-Sedimentationsanlagen in Rundbauweise ViaSedi R

- Tangentialer Einleitung des Abwasserstroms optimiert den Fließweg und die Schlammablagerung.
- Zentralrohr mit dichter Verbindung der Ablaufleitung hält Schwimmstoffe zurück und erleichtert eine mittige Absaugung des Schlammes.

### Mall-Lamellenklärer in Rundbauweise ViaTub R

- Eingebaute Lamellenkörper erhöhen die wirksame Oberfläche durch parallele Strömungskanäle und verbessern die Absetzmöglichkeiten von Schlammpartikeln.
- Schrägstellung sorgt für optimale hydraulische Verhältnisse.
- Monolithischer Rundbehälter mit eingebauter Trennwand und Tauchrohren in einem Stück montierbar.

### Mall-Lamellenklärer in Langbauweise ViaTub L

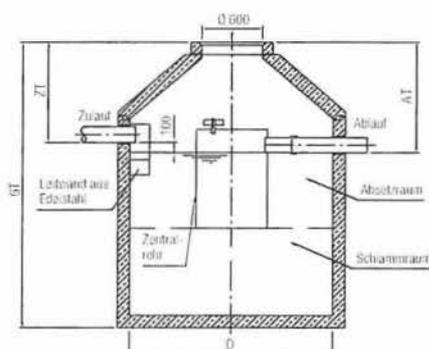
- Segment- oder Rechteckbauweise ermöglicht beliebige Beckenlängen und somit Vergrößerung der eingebauten Lamellenpakete.
- Große Schlamm- und Schwimmschichtbereiche erleichtern Wartung.

### Bemessungsgrundlagen und Hinweise ViaSedi

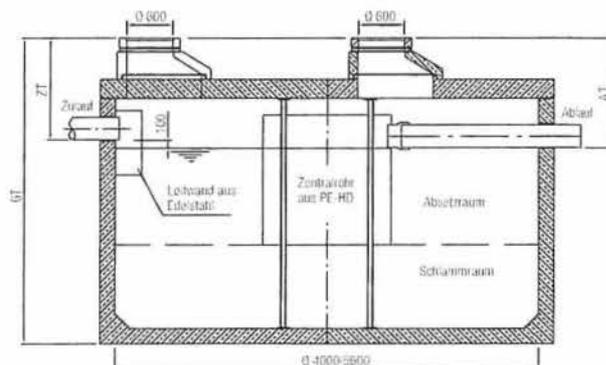
- Typen ViaSedi-N = Anlagen für Oberflächen mit normalem Schmutzanfall (Wohnstraßen, Privathöfe usw)
- Typen ViaSedi-E = Anlagen für Oberflächen mit erhöhtem Schmutzanfall (Hauptverkehrsstraßen, Werkshöfe)
- Sedimentationsanlagen sind keine Abscheider nach EN 858 / DIN 1999-100 und nicht für Flächen geeignet, für die nach EN 858 / DIN 1999-100 ein Leichtflüssigkeitsabscheider erforderlich ist.
- Fließgeschwindigkeit  $v_z < 5$  cm/s
- Aufenthaltszeit bei Nennbelastung  $T_A > 120$  s

- <sup>1)</sup> Der Bemessungsregen  $r_{\text{mit}} = r(15,1)$  für die Komplettbehandlung des Volumenstromes kann dabei auf der sicheren Seite mit 150 l/(s/ha) angenommen werden; Abminderungen führen im Einzelfall zu größeren Sammelflächen.
- <sup>2)</sup> Bei Wahl der Teilstrombehandlung (Reduzierung des Bemessungsregens  $r_{\text{mit}}$ ) nach DWA-M 153 kann die angeschlossene Fläche  $A_{\text{a}}$  um ein Vielfaches erhöht bzw. der gewünschte Durchgangswert den Objektverhältnissen angepasst werden. In diesem Fall sind Anlagen ViaPart oder ViaSep (Überlauf- oder Drosselbauwerke) vorzuschalten. Angeschlossene Leitungsquerschnitte müssen dann abweichend von den Standardvorgaben reduzierte an Zuflussmengen angepasst werden!
- <sup>3)</sup> Erfüllt Kriterien der Kategorie II der Anforderungen an die Niederschlagsentwässerung im Trennverfahren in Nordrhein-Westfalen („Trennerlass NRW“).

Schnitt ViaSedi 4-35



Schnitt ViaSedi 63-123



Mall-Regenwasser-Behandlungsanlage	Oberflächen-beschickung [m/h]	Durchfluss [l/s]						
ViaSedi 18 R 4	18	4	10	2	9	2	7,5	2
ViaSedi 18 R 6	18	6	10	3	9	3	7,5	3
ViaSedi 18 R 9	18	9	10	5	9	5	7,5	4
ViaSedi 18 R 15	18	15	10	8	9	8	7,5	6
ViaTub 18 R 20	18	20	10	11	9	10	7,5	8
ViaSedi 18 R 24	18	24	10	13	9	12	7,5	10
ViaSedi 18 R 35	18	35	10	19	9	18	7,5	15
ViaTub 18 R 38	18	38	10	21	9	19	7,5	16
ViaTub 18 R 63	18	63	10	35	9	32	7,5	26
ViaSedi 18 R 63	18	63	10	35	9	32	7,5	26
ViaSedi 18 R 123	18	123	10	68	9	62	7,5	51
ViaTub 18 L 133	18	133	10	74	9	67	7,5	55
ViaSedi 18 L 200	18	200	10	111	9	100	7,5	83
ViaSedi 18 L 250	18	250	10	139	9	125	7,5	104
ViaTub 18 L 272	18	272	10	151	9	136	7,5	113
ViaTub 18 L 302	18	302	10	167	9	151	7,5	125
ViaTub 18 L 406	18	406	10	226	9	203	7,5	169
ViaSedi 18 L 450	18	450	10	250	9	225	7,5	188
ViaSedi 18 L 540	18	540	10	300	9	270	7,5	225
ViaTub 18 L 674	18	674	10	374	9	337	7,5	281
ViaSedi 18 L 620	18	620	10	344	9	310	7,5	258
ViaTub 18 L 1363	18	1363	10	757	9	682	7,5	568

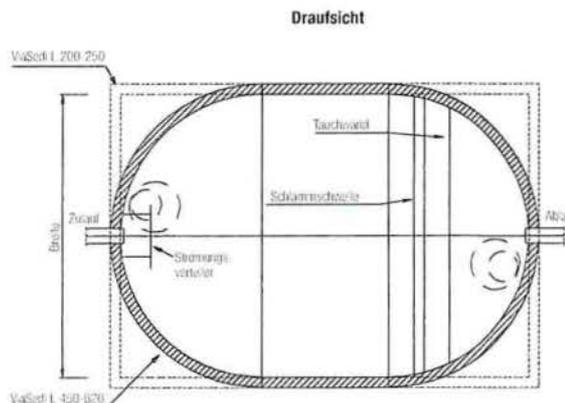
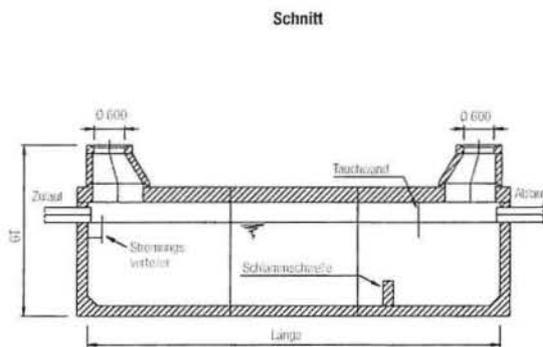
  

Regenspende	Durchgangswert D nach DWA M 15	Handbuch SOW Baden-Württemberg
komplett <sup>1)</sup> r(15.1)	0,35	unüblich
45 l / (s x ha)	0,65	0,5
Teilstrom <sup>2)</sup> 30 l / (s x ha)	0,7	0,55
15 l / (s x ha)	0,8	0,65 3)
		0,2
		unüblich
		unüblich
		unüblich
		0,38
		0,45
		0,58

### Mall-Sedimentationsanlagen ViaSedi lang

- Stahlbetonfertigteilebehälter aus C 45/55 (B55) in mehrteiliger Bauweise, als geschlossenes Rahmenprofil ViaSedi 18L250 oder U-Profil bzw. Halbschalen-Endprofil mit flacher Abdeckplatte ViaSedi 18L450-620
- Strömungsverteiler am Zulauf
- Tauchwand und Schlammchwelle
- Abdeckung PKW/LKW befahrbar Klasse B 125/ D 400
- Gelenkige Rohranschlüsse im Zu- und Ablauf

Bestell-Nummer	Breite / Länge (innen) mm	Wassertiefe mm	Gesamttiefe GT mm	Zul. Q l/s	Schwerstes Einzelteil kg	Gesamtgewicht kg
ViaSedi 18L 200	3650 / 11600	2000	3400	200	27.000	97.980
ViaSedi 18L 250	3650 / 14600	2000	3400	250	27.000	119.740
ViaSedi 18L 450	5600 / 17600	2000	3700	450	20.670	193.530
ViaSedi 18L 540	5600 / 20600	2000	3700	540	20.670	225.790
ViaSedi 18L 620	5600 / 23600	2000	3700	620	20.670	258.050



## Mall-Sedimentationsanlagen ViaSedi rund

Webcode M3310 

mit tangentialer Einleitung des Abwasserstroms zum Schutz von Versickerungsanlagen, Kanalnetzen und Vorflutern vor Verschmutzung und Verstopfung durch absetzbare Stoffe bei der Einleitung von Niederschlagsabwasser von Fahrbahnoberflächen.

- Stahlbetonbehälter aus C35/45 (B45) in monolithischer Rundbauweise bis ViaSedi 18R35
- Zentralrohr aus HD-PE mit Ablaufrohr HD-PE
- Gelenkiger Rohranschluss im Zulauf für Kunststoffrohr (andere Rohrmaterialien auf Anfrage) mit Mehrfachlippendichtung
- Konus und Schachtabdeckung PKW befahrbar, Klasse B 125 kN (ViaSedi 18R4 – 18R35) Ausführung SLW 60 auf Anfrage
- Zulaufgarnitur aus Edelstahl, strömungsoptimiert

Bestell- Nummer	Innen-Ø ID mm	Zulauftiefe ZT mm	Gesamtiefe GT mm	Zul. Q l/s	Schwerstes Einzelgewicht <sup>2)</sup> kg	Gesamt- gewicht kg	Fracht- gruppe
ViaSedi 18R 4N	1000	1005	2745	4	2.380	2.910	1
ViaSedi 18R 4E	1000	1050	3355	4	1.850	3.760	1
ViaSedi 18R 6N	1200	1005	2745	6	2.880	3.550	1
ViaSedi 18R 6E	1200	1050	3335	6	2.520	5.080	1
ViaSedi 18R 9N	1500	1005	2745	9	3.640	4.370	1
ViaSedi 18R 9E	1500	1005	3345	9	4.550	5.280	1
ViaSedi 18R 15N	2000	1005	2845	15	5.430	6.490	2
ViaSedi 18R 15E	2000	1005	3345	15	6.430	7.490	2
ViaSedi 18R 24N	2500	1055	2845	24	7.088	8.570	4
ViaSedi 18R 24E	2500	1055	3345	2	8.320	9.810	4
ViaSedi 18R 35N	3000	1100	2995	35	9.710 <sup>1)</sup>	12.400	auf Anfrage
ViaSedi 18R 35E	3000	1100	3495	35	11.160 <sup>1)</sup>	13.850	auf Anfrage
ViaSedi 18R 63	4000	1450	3800	63	9.960	31.120	auf Anfrage
ViaSedi 18R 123	5600	1350	4050	123	21.860	66.210	auf Anfrage

<sup>1)</sup> Für die Typen ViaSedi 35 ist bauseits ein geeignetes Entladegerät bereitzustellen

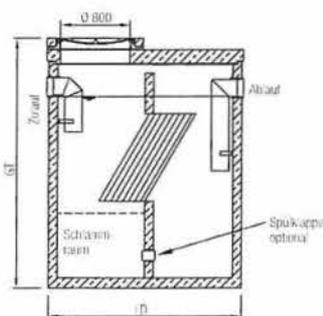
## Mall-Lamellenklärer ViaTub

Webcode M3313 

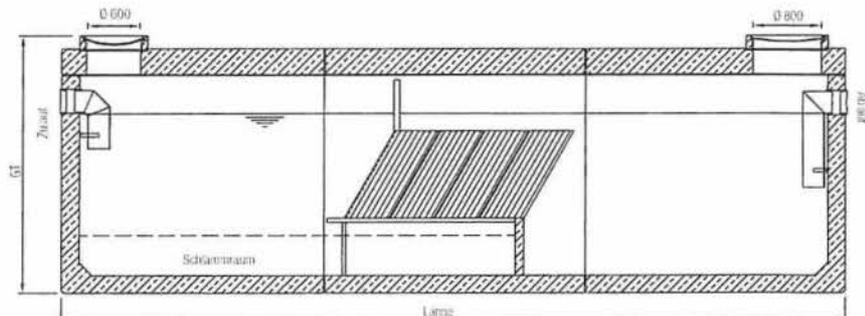
- Stahlbeton-Rundbehälter aus C35/45 (B45) in monolithischer Bauweise
- Lamellen aus HD-PE mit Haltekonstruktion aus Edelstahl
- Gelenkiger Rohranschluss im Zulauf für Kunststoffrohr (andere Rohrmaterialien auf Anfrage)
- Schachtabdeckung Abdeckplatten, ggf. Klasse D (SLW 60)
- Zu- und Ablaufgarnitur aus PE-HD, Halterungen aus Edelstahl

Bestell- Nummer	Innen-Ø ID bzw. Breite / Länge mm	Gesamtiefe GT mm	Zul. Q l/s	Nenn- weite DN	Schwerstes Einzelgewicht kg	Gesamt- gewicht kg	Fracht- gruppe
ViaTub 18R 20	2000	2875	20	200	7.580	9.080	4
ViaTub 18R 38	2500	2875	38	250	9.750	12.080	6
ViaTub 18R 63	3000	3065	63	300	13.460	17.360	auf Anfrage
ViaTub 18L 133	2400 / 3950	3095	133	400	19.310	26.170	auf Anfrage
ViaTub 18L 272	2400 / 5200	3115	272	400	25.600	36.790	auf Anfrage
ViaTub 18L 302	3650 / 5600	3370	302	400	26.240	53.698	auf Anfrage
ViaTub 18L 406	3650 / 8600	3365	406	500	27.570	79.610	auf Anfrage
ViaTub 18L 674	5600 / 8600	3575	674	600	19.490	95.050	auf Anfrage
ViaTub 18L 1363	5600 / 11600	3825	1363	700	20.670	130.450	auf Anfrage

Schnitt ViaTub R



Schnitt ViaTub L



**Anlage 2.2**  
Bemessung Lamellenklärer  
Mall Umweltsysteme  
(Anlagen zur Reinigung von Niederschlags-  
wasser von Fahrbahnoberflächen)

## Anlagen zur Reinigung von Niederschlagswasser von Fahrbahnoberflächen

### Schutz des Grundwassers und der Versickerungsanlagen

Die dezentrale Versickerung von unschädlich verunreinigtem Niederschlagswasser ist ökologisch und ökonomisch sinnvoll und vom Gesetzgeber gewollt. Um jedoch die Versickerungsanlagen möglichst lange betriebsfähig zu halten, ist es zweckmäßig und wirtschaftlich, leistungsfähige Regenwasserbehandlungsanlagen vorzuschalten, um die Sickerfähigkeit des in die Versickerungsanlagen eingebrachten Bodens möglichst lange zu erhalten. Weiterhin wird das Grundwasser vor dem Abrieb von Reifen und Bremsbelägen und vor anderen absetzbaren Stoffen sowie vor Leichtflüssigkeiten geschützt. Dies gilt sinngemäß auch für die Einleitung von Oberflächenwasser in Gewässer und Mulden.

### Mall-Lamellenklärer Viatub

Mall-Lamellenklärer Viatub sind für diesen Zweck entwickelt worden. Sie bestehen aus einem Stahlbetonfertigteilebehälter in monolithischer Rund- oder Rechteckbauweise, einer zentralen Einheit mit zahlreichen Kunststoff-Lamellenpaketen auf einer Edelstahlhalterkonstruktion inkl. Dichtblechen sowie Tauchrohren im Zulauf und Ablauf.

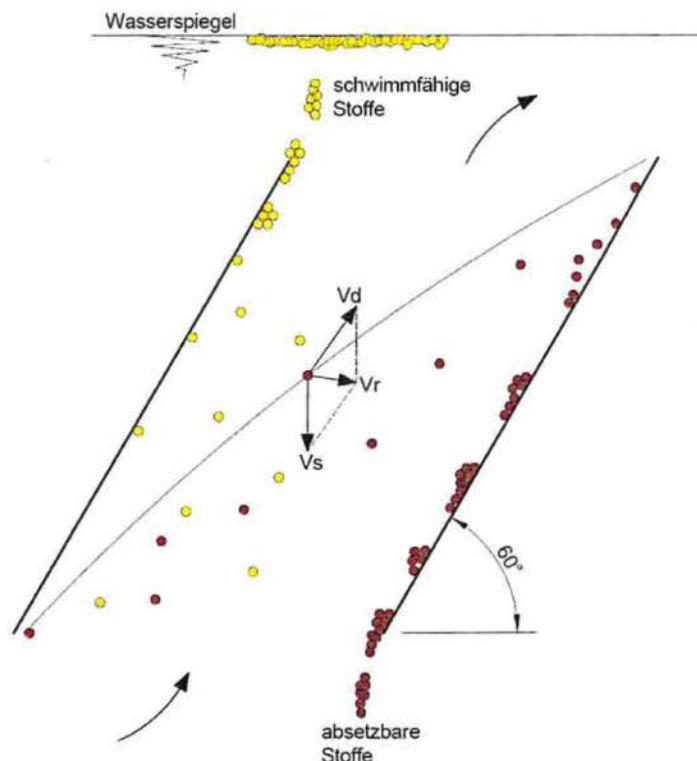
Die Wirkungsweise des Lamellenklärers beruht auf einer erheblichen Vergrößerung der wirksamen Oberfläche des Stahlbetonbeckens. Während sich die Wirkung konventioneller Klärbecken aus dem Quotient aus Zufluss  $[m^3/h]$  und Becken(wasser)fläche  $[m^2]$  als Oberflächenbeschickung  $[m/h]$  definiert, vervielfacht sich die wirksame Fläche mit jedem Lamellenkanal entsprechend nebenstehender Grafik.

Die wirksame Oberfläche  $A_{eff}$  der Konfiguration errechnet sich folglich unter Beachtung des Neigungswinkels der Lamellenkanäle  $\alpha = 60^\circ$  gegen die Horizontale aus:

[Anzahl Lamellenkanäle] x [Breite Lamellenpaket] x [proj. Grundfläche Lamellenkanal],  
d.h.

$$A_{eff} = n \times b_{eff} \times h / \tan 60^\circ \quad \text{mit } h = 1,0 \text{ m:}$$

$$A_{eff} = n \times b_{eff} \times 0,577 \quad [m^2]$$



Entscheidend für die Wirksamkeit ist die Vermeidung von Parallel- bzw. Kurzschlussströmungen am Lamellenpaket vorbei, was durch Edelstahlblech-Einhausungen gewährleistet wird. Weiterhin muss die Neigung  $\alpha$  gegen die Horizontale so ausgebildet sein, dass ein Abrutschen der Feststoffe und Aufsteigen der Schwimmstoffe optimal erreicht wird. Dies wurde durch zahlreiche werkseigene Versuche ermittelt.

Die beiden auftretenden Effekte lassen sich wie folgt spezifizieren:

1. Sedimentation

Die Partikel durchströmen das Lamellenpaket schräg von unten nach oben mit der Geschwindigkeit  $v_d$ . Gleichzeitig wirkt die von der Schwerkraft und der Partikelgeometrie beeinflusste Sinkgeschwindigkeit  $v_s$ . Hieraus resultiert eine Bewegungsrichtung  $v_r$ , die für das Auftreffen des Schmutzpartikels auf dem Lamellenkanal verantwortlich ist.

Partikel, die während des Durchströmens auf die Lamellenkanalfläche fallen und dort haften bleiben, rutschen nach Ende des Regenereignisses von dort ab nach unten in den Schlammraum. (Dieser Vorgang spielt sich analog für die Trennung von Schwimmstoffen mit umgekehrten Vorzeichen ab, s.u.)

Zusätzlich zur vorbeschriebenen Wirkungsweise lenkt das Zulaufrohr das zulaufende Wasser in eine vertikal gerichtete Strömung nach unten um.

Hierdurch entsteht bereits eine Absetz- und Beruhigungswirkung für den Grobschmutz bzw. Sand- und Kiesfraktionen einerseits und andererseits für Schwimmstoffe, die aus den angeschlossenen (Verkehrs-)Flächen eingetragen werden (z.B. Tropfverluste aus Fahrzeugen etc.) Das Wasser strömt von unten in der beschriebenen Weise in die Lamellenkörper ein, wobei ein großvolumiger Bereich unterhalb der Lamellenkörper als Schlammraum dimensioniert ist, der eine Rücklösung bei Starkregenereignissen verhindert.

2. Schwimmstoffrückhalt

Beim Durchströmen der Lamellenkanäle entsteht analog zur Absetzwirkung bei den Feststoffen an den oberseitigen Kanalflächen eine Anreicherung von Schwimmstoffen, die sich an der Oberfläche des Betriebswasserspiegels, der oberhalb der Oberkante der Lamellenkörper liegt, ansammeln.

Durch die Ausbildung des Ablaufrohres als Tauchrohr entsteht ein planmäßiger Auffangraum für Schwimmstoffe, welcher für Unfälle (geplatzter Tank, Ölwanne) zur Verfügung steht (siehe unten: „Ölspeicherraum“).

Die nachfolgend dargelegten Bemessungsansätze gehen stets von einer vollständigen Behandlung des abfließenden Niederschlagswassers aus. Die Einbeziehung von Drossel- bzw. Trennbauwerken erlaubt bei einer Teilstrombehandlung wesentlich größere Anschlussflächen.

## Bemessung

Die Bemessung der Behandlungsanlagen erfolgt unter Bezugnahme auf die aktuellen Regelwerke (z.B. DWA M 153) in folgenden Schritten.

1. Hydraulik

Der erste Schritt ist die hydraulische Dimensionierung. Es ist unbedingt darauf zu achten, dass eine laminare Strömung mit beruhigten und ausreichend geringen Fließgeschwindigkeiten gewährleistet wird. Die nachfolgend abgebildeten Tabellen gehen von folgenden Werten aus:

Bemessungsregen	$r_{(15,1)}$	150	[ l / (s x ha) ]
Maßgebender Zufluss	$Q = A_u \times r_{(15,1)}$		[ l / s ]
Rechenwert undurchl. Fläche	$A_u = \Sigma (A \times \Psi)$		[ ha ]
Abflussbeiwert abh. vom Belag	$\Psi$		

2. Wirkung Schmutzrückhaltung

Die Angabe des Wirkungsgrades erfolgt auf der Basis werkseigener Laborversuche und der Einstufung gemäß DWA M 153 in Durchgangswerten D. Zu beachten ist, dass die Sedimentationswirkung stets von Korngröße, Korndichte und Kornform abhängt

**Je kleiner der Durchgangswert ist, umso größer ist die Reinigungswirkung !**

Beziehung zwischen Oberflächenbeschickung $q_a$ , Durchfluss $Q$ und Nennweite $DN$ Zu-/Ablaufrohr													
Mall-Regenwasser-Behandlungsanlage		$q_a$	$Q$	$DN$	$q_a$	$Q$	$DN$	$q_a$	$Q$	$DN$	$q_a$	$Q$	$DN$
		[m/h]	[l/s]	[mm]	[m/h]	[l/s]	[mm]	[m/h]	[l/s]	[mm]	[m/h]	[l/s]	[mm]
Viatub	18 R 20	18	20	200	10	11	150	9	10	150	7,5	8	150
Viatub	18 R 38	18	38	250	10	21	200	9	19	200	7,5	16	150
Viatub	18 R 63	18	63	300	10	35	250	9	32	200	7,5	26	200
Viatub	18 L 133	18	133	400	10	74	300	9	67	250	7,5	55	250
Viatub	18 L 272	18	272	400	10	151	400	9	136	300	7,5	113	300
Viatub	18 L 302	18	301	400	10	167	400	9	151	400	7,5	125	300
Viatub	18 L 406	18	406	500	10	226	400	9	203	400	7,5	169	400
Viatub	18 L 674	18	674	600	10	374	500	9	337	500	7,5	281	400
Viatub	18 L 1363	18	1363	700	10	757	600	9	682	600	7,5	568	500
Regenspende		Durchgangswert D nach DWA M 153										Handbuch SOW Baden- Württemberg	
Kompl.	$r_{(15,1)}$	0,35		unüblich		0,20		unüblich		unüblich			
	45 l/(sxha)	0,65		0,50		unüblich		0,38					
Teilstr.	30 l/(sxha)	0,70		0,55		unüblich		0,45					
	15 l/(sxha)	0,80		0,65 <sup>3)</sup>		unüblich		0,58					

3. Für den Wert  $q_a = 18$  m/h werden im Regelfall die Anlagen bemessen und typisiert, d.h. bezeichnet. Durch lineare Anpassung für beliebige Werte von Oberflächenbeschickungen können abweichende möglichen Zuflussleistungen in [l/s] ermittelt werden, wie nachfolgende Tabelle für  $q_a = 10, 9$  und  $7,5$  m/h zeigt. Die Nenndurchmesser der angeschlossenen Rohre verändert sich entsprechend

4. Rückhaltevolumen

Es muss die erforderliche Bereitstellung von Speichervolumen für die abgeschiedenen Stoffe gewährleistet werden. Diese können objektspezifisch abweichen (Einschätzung Havariefall) und sind im Einzelfall anhand der nachfolgenden Spezifikation zu überprüfen.

Weitere Kriterien wie Mindestaufenthaltsdauern oder Fließzeitmaximalwerte sind aufgrund der beschriebenen kleinräumigen Absetzwirkung nicht zu berücksichtigen.

**Der angegebene Wert zul.  $A_u$  (angeschlossene undurchlässige Fläche) muss immer im Zusammenhang mit dem angesetzten Bemessungsregen gesehen werden !**

### Hydraulische Nachweise

(Nicht ausgewiesene Einheiten entsprechend obenstehender Erläuterung im Text)

$$q_a = \frac{3,6 \cdot Q \text{ [l/s]}}{\text{eff} A \text{ [m}^2\text{]}}$$

$$Q = r_{15,1} \cdot A_u \div 10.000$$

$$\text{eff} A = \text{eff} b \cdot n \cdot 0,577$$

Typ	Breite Lamellenpaket eff b	Anzahl Lamellenkanäle n	Oberflächenbeschickung q <sub>a</sub>	Zulässiger Durchfluss Q	Zul. A <sub>u</sub>
	[m]	[-]	[m/h]	[l/s]	[m <sup>2</sup> ]
ViaTub 18R 20	0,85	8	18	19,6	1.300
ViaTub 18R 38	1,65	8	18	38,1	2.540
ViaTub 18R 63	2,19	10	18	63,2	4.210
ViaTub 18L 133	2,19	21	18	132,7	8.840
ViaTub 18L 272	2,19	43	18	271,7	18.110
ViaTub 18L 302	3,27	32	18	301,9	20.120
ViaTub 18L 406	3,27	43	18	405,7	27.040
ViaTub 18L 674	5,43	43	18	673,6	44.900
ViaTub 18L 1363	5,43	87	18	1362,9	90.860

Zul. A<sub>u</sub> = Rechenwert undurchlässige Fläche, abflusswirksame Fläche (= Fläche x Abflußbeiwert)

## Behältergeometrie / Typisierung

Typ	Zul. A <sub>u</sub>	Durchmesser innen	Breite (innen)	Länge (innen)	Zulauf-tiefe	Ablauf-tiefe	Gesamt-tiefe
	[m <sup>2</sup> ]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ViaTub 18R 20	<b>1.300</b>	2000			660	680	2875
ViaTub 18R 38	<b>2.540</b>	2500			660	680	2875
ViaTub 18R 63	<b>4.210</b>	3000			760	780	3065
ViaTub 18L 133	<b>8.840</b>		2400	3950	1260	1280	3240
ViaTub 18L 272	<b>18.110</b>		2400	5200	1280	1300	3270
ViaTub 18L 302	<b>20.120</b>		3650	5600	1385	1405	3370
ViaTub 18L 406	<b>27.040</b>		3650	8600	1380	1400	3365
ViaTub 18L 674	<b>44.900</b>		5600	8600	1580	1600	3575
ViaTub 18L 1363	<b>90.860</b>		5600	11600	1830	1850	3825

### Eigenschaften

- Fertig montierte Anlage in monolithischem Stahlbetonrund- oder Rechteckbehälter mit Nachweis der Standsicherheit über Typen- oder Objektstatik
- ausgereifte, im Wasserlabor optimierte und werksgeprüfte Anlagentechnik
- Vorgefertigte Rohranschlüsse für Kunststoffrohre im gewünschten Durchmesser
- Rundschächte gefertigt nach DIN 4034 Teil 2, lieferbar auch nach DIN 4034 Teil 1
- Abdeckungen bis Klasse D (SLW60 / FB 101), dadurch Einbau im Fahrbahnbereich möglich
- Individuelle Anpassungen hinsichtlich Zu- und Ablauftiefe sowie Rohrdurchmesser und –werkstoff möglich.

### Nachweise zum Schmutzrückhalt

Für den Schmutzrückhalt bzw. die Sammlung von Schmutz steht der Schlammraum zur Verfügung. Die erforderliche Größe des Schlammraumes hängt weniger von der hydraulischen Belastung der Sedimentationsanlage als von der Schmutzbelastung der angeschlossenen Fläche ab. Als Anhaltspunkt kann die speicherbare Trockensubstanzmenge je angeschl. m<sup>2</sup> dienen. Angenommen wird im Schlammraum ein TS Gehalt von 5 %

$$IR_s = \frac{V_s [m^3] * 50.000 [g / m^3]}{A_u [m^2]}; [g / m^2]$$

Typ	A <sub>u</sub>	V <sub>s</sub>	TS	IR <sub>s</sub>
	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[kg]	[g/m <sup>2</sup> ]
ViaTub 18R 20	<b>1.300</b>	1,34	67	58
ViaTub 18R 38	<b>2.540</b>	1,75	88	40
ViaTub 18R 63	<b>4.210</b>	2,40	120	32
ViaTub 18L 133	<b>8.840</b>	3,28	164	21
ViaTub 18L 272	<b>18.1100</b>	4,85	243	15
ViaTub 18L 302	<b>20.120</b>	9,10	455	23
ViaTub 18L 406	<b>27.040</b>	10,33	517	21
ViaTub 18L 674	<b>44.900</b>	11,33	565	14
ViaTub 18L 1363	<b>90.860</b>	18,90	990	12

### Sammelraum für Schwimmstoffe (Ölspeicherraum)

Leichtstoffe sind in geringem Umfang Pflanzenreste die durch das Niederschlagsereignis in die Anlage gelangen. Wichtiger ist der Rückhalt von Leichtflüssigkeiten (Öl, Benzin) diese Stoffe dürfen auch bei Unfällen (Verkehrsunfälle, Havarien) nicht in die nachgeschaltete Anlage gelangen.

Aufgrund der Strömungsberuhigung wird sich der Großteil der Schwimmstoffe bereits im Zulaufbereich separieren. Durch den Einsatz eines Tauchrohres im Auslauf sind die Anlagen in der Lage, insbesondere für den Havariefall ein großes Rückhaltevolumen auch ablaufseitig zur Verfügung zu stellen.

Als Bemessungswert für den Ölspeicherraum wird auf der sicheren Seite liegend nur das Volumen oberhalb der Lamellenpakete angesetzt.

Die unterschiedlichen Werte der baugleichen Anlagen bei unterschiedlichen Oberflächenbeschickung ergeben sich durch die unterschiedliche Wahl der Rohrdurchmesser für Zu- und Ablauf.

$$V_{\text{Ö}} = A_{\text{ö}} \cdot H_{\text{ö}}$$

Typ	$A_{\text{ö}}$	$H_{\text{ö}}$	$V_{\text{ö}}$
	[m <sup>2</sup> ]	[m]	[l]
ViaTub 18R 20	3,14	0,165	520
ViaTub 18R 38	4,91	0,165	820
ViaTub 18R 63	7,07	0,34	2400
ViaTub 18L 133	9,48	0,14	1.330
ViaTub 18L 272	12,48	0,14	1.750
ViaTub 18L 302	20,44	0,115	2350
ViaTub 18L 406	31,39	0,115	3.610
ViaTub 18L 674	41,42	0,125	5.180
ViaTub 18L 1363	58,22	0,125	7.280

**Anlage 2.3**  
Genehmigte Fabrikate in NRW  
(Auszug aus Richtlinien über die Gewährung  
von Zuwendungen für eine „Ressourcen-  
effiziente Abwasserbeseitigung NRW“)

**Auszug aus Richtlinien über die Gewährung von Zuwendungen für eine "Ressourceneffiziente Abwasserbeseitigung NRW"**

**Förderbereich 4.3: Investitionsmaßnahmen bei dezentralen Niederschlagswasseranlagen**

8.1

Zuwendungszweck, Rechtsgrundlage

8.1.1

Das Land gewährt Zuwendungen für Investitionsmaßnahmen bei dezentralen Niederschlagswasseranlagen im Rahmen der Erfüllung der Abwasserbeseitigungspflicht in Nordrhein-Westfalen auf der Grundlage dieser Richtlinie und nach Maßgabe insbesondere folgender Regelungen:

- §§ 23 und 44 Landeshaushaltsordnung (LHO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. April 1999 (SGV. NRW. 630) sowie den dazugehörigen Verwaltungsvorschriften zur Landeshaushaltsordnung (VV zur LHO, RdErl. d. Finanzministeriums v. 30.9.2003 – SMBl. NRW. 631) in der jeweils geltenden Fassung,
- Richtlinie 2006/111/EG der Kommission vom 16. November 2006 über die Transparenz der finanziellen Beziehungen zwischen den Mitgliedstaaten und den öffentlichen Unternehmen sowie über die finanzielle Transparenz innerhalb bestimmter Unternehmen (ABl. L 318 vom 17.11.2006, S. 17) in der jeweils gültigen Fassung.

Ein Rechtsanspruch auf Gewährung von Zuwendungen besteht nicht, vielmehr entscheidet die Bewilligungsstelle aufgrund ihres pflichtgemäßen Ermessens im Rahmen der verfügbaren Haushaltsmittel.

8.1.2

Zuwendungen werden nur dann gewährt, wenn mit der zu fördernden Maßnahme zum Zeitpunkt der Bewilligung des Antrags noch nicht begonnen wurde. Die in Nummer 1.3 VV / VVG zu § 44 LHO genannte Ausnahmeregelung (Antrag auf förderunschädlichen, vorzeitigen Maßnahmenbeginn) bleibt hiervon unberührt.

8.2

Gegenstand der Förderung

Maßnahmen zur dezentralen Behandlung des abfließenden Niederschlagswassers von Verkehrsflächen der Kategorie II (schwach belastet) gemäß dem RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz v. 26.5.2004 „Anforderungen an die Niederschlagswasserentwässerung im Trennverfahren“.

8.3

Zuwendungsempfängerin oder Zuwendungsempfänger

Gemeinden, Gemeindeverbände, Zweckverbände und sonstige juristische Personen des öffentlichen und privaten Rechts (mit Ausnahme des Bundes), soweit sie Maßnahmen zur öffentlichen Abwasserbeseitigung im Rahmen des § 53 Absatz 1 LWG durchführen.

8.4

Zuwendungsvoraussetzungen

Der Betreiber oder die Betreiberin muss über ein gültiges Abwasserbeseitigungskonzept – ABK – (einschließlich Aussagen zur Niederschlagswasserbeseitigung) verfügen.

Der Nachweis der Vergleichbarkeit zu zentralen Anlagen gemäß dem RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz v. 26.5.2004 „Anforderungen an die Niederschlagswasserentwässerung im Trennverfahren“ ist vorzulegen. Der Nachweis kann erbracht werden durch eine zentrale bauaufsichtliche Zulassung vom DIBt, durch eine Bauartzulassung vom LANUV oder im Rahmen der Einzelgenehmigung bei der zuständigen Wasserbehörde.

**Für die Systeme**

- Geotextil-Filtersack, Fa. Paul Schreck Filtertechnik Vliesstoffe
- Separations-Straßenablauf SSA, Fa. ACO-drain Passavant
- Centrifool, Fa. Roval Umwelttechnik Vertriebsgesellschaft mbH
- INNOLET, Fa. Funke Kunststoffe GmbH
- 3P-Hydrosystem, Fa. 3P Technik Filtersysteme GmbH
- Lamellenklärer MLK-R, Fa. Mall Umwelttechnik

wurde der Nachweis der Vergleichbarkeit im Rahmen des Pilotprojektes "Dezentrale Niederschlagswasserbehandlung in Trennsystemen – Umsetzung des Trennerlasses vom 26.05.2004" bereits erbracht.

## 8.5

Art und Umfang, Höhe der Zuwendung

### 8.5.1

Zuwendungsart: Projektförderung

### 8.5.2

Finanzierungsart: Anteilsfinanzierung

### 8.5.3

Form der Zuwendung: Zuweisung / Zuschuss

### 8.5.4

Bemessungsgrundlage

#### 8.5.4.1

Zuwendungsfähig sind die Ausgaben für geprüfte Systeme zur physikalischen bzw. physikalisch-chemischen dezentralen Behandlung von Niederschlagswasser gemäß Nummer 8.4 und die Errichtung der notwendigen baulichen Anlagen einschließlich der dazugehörigen betrieblichen Einrichtungen.

#### 8.5.4.2

Höhe der Zuwendung

Die Höhe der Zuwendung beträgt bis zu 50 % der zuwendungsfähigen Ausgaben.

## 8.6

Sonstige Zuwendungsbestimmungen

Nicht förderfähig sind insbesondere:

Die aufgrund der Investition entstehenden laufenden betrieblichen Ausgaben, unbare Eigenleistungen, unbare Planungskosten, Skonti, Rabatte, Kreditbeschaffungskosten einschl. Bauzinsen, Grunderwerbkosten (Grundstückskosten, Grunderwerbsteuern, Notarkosten, Gerichtskosten), allgemeine Nebenkosten (Inseratskosten, Genehmigungsgebühren, Finanzierungskosten, Versicherung, Vermessungskosten), Mehrausgaben infolge bergbaulicher Einwirkungen, die Mehrwertsteuer (sofern diese als Vorsteuer abziehbar) sowie Ausgleichsmaßnahmen nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), Landschaftsgesetz (LG) und Landesforstgesetz (LFoG). Darüber hinaus sind Mehrausgaben aufgrund von Preissteigerungen sowie fehlerhafter Kalkulationen und Antragsstellungen, die nach Bekanntgabe der Entscheidung über den Förderantrag geltend gemacht werden, nicht förderfähig.

## 8.7

Verfahren

### 8.7.1

Antragsverfahren

Der Förderantrag ist unter Verwendung des mit dem Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Natur, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW abgestimmten Antragsmusters in 2facher Ausfertigung bei der NRW.BANK zu stellen. Entsprechende Muster stellt die NRW.BANK zur Verfügung. Die NRW.BANK reicht eine Ausfertigung des Antrags an die Bezirksregierung weiter. Nach fachtechnischer Prüfung leitet die Bezirksregierung der NRW.BANK eine Stellungnahme zu.

### 8.7.2

Bewilligungsverfahren

Die bewilligende Stelle ist die NRW.BANK.

Die positive Stellungnahme der Bezirksregierung ist Voraussetzung für das Bewilligungsverfahren. Die Förderung der Maßnahme ist durch die NRW.BANK so zu befristen, dass innerhalb von 2 Jahren nach erfolgter Bewilligung die Maßnahme durchzuführen und abzurechnen ist (Vorlage des Verwendungsnachweises). Kann die Maßnahme nicht rechtzeitig fertig gestellt oder in Betrieb genommen werden, kann der Bewilligungsbescheid nach Prüfung der dargelegten Gründe durch die NRW.BANK als bewilligende Stelle aufgehoben werden.

Der Bewilligungsbescheid wird durch die NRW.BANK erstellt.

### 8.7.3

Anforderungs- und Auszahlungsverfahren / Verwendungsnachweis

Die Anforderungen auf Auszahlung von Zuwendungen sind an die NRW.BANK zu richten. Der Nachweis der verwendeten Mittel ist unter Verwendung bzw. sinngemäßer Anwendung des Grundmusters 3 zu Nummer 10 VVG zu § 44 LHO von der Zuwendungsempfängerin oder dem Zuwendungsempfänger in zweifacher Ausfertigung an die NRW.BANK zu richten. Die NRW.BANK reicht eine Ausfertigung des Verwendungsnachweises an die Bezirksregierung weiter. Nach fachtechnischer Prüfung leitet die Bezirksregierung der NRW.BANK eine Stellungnahme zu.

## **Anlage 3.1**

Hydraulische Nachweise

Szenario 1

Normalregen – Leiten des klärpflichtigen

Anteils über den Lamellenklärer

$Q_r = 15 \text{ l/(s*ha)}$

$v = 1E-06$

Haltungsdaten			Ared	Q n=0,1	unmittelbarer Streckenzufluß		Q' n=1	Gefälle	Rauhigkeitsbeiwert $k_h$	Rohr-nenn-weite		Geschwindigkeit				Fließzeit		Füllhöhe	
Schacht von bis	Länge	A			von n=0,1	Zufluß menge				Qgesamt	OD	ID	Vollfüllung	Qt/Qv n=x	Vt/Vv	Teilfüllung	einzel	gesamt	ht/hv
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11	12	13	14	15	16	17	18	
Nr.	m	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	l/s	l/s	l/s	‰		mm		m/s			m/s	min	min	-	m	

**REGENWASSERSAMMLER**

Hauptsammler West, Haltung von Schacht S37 (Paul-Greifzu-Str.) bis S002 (Notüberlauf)

S	37	38,00	3560	3453	5,18	0,00	5,18	3,00	1,50	400	0,92	0,05	0,537	0,49	1,28	1,28	0,15	0,06	
S	36	52,00	2951	2862	4,29	0,00	9,47	3,00	1,50	600	1,19	0,03	0,464	0,55	1,57	2,85	0,12	0,07	
S	35	90,00	3313	3214	4,82	0,00	14,29	3,00	1,50	600	1,19	0,05	0,537	0,64	2,34	5,19	0,15	0,09	
S	34	71,17	1006	976	1,46	Parkplatz+Gl w	4,51	20,27	3,00	1,50	600	1,19	0,07	0,565	0,67	1,76	6,95	0,16	0,10
S	33	79,50	1906	1849	2,77	Gleise östl.	3,10	26,14	3,00	1,50	800	1,43	0,04	0,503	0,72	1,84	8,79	0,13	0,11
S	32	100,00	5414	5252	7,88		0,00	34,02	3,00	1,50	800	1,43	0,05	0,537	0,77	2,17	10,96	0,15	0,12
S	31	102,30	8856	8590	12,89		0,00	46,90	2,50	1,50	800	1,31	0,08	0,613	0,80	2,13	13,09	0,19	0,15
S	002																		

Parkplatz Ost

S	38	59,00	2389	2317	3,48	0,00	3,48	10,00	1,50	400	1,68	0,02	0,413	0,69	1,42	1,42	0,10	0,04	
S	34																		

FahrflächenStr West      29.395      28.513

Haltungsdaten			Ared	Q n=0,1	unmittelbarer Streckenzufluß		Q' Qgesamt n=1	Gefälle	Rauhig- keitsbe- wert k <sub>h</sub>	Rohr- nenn- weite		Geschwindigkeit				Fließzeit		Füllhöhe	
Schacht von bis	Länge	A			von n=0,1	Zufluß menge				OD	ID	Voll- füllung	Qt/Qv n=x	Vt/Vv	Teil- füllung	einzel	gesamt	ht/hv	Teil- füllhöhe
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11	12	13	14	15	16	17	18	
Nr.	m	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	l/s	l/s	l/s	‰		mm		m/s			m/s	min	min	-	m	

Gleisentwässerung westlich der Brücke (ps = 0,9)

S	54	25,00	85	76,50	0,11	0,00	0,11	5,00	1,50	150	0,62	0,02	0,413	0,26	1,62	1,62	0,10	0,01	
S	53	10,00	49	44,10	0,07	0,00	0,18	5,00	1,50	150	0,62	0,02	0,413	0,26	0,65	2,26	0,10	0,01	
S	51																		
S	55	24,00	350	315,00	0,47	0,00	0,47	12,00	1,50	200	1,17	0,02	0,413	0,48	0,83	0,83	0,10	0,02	
S	51																		
S	52	12,00	240	216,00	0,32	0,00	0,32	12,00	1,50	150	0,97	0,02	0,413	0,40	0,50	0,50	0,10	0,01	
S	51	13,35	45	40,50	0,06	S55, S53	0,65	1,04	6,00	1,50	200	0,83	0,04	0,503	0,42	0,53	1,04	0,13	0,03
DN 600 B:																			

FahrflächenSch West      769      692

Haltungsdaten			Ared	Q n=0,1	unmittelbarer Streckenzufluß		Q' n=1	Gefälle	Rauigkeitsbeiwert k <sub>h</sub>	Rohr-nennweite		Geschwindigkeit				Fließzeit		Füllhöhe	
Schacht von bis	Länge	A			von n=0,1	Zufluß menge				OD	ID	Vollfüllung	Qt/Qv n=x	Vt/Vv	Teilfüllung	einzel	gesamt	ht/hv	Teilfüllhöhe
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11	12	13	14	15	16	17	18	
Nr.	m	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	l/s	l/s	l/s	‰		mm		m/s			m/s	min	min	-	m	

Gleisentwässerung östlich der Brücke (ps = 0,9)

S-	50																			
		34,50	310,00	279,00	0,42		0,00	0,42	5,00	1,50	150	0,62	0,04	0,503	0,31	1,83	1,83	0,13	0,02	
S-	49																			
		5,40	35,00	31,50	0,05		0,00	0,47	6,00	1,50	150	0,68	0,04	0,503	0,34	0,26	2,09	0,13	0,02	
S-	44																			
S-	48																			
		32,00	240,00	216,00	0,32		0,00	0,32	7,00	1,50	150	0,74	0,03	0,464	0,34	1,56	1,56	0,12	0,02	
S-	44																			
S-	47																			
		31,00	253,00	227,70	0,34		0,00	0,34	6,00	1,50	150	0,68	0,03	0,464	0,32	1,63	1,63	0,12	0,02	
S-	45																			
S-	46																			
		17,00	117,00	105,30	0,16		0,00	0,16	10,00	1,50	150	0,88	0,02	0,413	0,36	0,78	0,78	0,10	0,01	
S-	45																			
		6,10	20,00	18,00	0,03	S47		0,34	0,53	6,00	1,50	200	0,83	0,03	0,464	0,38	0,27	1,04	0,12	0,02
S-	44																			
		34,15	420,00	378,00	0,57	S48		0,79	1,88	5,60	1,50	300	1,04	0,03	0,464	0,48	1,18	2,22	0,12	0,03
S-	41																			
S-	43																			
		50,00	722,00	649,80	0,97			0,00	0,97	5,00	1,50	250	0,87	0,03	0,464	0,41	2,05	2,05	0,12	0,03
S-	42																			
		11,00	115,00	103,50	0,16			0,00	1,13	5,50	1,50	250	0,92	0,03	0,464	0,43	0,43	2,48	0,12	0,03
S-	41																			
		10,00	61,00	54,90	0,08	S44		1,88	3,10	5,00	1,50	400	1,19	0,03	0,464	0,55	0,30	2,79	0,12	0,05
S	33																			

FahrflächenSch West      2.293      2.064

FahrflächenSchiene      3.062      2.756

**Fahrflächen West      31.269**

Haltungsdaten			Ared	Q n=0,1	unmittelbarer Streckenzufluß		Q' n=1	Gefälle	Rauhigkeitsbeiwert k <sub>h</sub>	Rohr-nennweite		Geschwindigkeit				Fließzeit		Füllhöhe	
Schacht von bis	Länge	A			von n=0,1	Zufluß menge				OD	ID	Vollfüllung	Qt/Qv n=x	Vt/Vv	Teilfüllung	einzel	gesamt	ht/hv	Teilfüllhöhe
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11	12	13	14	15	16	17	18	
Nr.	m	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	l/s	l/s	l/s	‰		mm		m/s			m/s	min	min	-	m	

Hauptsammler Ost, Haltung von Schacht S23 (hafeninterne Straße) bis S002 (Notüberlauf)

RW	4																		
	11,50	947	919	1,38	Wendeanlage	0,00	1,38	4,00	1,50		300	0,88	0,03	0,464	0,41	0,47	0,47	0,12	0,03
S	23																		
	75,00	3741	3629	5,44		0,00	5,44	3,50	1,50		400	0,99	0,05	0,537	0,53	2,34	2,34	0,15	0,06
S	22																		
	75,00	9957	9658	14,49		0,00	19,93	3,50	1,50		600	1,29	0,06	0,565	0,73	1,72	4,06	0,16	0,10
S	21																		
	93,60	13547	13141	19,71		0,00	39,64	3,60	1,50		800	1,57	0,06	0,565	0,89	1,76	5,82	0,16	0,13
S	002																		

FahrflächeStr Ost    28.192    27.347

Haltungsdaten			Ared	Q n=0,1	unmittelbarer Streckenzufluß		Q' n=1	Gefälle	Rauigkeitsbeiwert k <sub>n</sub>	Rohr-nenn-weite		Geschwindigkeit				Fließzeit		Füllhöhe	
Schacht von bis	Länge	A			von n=0,1	Zufluß menge				Qgesamt	OD	ID	Voll-füllung	Qt/Qv n=x	Vt/Vv	Teil-füllung	einzel	gesamt	ht/hv
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11	12	13	14	15	16	17	18	
Nr.	m	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	l/s	l/s	l/s	%		mm		m/s			m/s	min	min	-	m	

WHG-Sammler West, Haltung von Schacht WHG15 bis S002 (Schieberschacht)

WHG	15	29,00	1878,00	1821,7	2,73	0,00	2,73	3,00	1,50	450	368	0,87	0,03	0,464	0,40	1,19	1,19	0,12	0,04
WHG	14	29,50	2067,00	2005,0	3,01	0,00	5,74	3,00	1,50	450	368	0,87	0,07	0,565	0,49	1,00	2,19	0,16	0,06
WHG	13	29,50	2086,00	2023,4	3,04	0,00	8,78	3,00	1,50	450	368	0,87	0,10	0,633	0,55	0,89	3,08	0,20	0,07
WHG	12	27,50	2055,00	1993,4	2,99	0,00	11,77	3,00	1,50	450	368	0,87	0,13	0,702	0,61	0,75	3,83	0,24	0,09
WHG	11	29,50	2042,00	1980,7	2,97	0,00	14,74	4,00	1,50	450	368	1,01	0,14	0,716	0,72	0,68	4,52	0,25	0,09
WHG	10	29,50	3518,00	3412,5	5,12	0,00	19,85	4,00	1,50	450	368	1,01	0,19	0,779	0,78	0,63	5,14	0,29	0,11
WHG	09	10,50	0,00	0,0	0,00	0,00	19,85	-3,00	1,50	450	368								
S	002																		
Umschlagbereich West		13.646	13.236																

WHG-Sammler Ost, Haltung von Schacht WHG08-S002 (Schieberschacht)

WHG	08	30,60	1867,00	1810,99	2,72	0,00	2,72	3,00	1,50	450	368	0,87	0,03	0,464	0,40	1,26	1,26	0,11	0,04
WHG	07	27,60	2069,00	2006,93	3,01	0,00	5,73	3,00	1,50	450	368	0,87	0,07	0,565	0,49	0,93	2,19	0,16	0,06
WHG	06	29,60	2075,00	2012,75	3,02	0,00	8,75	3,00	1,50	450	368	0,87	0,10	0,633	0,55	0,89	3,09	0,20	0,07
WHG	05	29,60	2070,00	2007,90	3,01	0,00	11,76	4,00	1,50	450	368	1,01	0,11	0,670	0,67	0,73	3,82	0,22	0,08
WHG	04	29,70	2074,00	2011,78	3,02	0,00	14,78	4,00	1,50	450	368	1,01	0,14	0,716	0,72	0,69	4,51	0,25	0,09
WHG	03	29,50	2085,00	2022,45	3,03	0,00	17,81	4,00	1,50	450	368	1,01	0,17	0,756	0,76	0,65	5,15	0,28	0,10
WHG	02	29,50	2072,00	2009,84	3,01	0,00	20,82	4,00	1,50	450	368	1,01	0,20	0,790	0,80	0,62	5,77	0,30	0,11
WHG	01	19,70	2062,00	2000,14	3,00	0,00	23,82	-3,00	1,50	450	368								
S	002																		
Umschlagbereich Ost		16.374	15.883																

Haltungsdaten			A <sub>red</sub>	Q n=0,1	unmittelbarer Streckenzufluß		Q' n=1	Gefälle	Rauigkeitsbeiwert K <sub>h</sub>	Rohr-nennweite		Geschwindigkeit				Fließzeit		Füllhöhe	
Schacht von bis	Länge	A			von n=0,1	Zufluß menge				OD	ID	Vollfüllung	Qt/Qv n=x	Vt/Vv	Teilfüllung	einzel	gesamt	ht/hv	Teilfüllhöhe
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11	12	13	14	15	16	17	18	
Nr.	m	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	l/s	l/s	l/s	‰		mm		m/s			m/s	min	min	-	m	

Zulauf Lamellenklärer

S	002				WHG01, WHG09, S21, S31														
		14,70	0,00	0,00	0,00	130,22	130,22	6,00	1,50	400	369	1,24	0,99	1,131	1,40	0,18	0,18	0,82	0,30
S	003																		
		2,30	0,00	0,00	0,00	0,00	130,22	6,00	1,50	400	369	1,24	0,99	1,131	1,40	0,03	0,20	0,82	0,30
S	004																		
		3,40	0,00	0,00	0,00	0,00	130,22	6,00	1,50	400	369	1,24	0,99	1,131	1,40	0,04	0,24	0,82	0,30
	LK																		

## **Anlage 3.2**

Hydraulische Nachweise

Szenario 2

Starkregenereignis Spiegellinien-  
berechnung für  $r_{10,n} = 0,1$

r10,n=0,1                      289,4 l/(s\*ha)                      n bei 10°C =                      1,30E-06 [m2/s]

DN	A <sub>Bghr</sub>	EZG	ΣEZG <sub>u</sub>	Q	v	v <sup>2</sup> /2g	ζ		l	Re	k	λ	h <sub>v</sub>	Deckel	Wsp
mm	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	ha	m <sup>3</sup> /s	m/s	m	-		m		mm	-	m		

ABLAUF															
Wsp Hafen bei HSW															94,08 m.ü.NHN
S000E		4,02			1,94	0,48	0,01	3,5	Austritt					0,04	
	1600	2,01	0	0	1,94	0,97	0,05			73,81	1,19E+06	0,75	0,017	0,04	
S002		2,01			1,94	0,97	0,05	4	Strömungsumlenkung					0,19	
S002					1,94			mū = 0,8	Breite = 4,6			0,32	= hū, nicht eingestaut		
S002								c =	0,77			0,44	= hū, eingestaut		
S002															
S002		2,00			1,94	0,97	0,05	4,0	Zusammenfluss					0,19	
S002															94,63 m.ü.NHN

r10,n=0,1      289,4 l/(s\*ha)      n bei 10°C =      1,30E-06 [m2/s]

DN	A <sub>Bghr</sub>	EZG	ΣEZG <sub>u</sub>	Q	v	v <sup>2</sup> /2g	ζ	l	Re	k	λ	h <sub>v</sub>	Deckel	Wsp
mm	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	ha	m <sup>3</sup> /s	m/s	m	-	m		mm	-	m		

WHG-Sammler Ost, Haltung von Schacht WHG08-S002 (Schieberschacht)														
Wsp unten													94,63 m.ü.NHN	
Abminderungsfaktor      0,47 wg. Rückhaltung in Gleiswannen														
S002					1,79	0,16	0,2 Bogen					0,03	96,36	94,66
	368	0,11	2062	1,41	0,191	1,79	0,16		19,70	5,08E+05	0,1	0,016	0,14	
WHG01					1,79	0,16	0,4 Schacht					0,06	96,52	94,86 WSp<D
	368	0,11	2072	1,21	0,16	1,54	0,12		29,50	4,36E+05	0,1	0,016	0,16	
WHG02					1,54	0,12	0,5 Schacht					0,05	96,48	95,08 WSp<D
	368	0,11	2085	1,01	0,14	1,28	0,08		29,50	3,63E+05	0,1	0,017	0,11	
WHG03					1,28	0,08	0,5 Schacht					0,04	96,48	95,22 WSp<D
	368	0,11	2074	0,80	0,11	1,02	0,05		29,70	2,90E+05	0,1	0,017	0,07	
WHG04					1,02	0,05	0,5 Schacht					0,03	96,52	95,32 WSp<D
	368	0,11	2070	0,60	0,08	0,77	0,03		29,60	2,18E+05	0,1	0,018	0,04	
WHG05					0,77	0,03	0,5 Schacht					0,02	96,49	95,38 WSp<D
	368	0,11	2075	0,40	0,05	0,51	0,01		29,60	1,45E+05	0,1	0,019	0,02	
WHG06					0,51	0,01	0,6 Schacht					0,01	96,48	95,41 WSp<D
	368	0,11	2069	0,20	0,03	0,26	0,00		27,60	7,25E+04	0,1	0,021	0,01	
WHG07					0,26	0,00	0,4 Schacht					0,00	96,51	95,42 WSp<D
	368	0,11	0	0,00	0,02	0,23	0,00		30,60	6,54E+04	0,1	0,025	0,01	
WHG08					0,23	0,00	1,0 Schacht					0,00	96,50	95,42 WSp<D
Wsp DN 300, unten													95,42 m.ü.NHN	
	300	0,07	498,00	0,05	0,025	0,35	0,01		40,48	8,02E+04	0,75	0,029	0,02	
S-S GleisO	300	0,07			0,025	0,35	0,01	0,5 Eintritt				0,00	95,10	95,45 Wasseraustritt
Wsp DN 200, unten													95,45 m.ü.NHN	
	300	0,07			0,00	0,00	0,5 Austritt					0,00		
	200	0,03	1369,00	0,13	0,018	0,57	0,02		40,48	8,83E+04	0,75	0,034	0,12	
	200	0,03			0,00	0,00	2,0 Eintritt					0,00	96,25	95,57 WSp<D
Wsp Rinne unten													95,57 m.ü.NHN	

r10,n=0,1      289,4 l/(s\*ha)      n bei 10°C =      1,30E-06 [m2/s]

DN	A <sub>Bohr</sub>	EZG	ΣEZG <sub>i</sub>	Q	v	v <sup>2</sup> /2g	ζ	l	Re	k	λ	h <sub>v</sub>	Deckel	Wsp
mm	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	ha	m <sup>3</sup> /s	m/s	m	-	m		mm	-	m		

WHG-Sammler West, Haltung von Schacht WHG15 bis S002 (Schieberschacht)														94,63 m.ü.NHN
Wsp unten														
Abminderungsfaktor      0,44 wg. Rückhaltung in Gleiswannen														
S002						0,10	1,3 Zusammenfluss					0,12	96,36	94,75 WSp<D
	368	0,11	0	1,14	0,15	1,38	0,10		10,50	3,90E+05	0,1	0,016	0,04	
WHG09							0,10	0,3 Schacht					0,02	96,49
	368	0,11	3518	1,14	0,15	1,38	0,10		29,50	3,90E+05	0,1	0,016	0,12	94,82 WSp<D
WHG10							0,10	0,5 Schacht					0,05	96,49
	368	0,11	2042	0,80	0,10	0,97	0,05		29,50	2,74E+05	0,1	0,016	0,06	94,99 WSp<D
WHG11							0,05	0,5 Schacht					0,02	96,52
	368	0,11	2055	0,60	0,08	0,73	0,03		27,50	2,06E+05	0,1	0,017	0,03	95,07 WSp<D
WHG12							0,03	0,5 Schacht					0,01	96,48
	368	0,11	2086	0,40	0,05	0,49	0,01		29,50	1,38E+05	0,1	0,018	0,02	95,12 WSp<D
WHG13							0,01	0,6 Schacht					0,01	96,49
	368	0,11	2067	0,20	0,03	0,24	0,00		29,50	6,85E+04	0,1	0,019	0,00	95,15 WSp<D
WHG14							0,00	0,4 Schacht					0,00	96,51
	368	0,11	0	0,00	0,02	0,23	0,00		29,00	6,42E+04	0,1	0,019	0,00	95,15 WSp<D
WHG15							0,00	1,0 Kanalnetzbeginn					0,00	96,48
														95,16 WSp<D
Wsp DN 300, unten														95,16 m.ü.NHN
TP Gleis	280,6	0,06	1426,00		0,024	0,39	0,01		40,48	8,42E+04	0,75	0,026	0,03	95,10
	280,6	0,06			0,006	0,09	0,00	0,5 Eintritt					0,00	95,19 Wasseraustritt < 96,07 (OK Schwelle)
Wsp DN 200, unten														95,19 m.ü.NHN
	280,6	0,06			0,006	0,09	0,00	0,5 Austritt					0,00	
	220,4	0,04	452,00		0,006	0,15	0,00		40,48	2,58E+04	0,75	0,029	0,01	
	220,4	0,04			0,006	0,15	0,00	2,0 Eintritt					0,00	96,25
Wsp Rinne unten														95,20 m.ü.NHN

r10,n=0,1                      289,4 l/(s\*ha)                      n bei 10°C =                      1,30E-06 [m2/s]

DN	A <sub>Rohr</sub>	EZG	ΣEZG <sub>u</sub>	Q	v	v <sup>2</sup> /2g	ζ		l	Re	k	λ	h <sub>v</sub>	Deckel	Wsp
mm	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	ha	m <sup>3</sup> /s	m/s	m	-		m		mm	-	m		

Hauptsammler Ost, Haltung von Schacht S23 (hafeninterne Straße) bis S002 (Notüberlauf)															
														94,44 m.ü.NHN	
Schacht 002															94,50 WSp<D
S002						0,12	0,5 Austritt						0,06	96,36	
	800	0,50	13547	2,64	0,76	1,52	0,12		93,60	9,36E+05	0,75	0,020	0,27		
S21							0,09	1,0 Schacht					0,09	96,44	94,86 WSp<D
	600	0,28	9957	1,33	0,38	1,36	0,09		75,00	6,28E+05	0,75	0,021	0,25		
S22							0,04	1,0 Schacht					0,04	96,42	95,15 WSp<D
	400	0,13	3741	0,36	0,11	0,84	0,04		75,00	2,57E+05	0,75	0,024	0,16		
S23							0,00	0,5 Eintritt					0,00	96,45	95,31 WSp<D
<b>Wsp Einlauf von Rinne</b>														<b>95,41 m.ü.NHN</b>	

r10,n=0,1      289,4 l/(s\*ha)      n bei 10°C =      1,30E-06 [m2/s]

DN	A <sub>Rohr</sub>	EZG	ΣEZG <sub>u</sub>	Q	v	v <sup>2</sup> /2g	ζ		l	Re	k	λ	h <sub>v</sub>	Deckel	Wsp
mm	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	ha	m <sup>3</sup> /s	m/s	m	-		m		mm	-	m		

Hauptsammler West, Haltung von Schacht S37 (Paul-Greifzu-Str.) bis S002 (Notüberlauf)															94,44 m.ü.NHN
Überfall															
S002					1,67	0,14	0,5	Austritt					0,07	96,36	94,51 WSp<D
	800	0,50	8856	2,8952	0,84	1,67	0,14		102,30	1,03E+06	0,75	0,020	0,36		
S31					1,67	0,14	1	Schacht					0,14	96,45	95,01 WSp<D
	800	0,50	5414	2,0361	0,59	1,17	0,07		100,00	7,21E+05	0,75	0,020	0,18		
S32					1,17	0,07	1,0	Schacht					0,07	96,45	95,25 WSp<D
	800	0,50	1906	1,5110	0,44	0,87	0,04		79,50	5,35E+05	0,75	0,020	0,08		
S33					0,87	0,04	0,5	Eintritt					0,02	96,08	95,35 WSp<D
Wsp DN 600, unten															95,35 m.ü.NHN
S33					1,15	0,07	0,5	Austritt					0,03	96,08	95,38 WSp<D
	600	0,28	1006	1,1197	0,32	1,15	0,07		71,17	5,29E+05	0,75	0,022	0,17		
S34					1,15	0,07	1,0	Schacht					0,07	96,47	95,62 WSp<D
	600	0,28	3313	0,9529	0,28	0,98	0,05		90,00	4,50E+05	0,75	0,022	0,16		
S35					0,98	0,05	1,0	Schacht					0,05	96,27	95,83 WSp<D
	600	0,28	2951	0,6316	0,18	0,65	0,02		52,00	2,98E+05	0,75	0,022	0,04		
S36					0,65	0,02	0,5	Eintritt					0,01	97,05	95,88 WSp<D
Wsp DN 400, unten															95,88 m.ü.NHN
S36					0,80	0,03	0,5	Austritt					0,02	97,05	95,89 WSp<D
	400	0,13	3560	0,3453	0,10	0,80	0,03		38,00	2,45E+05	0,75	0,024	0,07		
S37					0,80	0,03	0,5	Eintritt					0,02	97,10	95,98 WSp<D
Wsp DN 400, oben															95,98 m.ü.NHN

PARKPLATZ OST															95,62 m.ü.NHN
Wsp DN 300 unten															
S34					0,00	0,00	1,0	Schacht					0,00	96,47	
	400	0,13	2389	0,2317	0,07	0,53	0,01		59	1,64E+05	0,75	0,025	0,05		
S38					0,53	0,01	0	Kanalnetzbeginn					0,00	97,24	
Wsp DN 300 oben															95,68 m.ü.NHN

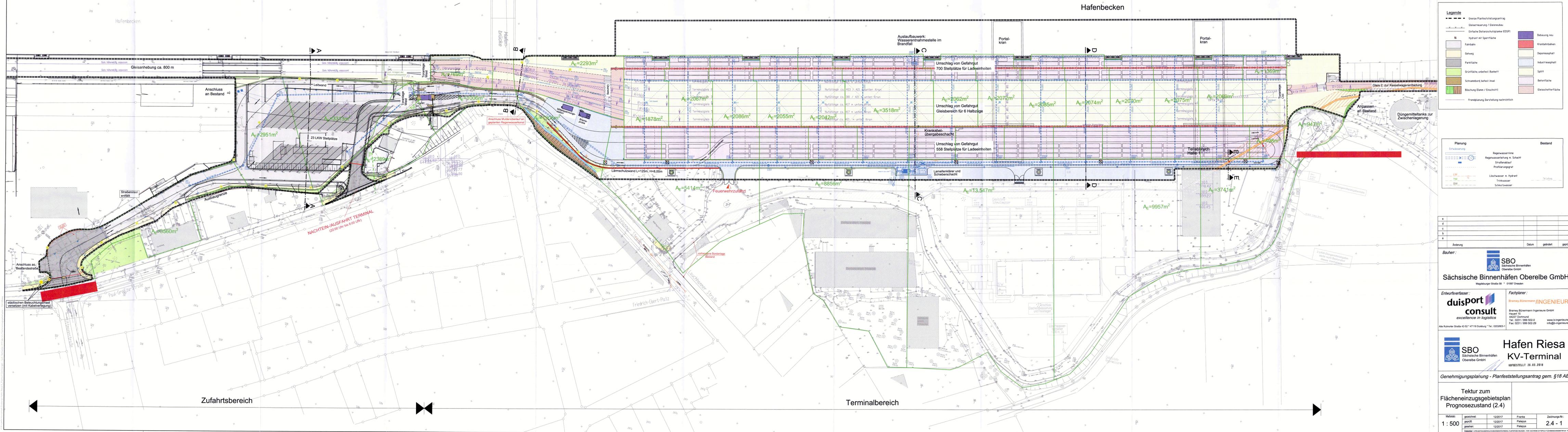
**Zeichnungsnummer**

**2.4 - 1**

Tektur zum Flächen-

Einzugsgebietsplan

(Prognosezustand)



**Legende**

---	Grenze Planfeststellungsantrag	■	Beheizung neu
---	Gleisenanhebung / Gleisneubau	■	Kranbahnbalken
---	Einfache Distanzschutzplanke (EDSP)	■	Deponiespalt
---	Hydrant an Sperrfläche	■	Industriaspalt
■	Fahrbahn	■	Spalt
■	Gelweg	■	Betonfläche
■	Parkfläche	■	Gleisschleiffläche
■	Grünfläche, unbefest. Bankett		
■	Schrannbord, befest. Insel		
■	Böschung (Innen / Einschnitt)		
---	Fremdplanung Darstellung nachrichtlich		

Planung	Bestand
<ul style="list-style-type: none"> <li>Regenwasserinne</li> <li>Regenwasserleitung m. Schacht</li> <li>Strahlenablauf</li> <li>Profiliertgraben</li> <li>LW</li> <li>TW</li> <li>SH</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regenwasserleitung m. Schacht</li> <li>Strahlenablauf</li> <li>Profiliertgraben</li> <li>Löschwasser m. Hydrant</li> <li>Trinkwasser</li> <li>Schutzwasser</li> </ul>

e			
d			
c			
b			
a			
Änderung	Datum	geändert	geprüft

**Bauherr:**  
**SBO**  
 Sächsische Binnenhäfen  
 Oberelbe GmbH  
 Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH  
 Magdeburger Straße 58 • 01067 Dresden

**Entwurfsverfasser:**  
**duisport consult**  
 excellence in logistics  
 Alte Ruhrtorstraße 42-52 • 47119 Duisburg • Tel.: 0203803-1

**Fachplaner:**  
**Bramley, Bünermann/INGENIEURE**  
 Bramley, Bünermann Ingenieure GmbH  
 Hauptstr. 15  
 44227 Dortmund  
 Tel.: 0231 / 999 502-0  
 Fax: 0231 / 999 502-29  
 www.b-ingenieure.de  
 info@b-ingenieure.de

**SBO**  
 Sächsische Binnenhäfen  
 Oberelbe GmbH

**Hafen Riesa  
 KV-Terminal**  
 INFESTSTELLT 26.03.2018

Genehmigungsplanung - Planfeststellungsantrag gem. §18 AEG

Tekur zum  
 Flächeneinzugsgebietsplan  
 Prognosezustand (2.4)

Maßstab:	gezeichnet:	12/2017	Franko	Zeichnungs-Nr.:
1 : 500	geprüft:	12/2017	Palaps	2.4 - 1
	gesehen:	12/2017	Palaps	

Gezeichnet: s:\projekte\2017\12\18\HafenRiesa\_KV-Terminal\_Planfeststellungsantrag\_18032018.dwg

NEU zur 1. Teilkonferenz März 2018 1 —

Fachbeitrag 2 —

Wasserrahmenrichtlinie 3 —

+ 4 —

NEU zur 2. Teilkonferenz Juni 2020 5 —

Chemische Detailuntersuchungen 6 <sup>Registe</sup> 6

Oberflächen wasserkörper 7

Dölkritz-3 (DESN-53736-3) 8

9

0

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



[www.blauer-engel.de/uz56](http://www.blauer-engel.de/uz56)



Soennecken

1	—
2	—
3	—
4	—
5	FB WRR
6	
7	
8	
9	
0	

Fachbeitrag

Wasserrahmenrichtlinie

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



[www.blauer-engel.de/uz56](http://www.blauer-engel.de/uz56)

Soennecken



## Neubau eines KV – Terminals im Hafen Riesa „Alter Hafen“

Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie



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

  
Im Auftrag



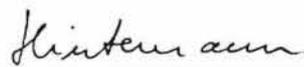
Auftraggeber: Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH  
Magdeburger Straße 58  
01067 Dresden

Auftragnehmer: Plan T  
Planungsgruppe Landschaft und Umwelt  
Wichernstraße 1b  
01445 Radebeul  
Tel.: 0351.8920070  
Fax: 0351.8920079

Projektleitung: Gabriele Hintemann, Dipl.-Geographin

Bearbeitung: Gabriele Hintemann, Dipl.-Geographin  
William Schönwälder, Dipl.-Ing. Landschaftsarchitektur  
Heike Ehrlich, Dipl.-Ing. (FH) Landespflege

Stand: 08. Februar 2018



---

Dipl.-Geogr. Gabriele Hintemann

## Inhaltsverzeichnis

<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>4</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>4</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>5</b>
<b>1 Anlass und Aufgabenstellung</b>	<b>6</b>
<b>2 Vorhabenbeschreibung</b>	<b>7</b>
2.1 Terminalbeschreibung	7
2.2 Bautechnologie und -ablauf	7
2.3 Entwässerung	8
<b>3 Identifizierung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper (Übersichtsdarstellung)</b>	<b>9</b>
3.1 Oberflächenwasserkörper	9
3.2 Grundwasserkörper	9
3.2.1 Hydrogeologische Verhältnisse	10
3.2.2 Grundwassergeschüttheit	10
<b>4 Zustand der Wasserkörper und Bewirtschaftungsziele</b>	<b>12</b>
4.1 Oberflächenwasserkörper	12
4.1.1 Beschreibung des Ist-Zustandes	12
4.1.2 Bewirtschaftungsziele	15
4.2 Grundwasserkörper	17
4.2.1 Ist-Zustand	17
4.2.2 Bewirtschaftungsziele	18
<b>5 Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten und Bewirtschaftungsziele der betroffenen Oberflächenwasser- und Grundwasserkörper</b>	<b>19</b>
5.1 Vorbelastung durch Altlasten im Vorhabengebiet	19
5.2 Potenzielle projektspezifische Auswirkungen des Vorhabens	22
5.2.1 Repräsentative Messstellen	23
5.2.2 Potenzielle baubedingte Wirkungen auf den OWK Döllnitz-3	24
5.2.3 Potenzielle anlagebedingte Wirkungen auf die OWK Döllnitz-3	25
5.2.4 Potenzielle betriebsbedingte Wirkungen auf die OWK Döllnitz-3	25
5.2.5 Potenzielle baubedingte Wirkungen auf den GWK „Döllnitz-Dahle“	25
5.2.6 Potenzielle anlagebedingte Wirkungen auf den GWK „Döllnitz-Dahle“	25
5.2.7 Potenzielle betriebsbedingte Wirkungen auf den GWK „Döllnitz-Dahle“	26
5.3 Bautechnische und bauzeitliche Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen	26
5.4 Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten der Wasserkörper	29
5.5 Verbleibende Beeinträchtigungen i. S. eines Verstoßes gegen das Verschlechterungsverbot § 27 Abs. 1 Nr. 1 und § 47 Abs. 1 WHG	35
5.6 Auswirkungen auf geplante Maßnahmen zur Verbesserung der Zustandsklasse (Verbesserungsgebot)	35
<b>6 Zusammenfassung</b>	<b>38</b>
<b>7 Quellenverzeichnis</b>	<b>40</b>
7.1 Gesetze, Richtlinien, Urteile, Vollzugshinweise und Rechtsverordnungen	40
7.2 Literaturverzeichnis	41

7.3 Gutachten und Planungen	41
7.4 Digitale Daten	42

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1:	vom Vorhaben betroffene Oberflächenwasserkörper (LFULG 2017a, LFULG 2017b, LFULG 2017c, UMWELTBÜRO ESSEN 2008)	9
Tabelle 2:	vom Vorhaben betroffener Grundwasserkörper (LfULG 2017a)	9
Tabelle 3:	Einstufung der vom Vorhaben betroffenen Oberflächenwasserkörper (LFULG 2017a)	13
Tabelle 4:	Artenliste Fische der Döllnitz mit Gesamtanzahl gefangener Individuen von Befischungen mehrerer Jahre (LFULG 2017f)	13
Tabelle 5:	Artenliste Fische der Elbe mit Gesamtanzahl gefangener Individuen von Befischungen mehrerer Jahre (LFULG 2017f)	14
Tabelle 6:	geplante Maßnahmen an der vom Vorhaben betroffenen Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3 und Elbe-2 im 2. Bewertungszeitraum (FGG ELBE 2015)	15
Tabelle 7:	Einstufung des vom Vorhaben betroffenen Grundwasserkörpers (LFULG 2017a)	18
Tabelle 8:	geplante Maßnahmen an dem vom Vorhaben betroffenen Grundwasserkörper Döllnitz-Dahle im 2. Bewertungszeitraum (FGG ELBE 2015)	18
Tabelle 9:	bautechnische und bauzeitliche Vermeidungsmaßnahmen	27
Tabelle 10:	Potenzielle Auswirkungen des KV-Terminals auf die Qualitätskomponenten der Wasserkörper	30
Tabelle 11:	Auswirkungen des Vorhabens auf die Bewirtschaftungsziele der betroffenen Wasserkörper (Verbesserungsgebot)	35

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1:	Lage des geplanten Vorhabens im Hafen Riesa	7
Abbildung 2:	Lage des geplanten Vorhabens zu den betroffenen OWK und GWK	10
Abbildung 3:	Darstellung der altlastenrelevanten Teilflächen (TF) / Verdachtsflächen (VF) mit Stand 1992 und 1998 (nach: BIB 2014)	20
Abbildung 4:	Ausschnitt aus Hydroisohypsenplan mit angenommener Schadstofffahne (grün) des ehemaligen WGT-Tanklagers (ALVF 002/003) im geplanten Vorhabensbereich des KV-Terminals Riesa (INTERGEO 2013, Anlage I.3)	21
Abbildung 5:	Lage der repräsentativen Messstellen im OWK Döllnitz-3 und Elbe-2	24

## Abkürzungsverzeichnis

ALVF	Altlastenverdachtsfläche
AVV	Abfallverzeichnis-Verordnung (Verordnung über das Europ. Abfallverzeichnis)
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998
BTEX	Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylole
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
BWZ	Bewirtschaftungszeitraum
FD-Beton	Flüssigkeitsdichter Beton
FGG Elbe	Flussgebietsgemeinschaft Elbe
fiBS	fischbasiertes Bewertungssystem
GW	Grundwasser
GWK	Grundwasserkörper
GWL	Grundwasserleiter
HQ <sub>100</sub>	Hochwasser mit 100-jährlicher Abflussmenge
KV	Kombinierter Verkehr
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LfULG	Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
m ü. NHN	Meter über Normalhöhennull
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
OGewV	Oberflächengewässerverordnung (Verordnung zum Schutz von Oberflächengewässern vom 20. Juni 2016)
OVG	Oberverwaltungsgericht
OWK	Oberflächenwasserkörper
PAK	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
QK	Qualitätskomponente
SMUL	Sächsisches Ministerium für Umwelt und Landwirtschaft
TEU	Twenty-foot Equivalent Unit (Standardcontainer)
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
WGT	Westgruppe der Truppen (1954 -1994 Gruppe der Sowjetischen Streitkräfte in Deutschland)
WHG	Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 geändert worden ist

## 1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH plant den Neubau des KV-Terminals im Hafen Riesa. Im Rahmen eines Fachbeitrages, der im Zuge des eisenbahnrechtlichen Planfeststellungsverfahrens zu erstellen ist, soll überprüft werden, ob die Errichtung und der Betrieb des KV-Terminals für den trimodalen Containerumschlag mit den Zielen der EU-Wasserrahmenrichtlinie vereinbar sind. Ein Ziel der Raumordnung ist gemäß Z 3.6.3 des Landesentwicklungsplan Sachsen (SMI - Sächsisches Ministerium des Innern 2013) „der Bau eines neuen Terminals für den kombinierten Verkehr im Hafen Riesa“. Für die durch das Vorhaben betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper ist der Nachweis zu führen, dass es zu **keiner Verschlechterung** der Gewässer durch den Bau des KV-Terminals Riesa kommt und damit mit den Zielen der EU-Wasserrahmenrichtlinie vereinbar ist.

Die EU-Wasserrahmenrichtlinie<sup>1</sup> (WRRL – Richtlinie des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik) trat am 22.12.2000 in Kraft und wurde mit der Novellierung des Wasserhaushaltsgesetzes in nationales Recht umgesetzt. Gemäß der WRRL ist eine Verschlechterung des Zustands der oberirdischen Gewässer als auch des Grundwassers zu verhindern.

Der Europäische Gerichtshof (EuGH) hat in seinem Urteil vom 01.07.2015<sup>2</sup> entschieden, dass die Umweltziele der WRRL nicht nur programmatische Verpflichtungen der Mitgliedstaaten darstellen, sondern bei allen (Bau-)Vorhaben, die in das Umweltgut Wasser eingreifen, zu berücksichtigen sind.

---

<sup>1</sup> Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (ABl. L 327 vom 22.12.2000, S.1). Zuletzt geändert durch die Richtlinie 2009/31/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23.04.2009 (ABl. L 140 vom 05.06.2009, S. 114)

<sup>2</sup> EuGH, Urteil vom 01.07.2015, Rechtssache C-461/13

## 2 Vorhabenbeschreibung

### 2.1 Terminalbeschreibung

Geplant ist der Neubau eines trimodalen KV-Terminals, in dem die drei Transportmittel Schiff, Bahn und Lkw von zwei schienengebundenen Portalkränen bedient werden. Das zu planende Gelände besteht aus einem Zu-/Ausfahrtsbereich westlich der Hafenerbrücke und einem umzäunten Terminal östlich der Hafenerbrücke.

Die Gelände- bzw. -ausfahrt erfolgt tagsüber (06:00 - 22:00 Uhr) über den Knotenpunkt Paul-Greifzu-Straße / Uttmannstraße. Nachts (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) nutzen die LKW die bereits vorhandene, jedoch im Rahmen des Vorhabens anzupassende Ein-/Ausfahrt an der Paul-Greifzu-Straße 4 (s. 2.3-1 Übersichtslageplan Ordner 2 der Tekturplanungsunterlagen; Stand: Dez. 2017). Pro Tag wird für das geplante KV-Terminal maximal 1 Schiff abgefertigt.

Der westliche Teil des geplanten KV-Terminals beinhaltet einen Lkw-Parkplatz und das Gategebäude. Über das Gategebäude erfolgt die Zufahrt auf den östlichen Teil des Geländes. Hier befindet sich der Umschlagbereich mit Schiffsanlegestellen, Gleisanlagen, einer Fahrspur, die Be- und Entladungsspur für Lkw und Containerstellflächen (SBO 2018).

Die räumliche Lage des geplanten Vorhabens ist der nachfolgenden Abbildung 1 zu entnehmen.

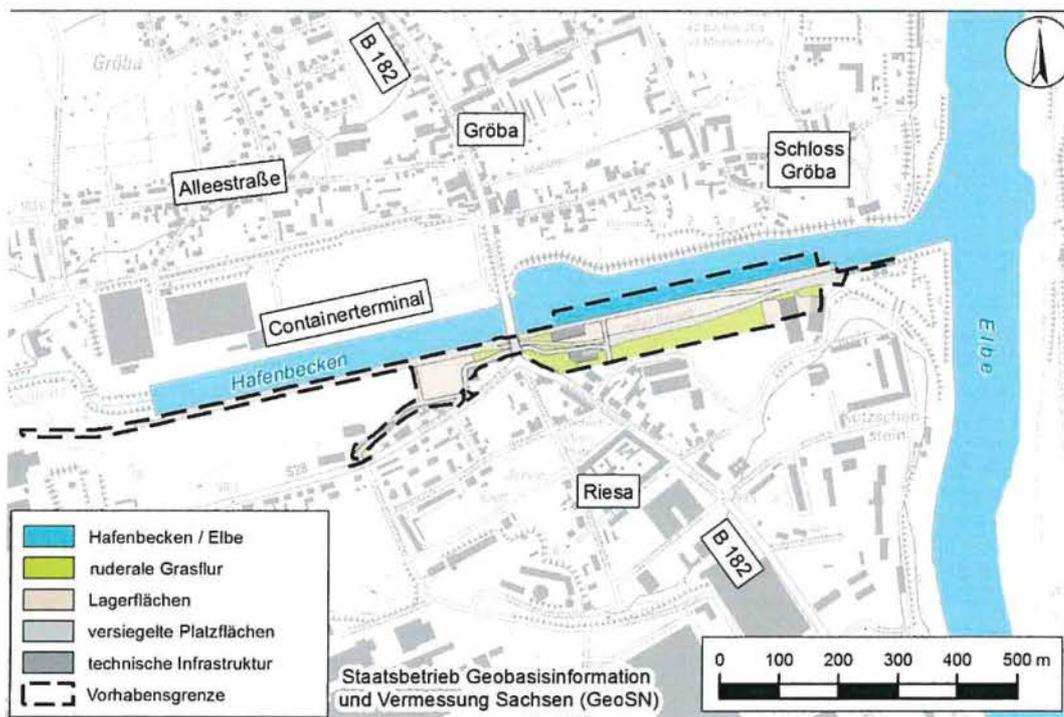


Abbildung 1: Lage des geplanten Vorhabens im Hafen Riesa

### 2.2 Bautechnologie und -ablauf

Wesentlicher Bestandteil bei der Realisierung des Vorhabens sind der selektive Abbruch von Gebäuden sowie der verwendungsorientierte Rückbau von bestehenden Hafenanlagen. Komplettabbrüche sind dabei für einen Schuppen, eine Werkstatt und ein Trafogebäude vorgesehen. Weiterhin sind z. T. die vorhandenen Oberflächenbefestigungen der Lagerplätze westlich und östlich der Lagerhalle 1 im Osten des zukünftigen Terminalgeländes sowie Betonoberflächenbefestigungen und Mauereinfriedungen im Bereich der zu errichtenden Lkw-Stellplätze abzubrechen. Ebenfalls sind bei schienengebundene Objekten die kompletten Rückbauten von 2.055 m vorhandener Gleise einschließlich

Schienen, Schwellen, Kleineisenteile sowie Gleisendabschlüsse und 12 Weichen notwendig. Darüber hinaus werden selektive Abbrüche bzw. verwendungsorientierte Rückbauten von im Erdreich eingebrachten ungebundenen Betonschwellen, von Schotter- und Kleingranitpflasterungen, Schächten, Fundamenten sowie Beleuchtungsmasten, eines Funkmastes und Stahlschutzplanken erforderlich. Hinsichtlich der Neubauten sind beispielhaft die Errichtung eines Gategebäudes und einer Mittelspannungs- sowie Bremsprobeanlage, die Herstellung von Verkehrsanlagen (Gleise, Straßen) und die Aufstellung von zwei Containervollportalkränen auf Kranbahnen zu nennen.

Der gegenwärtige Höhenunterschied der jetzigen Geländeoberkante der Kaikrone (95,45 m ü. NHN) und dem landseitigen Ende des Baufeldes (96,30 m ü. NHN) beträgt 85 cm. Zur Herstellung einer ebenen Betriebsfläche soll im Bereich des Umschlagterminals südlich des Hafenbeckens auf eine einheitliche Höhenkote von 96,25 m ü. NHN aufgefüllt werden, was einem Volumen von ca. 24.000 m<sup>3</sup> entspricht (SBO 2018).

### 2.3 Entwässerung

Im Zuge des Neubaus des Terminals wird ein Großteil (ca. 90 %) des Geländes versiegelt. Lediglich bei der Verlegung der Gleisanlagen außerhalb des Verladungsbereiches, die ausschließlich zur Erschließung der Terminalgleise dienen, wird auf eine Versiegelung verzichtet. Die Neuversiegelung aus flüssigkeitsdichtem Beton (FD-Beton) beläuft sich dabei auf ca. 3,5 ha.

Die Entwässerung des geplanten Terminals erfolgt im Trennsystem. Das im Gategebäude anfallende Schmutzwasser wird an einen Abwasserkanal angeschlossen. Beim Niederschlagswasser der normal verschmutzten Flächen (Container-Stellflächen, Fahrflächen, Parkbereiche, Dachflächen der zum Teil erhaltenen Lagerhalle 1) ist von einem üblichen Verschmutzungsgrad für Gewerbe- und Industriegebiete auszugehen. Vor der Einleitung des Wassers in das Hafenbecken wird dieses über einen Lamellenklärer gereinigt, so dass im Regelbetrieb keine unmittelbaren Einleitungen von Schadstoffen in das Hafenbecken bzw. in die Oberflächenwasserkörper vorgesehen sind. Teil dieses Bauwerkes ist ebenfalls ein zentraler Schieber, welcher als Notabspernung im Havariefall fungiert (SBO 2018).

### 3 Identifizierung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper (Übersichtsdarstellung)

Das Vorhaben zum Neubau eines KV - Terminals im Hafen Riesa „Alter Hafen“ sowie die davon betroffenen Oberflächenwasserkörper liegen innerhalb von Flächen der Flussgebietseinheit Elbe und darin innerhalb des Koordinierungsraumes „Mulde-Elbe-Schwarze Elster“. Das Einzugsgebiet der Elbe umfasst auf seiner ca. 1.094 km langen Fließstrecke von der Quelle im Riesengebirge (Tschechische Republik) bis zur Mündung in die Nordsee insgesamt 148.268 km<sup>2</sup> (FGG ELBE 2017).

#### 3.1 Oberflächenwasserkörper

Durch die Errichtung und den Betrieb des KV-Terminals für den trimodalen Containerumschlag werden die folgenden Oberflächenwasserkörper betroffen:

Tabelle 1: vom Vorhaben betroffene Oberflächenwasserkörper (LfULG 2017a, LfULG 2017b, LfULG 2017c, UMWELTBÜRO ESSEN 2008)

OWK-Nummer	Hauptgewässer	Fischregion / Fischgemeinschaft	Fließgewässertyp	Oberirdisches Einzugsgebiet
DESN_53736-3	Döllnitz-3	Barbenregion / Gewässer des Epi-potamals (EP)	15 - Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse	55,807 km <sup>2</sup>
DESN_5-2	Elbe-2	Barbenregion / Gewässer des Metapotamals (MP)	20 - Sandgeprägte Ströme	324,779 km <sup>2</sup>

Die Hauptfließgewässer sind vom LfULG entsprechend der Fließgewässertypisierung der LAWA eingeteilt worden (UMWELTBÜRO ESSEN 2008). Zudem liegt beim LfULG auch eine Zuordnung der Gewässer zu den Fischregionen vor (s. Tabelle 1). Die Angaben werden für die Wirkungsprognose des Vorhabens auf die allgemeine physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten benötigt, da die Klassifizierung der Parameter entsprechend der Fischgemeinschaften und Gewässertypen erfolgt. Die Gewässertypisierung bildet zudem die Bewertungsgrundlage für die biologischen Qualitätskomponenten Makrozoobenthos und Makrophyten/Phytobenthos. Die Fischregion stellt einen Parameter für die Bewertung der biologischen Qualitätskomponente Fischfauna dar.

Im Einzugsgebiet der o. g. Oberflächenwasserkörper befinden sich keine Standgewässer, die unmittelbar durch das Vorhaben betroffen sind. Mit dem geplanten Vorhaben sind somit keine Auswirkungen auf Standgewässer bzw. Standgewässerkörper verbunden.

#### 3.2 Grundwasserkörper

Durch die Errichtung und den Betrieb des KV-Terminals für den trimodalen Containerumschlag ist der Grundwasserkörper DESN EL 2-5+6. Döllnitz-Dahle betroffen (s. Abbildung 2). Der Grundwasserkörper ist Teil der Flussgebietseinheit Elbe und des Koordinierungsraums „Mulde-Elbe-Schwarze Elster“ und liegt in der Planungseinheit Elbe 2.

Tabelle 2: vom Vorhaben betroffener Grundwasserkörper (LfULG 2017a)

Grundwasserkörpernummer	Bezeichnung	Fläche [km <sup>2</sup> ]
DESN_SE 3-2	Döllnitz-Dahle	490,828

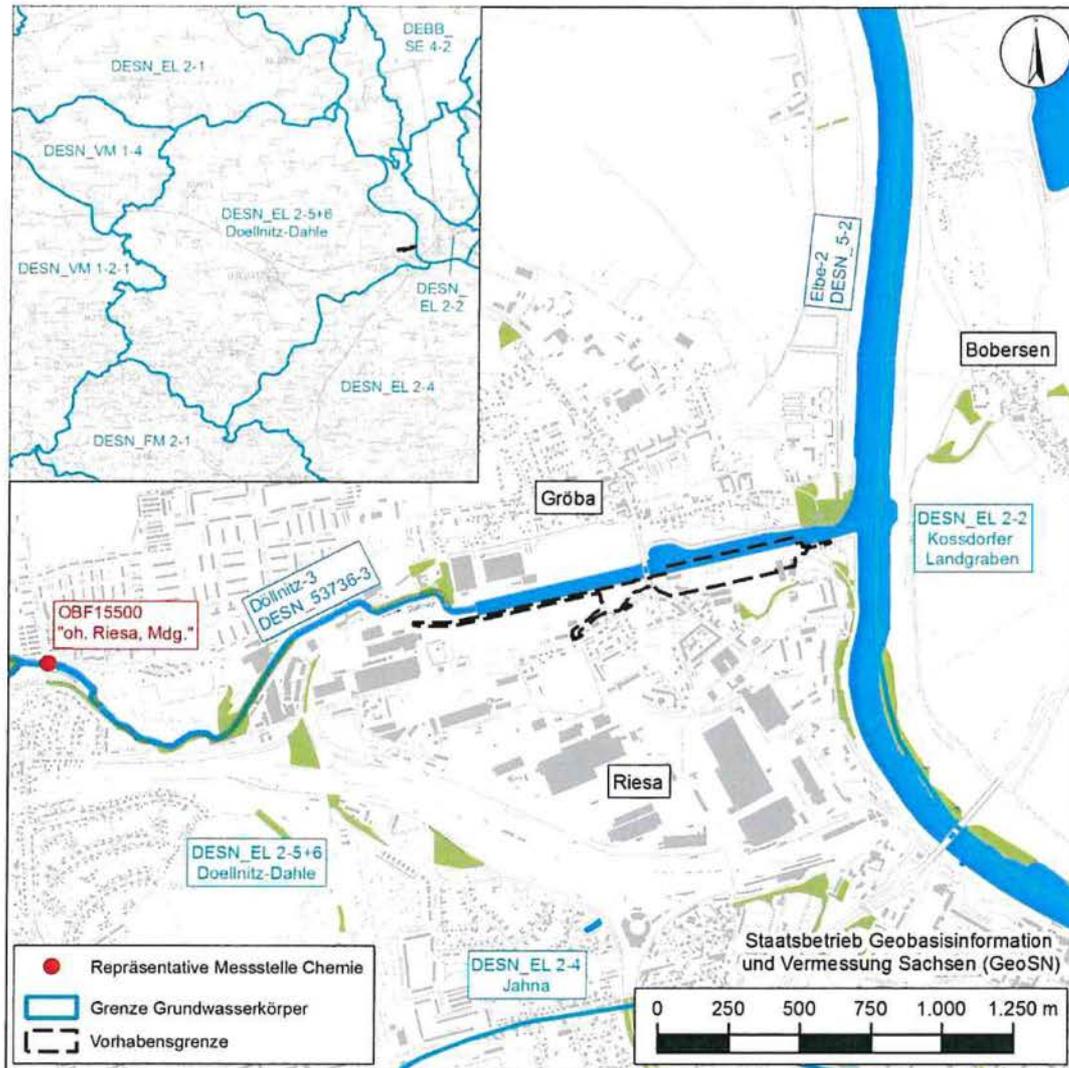


Abbildung 2: Lage des geplanten Vorhabens zu den betroffenen OWK und GWK

### 3.2.1 Hydrogeologische Verhältnisse

Im Vorhabenbereich fällt das Gelände von etwa 98,79 m ü. NHN im Süden bis auf Höhen um 95,50 m ü. NHN im Bereich der bereits vorgesetzten neuen Kaimauer ab (BIB 2014).

Der Planungsraum ist durch unterschiedlich mächtige anthropogene Aufschüttungen gekennzeichnet. Die 1 - 4 m mächtigen anthropogenen Auffüllungen bestehen aus Schlacke, Fein- und Mittelsand sowie Fein- und Mittelkies. Diese wurden von 3,0 m bis 5,1 m mächtigen kiesigen, teilweise schluffigen Fein- bis Grobsanden unterlagert, denen lokal bis zu 0,5 m mächtige graue bis graugrüne Schluff- bzw. Toneinlagerungen zwischengeschaltet sind (BIB 2014).

### 3.2.2 Grundwassergeschüttheit

Der Grundwasserflurabstand fließt u.a. in die Bewertung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung nach HÖLTING et al. (1995) ein. Die Grundwasserüberdeckung beschreibt das Schuttpotenzial gegenüber einer Grundwassergefährdung durch das Eindringen von Schadstoffen in den Grundwasserleiter.

Die Schutzfunktion ist von mehreren Parametern abhängig, u. a. von den geologischen Verhältnissen, den Bodeneigenschaften, dem o. g. Flurabstand und der Sickerwasserrate. Letztere wird als Verweildauer des Sickerwassers vor Eintritt in das Grundwasser ausgedrückt.

Der Grundwasserflurabstand beträgt im Bereich des geplanten Terminals südlich des bestehenden Hafenbeckens zwischen 4 - 10 m. Das Sickerwasser verweilt hier etwa 3 Jahre bis 10 Jahre in der ungesättigten Bodenzone. Nördlich des Hafenbeckens liegt der Grundwasserflurabstand größtenteils zwischen 2 - 4 m. Die Schutzfunktion des Grundwassers liegt hier zwischen gering und sehr gering. Lediglich im Bereich des Schlosses Gröba und am Kutzschenstein am südlichen Mündungsufer der Döllnitz liegt der Grundwasserflurabstand bei 10 - 20 m. Der Grad der Überdeckung liegt an dieser Stelle zwischen mittel und hoch (LFULG 2017d, LFULG 2017e).

## 4 Zustand der Wasserkörper und Bewirtschaftungsziele

### 4.1 Oberflächenwasserkörper

#### 4.1.1 Beschreibung des Ist-Zustandes

Gemäß Art. 4 der EU-Wasserrahmenrichtlinie verpflichten sich die Mitgliedstaaten zur Erreichung eines guten ökologischen und chemischen Zustandes der Oberflächenwasserkörper. Mit der Novellierung des Wasserhaushaltsgesetzes wurde die EU-WRRL in nationales Recht umgesetzt. Für oberirdische Gewässer gilt entsprechend nach § 27 WHG Absatz 1 Folgendes:

„Oberirdische Gewässer sind, soweit sie nicht nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so zu bewirtschaften, dass

1. eine Verschlechterung ihres ökologischen und chemischen Zustands vermieden wird und
2. ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.“

Weiterhin gilt entsprechend § 27, Absatz 2 WHG für künstliche oder erheblich veränderte Gewässer:

„Oberirdische Gewässer, die nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, sind so zu bewirtschaften, dass

1. eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands vermieden wird und
2. ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.“

Entscheidend für die Einstufung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials eines Oberflächenwasserkörpers sowie zur Bewertung der Auswirkungen von Baumaßnahmen auf einen Wasserkörper sind die in den Anlagen 3 der OGeWV benannten Qualitätskomponenten. Dabei werden die Umweltqualitätsnormen für flussgebietsspezifische Schadstoffe (Anlage 6, OGeWV) sowie die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten (Anlage 7, OGeWV) zur unterstützenden Bewertung der biologischen QK herangezogen.

Maßgebend für die Bewertung des ökologischen Zustands sowie des ökologischen Potenzials ist dabei die jeweils schlechteste Bewertung einer biologischen Qualitätskomponente (Anlage 3, Nummer 1 in Verbindung mit Anlage 4, OGeWV). Wenn bereits eine der ökologischen Qualitätskomponenten nicht eingehalten wird, kann der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potenzial maximal als mäßig eingestuft werden.

Der chemische Zustand wird hingegen basierend auf den Umweltqualitätsnormen in Anlage 8 der OGeWV bewertet. Wird eine Qualitätsnorm nicht eingehalten, ist der Zustand mit schlecht zu bewerten.

Der Ist-Zustand der betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper bildet die Grundlage bei der Bewertung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens. Die Bewertung des Ist-Zustandes erfolgt durch das LfULG anhand von repräsentativen Messstellen der Fließgewässer. Im Ergebnis dieser Untersuchungen wird an den Oberflächenwasserkörpern im Planungsraum der chemische Zustand mit schlecht bewertet und die Einstufung des ökologischen Zustands erfolgt in die Klassen unbefriedigend (Elbe-2) und schlecht (Döllnitz-3) (s. Tabelle 3).

Zu den Ergebnissen der gewässerökologischen und chemischen Untersuchungen finden sich in den folgenden Kapiteln nähere Ausführungen. Nachfolgend sind die Parameter benannt, die zu den entsprechenden Einstufungen geführt haben.

Tabelle 3: Einstufung der vom Vorhaben betroffenen Oberflächenwasserkörper (LFULG 2017a)

		DESN_53736-3 Döllnitz-3	DESN_5-2 Elbe-2
<b>Stammdaten</b>	Status	natürlich	natürlich
	Zielerreichung 2015	nein (2027)	nein (2027)
<b>chemischer Zustand</b>	<b>Gesamtzustand</b>	<b>schlecht</b>	<b>schlecht</b>
	Quecksilber u. Quersilberverbindungen	überschritten	überschritten
	PAK	überschritten	überschritten
	Fluoranthen	überschritten	überschritten
	Hexachlorbenzol	nicht überschritten	überschritten
<b>ökologischer Zustand</b>	<b>Gesamtzustand</b>	<b>schlecht (5)</b>	<b>unbefriedigend (4)</b>
	Fische	schlecht (5)	gut (2)
	Makrozoobenthos	unbefriedigend (4)	gut (2)
	Makrophyten / Phytobenthos	unbefriedigend (4)	unbefriedigend (4)
	Phytoplankton	nicht relevant	unbefriedigend (4)
<b>allgemeine chemische-physikalische Parameter</b>	<b>Gesamtzustand</b>	<b>nicht eingehalten</b>	<b>nicht eingehalten</b>
	überschrittene Parameter	Ammoniumstickstoff (NH <sub>4</sub> -N), Orthophosphat-Phosphor (o-PO <sub>4</sub> -P), Ammoniakstickstoff (NH <sub>3</sub> -N), Phosphor (P <sub>ges</sub> ), Nitritstickstoff (NO <sub>2</sub> -N)	gesamter organischer Kohlenstoff (TOC), Phosphor (P <sub>ges</sub> ), maximaler Jahres-pH-Wert
Hydromorphologie	Strukturklasse	5 - stark verändert	6 - sehr stark verändert

### Fischfauna

Im Oberflächenwasserkörper **Döllnitz-3** fanden 11 Befischungen zwischen 2000 und 2016 statt. Dabei konnten insgesamt 10 Fischarten nachgewiesen werden (LFULG 2017f). Die ökologische Zustandsklasse auf Basis der Fische wurde für den Zeitraum bis 2013 als „5 – schlecht“ eingestuft. Der fischbasierte Bewertungssystem-Wert (fiBS-Wert) liegt bei 1,42 (LFULG 2017g).

Tabelle 4: Artenliste Fische der Döllnitz mit Gesamtanzahl gefangener Individuen von Befischungen mehrerer Jahre (LFULG 2017f)

Art	2000 – 2016 (11 Befischungen)	Prozentualer Anteil
Dreistachliger Stichling ( <i>Gasterosteus aculeatus</i> )	183	35,1 %
Giebel ( <i>Carassius gibelio</i> )	16	3,1 %
Gründling ( <i>Gobio gobio</i> )	200	38,4 %
Güster ( <i>Blicca björkna</i> )	2	0,4 %
Hasel ( <i>Leuciscus leuciscus</i> )	4	0,8 %
Kaulbarsch ( <i>Gymnocephalus cernua</i> )	1	0,2 %
Neunstachliger Stichling ( <i>Pungitius pungitius</i> )	9	1,7 %
Plötze ( <i>Rutilus rutilus</i> )	56	10,7 %
Schleie ( <i>Tinca tinca</i> )	1	0,2 %

Art	2000 – 2016 (11 Befischungen)	Prozentualer Anteil
Schmerle ( <i>Barbatula barbatula</i> )	49	9,4 %
<b>Summe:</b>	<b>521</b>	<b>100 %</b>

Bei der Befischung vom 22.03.2013 konnten auf einer 400 m langen Befischungsstrecke im Abschnitt 1 (Mündung bis Einmündung Stranggraben) lediglich 7 Arten mit sehr geringen Abundanzen nachgewiesen werden.

Die empfohlene fiBS Fangrate (30-fache der Referenzartenzahl) wurde weit unterschritten. Fehlende Referenzarten (insbesondere bei anadromen<sup>3</sup> und potamodromen<sup>4</sup> Arten) deuten auf Defizite bei der Längsdurchgängigkeit des Gewässersystems hin (LFULG 2017g).

Im Wasserkörper **Elbe-2** fanden zwischen 2000 und 2016 145 Befischungen statt. Dabei konnten insgesamt 39 Fischarten nachgewiesen werden (LFULG 2017f). Die ökologische Zustandsklasse auf Basis der Fische wurde für den Zeitraum bis 2013 als „2 – gut“ eingestuft. Der fischbasierte Bewertungssystem-Wert (fiBS-Wert) liegt bei 2,99 (LFULG 2017g).

Tabelle 5: Artenliste Fische der Elbe mit Gesamtanzahl gefangener Individuen von Befischungen mehrerer Jahre (LFULG 2017f)

Art	2000 – 2016 (145 Befischungen)	Prozentualer Anteil
Aal ( <i>Anguilla anguilla</i> )	154	0,62 %
Aland ( <i>Leuciscus idus</i> )	2.850	11,45 %
Atlantischer Lachs ( <i>Salmo salar</i> )	4	0,02 %
Barbe ( <i>Barbus barbus</i> )	212	0,85 %
Bitterling ( <i>Rhodeus amarus</i> )	121	0,49 %
Blaubandgründling ( <i>Pseudorasbora parva</i> )	43	0,17 %
Blei ( <i>Abramis brama</i> )	1.362	5,47 %
Döbel ( <i>Squalius cephalus</i> )	2.051	8,24 %
Dreistachliger Stichling ( <i>Gasterosteus aculeatus</i> )	50	0,20 %
Flussbarsch ( <i>Perca fluviatilis</i> )	3.100	12,46 %
Flussneunauge ( <i>Lampetra fluviatilis</i> )	1	0,004 %
Giebel ( <i>Carassius gibelio</i> )	36	0,14 %
Groppe ( <i>Cottus gobio</i> )	7	0,03 %
Große Maräne ( <i>Coregonus maraena</i> )	1	0,004 %
Gründling ( <i>Gobio gobio</i> )	939	3,77 %
Güster ( <i>Blicca björkna</i> )	954	3,83 %
Hasel ( <i>Leuciscus leuciscus</i> )	1.281	5,15 %
Hecht ( <i>Esox lucius</i> )	217	0,87 %
Karausche ( <i>Carassius carassius</i> )	1	0,004 %
Karpfen ( <i>Cyprinus carpio</i> )	11	0,04 %
Kaulbarsch ( <i>Gymnocephalus cernua</i> )	157	0,63 %

<sup>3</sup> anadrome Fische: Brackwasser- oder Meeresfische, die zum Laichen in die Flüsse aufsteigen (Anadromie)

<sup>4</sup> potamodrome Fische: (griech. ποταμός potamós „Fluss“) wandern nur in Süßgewässern

Art	2000 – 2016 (145 Befischungen)	Prozentualer Anteil
Moderlieschen ( <i>Leucaspis delineatus</i> )	114	0,46 %
Nase ( <i>Chondrostoma nasus</i> )	12	0,05 %
Neunstachliger Stichling ( <i>Pungitius pungitius</i> )	2	0,01 %
Plötze ( <i>Rutilus rutilus</i> )	4.973	19,98 %
Quappe ( <i>Rutilus rutilus</i> )	19	0,08 %
Rapfen ( <i>Rutilus rutilus</i> )	344	1,38 %
Rotfeder ( <i>Scardinius erythrophthalmus</i> )	189	0,76 %
Schleie ( <i>Lota lota</i> )	18	0,07 %
Schmerle ( <i>Leuciscus aspius</i> )	23	0,09 %
Schwarzmundgrundel ( <i>Neogobius melanostomus</i> )	1	0,004 %
Sonnenbarsch ( <i>Lepomis gibbosus</i> )	29	0,12 %
Stromgründling ( <i>Romanogobio belingi</i> )	128	0,51 %
Ukelei ( <i>Alburnus alburnus</i> )	5.261	21,14 %
Wels ( <i>Silurus glanis</i> )	59	0,24 %
Zährte ( <i>Vimba vimba</i> )	3	0,01 %
Zander ( <i>Sander lucioperca</i> )	66	0,27 %
Zope ( <i>Abramis ballerus</i> )	2	0,01 %
Zwergwels ( <i>Ameiurus nebulosus</i> )	91	0,37 %
<b>Summe:</b>	<b>24.886</b>	<b>100 %</b>

#### 4.1.2 Bewirtschaftungsziele

Gemäß dem Erlass des SMUL (2017) zur Auslegung und Anwendung des Verschlechterungsverbot sind für die Beschreibung des Oberflächenwasserkörpers die geltenden Bewirtschaftungsziele (einschließlich Frist) zu nennen.

Die Bewirtschaftungsziele für die OWK Döllnitz-3 und Elbe-2 sind im aktualisierten Maßnahmenprogramm (gem. § 82 WHG bzw. Art. 11 WRRL) für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe zusammengestellt (FGG ELBE 2015).

In der nachfolgenden Tabelle 6 sind die relevanten Maßnahmen für den 2. Bewertungszeitraum von 2016 - 2021 aufgezeigt.

Tabelle 6: geplante Maßnahmen an der vom Vorhaben betroffenen Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3 und Elbe-2 im 2. Bewertungszeitraum (FGG ELBE 2015)

OWK	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II	Maßnahmentyp/Bezeichnung (Nummerierung und Bezeichnung gem. FGG ELBE 2015)	Anzahl Maßnahmen 2. BWZ
DESN_53736-3 Döllnitz-3	p8 - durch kommunaler Kläranlagen	3 - Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Phosphoreinträge	1
	p9 - durch Regenwasserbelastungen	10 - Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser	1
		508 - Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	2

OWK	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II	Maßnahmentyp/Bezeichnung (Nummerierung und Bezeichnung gem. FGG ELBE 2015)	Anzahl Maßnahmen 2. BWZ
	p21 - Feinsediment- und Nährstoffeintrag aufgrund landwirtschaftlicher Aktivitäten (durch Versickerung, Erosion, Ableitung, Drainagen, Änderung in der Bewirtschaftung, Aufforstung)	27 - Maßnahmen zur Reduzierung der direkten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft	1
		28 - Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	1
		29 - Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	1
		30 - Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	1
	p24 - aufgegebene Industriegebiete	501 - Erstellung von Konzeptionen/Studien/Gutachten	1
		508 - Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	2
	p57 - Gewässerausbau	70 - Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	1
		79 - Maßnahmen zur Anpassung/Optimierung der Gewässerunterhaltung	1
		508 - Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	2
	p58 - Veränderung/Verlust von Ufer- und Aueflächen	73 - Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	1
		79 - Maßnahmen zur Anpassung/Optimierung der Gewässerunterhaltung	1
	p89 - sonstige Belastungen	508 - Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	2
	DESN_5-2 Elbe-2	p8 - durch kommunale Kläranlagen	1 - Neubau und Anpassung von kommunalen Kläranlagen
2 - Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Stickstoffeinträge			1
5 - Optimierung der Betriebsweise kommunaler Kläranlagen			1
6 - Interkommunale Zusammenschlüsse und Stilllegung vorhandener Kläranlagen			1
p9 - durch Regenwasserbelastungen		10 - Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser	1
p13 - andere Punktquellen		7 - Neubau und Umrüstung von Kleinkläranlagen	8
		8 - Anschluss bisher nicht angeschlossener Gebiete an bestehende Kläranlagen	1
p21 - Feinsediment- und Nährstoffeintrag aufgrund landwirtschaftlicher Aktivitäten (durch Versickerung, Erosion, Ableitung, Drainagen, Änderung in der Bewirtschaftung, Aufforstung)		27 - Maßnahmen zur Reduzierung der direkten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft	1
		29 - Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	1
		30 - Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	1

OWK	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II	Maßnahmentyp/Bezeichnung (Nummerierung und Bezeichnung gem. FGG ELBE 2015)	Anzahl Maßnahmen 2. BWZ
	p24 - aufgegebenen Industriegebiete	501 - Erstellung von Konzeptionen/Studien/Gutachten	2
		508 - Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	3
	p26 - andere diffuse Quellen	508 - Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	3
	p53 - Hochwasserschutzdeiche/Talsperren für den HW-Schutz/ Hochwasserschutzbauwerke	77 - Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaltendes bzw. Sedimentmanagements	3
	p55 - Wehre	77 - Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaltendes bzw. Sedimentmanagements	3
	p57 - Gewässerausbau	70 - Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	1
	p58 - Veränderung/Verlust von Ufer- und Aueflächen	73 - Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	1
		74 - Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten	1
		75 - Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)	1
	p89 - sonstige Belastungen	501 - Erstellung von Konzeptionen/Studien/Gutachten	2
508 - Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen		3	

## 4.2 Grundwasserkörper

### 4.2.1 Ist-Zustand

Für das Grundwasser ist entsprechend nach § 47 Abs. 1 WHG Folgendes zu berücksichtigen:

„Das Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass

1. eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird;
2. alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden;
3. ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden; zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung.“

Der Zustand des Grundwasserkörpers DESN\_EL 2-5+6 „Döllnitz-Dahle“ wird nach Angaben der FGG Elbe (2015) wie folgt beschrieben:

Tabelle 7: Einstufung des vom Vorhaben betroffenen Grundwasserkörpers (LFULG 2017a)

	DESN_EL 2-5+6 „Döllnitz-Dahle“
Mengenmäßiger Zustand des Grundwasserkörpers	gut
Chemischer Zustand des Grundwasserkörpers	schlecht
verantwortlich für schlechten Zustand	Nitrat
Zielerreichung	2027
Fläche	490,8 km <sup>2</sup>

#### 4.2.2 Bewirtschaftungsziele

Die Bewirtschaftungsziele für den Grundwasserkörper DESN\_EL 2-5+6 „Döllnitz-Dahle“ sind im aktualisierten Maßnahmenprogramm (gem. § 82 WHG bzw. Art. 11 WRRL) für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe zusammengestellt (FGG ELBE 2015). Mit den erforderlichen Maßnahmen soll der Eintrag von Schadstoffen in das Grundwasser verhindert oder begrenzt werden, um einen guten chemischen Zustand in den betroffenen Grundwasserkörpern zu erhalten.

In der nachfolgenden Tabelle 8 sind die relevanten Maßnahmen für den 2. Bewertungszeitraum von 2016 - 2021 aufgezeigt.

Tabelle 8: geplante Maßnahmen an dem vom Vorhaben betroffenen Grundwasserkörper Döllnitz-Dahle im 2. Bewertungszeitraum (FGG ELBE 2015)

Belastungstyp nach WRRL, Anhang II	Maßnahmentyp/Bezeichnung (Nummerierung und Bezeichnung gem. FGG ELBE 2015)	Anzahl Maßnahmen 2. BWZ
p27 - aufgrund landwirtschaftlicher Aktivitäten (z.B. Düngung und Pflanzenschutzmitteleinsatz, Viehbesatz, usw.)	41 - Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in GW durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	1
	43 - Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch besondere Anforderungen in Wasserschutzgebieten	1
	503 - Informations- und Fortbildungsmaßnahmen	1

## **5 Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten und Bewirtschaftungsziele der betroffenen Oberflächenwasser- und Grundwasserkörper**

### **5.1 Vorbelastung durch Altlasten im Vorhabengebiet**

Gemäß § 47 Abs. 1 WHG ist das Grundwasser so zu bewirtschaften, dass „alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden“.

Im Bereich des geplanten KV-Terminals, das zwischen Ende des II. Weltkrieges und Anfang der 1990er Jahre intensiv als Tanklager der früheren Westgruppe der sowjetischen Streitkräfte (WGT) genutzt wurde, finden seit ca. 25 Jahren Erkundungen hinsichtlich altlastenrelevanter Belange statt. Der Vorhabensbereich umfasst bzw. tangiert dabei folgende ausgewiesene altlastenrelevante Teil- bzw. Verdachtsflächen (BIB 2014) (vgl. nachfolgende Abbildung 3):

- VF 001 - ehem. Terpentinelager
- VF 002 - WGT-Tanklager
- VF 003 - Zwischenbereich WGT-Tanklager - Alter Hafen
- VF 004 - Dieseltankstelle
- VF 005 - Elektro- und Kranwerkstatt
- VF 006 - Schrottplatz westlich Hafenbrücke

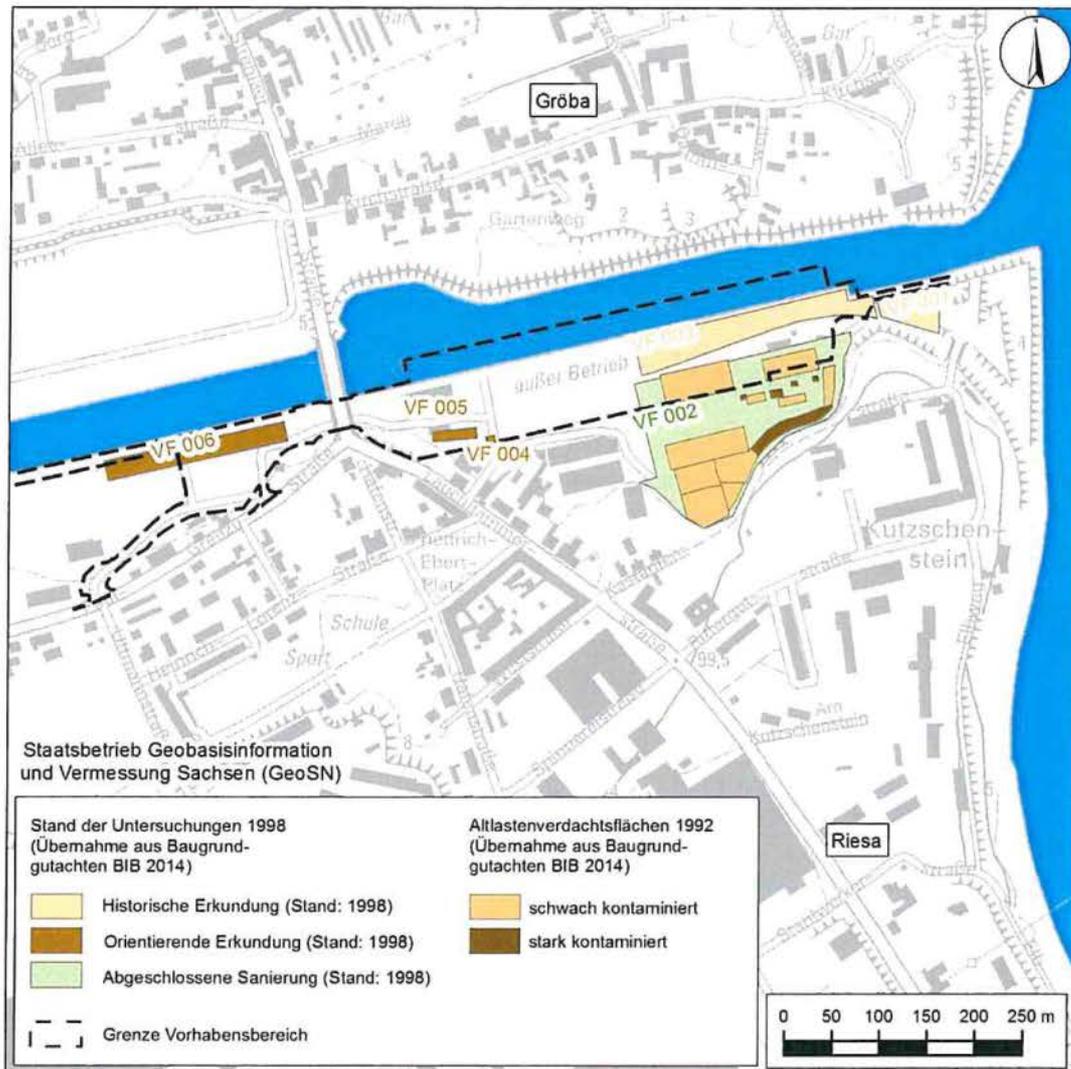


Abbildung 3: Darstellung der altlastenrelevanten Teilflächen (TF) / Verdachtsflächen (VF) mit Stand 1992 und 1998 (nach: BIB 2014)

Im Bereich der Altlastenverdachtsfläche VF 002 wurden bereits in den 1990er Jahren Sanierungsarbeiten vorgenommen, bei denen jedoch lediglich die kontaminierten Böden oberhalb des Grundwassers entnommen und gereinigt wurden, so dass die im Grundwasser befindlichen Kontaminationen noch vorhanden sind (BIB 2014).

Im Zusammenhang mit der Altlastenproblematik wurde 2013 ein Grund- und Oberflächenwassermonitoring erarbeitet (INTERGEO 2013). Im Rahmen des Monitorings konnte nachgewiesen werden, dass von den im Vorhabensbereich gelegenen Altlastenverdachtsflächen VF 004 (Ehem. Dieseltankstelle) und 005 (Elektro- und Kranwerkstatt) keine Gefährdungen für Grund- und Oberflächenwasserkörper ausgehen. Im Zuge der Untersuchungen konnten keine umweltrelevanten Schadstoffe im Grundwasser nachgewiesen werden (INTERGEO 2013).

Die für das Vorhaben relevante Altlastenverdachtsfläche 002/003 resultiert aus dem ehemaligen WGT-Tanklager im Osten des Untersuchungsgebietes. Das Grundwasser steht am Standort relativ oberflächennah bei 3 - 7 m unterhalb der Geländeoberkante. Der Grundwasserleiter ist aufgrund der kurz zu durchströmenden Strecke gegen das flächenhafte Eindringen von Schadstoffen ungeschützt.

Die in ALVF 002 / 003 nachgewiesenen hohen Schadstoffkonzentrationen (BTEX, PAK, Phenole, MKW) sind auf einen Zustrom kontaminierten Grundwassers aus dem ehemaligen anstromig befindlichen WGT-Tanklagers zurückzuführen.

Die Ausbreitung der Schadstoffe im Grundwasserleiter hat bereits in erheblichem Umfang stattgefunden, so dass die Schadstofffahne die Hafenkante des Hafenbeckens erreicht hat. Die vom ehemaligen WGT-Tanklager ausgehende Schadstofffahne ist ca. 150 - 250 m lang und maximal 150 m breit. Im Abstrom beschränkt sich die Kontamination auf den oberen GWL-Bereich bis zu ca. 7 m unterhalb der Geländeoberkante, so dass der schadstoffbefrachtete Grundwasserbereich 17.000 m<sup>3</sup> umfasst (INTERGEO 2013, vgl. nachfolgende Abbildung 4).

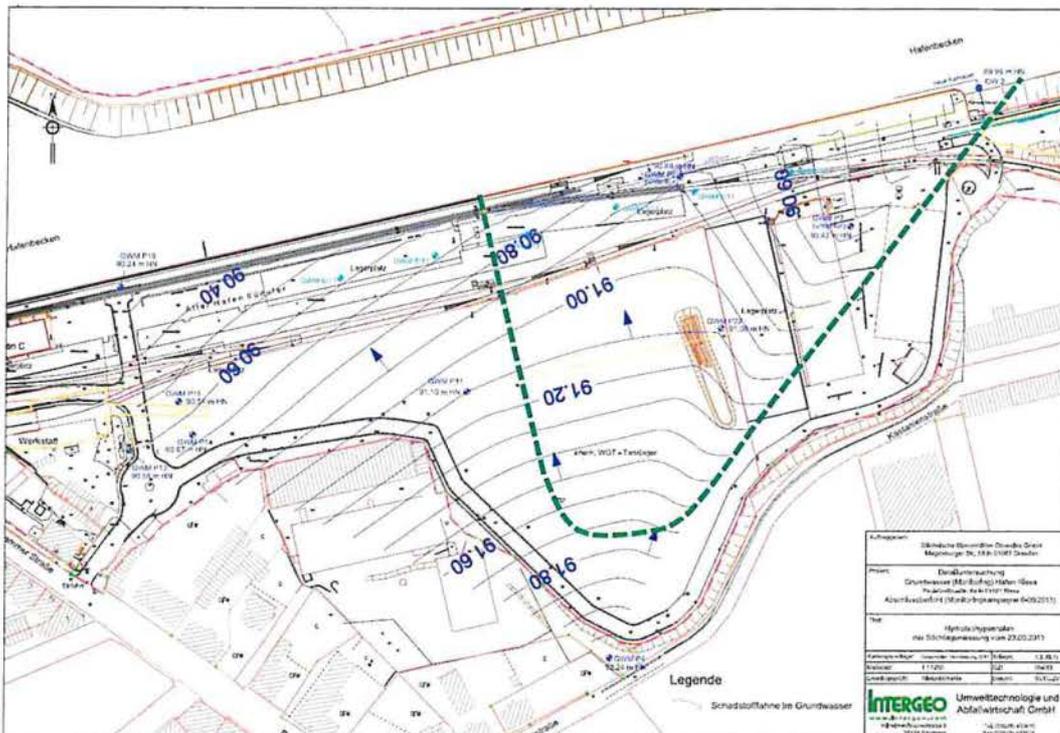


Abbildung 4: Ausschnitt aus Hydroisohypsenplan mit angenommener Schadstofffahne (grün) des ehemaligen WGT-Tanklagers (ALVF 002/003) im geplanten Vorhabensbereich des KV-Terminals Riesa (INTERGEO 2013, Anlage 1.3)

Im Falle des Oberflächenwasserkörpers ist ausgehend von den nachgewiesenen Schadstoffkonzentrationen im Grund- und Schichtwasser sowie der zunehmenden Verlagerung mobiler / mobilisierender Schadstoffe in Richtung Vorfluter (vertikale und laterale Verlagerung im Bereich der Hafenkante des Hafenbeckens) durch die vorhandene Altlastensituation eine latente Zunahme der Gefahrenlage für Döllnitz und Elbe zu besorgen (INTERGEO 2013).

Eine Gefährdung der Fischfauna konnte jedoch anhand der durchgeführten Untersuchungen durch das Gutachten nicht belegt werden. Durch die sofortige Verdünnung von möglicherweise in den OWK eintretenden Schadstoffen kommt es nicht zu einer lokalen Konzentrationserhöhung im Fließgewässer. Jedoch ergeben sich Anhaltspunkte für bereits erfolgte Schadstoffeinträge in das Hafenbecken anhand der Ergebnisse der Sedimentuntersuchungen. Im beprobten Hafensediment wurden mineralölstämmige Kohlenwasserstoffe nachgewiesen, die auf einen Eintrag über die Schadstofffahnen der anstromigen Altlastenverdachtsflächen zurückgeführt werden können (INTERGEO 2013).

#### Empfehlungen zum weiteren Handlungsbedarf

Die Sanierung eines altlastenbedingten Grundwasserschadens ist gemäß BBodSchG nur dann geboten, wenn die Gefahren, erhebliche Nachteile oder Belästigungen für den Einzelnen oder die Allgemeinheit bestehen. Die Detailuntersuchung Grundwasser/Grundwassermonitoring (INTERGEO 2013)

kommt zu dem Ergebnis, dass keine eindeutigen Anhaltspunkte für eine akute Gefährdungssituation vorliegen. Trotz der am Standort und in dessen Abstrom wasserrechtlich relevante Beeinträchtigungen der Grundwasserqualität, ist lt. INTERGEO (2013) ausgehend von den vorliegenden Daten gegenwärtig kein zwingender Handlungsbedarf zur Durchführung von Maßnahmen zur Gefahrenabwehr im Sinne von aktiven Maßnahmen zur Schadstoffreduzierung erforderlich.

## 5.2 Potenzielle projektspezifische Auswirkungen des Vorhabens

Der Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie hat das Ziel, zu ermitteln, ob und wenn ja welche durch das Vorhaben möglicherweise bau-, anlage- und/oder betriebsbedingten Verschlechterungen auf die betroffenen Wasserkörper hervorgerufen werden. Dazu müssen die Art, Intensität, die räumliche Reichweite und die Zeitdauer des Auftretens der projektspezifischen Auswirkungen auf die einzelnen einstufigsrelevanten Qualitätskomponenten/Parameter abgeschätzt und hinsichtlich der Schwere bewertet werden.

Die Auswirkungen des Vorhabens werden für die berichtspflichtigen Fließgewässer bzw. Oberflächenwasserkörper beurteilt, die bau-, anlage- oder betriebsbedingt betroffen sind. Die Regelungen der Wasserrahmenrichtlinie beziehen sich dabei grundsätzlich auf den kompletten Wasserkörper, sodass dementsprechend maßgeblich für die Bewertung der Auswirkungen der jeweils abgegrenzte Wasserkörper zu betrachten ist.

Daher ist der Ort der Bewertung der Auswirkungen nicht zwingend die betreffende Stelle im Wasserkörper, an der eine Einleitung stattfindet, sondern der Gebietsauslass bzw. eine repräsentative Messstelle am Fließgewässer soweit diese unterhalb der Einleitstelle liegt. Diese Annahme wird sowohl durch das Urteil des OVG Hamburg vom 18.01.2013 als auch im LAWA-Thesenpapier 2013 bestätigt sowie in den Vollzugshinweisen des SMUL (SMUL 2017). Im Urteil des BVerwG 7 A 2.15 Urteil vom 09.02.2017 zur Elbvertiefung wird dieses ebenfalls bestätigt:

*„Räumliche Bezugsgröße für die Prüfung der Verschlechterung bzw. einer nachteiligen Veränderung ist ebenso wie für die Zustands-/Potenzialbewertung grundsätzlich der OWK in seiner Gesamtheit; Ort der Beurteilung sind die für den Wasserkörper repräsentativen Messstellen. Lokal begrenzte Veränderungen sind daher nicht relevant, solange sie sich nicht auf den gesamten Wasserkörper oder andere Wasserkörper auswirken (vgl. Dallhammer/Fritsch, ZUR 2016, 340 <345>). Sofern lokal begrenzte Veränderungen der unterstützenden QK sich in spezifischer Weise auf die biologischen QK mit Relevanz für den OWK insgesamt auswirken können, müssen die betroffenen Teilbereiche aber zusätzlich gesondert betrachtet werden.“ (BVerwG 7 A 2.15; Randnr. 506).*

Hierbei ist für die betroffenen Oberflächenwasserkörper darzulegen, ob es zu einer Änderung der Zustandsklasse der betroffenen Qualitätskomponenten nach Anlage 3 der Oberflächengewässerverordnung für die Einstufung des ökologischen Gewässerzustands/-potenzials kommen kann. Dies erfolgt insbesondere im Hinblick auf die biologischen und hydromorphologischen Qualitätskomponenten. Räumlicher Maßstab ist der jeweils gesamte betroffene Wasserkörper.

Die Prognose und Bewertung erfolgt bezogen auf:

- den Wasserkörper in seiner Gesamtheit, an der für diesen Wasserkörper repräsentativen Messstelle
- den chemischen und ökologischen Zustand (Bewertungsgrundlage: Ist-Zustand der Wasserkörper
- das Verschlechterungsverbot
- das Zielerhaltungs- bzw. Zielerreichungsgebot, Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen gem. §§ 27, 30 WHG

Bei der Bewertung der Auswirkungen ist abzuschätzen, inwieweit sich die mit dem Vorhaben verbundenen Belastungen als signifikant erweisen und damit mit negativen Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten verbunden sind. Räumlich bzw. lokal und zeitlich eng begrenzte Veränderungen sind nur dann relevant, wenn sie eine Verschlechterung für den gesamten betroffenen Oberflächenwasserkörper zur Folge haben.

Der ökologische Zustand wird anhand der biologischen Qualitätskomponenten, der hydromorphologischen Komponenten in Unterstützung der biologischen Komponenten sowie der chemischen und der allgemeinen physikalischen-chemischen Komponenten in Unterstützung der biologischen

Komponenten bewertet. Demzufolge ist zu prüfen, ob es durch das geplante Vorhaben zu negativen Auswirkungen auf die folgenden Qualitätskomponenten kommt:

#### **Biologische Qualitätskomponenten**

- Veränderung der Zusammensetzung und Abundanz der Gewässerflora
- Veränderung der Zusammensetzung und Abundanz der benthischen wirbellosen Fauna
- Veränderung der Zusammensetzung, Abundanz und Altersstruktur der Fischfauna

#### **Hydromorphologische Qualitätskomponenten in Unterstützung der biologischen Komponenten**

- Veränderung des Abflusses und der Abflussdynamik
- Einflüsse auf die Verbindung zu Grundwasserkörpern
- Beeinträchtigung der Durchgängigkeit des Flusses
- Veränderung der Tiefen- und Breitenvariation
- Veränderung der Struktur und Substrat des Bodens
- Veränderung der Struktur der Uferzone

#### **Chemische und physikalisch-chemische Komponenten in Unterstützung der biologischen Komponenten**

- Einflüsse auf die Sichttiefe (Seen)
- Einflüsse auf die Temperaturverhältnisse
- Einflüsse auf den Sauerstoffhaushalt
- Einflüsse auf den Salzgehalt
- Einflüsse auf den Versauerungszustand
- Einflüsse auf die Nährstoffverhältnisse
- Stoffeinträge, die sich auf die Qualitätsziele für die spezifischen Stoffe auswirken

Für die betroffenen Grundwasserkörper ist darzulegen, ob sich der mengenmäßige und der chemische Zustand durch das geplante Vorhaben verschlechtert.

#### **5.2.1 Repräsentative Messstellen**

Maßgeblicher Ort der Beurteilung ist stets die repräsentative Messstelle Biologie bzw. Chemie des jeweiligen Oberflächenwasserkörpers (SMUL 2017). Für den OWK „Döllnitz-3“ besteht allerdings keine repräsentative Messstelle unterhalb des Vorhabensbereiches (LFULG 2016). Es ist daher die nächstgelegene Messstelle des übergeordneten OWK zu betrachten, d.h. des Fließgewässers in welchen die Döllnitz mündet. Dabei handelt es sich um den OWK „Elbe-2“. Die für den OWK „Elbe-2“ stromabwärts nächstgelegene repräsentative Messstelle für Biologie und Chemie (OBF02810 - Domnitzsch, links) befindet sich ca. 64 km unterhalb der Mündung der Döllnitz in die Elbe (LFULG 2016), vgl. nachfolgende Abbildung 5.

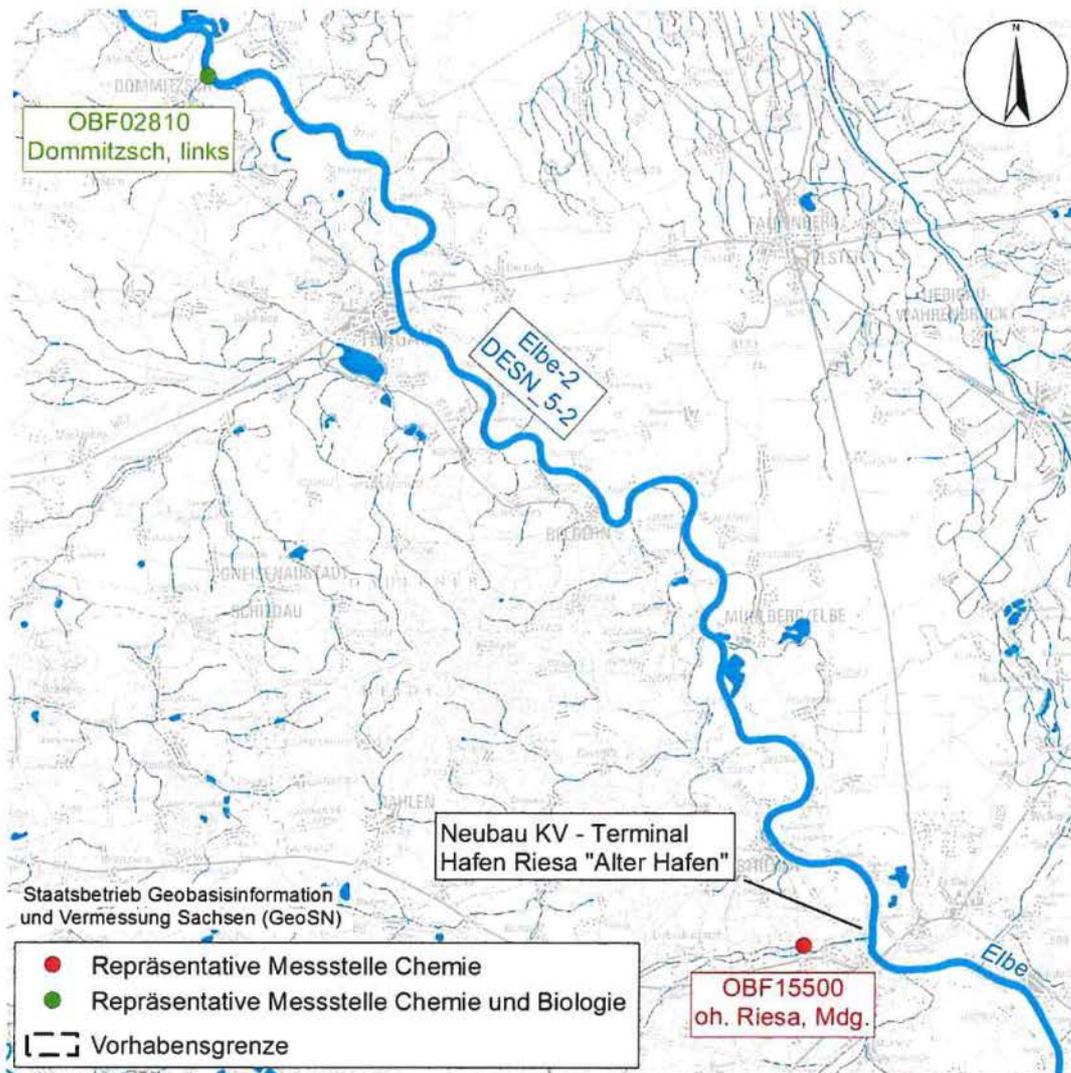


Abbildung 5: Lage der repräsentativen Messstellen im OWK Döllnitz-3 und Elbe-2

Aufgrund der großen Entfernung zwischen Vorhabenbereich und der repräsentativen Messstelle im OWK Elbe-2 „OBF02810 Dommitzsch, links“ 64 km elbabwärts kann mit Sicherheit ausgeschlossen werden, dass bau-, anlage- oder betriebsbedingte Wirkungen des KV-Terminals mit einer Verschlechterung bzw. einer nachteiligen Veränderung des ökologischen oder chemischen Zustandes des OWK Elbe-2 verbunden sind.

Um mögliche lokal begrenzte Veränderungen der unterstützenden Qualitätskomponenten, die sich in spezifischer Weise auf die biologischen QK mit Relevanz für den OWK insgesamt auswirken können, ist der betroffene Vorhabenbereich gesondert zu betrachten. Es erfolgt daher nachfolgend die Ermittlung möglicher bau-, anlage- und betriebsbedingter auf die **OWK Döllnitz-3** unmittelbar im Vorhabenbereich.

### 5.2.2 Potenzielle baubedingte Wirkungen auf den OWK Döllnitz-3

Potenzielle baubedingte Wirkungen auf die Oberflächenwasserkörper sind alle auf die zeitlich befristete Baumaßnahme des Vorhabens beschränkten Wirkungen, die durch Baustellenverkehr, Baustelleneinrichtungen und die Auswirkungen des Baubetriebs auftreten. Mit dem Vorhaben können grundsätzlich folgende projektrelevante baubedingte Wirkungen auf OWK verbunden sein:

- Gefahr von Bodeneinschwemmungen / Sedimenteintrag in den OWK Döllnitz-3
- Gefahr des Eintrags von Ölen, Kraftstoffen und anderen Wasserschadstoffen in den OWK Döllnitz-3

### 5.2.3 Potenzielle anlagebedingte Wirkungen auf die OWK Döllnitz-3

Potenzielle anlagebedingte Wirkungen/Beeinträchtigungen sind alle durch das Vorhaben dauerhaft verursachten Veränderungen. Sie sind zeitlich unbegrenzt und greifen in das örtliche Wirkungsgefüge ein. Anlagebedingt sind durch das konkrete Vorhaben folgende Wirkungen möglich:

- Gefahr der Reduzierung von Retentionsraum des OWK Döllnitz-3 durch Anhebung des Geländeneiveaus im geplanten Terminalgelände

### 5.2.4 Potenzielle betriebsbedingte Wirkungen auf die OWK Döllnitz-3

Betriebsbedingte Wirkungen sind Umweltauswirkungen, die durch Betrieb und Unterhaltung des KV-Terminals hervorgerufen werden. Potenziell sind durch den Betrieb des Hafens die folgenden Wirkungen auf den Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3 möglich:

- Gefahr der Beeinträchtigung der Gewässerflora und -fauna des OWK Döllnitz-3 durch den Eintrag von nicht wasserlöslichen Schadstoffen über die Einleitung von Niederschlagswasser in das Hafenbecken
- Gefahr der Beeinträchtigung der Gewässerflora und -fauna des OWK Döllnitz-3 durch den Eintrag von Tausalzen über die Einleitung von Niederschlagswasser in das Hafenbecken
- Gefahr der Beeinträchtigung des OWK Döllnitz-3 durch den Eintrag wassergefährdender Stoffe im Zuge der Niederschlagentwässerung im Havariefall
- Gefahr des Schadstoffeintrags in den OWK Döllnitz-3 bei Überflutung der Terminalflächen bei HQ<sub>100</sub>
- Gefahr des Wegspülens von Gefahrgutcontainern bei Überflutung der Terminalflächen im Zuge von Extremhochwasserereignissen und damit verbundene Beeinträchtigungen des OWK Döllnitz-3
- Gefahr der Beeinträchtigung der Fischfauna im OWK Döllnitz-3 bzw. des Hafenbeckens durch Zunahme des Containerschiffverkehrs

### 5.2.5 Potenzielle baubedingte Wirkungen auf den GWK „Döllnitz-Dahle“

Potenzielle baubedingte Wirkungen auf den Grundwasserkörper sind alle auf die zeitlich befristete Baumaßnahme des Vorhabens beschränkten Wirkungen, die durch Baustellenverkehr, Baustelleneinrichtungen und die Auswirkungen des Baubetriebs auftreten. Mit dem Vorhaben können grundsätzlich folgende projektrelevante baubedingte Wirkungen auf den GWK verbunden sein:

- Gefahr des Eintrags von Ölen, Kraftstoffen und andere Wasserschadstoffe in den Grundwasserkörper „Döllnitz-Dahle“
- Gefahr der Mobilisierung von Schadstoffen aus den im Vorhabengebiet befindlichen Altlastenverdachtsflächen im Zuge der Abbrucharbeiten und Eintrag in den Grundwasserkörper „Döllnitz-Dahle“

### 5.2.6 Potenzielle anlagebedingte Wirkungen auf den GWK „Döllnitz-Dahle“

Potenzielle anlagebedingte Wirkungen sind alle durch das Vorhaben dauerhaft verursachten Veränderungen, die sich im Falle des KV-Terminals insbesondere auf die Grundwasserneubildungsrate auswirken. Sie sind zeitlich unbegrenzt und greifen in das örtliche Wirkungsgefüge ein. Anlagebedingt sind durch das konkrete Vorhaben folgende Wirkungen auf den GWK „Döllnitz-Dahle“ möglich:

- Gefahr der Verringerung der Grundwasserneubildung durch die Versiegelung von ca. 3,45 ha versickerungsfähiger Böden
- Gefahr der Verschlechterung des chemischen Zustandes des Grundwasserkörpers

### **5.2.7 Potenzielle betriebsbedingte Wirkungen auf den GWK „Döllnitz-Dahle“**

Es wurden keine betriebsbedingten Wirkungen auf den Grundwasserkörper, die durch Betrieb und Unterhaltung des KV-Terminals hervorgerufen werden, abgeleitet.

## **5.3 Bautechnische und bauzeitliche Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen**

Zu den Vermeidungsmaßnahmen zählen zum einen bautechnische Maßnahmen wie die Reinigung des anfallenden Niederschlagwassers etc. Daneben beinhalten Vermeidungsmaßnahmen aber auch bauzeitliche Maßnahmen zum Schutz vor temporären Beeinträchtigungen von Schutzgütern. Hierzu zählen v. a. der Schutz von Oberflächenwasserkörpern oder Grundwasserkörpern vor Verunreinigungen durch den Eintrag bzw. die Freisetzung von Schadstoffen während der Baumaßnahmen.

Nachfolgend aufgeführte Vermeidungsmaßnahmen sind vorzusehen. Teilweise wurden sie von anderen Fachgutachten festgelegt (s. UVS, Kapitel 7.2 Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt → Ordner 3, Register 1, der Tekturplanungsunterlagen; Stand: Jan. 2018) und finden Eingang in die vorliegende Unterlage. Alle hier aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen sind in den Landschaftspflegerischen Begleitplan zum Vorhaben aufzunehmen (s. u. vgl. LBP, Ordner 3, Register 2, der Tekturplanungsunterlagen; Stand: Jan. 2018). Die aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen werden bei der Beurteilung möglicher Auswirkungen auf den OWK und den GWK berücksichtigt.

Tabelle 9: bautechnische und bauzeitliche Vermeidungsmaßnahmen

Nr. der Maßnahme	Maßnahme	Beschreibung / Begründung der Maßnahme
<b>Bauzeitliche Vermeidungsmaßnahmen</b>		
V 1 gesamter Vorhabenbereich	Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen im Baubetrieb	Die Bauarbeiten sind so auszuführen, dass eine Verunreinigung des OWK Döllnitz-3 bzw. des Hafenbeckens durch Öle, Kraftstoffe und andere Wasserschadstoffe oder sonstige nachteilige Veränderungen ausgeschlossen ist. Transportfahrzeuge und alle bautechnologisch zur Realisierung des Vorhabens genutzter Geräte dürfen nicht am OWK Döllnitz-3 (bzw. im Hafenbecken) gereinigt werden. Das bei der Reinigung derartiger Geräte oder Fahrzeuge anfallende Abwasser darf nicht ohne vorherige Reinigung in den OWK Döllnitz-3 eingeleitet werden.  Bei Abbruch von Gebäuden etc. in Gewässernähe ist darauf zu achten, dass Stäube aufgefangen werden (z. B. durch Baustelleneinhausungen) und nicht in den OWK Döllnitz-3 (bzw. in das Hafenbecken) gelangen.
V 2 gesamter Vorhabenbereich	Schutz des Grundwasserkörpers vor mobilisierten Schadstoffen im Zuge von Gebäudeabbrüchen	Im Zuge der Bauarbeiten zum geplanten KV-Terminal ist auch der Abbruch von Gebäuden vorgesehen. Der damit verbundene Eingriff in die oberflächlichen Bodenschichten, birgt die Gefahr, dass durch Alllasten kontaminiertes Aushubmaterial freigelegt und in dabei in den Grundwasserkörper „Döllnitz-Dahle“ eingetragen wird. Es sind daher verunreinigte, kontaminierte Bodenschichten (AVV 170503 - Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten) – wie im Abbruch- und Entsorgungskonzept (MUS 2014) festgelegt, zu separieren und fachgerecht zu entsorgen bzw. zu verwerten.
<b>Bautechnische Vermeidungsmaßnahmen</b>		
V 3 gesamtes Terminalgelände	Reinigung von anfallendem Oberflächenwasser vor Einleitung in den OWK Döllnitz-3 bzw. das Hafenbecken	Das Niederschlagswasser, welches auf den Flächen des Terminals anfällt, wird in das Hafenbecken (mit OWK Döllnitz-3) eingeleitet. Zur Vermeidung von Schadstoffeinträgen in den OWK Döllnitz-3 wird das Niederschlagswasser durch einen Lamellenklärer gereinigt (s. VI 2018). Der Eintrag von Reifen- und Bremsbelag-Abrieb und anderer absetzbarer Stoffe sowie von Flüssigkeiten (u. a. Leichtflüssigkeiten wie Öl und Benzin) in den OWK Döllnitz-3 wird vermieden (SBO - SÄCHSISCHE BINNENHÄFEN OBERELBE GmbH 2018).
V 4 gesamtes Terminalgelände	Verzicht auf den Einsatz von Tausalz	Das durch den Lamellenklärer gereinigte Niederschlagswasser (siehe V 3) wird in das Hafenbecken (mit OWK Döllnitz-3) eingeleitet. Wasserlösliche Schadstoffe, wie z. B. Tausalz werden durch die Klärung im Lamellenklärer nicht zurückgehalten. Um negative Wirkungen auf die Fischfauna durch einen erhöhten Salzgehalt auszuschließen, ist im Winterdienst auf den Einsatz von Tausalz zu verzichten. Alternativ ist der Einsatz von Streusplitt/Granulat vorzusehen.
V 5 gesamtes Terminalgelände	Reinigung des Terminalgeländes vor Überflutung bei HQ <sub>100</sub>	Im Hochwasserfall HQ <sub>100</sub> wird das Vorhanggelände teilweise überflutet. Dadurch besteht die Gefahr des unmittelbaren Eintrags von Schadstoffen in den OWK Döllnitz-3 bzw. das Hafenbecken. Um negative Auswirkungen dieses Extremereignisses auf die Oberflächenwasserkörper hinsichtlich des Schadstoffeintrages weitestgehend zu minimieren, ist das Terminalgelände vor Übertreten des Wassers über die Spundwand vorsorglich mit einer Kehrrmaschine zu reinigen. Somit kann verhindert werden, dass sich oberflächlich abgelagerte Verschmutzungen des Terminalgeländes in die OWK gelangen. Die Umsetzung der Maßnahme ist bei Eintreten der Alarmstufe 2 einzuleiten. Die Maßnahme ist in den Hochwassermaßnahmenplan aufzunehmen (Ordner 4, Register 2, der Tekturplanungsunterlagen; Stand: Dez. 2017).

Nr. der Maßnahme	Maßnahme	Beschreibung / Begründung der Maßnahme
V 6 Container- umschlagflä- che	Containerumstauarbeiten zur Vermeidung des Wegspülens von Gefahrgutcontainern	Im Hochwasserfall HQ <sub>100</sub> wird das Vorhabengelände teilweise überflutet. Die Wasserhöhe auf dem Gelände wird mit > 0,5 – 1 m prognostiziert (IWWN 2017). Um das Wegspülen von Gefahrgutcontainern zu vermeiden sieht der Hochwassermaßnahmenplan ab Alarmstufe 2 Containerumstauarbeiten vor (SBO 2017). Dabei werden die im Terminalgelände befindlichen Container zu Containerlagen übereinandergestellt, wobei der unterste Leercontainer geöffnet wird, so dass ein Durchströmen des Wassers möglich ist. Durch das Gewicht der gestapelten Container wird gleichzeitig ein Wegspülen verhindert. Für Gefahrgutcontainer mit erhöhter Gefahrengutklasse erfolgt ein Abtransport in überschwemmungsfreie Bereiche. Bei Umsetzung der vorgesehenen Maßnahmen kann ein Wegspülen von Containern und ein damit verbundener Eintrag von Schadstoffen in die OWK Döllnitz-3 vermieden werden.
V 7 gesamtes Terminalge- lände	Vermeidung der Einleitung wassergefährdender Stoffe in den OWK Döllnitz-3 bzw. das Hafenbecken im Havariefall	Besteht der Verdacht auf ein Austreten wassergefährdender Stoffe (Havarie), die über die Niederschlagswassereinleitung in den OWK Döllnitz-3 bzw. das Hafenbecken gelangen können, erfolgt die Schließung der beiden zentralen Schieber im Schacht S002 und der Rückhalt in der flüssigkeitsdichten Gleiswanne. Es wurde nachgewiesen, dass die Gleiswanne ein ausreichend großes Rückhaltevolumen aufweist, um anfallenden möglichen Niederschlag über einen Zeitraum von 72 h aufzunehmen (VI 2018). Der Rückhalt wassergefährdender Stoffe ist gewährleistet und der Eintrag in den OWK kann vermieden werden.

#### **5.4 Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten der Wasserkörper**

Mit der Umsetzung des Vorhabens sind sowohl temporäre als auch dauerhafte Auswirkungen auf die betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper verbunden.

In der nachfolgenden Tabelle sind die potenziellen Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten der betroffenen Wasserkörper dargestellt.

Tabelle 10: Potenzielle Auswirkungen des KV-Terminals auf die Qualitätskomponenten der Wasserkörper

Einzelmaßnahme (Wirkfaktor)	Potenzielle Auswirkung	Oberflächenwasser							Grundwasser		Bewertung der Auswirkungen inkl. der notwendigen Vermeidungsmaßnahmen
		Biologische QK				allg. Chem.-phys. Par.	Hydromorphologie	Chemischer Zustand	Quantitativer Zustand	Qualitativer Zustand	
		Fische	Makrozoobenthos	Makrophyten	Phytoplankton						
<b>Bauphase</b>											
Baustellenbetrieb	Gefahr von Bodeneinschwemmungen / Sedimenteintrag in den OWK Döllnitz-3	x	x	x	x	x		x			V 1 - Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebes Die Gefahr von Bodeneinschwemmungen / Sedimenteintrag in den OWK Döllnitz-3 wird mit der Maßnahme V 1 vermieden.
Baustellenbetrieb	Gefahr des Eintrags von Ölen, Kraftstoffen und andere Wasserschadstoffe in den OWK Döllnitz-3	x	x	x	x	x		x			V 1 - Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebes Die baubedingte Verunreinigung des OWK Döllnitz-3 bzw. des Hafenbeckens durch Öle, Kraftstoffe und andere Wasserschadstoffe wird mit der Maßnahme V 1 vermieden.
Baustellenbetrieb	Gefahr des Eintrags von Ölen, Kraftstoffen und andere Wasserschadstoffe in den GWK „Döllnitz-Dahle“									x	V 1 - Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebes Die baubedingte Verunreinigung des GWK „Döllnitz-Dahle“ durch Öle, Kraftstoffe und andere Wasserschadstoffe wird mit der Maßnahme V 1 vermieden.
Baustellenbetrieb	Gefahr der Mobilisierung von Schadstoffen aus den im Vorhabengebiet befindlichen Altlastenverdachtsflächen im Zuge der Abbrucharbeiten und Eintrag in den Grundwasserkörper „Döllnitz-Dahle“									x	V 2 - Schutz des Grundwasserkörpers vor mobilisierten Schadstoffen im Zuge von Gebäudeabbrüchen Die Maßnahme V 2 sieht eine fachgerechte Separierung und Entsorgung bzw. Verwertung verunreinigter, kontaminierter Bodenschichten vor. Eine Gefahr des Eintrags von Schadstoffen in den Grundwasserkörper wird mit der Maßnahme V 2 vermieden.

Einzelmaßnahme (Wirkfaktor)	Potenzielle Auswirkung	Oberflächenwasser						Grundwasser		Bewertung der Auswirkungen inkl. der notwendigen Vermeidungsmaßnahmen	
		Biologische QK				allg. Chem.-phys. Par.	Hydromorphologie	Chemischer Zustand	Quantitativer Zustand		Qualitativer Zustand
		Fische	Makro- zoobenthos	Makrophyten	Phytoplankton						
<b>Anlage</b>											
Flächenversiegelung	Gefahr der Verringerung der Grundwasserneubildung durch die Versiegelung von ca. 3,45 ha versickerungsfähiger Böden								x	<p>Durch die Neuversiegelung auf einer Fläche von ca. 3,5 ha wird die Grundwasserneubildungsrate vorhabenbedingt gesenkt. Diese Böden stehen für die Grundwasserneubildung nicht mehr zur Verfügung. Allerdings handelt es sich bei den Böden um 1 - 4 m mächtige hochverdichtete Böden aus anthropogenen Auffüllungen (BIB 2014). Die Böden weisen keine bzw. eine stark eingeschränkte Versickerungsfähigkeit auf.</p> <p>Darüber hinaus ist die zusätzlich versiegelte Fläche im Verhältnis zur Gesamtgröße des Grundwasserkörpers (49.083 ha) sehr gering (0,007 %), so dass signifikante Veränderungen hinsichtlich des quantitativen Grundwasserkörperzustands ausgeschlossen werden können.</p> <p>Des Weiteren wird durch die Versiegelung des Terminalgeländes die Mobilisierung von Schadstoffen aus den bestehenden Altlastenstandorten und der Eintrag in die betroffenen OWK vermindert (s. nächster Konflikt)</p> <p><b>Eine Verschlechterung des quantitativen Zustandes des GWK „Döllnitz-Dahle“ kann ausgeschlossen werden.</b></p>	
Flächenversiegelung	Gefahr der Verschlechterung des chemischen Zustands des Grundwasserkörpers								x	<p>Im Zuge der Versiegelung des geplanten Terminalgeländes erfolgen eine vollständige Überdeckung und der Verschluss der bestehenden Altlasten(verdachtsflächen). Eine Auswaschung wasserlöslicher Schadstoffe durch versickertes Niederschlagswasser und der Transport in unbelastete Bereiche des GWK „Döllnitz-Dahle“ werden dadurch vermieden bzw. verringert (BIB 2014).</p> <p><b>Eine Verschlechterung des chemischen Zustandes des GWK „Döllnitz-Dahle“ kann ausgeschlossen werden.</b></p>	

Einzelmaßnahme (Wirkfaktor)	Potenzielle Auswirkung	Oberflächenwasser							Grundwasser		Bewertung der Auswirkungen inkl. der notwendigen Vermeidungsmaßnahmen
		Biologische QK				allg. Chem.-phys. Par.	Hydromorphologie	Chemischer Zustand	Quantitativer Zustand	Qualitativer Zustand	
		Fische	Makro- zoobenthos	Makrophyten	Phytoplankton						
Eingriffe in Retentionsraum	Gefahr der Reduzierung von Retentionsraum des OWK Döllnitz-3 durch Anhebung des Geländeneiveaus im geplanten Terminalgelände						x				<p>Die geometrischen Veränderungen zwischen Ist- und Plan-Zustand (Abbruch von Gebäuden, Aufhöhung des Geländes) haben eine vorhabensbedingte Reduzierung des Retentionsvolumens zur Folge. Zwar wird durch den geplanten Rückbau von Gebäuden eine lokale Vergrößerung des Retentionsvolumens erwirkt, aufgrund der Anhebung des Terminalgeländes reduziert sich aber das Retentionsvolumen wieder.</p> <p>Der Verlust von Retentionsraum führt in erster Linie zu abweichenden Hochwasserständen und ggf. abweichendem Abflussverhalten, was Auswirkungen auf Tiefen- und Breitenvariation, Struktur und Substrat des Bodens und die Struktur der Uferzone gemäß Ziff. 2 der Anlage 3 der OGewV haben kann.</p> <p>Es sind daher Ausgleichsmaßnahmen für den Gewinn an Retentionsraum zu ergreifen. Hierfür sind die im Gutachten der PLANUNGSGESELLSCHAFT SCHOLZ+LEWIS MBH (2018) genannten Maßnahmen anzuwenden.</p> <p>Unter der Voraussetzung der Umsetzung dieser Maßnahmen verbleiben keine Beeinträchtigungen von Abfluss/Abflussdynamik durch Retentionsraumverlust.</p>
<b>Betrieb</b>											
Oberflächenentwässerung	Gefahr der Beeinträchtigung der Gewässerflora und -fauna des OWK Döllnitz-3 durch den Eintrag von nicht Wasser löslichen Schadstoffen über die Einleitung von Niederschlagswasser in das Hafenbecken	x	x	x	x	x					<p>V 3 - Reinigung von anfallendem Oberflächenwasser vor Einleitung in den OWK Döllnitz-3 bzw. das Hafenbecken</p> <p>Die Gefahr der Beeinträchtigung der Gewässerflora und -fauna durch die Einleitung von Oberflächenwasser kann mit der Maßnahme V 3 vermieden werden.</p>

Einzelmaßnahme (Wirkfaktor)	Potenzielle Auswirkung	Oberflächenwasser						Grundwasser		Bewertung der Auswirkungen inkl. der notwendigen Vermeidungsmaßnahmen	
		Biologische QK				allg. Chem.-phys. Par.	Hydromorphologie	Chemischer Zustand	Quantitativer Zustand		Qualitativer Zustand
		Fische	Makro- zoobenthos	Makrophyten	Phytoplankton						
Oberflächenentwässerung	Gefahr der Beeinträchtigung der Gewässerflora und -fauna des OWK Döllnitz-3 durch den Eintrag von Tausalzen über die Einleitung von Niederschlagswasser in das Hafenbecken	x	x	x	x	x					V 4 - Verzicht auf den Einsatz von Tausalz Die Gefahr der Beeinträchtigung der Gewässerflora und –fauna durch die Einleitung von Oberflächenwasser kann mit der Maßnahme V 4 vermieden werden.
Oberflächenentwässerung im Havariefall	Gefahr der Beeinträchtigung des OWK Döllnitz-3 durch den Eintrag wassergefährdender Stoffe im Zuge der Niederschlagentwässerung im Havariefall	x	x	x	x	x		x			V 7 - Vermeidung der Einleitung wassergefährdender Stoffe in den OWK Döllnitz-3 bzw. das Hafenbecken im Havariefall Der Rückhalt wassergefährdender Stoffe im Havariefall ist gewährleistet. Die Gefahr der Beeinträchtigung des OWK Döllnitz-3 wird vermieden.
Schadstoffeintrag bei Extremhochwasser	Gefahr des Schadstoffeintrages in den OWK Döllnitz-3 bei Überflutung der Terminalflächen bei HQ <sub>100</sub>	x	x	x	x	x		x			V 5 - Reinigung des Terminalgeländes vor Überflutung bei HQ <sub>100</sub> Mit der Maßnahme V 5 wird sichergestellt, dass ein Eintrag an Schadstoffen vermieden werden kann.
Gefahrgut bei Extremhochwasser	Gefahr des Wegspülens von Gefahrgutcontainern bei Überflutung der Terminalflächen im Zuge von Extremhochwasserereignissen und damit verbundene Beeinträchtigungen des OWK Döllnitz-3	x	x	x	x	x		x		x	V 6 - Containerumstauarbeiten zur Vermeidung des Wegspülens von Gefahrgutcontainern Mit der Maßnahme V 6 wird sichergestellt, dass Gefahrgutcontainer im Fall von Extremhochwasserereignissen nicht in den OWK Döllnitz-3 bzw. das Hafenbecken Gewässer verfrachtet werden.

Einzelmaßnahme (Wirkfaktor)	Potenzielle Auswirkung	Oberflächenwasser						Grundwasser		Bewertung der Auswirkungen inkl. der notwendigen Vermeidungsmaßnahmen	
		Biologische QK				allg. Chem.-phys. Par.	Hydromorphologie	Chemischer Zustand	Quantitativer Zustand		Qualitativer Zustand
		Fische	Makro- zoobenthos	Makrophyten	Phytoplankton						
Zunahme des Containerschiffverkehrs	Gefahr der Beeinträchtigung der Fischfauna im OWK Döllnitz-3 bzw. im Hafenbecken durch Zunahme des Containerschiffverkehrs	x								<p>Mit der Umsetzung des Vorhabens wird langfristig eine Steigerung des Containerumschlages von ca. 40.000 TEU/a im bestehenden Terminal am Nordufer des Hafenbeckens auf bis zu 100.000 TEU/a angestrebt (SBO 2018). Es besteht die Gefahr, dass die das Hafenbecken als Migrationskorridor bzw. Lebensraum nutzende Fischfauna durch den steigenden Schiffverkehr beeinträchtigt wird.</p> <p>Der OWK Döllnitz-3 im Hafenbecken stellt bereits im aktuellen Zustand kein geeignetes Habitat für Fischfauna dar. Negative Auswirkungen durch einen Anstieg Containerumschlages können demnach nicht prognostiziert werden. Weiterhin wird im Zuge lärmrechtlicher Gründe der vorhabenbedingte Containerumschlag auf max. ein Schiff am Tag begrenzt sein. Eine signifikante Erhöhung des Schiffverkehrs und damit einhergehende Beeinträchtigungen der Fischfauna können ausgeschlossen werden.</p> <p>Eine Behinderung der Wanderung der Fischfauna als mobile Art steht ebenfalls nicht zu befürchten. Den Fischen steht im Hafenbecken ausreichend Raum für eventuelle Fluchtbewegungen zur Verfügung.</p>	

## 5.5 Verbleibende Beeinträchtigungen i. S. eines Verstoßes gegen das Verschlechterungsverbot § 27 Abs. 1 Nr. 1 und § 47 Abs. 1 WHG

Mit dem KV-Terminal im Hafen Riesa „Alter Hafen“ sind keine Beeinträchtigungen i. S. eines Verstoßes gegen das Verschlechterungsverbot gemäß § 27 Abs. 1 Nr. 1 WHG für die Oberflächenwasserkörper DESN\_53736-3 „Döllnitz-3“ und DESN\_5-2 „Elbe-2“ sowie gemäß § 47 Abs. 1 WHG für den Grundwasserkörper DESN\_EL 2-5+6 „Döllnitz-Dahle“ verbunden.

## 5.6 Auswirkungen auf geplante Maßnahmen zur Verbesserung der Zustandsklasse (Verbesserungsgebot)

Das Bundesverfassungsgericht hat in seinem Urteil vom 11. Februar 2017 zum Ausbau der Bundeswasserstraße Elbe („Elbvertiefung“) (7 A 2.15 (7 A 14.12)) geurteilt, dass ein Verstoß gegen das Verbesserungsgebot dann vorliegt, wenn „die Folgewirkungen des Vorhabens mit hinreichender Wahrscheinlichkeit faktisch zu einer Vereitelung der Bewirtschaftungsziele führen können“ (Randnummer 582) (BVERWG 2017).

Im 2. Bewirtschaftungszeitraum (2016 bis 2021) sind für die betroffenen Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3 und Elbe-2 sowie den Grundwasserkörper Döllnitz-Dahle nachfolgende Maßnahmen geplant (s. auch Tabelle 6 - Seite 15 und Tabelle 8 - Seite 18). Es erfolgt eine Einschätzung inwieweit die Folgewirkungen des Vorhabens geeignet sind, das Erreichen der Bewirtschaftungsziele zu verhindern.

Tabelle 11: Auswirkungen des Vorhabens auf die Bewirtschaftungsziele der betroffenen Wasserkörper (Verbesserungsgebot)

	Maßnahmentyp/Bezeichnung (Nummerierung und Bezeichnung gem. FGG ELBE 2015)	Auswirkungen durch das Vorhaben
DESN_53736-3 Döllnitz-3	m3 - Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Phosphoreinträge	Die in Kapitel 5.4 dargestellten Wirkungen haben keinen Einfluss auf Maßnahmen zum Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Phosphoreinträge, da kein Wirkungszusammenhang besteht.
	m10 - Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser	Die in Kapitel 5.4 dargestellten Wirkungen haben keinen Einfluss auf Maßnahmen zum Neubau und zur Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser.
	m27 - Maßnahmen zur Reduzierung der direkten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft	Die in Kapitel 5.4 dargestellten Wirkungen haben keinen Einfluss auf Maßnahmen, die zur Reduzierung der direkten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft in das Gewässer führen. Die Umsetzung geeigneter Maßnahmen ist ohne Einschränkungen möglich.
	m28 - Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	Die in Kapitel 5.4 dargestellten Wirkungen behindern nicht die Anlage von Gewässerschutzstreifen zur Reduzierung von Nährstoffeinträgen aus angrenzenden Flächen.
	m29 - Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Die in Kapitel 5.4 dargestellten Wirkungen haben keinen Einfluss auf Maßnahmen, die zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft in das Gewässer ergriffen werden. Die Umsetzung geeigneter Maßnahmen ist ohne Einschränkungen möglich.
	m30 - Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Die in Kapitel 5.4 dargestellten Wirkungen haben keinen Einfluss auf Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft. Die Umsetzung geeigneter Maßnahmen ist ohne Einschränkungen möglich.

	Maßnahmentyp/Bezeichnung (Nummerierung und Bezeichnung gem. FGG ELBE 2015)	Auswirkungen durch das Vorhaben
	m70 - Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Die in Kapitel 5.4 dargestellten Wirkungen haben keinen Einfluss auf Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung.
	m73 - Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Die in Kapitel 5.4 dargestellten Wirkungen haben keinen Einfluss auf Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich.
	m79 - Maßnahmen zur Anpassung/Optimierung der Gewässerunterhaltung	Die in Kapitel 5.4 dargestellten Wirkungen haben keinen Einfluss auf Maßnahmen zur Anpassung/Optimierung der Gewässerunterhaltung.
	m501 - Erstellung von Konzeptionen/Studien/Gutachten	Die in Kapitel 5.4 dargestellten Wirkungen haben keinen Einfluss auf Konzeptionen/Studien/Gutachten.
	m508 - Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	Die in Kapitel 5.4 dargestellten Wirkungen haben keinen Einfluss auf vertiefende Untersuchungen und Kontrollen.
DESN_5-2 Elbe-2	m1 - Neubau und Anpassung von kommunalen Kläranlagen	Die in Kapitel 5.4 dargestellten Wirkungen haben keinen Einfluss auf Maßnahmen zum Neubau und zur Anpassung von kommunalen Kläranlagen, da kein Wirkungszusammenhang besteht.
	m2 - Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Stickstoffeinträge	Die in Kapitel 5.4 dargestellten Wirkungen haben keinen Einfluss auf Maßnahmen zum Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Stickstoffeinträge, da kein Wirkungszusammenhang besteht.
	m5 - Optimierung der Betriebsweise kommunaler Kläranlagen	Die in Kapitel 5.4 dargestellten Wirkungen haben keinen Einfluss auf Maßnahmen zur Optimierung der Betriebsweise kommunaler Kläranlagen, da kein Wirkungszusammenhang besteht.
	m6 - Interkommunale Zusammenschlüsse und Stilllegung vorhandener Kläranlagen	Die in Kapitel 5.4 dargestellten Wirkungen haben keinen Einfluss auf Maßnahmen zur Optimierung der Betriebsweise kommunaler Kläranlagen, da kein Wirkungszusammenhang besteht.
	m7 - Neubau und Umrüstung von Kleinkläranlagen	Die in Kapitel 5.4 dargestellten Wirkungen haben keinen Einfluss auf Maßnahmen zum Neubau und zur Umrüstung von Kleinkläranlagen, da kein Wirkungszusammenhang besteht.
	m8 - Anschluss bisher nicht angeschlossener Gebiete an bestehende Kläranlagen	Die in Kapitel 5.4 dargestellten Wirkungen haben keinen Einfluss auf Maßnahmen zum Anschluss bisher nicht angeschlossener Gebiete an bestehende Kläranlagen, da kein Wirkungszusammenhang besteht.
	m10 - Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser	Die in Kapitel 5.4 dargestellten Wirkungen haben keinen Einfluss auf Maßnahmen zum Neubau und zur Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser
	m27 - Maßnahmen zur Reduzierung der direkten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft	Die in Kapitel 5.4 dargestellten Wirkungen haben keinen Einfluss auf Maßnahmen, die zur Reduzierung der direkten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft in das Gewässer führen. Die Umsetzung geeigneter Maßnahmen ist ohne Einschränkungen möglich.
	m29 - Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Die in Kapitel 5.4 dargestellten Wirkungen haben keinen Einfluss auf Maßnahmen, die zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft in das Gewässer ergriffen werden. Die Umsetzung geeigneter Maßnahmen ist ohne Einschränkungen möglich.

	Maßnahmentyp/Bezeichnung (Nummerierung und Bezeichnung gem. FGG ELBE 2015)	Auswirkungen durch das Vorhaben
	m30 - Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Die in Kapitel 5.4 dargestellten Wirkungen haben keinen Einfluss auf Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft. Die Umsetzung geeigneter Maßnahmen ist ohne Einschränkungen möglich.
	m70 - Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Die in Kapitel 5.4 dargestellten Wirkungen haben keinen Einfluss auf Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung.
	m73 - Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Die in Kapitel 5.4 dargestellten Wirkungen haben keinen Einfluss auf Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich.
	m74 - Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten	Die in Kapitel 5.4 dargestellten Wirkungen haben keinen Einfluss auf Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten. Die Umsetzung geeigneter Maßnahmen ist ohne Einschränkungen möglich.
	m75 - Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)	Die in Kapitel 5.4 dargestellten Wirkungen haben keinen Einfluss auf Maßnahmen zum Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung).
	m77 - Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaltendes bzw. Sedimentmanagements	Die in Kapitel 5.4 dargestellten Wirkungen haben keinen Einfluss auf Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaltendes bzw. Sedimentmanagements.
	m501 - Erstellung von Konzeptionen/Studien/Gutachten	Die in Kapitel 5.4 dargestellten Wirkungen haben keinen Einfluss auf Konzeptionen/Studien/Gutachten.
	m508 - Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	Die in Kapitel 5.4 dargestellten Wirkungen haben keinen Einfluss auf vertiefende Untersuchungen und Kontrollen.

**Fazit:** Das konkrete Vorhaben gefährdet nicht die Erreichung eines guten Zustands der Oberflächenwasserkörper „Döllnitz-3“ und „Elbe-2“ sowie des Grundwasserkörpers „Döllnitz-Dahle“ bzw. seiner guten ökologischen Potenziale und (oder) eines guten chemischen Zustandes. Ein Verstoß gegen das Verbesserungsgebot lässt sich nicht feststellen.

## 6 Zusammenfassung

Die Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH plant den Neubau des KV-Terminals im Hafen Riesa. Im Rahmen des vorliegenden Fachbeitrages wurde geprüft, ob das Vorhaben mit den Zielen der EU-Wasserrahmenrichtlinie vereinbar ist. In diesem Zusammenhang wurde bewertet, ob durch das Vorhaben eine Verschlechterung des Zustands der betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper eintritt.

Geplant ist der Neubau eines trimodalen KV-Terminals, in dem die drei Transportmittel Schiff, Bahn und Lkw von zwei schienengebundenen Portalkränen bedient werden. Das zu planende Gelände besteht aus je einer Tag- bzw. Nachtein- /ausfahrt westlich der Hafenbrücke und einem umzäunten Terminal östlich der Hafenbrücke. Der westliche Teil des geplanten KV-Terminals beinhaltet einen Lkw-Parkplatz und das Gategebäude. Über das Gategebäude erfolgt die Zufahrt auf den östlichen Teil des Geländes. Hier befindet sich der Umschlagbereich mit Schiffsanlegestellen, Gleisanlagen, einer Fahrspur, die Be- und Entladungsspur für Lkw und Containerstellflächen.

Das Vorhaben tangiert die Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3 (DESN 53736-3) und Elbe-2 (DESN\_5-2). Die Einstufung des ökologischen Zustands erfolgte für den OWK Döllnitz-3 in die Klasse schlecht (5), für den OWK Elbe-2 mit unbefriedigend (4).

Der chemische Zustand der beiden Oberflächenwasserkörper wird derzeit mit schlecht bewertet. Ursächlich verantwortlich für den schlechten chemischen Zustand sind Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen für Quecksilber und Quecksilberverbindungen, Fluoranthen und Polyaromatische Kohlenwasserstoffe, beim OWK Döllnitz-3 zudem noch Hexachlorbenzol.

Maßgeblicher Ort der Beurteilung ist stets die repräsentative Messstelle Biologie bzw. Chemie des jeweiligen Oberflächenwasserkörpers. Für den OWK „Döllnitz-3“ besteht allerdings keine repräsentative Messstelle unterhalb des Vorhabenbereiches. Es ist daher die nächstgelegene Messstelle des übergeordneten OWK zu betrachten, d.h. des Fließgewässers in welchen die Döllnitz mündet. Dabei handelt es sich um den OWK „Elbe-2“. Die für den OWK „Elbe-2“ stromabwärts nächstgelegene repräsentative Messstelle für Biologie und Chemie (OBF02810 - Dommitzsch, links) befindet sich ca. 64 km unterhalb der Mündung der Döllnitz in die Elbe.

Aufgrund der großen Entfernung zwischen Vorhabenbereich und der repräsentativen Messstelle im OWK Elbe-2 „OBF02810 Dommitzsch, links“ 64 km elbabwärts kann mit Sicherheit ausgeschlossen werden, dass bau-, anlage- oder betriebsbedingte Wirkungen des KV-Terminals mit einer Verschlechterung bzw. einer nachteiligen Veränderung des ökologischen oder chemischen Zustandes des OWK Elbe-2 verbunden sind.

Um mögliche lokal begrenzte Veränderungen der unterstützenden Qualitätskomponenten, die sich in spezifischer Weise auf die biologischen QK mit Relevanz für den OWK insgesamt auswirken können, ist der betroffene Vorhabenbereich gesondert zu betrachten. Hierzu wurden mögliche bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen auf den OWK Döllnitz-3 unmittelbar im Vorhabenbereich ermittelt.

Mögliche Wirkungen reichen von baubedingten Einträgen von Sedimenten oder Wasserschadstoffen über die anlagebedingte Reduzierung von Retentionsraum bis zur möglichen betriebsbedingten Beeinträchtigung der Gewässerflora und -fauna durch Einleitung nicht wasserlöslicher Schadstoffe oder Tausalze mit dem Niederschlagswasser. Ebenfalls betrachtet wurde die Gefahr von Schadstoffeinträgen im Havarie- und Hochwasserfall.

Die ermittelten möglichen Beeinträchtigungen können durch Vermeidungsmaßnahmen vermieden werden. Es handelt sich dabei z.T. um bereits im Rahmen anderer Fachgutachten abgeleiteter Vermeidungsmaßnahmen. Für den Verlust von Retentionsraum sind Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen.

Des Weiteren befindet sich das Vorhaben im Einzugsgebiet des Grundwasserkörpers „Döllnitz-Dahle“ (DESN\_EL 2-5+6). Der aktuelle chemische Zustand wird für den Grundwasserkörper mit schlecht bewertet. Mengenmäßig befindet er sich in einem guten Zustand.

Für den GWK „Döllnitz-Dahle“ war zu untersuchen, ob vom Vorhaben bau-, anlage- oder betriebsbedingte Wirkungen ausgehen, die zu einer Verschlechterung des qualitativen oder quantitativen Zustandes führen können.

Dazu zählen einerseits die bauzeitlichen Eingriffe im Zuge der Gebäudeabbrüche und die damit einhergehende Gefahr der Mobilisierung von Schadstoffen und dem anschließenden Eintrag in den Grundwasserkörper sowie der Gefahr des baubedingten Schadstoffeintrages. Außerdem wurden die mögliche Beeinträchtigung der Grundwasserneubildungsrate im Zuge der vorhabenbedingten Versiegelung sowie eine mögliche qualitative Beeinträchtigung des Grundwasserkörperzustandes untersucht.

Im Ergebnis der Nachweisführung kann für den OWK Döllnitz-3 festgestellt werden, dass, unter Berücksichtigung aller genannten bautechnischen und bauzeitlichen Vermeidungsmaßnahmen sowie den Maßnahmen zum Retentionsraumgewinn ein potenziell guter ökologischer und chemischer Oberflächenwasserkörperzustand durch die geplante Baumaßnahme nicht gefährdet wird.

Für den betroffenen Grundwasserkörper „Döllnitz-Dahle“ konnte ebenfalls eine Verschlechterung des qualitativen und des quantitativen Zustandes im Zusammenhang mit dem Vorhaben ausgeschlossen werden.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass das Vorhaben mit den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie vereinbar ist. Es steht auch nicht im Widerspruch zum Verbesserungs- bzw. Zielerreichungsgebot, da die Umsetzung der geplanten Maßnahmenprogramme durch das Vorhaben nicht behindert bzw. beeinträchtigt wird. Somit ist das Vorhaben mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL gem. §§ 27 und 47 WHG vereinbar.

## 7 Quellenverzeichnis

### 7.1 Gesetze, Richtlinien, Urteile, Vollzugshinweise und Rechtsverordnungen

- BNATSCHG - BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 30. Juni 2017 (BGBl. I S. 2193) geändert worden ist. **Hinweis: demnächst in Kraft tretende neue Fassung (BT-Drs. 18/11939 und 18/12845).**
- BVERWG (2017): Urteil vom 11.02.2017, Rechtssache 7 A 2.15 (7 A 14.12) Ausbau der Bundeswasserstraße Elbe ("Elbvertiefung")
- EUGH (2015): Urteil vom 01.07.2015, Rechtssache C-461/13
- GRWV - GRUNDWASSERVERORDNUNG (2010): Verordnung zum Schutz des Grundwassers. - Bundesgesetzblatt Jahrgang 2010 Teil I Nr. 56, ausgegeben zu Bonn am 15. November 2010, vom 9. November 2010, geändert durch die erste Verordnung zur Änderung der Grundwasserverordnung, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2017 Teil I Nr. 24, ausgegeben zu Bonn am 9. Mai 2017, vom 4. Mai 2017.
- OGEWV (2016): Verordnung zum Schutz von Oberflächengewässern vom 20. Juni 2016. Bundesgesetzblatt Jahrgang 2016 Teil I Nr. 28, ausgegeben zu Bonn am 23. Juni 2016, Seite 1373 - 1443.
- Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (ABl. L 327 vom 22.12.2000, S. 1) zuletzt geändert durch Entscheidung Nr. 2455/2001/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. November 2001, WRRL - Wasserrahmenrichtlinie.
- SÄCHSNATSCHG - SÄCHSISCHES NATURSCHUTZGESETZ vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), das zuletzt durch Artikel 25 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349) geändert worden ist.
- SÄCHSWG - SÄCHSISCHES WASSERGESETZ vom 12. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 503), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 08. Juli 2016 (SächsGVBl. S. 287) geändert worden ist.
- SMI - SÄCHSISCHES MINISTERIUM DES INNEREN (2013): Landesentwicklungsplan 2013 (LEP 2013). Gemäß Beschluss der Sächsischen Staatsregierung vom 12. Juli 2013 und per Verordnung der Sächsischen Staatsregierung über den Landesentwicklungsplan Sachsen vom 14. August 2013 verordnet.
- SMUL – SÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2017): Vorläufige Vollzugshinweise des SMUL zur Auslegung und Anwendung des Verschlechterungsverbots nach § 27 Abs. 1 Nr. 1 und Abs. 2 Nr. 1 und nach § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG unter besonderer Berücksichtigung der Rechtsprechung des EuGHs.
- WHG - WASSERHAUSHALTSGESETZ vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist.

## 7.2 Literaturverzeichnis

- DALLHAMMER, W.-D. & FRITZSCH, C. (2016): Verschlechterungsverbot – Aktuelle Herausforderungen an die Wasserwirtschaftsverwaltung. – Zeitschrift für Umweltrecht, 6, S. 340 – 350.
- FGG ELBE - FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT ELBE (2015): Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 82 WHG bzw. Artikel 11 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2016 bis 2021. - Anhang M4: Maßnahmenfestlegung für Wasserkörper und Bewirtschaftungszeitraum. Stand: 12 November 2015.
- FGG ELBE - FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT ELBE (2017): Digitale Daten zur Flussgebietsgemeinschaft Elbe. Digital verfügbar unter: <https://www.fgg-elbe.de/einzugsgebiet.html>, abgerufen am 30.08.2017.
- HÖLTING, B., HAERTLE, K.-H., ECKL, H., HAHN, J. & KOLDEHOFF, C. (1995): Konzept zur Ermittlung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung. - Geologisches Jahrbuch C 63, S. 5 - 24, Hrsg.: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe und Geologische Landesämter der Bundesrepublik Deutschland, Hannover.
- UMWELTBÜRO ESSEN (2008): Teil A: Aktualisierung der Steckbriefe der bundesdeutschen Fließgewässertypen (Förderkennzeichen 360 15 007), Teil B: Ergänzung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen um typspezifische Referenzen und Bewertungsverfahren aller Qualitätskomponenten (Projekt-Nr. O 8.06). – Erstellt im Auftrag der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), April 2008.

## 7.3 Gutachten und Planungen

- BIB - BOLDUAN INGENIEURBÜRO (2014): Baugrundgutachten (Hauptuntersuchung nach DIN 4020) - Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl. mit Gründungsgutachten. Riesa.
- INTERGEO - UMWELTECHNOLOGIE UND ABFALLWIRTSCHAFT GMBH (2013): Detailuntersuchung Grundwasser / Grundwassermonitoring, Abschlussbericht, Hafen Riesa, Paul-Greifzu-Straße 8a in 01591 Riesa, Radeberg 18.11./ 12.12.2013/ 14.02.2014.
- INTERGEO - UMWELTECHNOLOGIE UND ABFALLWIRTSCHAFT GMBH (2015): Detailuntersuchung Grundwasser / Grundwassermonitoring, Bericht zum Rückbau von Grundwassermessstellen, Hafen Riesa, Paul-Greifzu-Straße 8a in 01591 Riesa, Radeberg 29.06.2015.
- VI - VÖSSING INGENIEURGESELLSCHAFT MBH (2018): Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa „Alter Hafen“. Antrag auf Planfeststellung. Erläuterungsbericht Hydraulische Nachweise. Stand: Jan. 2018. Duisburg.
- IWWN - INSTITUT FÜR WASSERBAU UND WASSERWIRTSCHAFT TECHNISCHE HOCHSCHULE NÜRNBERG (2017): Forschungsbericht 7017-06 - Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa. Untersuchung zur Auswirkung des Vorhabens auf das festgesetzte Überschwemmungsgebiet der Elbe und zum Einfluss auf das Hochwassergeschehen. Zweidimensionale hydrodynamisch-numerische Simulation der Elbe - Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen. 20. Juni 2017. Nürnberg.
- MUS - M&S UMWELTPROJEKT GMBH (2014): Neubau KV-Terminal Hafen Riesa, Alter Hafen. Abbruch- und Entsorgungskonzept für Rückbau / Abbruch von 3 Gebäuden. Stand 31.03.2014. Dresden.

PLANUNGSGESELLSCHAFT SCHOLZ+LEWIS MBH (2018): Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen. Hydraulische Untersuchung zur Auswirkung des Vorhabens auf das festgesetzte Überschwemmungsgebiet der Elbe und zum Einfluss auf das Hochwasserabflussgeschehen der Elbe. Stand: Jan. 2018.

SBO - SÄCHSISCHE BINNENHÄFEN OBERELBE GMBH (2017): Hochwassermaßnahmenplan für das KV-Terminal im Hafen Riesa, Paul-Greifzu-Straße 8a. Stand: Dez. 2017. Dresden.

SBO - SÄCHSISCHE BINNENHÄFEN OBERELBE GMBH (2018): Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa „Alter Hafen“ - Genehmigungsplanung. Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsverfahren. Stand: März 2018.

## 7.4 Digitale Daten

LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2016): digitale Stammdaten Wasserkörper bzw. deren Geometrien nach WRRL, <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/10002.htm?data=wrll>, zuletzt abgerufen am 03. August 2016

LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2017a): digitale Daten zu Einzelparametern der Gewässerstruktur der Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3 Elbe-2, per E-Mail am 15. Juni 2017.

LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2017b): digitale Daten zu Fischgemeinschaften, <https://www.landwirtschaft.sachsen.de/landwirtschaft/32949.htm>, zuletzt abgerufen am 27. Juli 2017.

LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2017c): digitale Daten zu Fischregion nach HUET (1949), <https://www.landwirtschaft.sachsen.de/landwirtschaft/17815.htm>, zuletzt abgerufen am 27. Juli 2017.

LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2017d): Daten der Hydrogeologische Karte 1:50.000 (HyK50dig), Thema „Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung“. Blattschnitt Riesa - L 4744. Elektronisch veröffentlicht unter der URL: <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/geologie/8010.htm>, abgerufen am 27.07.2017

LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2017e): Daten zum Grundwasserflurabstand. Elektronisch veröffentlicht unter der URL: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/13114.htm>, abgerufen am 27.07.2017.

LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2017f): Auskünfte aus dem Fischartenkataster des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG). Bereitgestellt vom Referat Fischerei - Fischereibehörde per E-Mail am 14.07.2017

LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2017g): Digitale Daten zur Gesamtbewertung - Übersicht zur Einstufung des Ökologischen Zustands/Potentials an den staatlichen Oberflächenwassermessstellen der OWK Döllnitz-3 und Elbe-2, per E-Mail am 20. Juni 2017

SMUL – SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2017): Digitale Daten zum Elbe-Pegel Riesa. Elektronisch veröffentlicht unter der URL: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/hwims/portal/web/wasserstand-pegel-501110>, abgerufen am 30.08.2017

1 —

2 —

3 —

Chemische Detailunter-

4 —

suchungen Oberflächen-

5 —

Wasserkörper Döllnitz-3

6

(DESN-53736-3)

Chem-  
Unter-  
suchung  
04/4

7

8

9

0

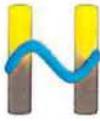
Herst.-Nr. 1496  
Best.-Nr. 121 0601 12



[www.blauer-engel.de/lz56](http://www.blauer-engel.de/lz56)



Soennecken



Büro für Hydrologie und Bodenkunde  
Gert Hammer  
Beethovenstraße 3  
01465 Dresden OT Langebrück

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



Foto: Plan T 10/2017: Mündung Döllnitz in das Hafenbecken

Fachbeitrag zur Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Anforderungen  
der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Chemische Detailuntersuchungen  
Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3 (DESN\_53736-3)

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

  
Im Auftrag



Vorhabenträgerin: Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH  
Magdeburger Straße 58  
01067 Dresden

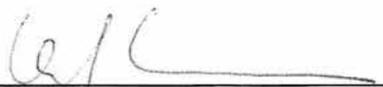
Auftraggeber: Plan T Planungsgruppe Landschaft und Umwelt  
Wichernstraße 1b  
01445 Radebeul  
Tel.: 0351.8920070  
Fax: 0351.8920079

Auftragnehmer: Büro für Hydrologie und Bodenkunde  
Gert Hammer  
Beethovenstraße 3  
01465 Dresden OT Langebrück  
Tel.: 035201/71065  
Fax: 035201/71085

Projektleitung: Uta Lenz, Dipl.-Geographin

Bearbeitung: Uta Lenz, Dipl.-Geographin  
Mirjam Einert, Dipl.-Ing. Geotechnik

Stand: 20. Mai 2020

  
Dipl.-Hydr. Gert Hammer

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Anlass und Aufgabenstellung</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Rechtsgrundlagen</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Vorhabenbeschreibung</b>	<b>9</b>
3.1	Terminalbeschreibung	9
3.2	Entwässerung	9
<b>4</b>	<b>Ermittlung und Beschreibung des vom Vorhaben betroffenen Oberflächenwasserkörpers (Übersichtsdarstellung)</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>Beschreibung und Bewertung des (Ist-) Zustandes des vom Vorhaben betroffenen Oberflächenwasserkörpers</b>	<b>13</b>
5.1	Datenbasis	13
5.2	Allgemeine Beschreibung der relevanten hydrochemischen Qualitätskomponenten nach WRRL, Anhang V	13
5.2.1	Vorbemerkungen	13
5.2.2	Ökologischer Zustand	16
5.2.2.1	Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten	16
5.2.2.2	Flussgebietspezifische Schadstoffe (Anlage 6 OGewV)	19
5.2.3	Chemischer Zustand	19
<b>6</b>	<b>Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten und Bewirtschaftungsziele des betroffenen Wasserkörpers</b>	<b>21</b>
6.1	Methodisches Vorgehen	21
6.1.1	Vorbemerkungen	21
6.1.1.1	Konzentrationen relevanter Schadstoffe in Straßenabflüssen	22
6.1.1.2	Projektbezogene Reinigungsleistungen der vorgesehenen Entwässerungsanlage	24
6.1.2	Prüfung der Auswirkung auf die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten	25
6.1.3	Prüfung der Auswirkung auf die chemischen Qualitätskomponenten	27
6.1.4	Prüfung der Auswirkung auf den chemischen Zustand	28
6.2	Auswirkungen auf den ökologischen und chemischen Zustand des Oberflächenwasserkörpers	31
6.2.1	Ökologischer Zustand	31
6.2.1.1	Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten	31
6.2.1.2	Chemische Qualitätskomponenten (flussgebietspezifische Schadstoffe)	35
6.2.2	Auswirkungen auf den chemischen Zustand	36
6.3	Verbleibende Beeinträchtigungen i. S. eines Verstoßes gegen das Verschlechterungsverbot § 27 Abs. 1 Nr. 1 WHG	45
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>46</b>
<b>8</b>	<b>Quellenverzeichnis</b>	<b>48</b>
8.1	Gesetze und Richtlinien	48
8.2	Literaturverzeichnis	48
8.3	Gutachten	50
<b>9</b>	<b>Anhang- und Anlagenverzeichnis</b>	<b>51</b>

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Vom Vorhaben betroffener Fließgewässerkörper	11
Tabelle 2:	Stammdaten Pegel Nebitzschen und Merzdorf/Döllnitz (Quelle: LFULG 2017a)	11
Tabelle 3:	Hydrologische Hauptwerte Pegel Nebitzschen und Merzdorf/Döllnitz (Quelle: LFULG 2017a)	11
Tabelle 4:	Mittelwasserabflüsse [m³/s] sowie mittlere Niedrigwasserabflüsse [m³/s] für die Döllnitz im Bereich der Einleitstelle des KV-Terminals Hafen Riesa (LFULG 2018a, LFULG 2019)	12
Tabelle 5:	Repräsentative WRRL-Messstellen (Chemie und Biologie)	14
Tabelle 6:	Einstufung des betroffenen Oberflächenwasserkörpers Döllnitz-3 (LFULG 2017b)	14
Tabelle 7:	Stoffe und deren Umweltqualitätsnormen, die in Straßenabwässern in relevanten Konzentrationen auftreten (Anlage 8, OGeV bzw. IFS 2018)	15
Tabelle 8:	Umweltqualitätsnormen für flussgebietspezifische Schadstoffe, die in Straßenabwässern in relevanten Konzentrationen auftreten (Quelle: Anlage 6, OGeV bzw. IFS 2018)	16
Tabelle 9:	Ergebnisse der Untersuchung allgemeiner physikalisch-chemischer Qualitätskomponenten an der repräsentativen Oberflächenwassermessstelle OBF15500 (Quelle: <a href="https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/7112.htm">https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/7112.htm</a> , Stand: 07/2019)	17
Tabelle 10:	Gemessene Jahresmittelwerte und -maxima für die Parameter Cadmium, Blei und Nickel (gelöst) sowie deren Umweltqualitätsnormen an der OBF15500	20
Tabelle 11:	Gemessene Jahresmittelwerte und -maxima für die Parameter Anthracen, Fluoranthen, Octylphenol und DEHP sowie deren Umweltqualitätsnormen an der OBF15500	20
Tabelle 12:	Gemessene Jahresmittelwerte und -maxima für die Parameter Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthen, Benzo(k)fluoranthen und Benzo(g,h,i)perylene sowie deren Umweltqualitätsnormen an der OBF15500	20
Tabelle 13:	Typische Konzentrationen bzw. Frachten von relevanten Schadstoffen in Straßenabwässern (Quelle: IFS 2018)	23
Tabelle 14:	Gesamtwirkungsgrade für Sedimentationsanlagen im Dauerstau mit optimiertem Zulauf (Quelle: IFS 2018 - Auszug)	24
Tabelle 15:	Eingangsparameter für die Berechnungsgleichungen (1) und (2) (Quelle: IFS 2018)	26
Tabelle 16:	Mittlere Ablauf-Schadstofffrachten relevanter allgemeiner physikalisch-chemischer Qualitätskomponenten im Straßenabwasser und bei Sedimentationsanlagen im Dauerstau mit optimiertem Zulauf (Quelle: IFS 2018)	26
Tabelle 17:	Eingangsparameter für die Berechnungsgleichungen (3) und (4) zur Bestimmung der Jahresdurchschnitts-Konzentration für die relevanten straßenspezifischen Parameter der chemischen Qualitätskomponenten (Quelle: IFS 2018)	27
Tabelle 18:	Mittlere Ablauf-Schadstofffrachten relevanter chemischer Qualitätskomponenten im Straßenabfluss (Quelle: IFS 2018)	28

Tabelle 19:	Eingangsparameter für die Berechnungsgleichungen (5) und (6) zur Bestimmung der Jahres-Höchstkonzentration für die relevanten straßenspezifischen Parameter des chemischen Zustands (Quelle: IFS 2018)	29
Tabelle 20:	Mittlere Ablauf-Frachten und höchste Ablauf-Konzentrationen relevanter straßenspezifischer Parameter des chemischen Zustands (Quelle: IFS 2018)	30
Tabelle 21:	Berechnete mittlere TOC-Konzentrationen an der Einleitstelle in den Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3	31
Tabelle 22:	Berechnete mittlere BSB <sub>5</sub> -Konzentrationen an der Einleitstelle in den Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3	32
Tabelle 23:	Berechnete mittlere ortho-Phosphat-Phosphor-Konzentrationen an der Einleitstelle in den Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3	33
Tabelle 24:	Berechnete mittlere Gesamt-Phosphor-Konzentrationen an der Einleitstelle in den Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3	33
Tabelle 25:	Berechnete mittlere Ammonium-Stickstoff-Konzentrationen an der Einleitstelle in den Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3	34
Tabelle 26:	Berechnete mittlere Kupfer-Gehalte an der Einleitstelle in den Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3	35
Tabelle 27:	Berechnete mittlere Zink-Gehalte an der Einleitstelle in den Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3	35
Tabelle 28:	Berechnete mittlere PCB-138-Gehalte an der Einleitstelle in den Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3	36
Tabelle 29:	Berechnete mittlere und maximale Cadmium-Konzentrationen an der Einleitstelle in den Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3 bei MQ- und MNQ-Verhältnissen	37
Tabelle 30:	Berechnete mittlere und maximale Blei-Konzentrationen an der Einleitstelle in den Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3 bei MQ- und MNQ-Verhältnissen	38
Tabelle 31:	Berechnete mittlere und maximale Nickel-Konzentrationen an der Einleitstelle in den Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3 bei MQ- und MNQ-Verhältnissen	39
Tabelle 32:	Berechnete mittlere und maximale Anthracen-Konzentrationen an der Einleitstelle in den Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3 bei MQ- und MNQ-Verhältnissen	40
Tabelle 33:	Berechnete mittlere und maximale Fluoranthen-Konzentrationen an der Einleitstelle in den Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3 bei MQ- und MNQ-Verhältnissen	41
Tabelle 34:	Berechnete mittlere und maximale Benzo(a)pyren-Konzentrationen an der Einleitstelle in den Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3 bei MQ- und MNQ-Verhältnissen	42
Tabelle 35:	Berechnete maximale Benzo(b)fluoranthen-Konzentrationen an der Einleitstelle in den Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3 bei MNQ-Verhältnissen	43
Tabelle 36:	Berechnete maximale Benzo(k)fluoranthen-Konzentrationen an der Einleitstelle in den Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3 bei MNQ-Verhältnissen	43
Tabelle 37:	Berechnete maximale Benzo(g,h,i)-perylen-Konzentrationen an der Einleitstelle in den Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3 bei MNQ-Verhältnissen	44
Tabelle 38:	Berechnete mittlere Octylphenol-Konzentrationen an der Einleitstelle in den Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3 bei MQ-Verhältnissen	44

Tabelle 39: Berechnete mittlere Bis(2ethylhexyl)phthalat (DEHP)-Konzentrationen an der Einleitstelle in den Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3 bei MQ-Verhältnissen

## Abkürzungen

AFS	abfiltrierbare Stoffe
BSB <sub>5</sub>	Biologischer Sauerstoffbedarf
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
DN	Nennweite
EG	Europäische Gemeinschaft
EU	Europäische Union
DEHP	Diethylhexylphthalat
DWA	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.
FGG	Flussgebietsgemeinschaft
GrwV	Grundwasserverordnung
JD-UQN	Jahresdurchschnitts-Umweltqualitätsnorm
KV	Kombinierter Verkehr
LAWA	Länderarbeitsgemeinschaft Wasser
m ü. NN	Meter über Normal-Null
MKZ	Messstellenkennziffer
MNQ	arithmetisches Mittel der niedrigsten Tagesmittelwerte der Durchflüsse gleichartiger Zeitabschnitte in der betrachteten Zeitspanne
MQ	arithmetisches Mittel aller mittleren Durchflüsse gleichartiger Zeitabschnitte in der betrachteten Zeitspanne
$\eta$	Wirkungsgrad
NWB	natural water body - natürlicher Wasserkörper
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
OVG	Oberverwaltungsgericht
OWK	Oberflächenwasserkörper
P <sub>ges</sub>	Gesamt-Phosphor
PAK	polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe
PCB	Polychlorierte Biphenyle
Q <sub>zu</sub>	Zufluss
Q <sub>ab</sub>	Abfluss
q <sub>A</sub>	Oberflächenbeschickung
RW	Rechtswert
RRB	Regenrückhaltebecken
RiStWag	Richtlinie für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten
$\Delta T$	Temperaturdifferenz bzw. -erhöhung
t/Bew.-km	Tonne je Bewertungskilometer
UQN	Umweltqualitätsnorm
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
ZHK-UQN	zulässige Höchstkonzentration-Umweltqualitätsnorm

## **1 Anlass und Aufgabenstellung**

Die Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH plant den Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa (Anhang 1). Im Zusammenhang mit dem Vorhaben ist ein Fachbeitrag zu den Belangen der WRRL durch das Büro Plan T erarbeitet worden, der die Auswirkungen auf die betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper ermittelt hatte mit Stand 08.02.2018 sowie einer ergänzenden Unterlage vom 04.12.2018 (Anhang 2). Die Nachweisführung erfolgte dabei vorzugsweise verbal-argumentativ für die Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3 und Elbe-2 sowie den Grundwasserkörper Döllnitz-Dahle (Anhang 3).

In Ergänzung zu den vorliegenden Untersuchungen sollen quantitative hydrochemische Berechnungen für den OWK Döllnitz-3 für den Bereich der Mündung des Gewässers in die Elbe für relevante vorhabenspezifische Schadstoffe geführt werden. Im Rahmen der folgenden Wirkungsprognosen werden deshalb ausschließlich ausgewählte Parameter/Qualitätskomponenten der Anlagen 6 - 8 der OGewV behandelt, die ihren Ursprung im Betrieb von Verkehrsanlagen haben. Prognosen für alle anderen Qualitätskomponenten des Anhangs V der WRRL wurden bereits umfassend in den o. g. Unterlagen erarbeitet und werden deshalb nicht nochmals aufgeführt (siehe auch Anhang 2).

## 2 Rechtsgrundlagen

Mit den vorliegenden ergänzenden Untersuchungen werden die Auswirkungen des Vorhabens auf den betroffenen Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3 (DESN\_53736-3) untersucht. Sollten Verschlechterungen im OWK Döllnitz-3 ausgeschlossen werden können, wird auch der unterhalb liegende Oberflächenwasserkörper Elbe-2 nicht beeinträchtigt. Detaillierte Wirkungsprognosen (quantitative hydrochemische Berechnungen) sind demzufolge nicht erforderlich.

Die rechtliche Grundlage bilden neben Art. 4 der Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EG) (Verschlechterungsverbot, Verbesserungsgebot), das Wasserhaushaltsgesetz (WHG), insbesondere die §§ 27 bis 31 und die Oberflächengewässerverordnung (OGewV).

Die Vorgaben der WRRL wurden im Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009, das am 1. März 2010 in Kraft getreten ist, in nationales Recht umgesetzt. Auf der Grundlage des WHG, § 23 Absatz 1 Nummer 1 bis 3 sowie 8 bis 12, Absatz 1 hat die Bundesregierung die Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung, OGewV vom 20.06.2016, BGBl. I S. 1373) erlassen.

Ein Vorhaben muss demzufolge mit der Oberflächengewässerverordnung bzw. mit den Umweltzielen der WRRL vereinbar sein. Lt. Artikel 4 Absatz 1 a) sind die Mitgliedsstaaten sowohl verpflichtet, Maßnahmen durchzuführen, um eine Verschlechterung des Zustands aller Oberflächenwasserkörper zu verhindern (Verschlechterungsverbot) (i), als auch alle Oberflächenwasserkörper zu schützen, zu verbessern und zu sanieren (Verbesserungsgebot).

Die Prüfung des Vorhabens hinsichtlich seiner möglichen Auswirkungen erfolgt in dem ergänzenden Fachbeitrag für die folgenden in der WRRL benannten Qualitätskomponenten (siehe auch DALHAMMER & FRITZSCH 2016):

- Die Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers ist u. a. anhand der chemischen Qualitätskomponenten (flussgebietsspezifische Schadstoffe) zu beurteilen. Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten sind zudem für die Bewertung des biologischen Zustands unterstützend zur Einstufung heranzuziehen (siehe OGewV, § 5 Absatz 4 Satz 2). Dies bedeutet, dass diese nicht unmittelbar bewertungsrelevant für die Einstufung des Gewässerzustands sind, sondern zur Interpretation und Validierung der Befunde herangezogen werden. Eine Nichteinhaltung der Werte für die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten bewirkt als solche keine Zielverfehlung, solange alle biologischen Qualitätskomponenten die jeweils erforderliche Qualität aufweisen. Beim Verfehlen des guten ökologischen Zustands muss geprüft werden, ob und welche der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten dafür die mögliche Ursache sind.
- Der chemische Zustand eines Oberflächenwasserkörpers wird hingegen anhand chemischer Parameter (prioritäre Stoffe, sonstige Schadstoffe) beurteilt, für die Umweltqualitätsnormen in der Oberflächengewässerverordnung definiert sind.

### 3 Vorhabenbeschreibung

#### 3.1 Terminalbeschreibung

Über das neue KV-Terminal sollen Güter zwischen den Verkehrsträgern LKW, Bahn und Schiff umgeschlagen werden (trimodal). Innerhalb des Hafengeländes ist die Entwässerung folgender Flächen über die bestehende Einleitstelle in das Hafenbecken vorgesehen (Quelle: Hydraulischen Berechnungen zum Erläuterungsbericht vom 24.01.2018, VI 2018):

Terminal-Ein- und -Ausfahrt	3.560 m <sup>2</sup>
Parkplatz	8.653 m <sup>2</sup>
Zufahrtsgleise	3.062 m <sup>2</sup>
Fahrbereich Terminal West	17.182 m <sup>2</sup>
Fahrbereich Terminal Ost	28.192 m <sup>2</sup>
Umschlagflächen West	13.646 m <sup>2</sup>
<u>Umschlagflächen Ost</u>	<u>16.374 m<sup>2</sup></u>
Summe:	90.669 m <sup>2</sup>

Bei den betroffenen Flächen handelt es sich um Areale mit einem Befestigungsgrad von 100 %. Auch der Gleisbereich wird abgedichtet und mittels Vollsickerrohren entwässert, da er im Havariefall zur Rückhaltung wassergefährdender Stoffe dient. Detaillierte Angaben zum Vorhaben finden sich im Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsverfahren mit Stand 26.03.2018. Ein Lageplan mit den Flächendarstellungen ist zudem in den Hydraulischen Berechnungen zum Erläuterungsbericht vom 24.01.2018 enthalten (VI 2018). Die Entwässerungsflächen umfassen dabei sowohl das Gebiet innerhalb der Planfeststellungsgrenze als auch außerhalb. Diese unterliegen jedoch keinem Um- oder Ausbau und erfahren demzufolge auch keine Änderung hinsichtlich des Versiegelungsgrads.

Die Vorhabenträgerin erwartet ein Umschlagaufkommen von bis zu 100.000 TEU pro Jahr. Damit geht eine Zunahme vorhabenbedingter LKW-Fahrten (tags + 300 LKW, nachts + 16 LKW) einher. Das Verkehrsaufkommen lässt sich über die vorgesehene Infrastruktur abwickeln.

#### 3.2 Entwässerung

Die Entwässerungsplanungen sehen vor, den Oberflächenabfluss der im vorgenannten Kapitel 3.1 zusammengestellten befestigten Flächen zu fassen und über eine Niederschlagswasserbehandlungsanlage zu reinigen. Anschließend wird der Abfluss ungedrosselt in das Hafenbecken bzw. die Döllnitz abgeführt. Bei der Behandlungsanlage handelt es sich um einen Lamellenklärer, der als Betonbecken mit den Innenmaßen 5,2 m x 2,4 m x 2,5 m ausgeführt wird. Er besitzt einen Dauerstau von 1,96 m, in den Lamellenelemente aus Kunststoff eingetaucht werden zur unterstützenden Sedimentation von abfiltrierbaren Stoffen. Am Boden des Lamellenklärers ist ein Schlammammelraum vorgesehen, wo sich die Sedimente akkumulieren und der Entsorgung zugeführt werden können.

Entsprechend der hydraulischen Berechnungen in VI (2018) fallen bei einem Niederschlagsereignis mit einer Intensität von 15 l/(s\*ha) 130,2 l/s Oberflächenabfluss auf dem Gelände des neuen KV-Terminals sowie der benachbarten Flächen an und werden über den Lamellenklärer behandelt und in das Hafenbecken abgeleitet. In diesem Zusammenhang ist zu bemerken, dass etwa 90 % der Niederschläge eine Regenspende von 15 l/(s\*ha) nicht überschreiten. Aufgrund dessen werden Absetzanlagen (bspw. RiSt-Wag-Anlagen) im Allgemeinen auf diese Zuflussmenge begrenzt (Merkblatt DWA-A 166 (DWA, 2013)).

Der vorgesehene Lamellenklärer des Typs ViaTub 18L 272 ist in der Lage, bei einer Oberflächenbeschickung von max. 18 m/h 272 l/s zu behandeln. Dementsprechend ist er ausreichend dimensioniert.

Die im Kapitel 3.1 aufgeführten Flächen werden jedoch nicht vollständig mit Fahrzeugen, insbesondere LKW und Reachstackern befahren. Im **Anhang 1** sind Flächen abgegrenzt, die durch den LKW- und Reachstacker-Verkehr genutzt werden. Sie umfassen eine Flächengröße von insgesamt 32.450 m<sup>2</sup>.

Terminal-Ein- und -Ausfahrt (tags) sowie Parkflächen	8.405 m <sup>2</sup>
Nacht-Ein- und Ausfahrt	320 m <sup>2</sup>
Fahrstraßen und Reachstacker-Flächen	6.300 m <sup>2</sup>
	8.570 m <sup>2</sup>
	6.200 m <sup>2</sup>
	325 m <sup>2</sup>
	<u>2.330 m<sup>2</sup></u>
Summe:	32.450 m <sup>2</sup>

Die verkehrlich genutzte Flächengröße von 3,245 ha fließt in die späteren hydrochemischen Berechnungen zur Ableitung der Wirkungsprognosen ein.

Im Ist-Zustand werden über die bestehende Einleitstelle am Hafenbecken derzeit 2.907 m<sup>2</sup> Dachflächen sowie 15.448 m<sup>2</sup> Verkehrsflächen entwässert. Die Einleitung erfolgt ungedrosselt über ein Rohr DN 200 ohne vorherige Behandlung.

Für die Niederschlagswassereinleitung existiert ein wasserrechtlicher Erlaubnisbescheid vom 08.12.2014 (Az. 20403.0/692.2143-Niederschlagswassr#275-48403/2014), dem die o. g. Flächenangaben entstammen.

Bei den Berechnungen für den Ist-Zustand (Bestandssituation) werden ebenfalls nur die verkehrlich genutzten Flächen von 1,5448 ha berücksichtigt.

#### 4 Ermittlung und Beschreibung des vom Vorhaben betroffenen Oberflächenwasserkörpers (Übersichtsdarstellung)

Von dem Vorhaben ist der Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3 (DESN\_53736-3) betroffen. Seine räumliche Lage ist in PLAN T (2018) bzw. in Anhang 3 dargestellt.

Die Döllnitz-3 ist ein 25,2 km langer linksseitiger Zufluss der Elbe mit einem oberirdischen Einzugsgebiet von 55,78 km<sup>2</sup>. Sie wird entsprechend der Fließgewässertypisierung der LAWA dem Typ 15 zugewiesen, d. h. einem sand- und lehmgeprägten Tieflandfluss (UMWELTBÜRO ESSEN 2008). Des Weiteren wird sie dem Fischgemeinschaftstyp des Epipotamals zugeordnet (Tab. 1). Die Klassifizierungen bilden die Grundlage für die Prognose möglicher Auswirkungen des Vorhabens auf die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten der Anlage 7 der OGewV, da die für das Gewässer anzuwendenden Schwellenwerte auf der Zuordnung zur entsprechenden Fischgemeinschaft und dem Gewässertyp basieren.

Tabelle 1: Vom Vorhaben betroffener Fließgewässerkörper

OWK-Nummer	OWK-Name	Einstufung Wasserkörper	Fischregion / Fischgemeinschaft	Fließgewässertyp	Oberirdisches Einzugsgebiet [km <sup>2</sup> ]
DESN_53736-3	Döllnitz-3	Natürlicher Wasserkörper (NWB)	Epipotamal	15 - Sand- und lehmgeprägte Tieflandsflüsse	55,78

An der Döllnitz existieren 2 Pegel in Nebitzschen und Merzdorf, an denen die Abflüsse und Wasserstände aufgezeichnet werden (Tab. 2).

Tabelle 2: Stammdaten Pegel Nebitzschen und Merzdorf/Döllnitz (Quelle: LFULG 2017a)

Pegel	Fluss-km	EZG [km <sup>2</sup> ]	Nordwert	Ostwert
Nebitzschen	29,0	59,32	5678521	361579
Merzdorf	3,0	211	5686300	378245

Für die beiden Messstellen werden folgende hydrologische Hauptwerte angegeben (Tab. 3).

Tabelle 3: Hydrologische Hauptwerte Pegel Nebitzschen und Merzdorf/Döllnitz (Quelle: LFULG 2017a)

Pegel	MNQ [m <sup>3</sup> /s]			MQ [m <sup>3</sup> /s]		
	Winter	Sommer	Jahr	Winter	Sommer	Jahr
Nebitzschen Jahresreihe 2002/2015	0,101	0,067	0,066	0,268	0,257	0,262
Merzdorf Jahresreihe 1912/2015	0,466	0,321	0,311	1,14	0,667	0,900

Zur Charakterisierung der hydrologischen Verhältnisse im unmittelbaren Bereich der Einleitstelle des Vorhabens wurden die Ergebnisse des **Forschungsprojektes KliWES** des Sächsischen

Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie herangezogen, die im Wasserhaushaltsportal des Freistaates Sachsen abrufbar sind (<http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/info-systeme/mnq-regio/Website>).

Im Rahmen des Forschungsprojektes sind die Auswirkungen der prognostizierten **Klimaänderungen** auf den **Wasser- und Stoffhaushalt** in den Einzugsgebieten der sächsischen Gewässer untersucht worden. Mit komplexen Modellen wurde in diesem Zusammenhang für den Ist-Zustand sowie für ausgewählte Landnutzungs- und Klimaszenarien sachsenweit der Wasserhaushalt bzw. der Stoffhaushalt berechnet. Die Ergebnisse liefern unter anderem Kennwerte zum Gebietswasserhaushalt, d. h. **Niedrig- und Mittelwasserkennwerte**, die auf den Pegelaufzeichnungen basieren. In der folgenden Tabelle 4 sind die Untersuchungsergebnisse bzw. die Abflüsse für die Döllnitz zusammengestellt.

Tabelle 4: Mittelwasserabflüsse [m³/s] sowie mittlere Niedrigwasserabflüsse [m³/s] für die Döllnitz im Bereich der Einleitstelle des KV-Terminals Hafen Riesa (LFULG 2018a, LFULG 2019)

	MNQ [m³/s]			MQ [m³/s]
	Winter	Sommer	Jahr	Jahr
Döllnitz, Einleitstelle KV-Terminal Hafen Riesa	0,538	0,340	0,340	0,994

## 5 Beschreibung und Bewertung des (Ist-) Zustandes des vom Vorhaben betroffenen Oberflächenwasserkörpers

### 5.1 Datenbasis

Den chemischen Detailuntersuchungen liegen folgende Daten zu Grunde:

- Außengrenzen Oberflächenwasserkörper  
(<https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/7112.htm>, Stand: 10/2015)
- Fließgewässernetz  
(<https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt>, Stand: 07/2015)
- Fischgewässertypen  
(<https://www.landwirtschaft.sachsen.de/landwirtschaft/17815.htm>, Stand: 12/2018)
- Fischzönotische Grundausrprägung  
(<https://www.landwirtschaft.sachsen.de/landwirtschaft/17815.htm>, Stand: 12/2018)
- Digitale Stammdaten Wasserkörper bzw. Geometrien nach WRRL, <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/10002.htm?data=wrll>, Stand: 12/2018 (LFULG 2018b)
- Wasserhaushaltsportal Sachsen, Niedrigwasserkennwerte, Abflüsse, Querbauwerke  
<http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/mnq-regio/website/>, Stand: 03/2018 (LFULG 2018a)
- OWK-Messstellen Chemie  
(<https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/7112.htm>, Stand: 07/2019)
- Gütedaten Oberflächengewässer  
(<https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/7112.htm>, Stand: 07/2019)

### 5.2 Allgemeine Beschreibung der relevanten hydrochemischen Qualitätskomponenten nach WRRL, Anhang V

#### 5.2.1 Vorbemerkungen

Die Zustandsbewertung von Oberflächenwasserkörpern erfolgt u. a. entsprechend der Umweltqualitätsnormen in den Anlagen 6 und 8 der OGewV und den Schwellenwertwerten für die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten in der Anlage 7.

Das Bundesland Sachsen hat entsprechend Artikel 8 WRRL (2000/60/EG) Programme zur Überwachung des Zustands der Gewässer aufgestellt. Die Gewässerüberwachung beinhaltet die Überblicksüberwachung, die operative Überwachung und die Überwachung zu Ermittlungszwecken. Mit der Überblicksüberwachung sollen großräumige Trends in der Gewässerqualität erkannt werden. Für die operative Überwachung werden hingegen primär Gewässer untersucht, die wegen verschiedener Beeinträchtigungen den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial möglicherweise verfehlen.

Die Bewertung des Ist-Zustands des Oberflächenwasserkörpers erfolgte durch das LfULG anhand der in Tab. 5 aufgeführten repräsentativen Messstelle.

Im Ergebnis der durchgeführten Untersuchungsprogramme wird der chemische Zustand des betroffenen Wasserkörpers Döllnitz-3 mit „nicht gut“ bewertet und die Einstufung des ökologischen Zustands erfolgte in die Klasse „schlecht“.

Tabelle 5: Repräsentative WRRL-Messstellen (Chemie und Biologie)

Oberflächenwasserkörper	Messstelle	Messstellen- Nummer	Messstellenart
DESN_53736-3, Döllnitz-3	oh. Riesa, Mündung	OBF15500	Chemie
	Schmorkau	OBF15300	Biologie

In Tabelle 6 befindet sich eine Gesamtbewertung des betroffenen Oberflächenwasserkörpers Döllnitz-3

Tabelle 6: Einstufung des betroffenen Oberflächenwasserkörpers Döllnitz-3 (LFULG 2017b)

	Oberflächenwasserkörper
	DESN_53736-3 Döllnitz-3
Einstufung Wasserkörper	natürlich
Ökologischer Zustand	schlecht
Einstufung durch	Qualitätskomponente: Fischfauna
Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten	Überschreitungen der Schwellenwerte: Ammonium-Stickstoff, Ammoniak-Stickstoff, Nitrit-Stickstoff, Phosphor gesamt, ortho-Phosphat-Phosphor
Flussgebietsspezifische Schadstoffe	keine Überschreitungen
Chemischer Ist-Zustand	nicht gut
Überschreitung durch	Quecksilber und Quecksilberverbindungen, polycyclische, aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Fluoranthren
Zielerreichung Ökologischer Zustand	2027 (Fristverlängerung)
Zielerreichung Chemischer Zustand	2027 (Fristverlängerung)

Bezüglich der zu bewertenden Stoffe, die im Oberflächenabfluss von Verkehrswegen in relevanten Konzentrationen vorkommen und in Fließgewässer eingetragen werden können, wird auf die Ergebnisse der Studie von IFS (2018) verwiesen. Die im Rahmen der Untersuchungen identifizierten Stoffe bzw. Parameter werden auch bei der Beschreibung des Ist-Zustandes der Döllnitz behandelt und die Vorbelastungen an der repräsentativen Messstelle an der Mündung oberhalb von Riesa ausgewertet.

In den nachfolgenden Tabellen 7 und 8 sind ausschließlich die relevanten Umweltqualitätsnormen für prioritäre Stoffe und bestimmte andere Schadstoffe sowie flussgebietsspezifische Schadstoffe zusammengestellt, die ihren Ursprung im Betrieb und Verkehr von Verkehrswegen haben und in bedeutenden Konzentrationen im Straßenabfluss nachgewiesen wurden. Alle sonstigen in der Anlage 8 aufgeführten straßenbürtigen Stoffe überschreiten im unbehandelten Straßenabwasser hingegen nicht die jeweiligen Umweltqualitätsnormen, sodass Beeinträchtigungen der Oberflächenwasserkörper von vornherein ausgeschlossen werden können.

Bei den prioritären Stoffen sowie bestimmten anderen Schadstoffen besitzen insgesamt 10 Stoffe Bedeutung im Straßenabfluss (entsprechend IFS 2018, siehe Tabelle 7) und von den insgesamt 67 flussgebietsspezifischen Schadstoffen haben entsprechend Tabelle 8 für die weitere Betrachtung nur die Parameter Zink, Kupfer und PCB-138 eine Relevanz, da diese in Straßenabflüssen bzw. als Schwebstoff in Straßenabflüssen in erhöhten Konzentrationen auftreten können (IFS 2018). Alle sonstigen in der Anlage 6 aufgeführten Stoffe sind nicht vorhabenrelevant oder die Stoffkonzentrationen

befinden sich im unbehandelten Straßenabwasser bereits unterhalb der jeweiligen Umweltqualitätsnormen, sodass sie keine Berücksichtigung finden.

Bei den allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten erfolgt eine Stellungnahme hinsichtlich der in Anlage 7 der OGewV aufgeführten Parameter BSB<sub>5</sub>, TOC, ortho-Phosphat-Phosphor, Gesamt-Phosphor, Ammonium-Stickstoff und Chlorid. Diese Parameter wurden im Straßenabfluss ebenfalls im Rahmen wissenschaftlicher Studien in relevanten Konzentrationen nachgewiesen (IFS 2018). Ebenfalls betrachtet werden die Auswirkungen des Vorhabens auf den Sauerstoffhaushalt (neben dem Parameter BSB<sub>5</sub>), die Temperatur und pH-Wert-Verhältnisse.

Ergänzend ist in diesem Zusammenhang zu bemerken, dass nach IFS (2018) bzw. UHL et al. (2006) keine deutliche Abhängigkeit der Schadstoffkonzentrationen in Straßenabflüssen von der durchschnittlich täglichen Verkehrsbelastung (DTV) festzustellen ist. Es existieren demzufolge keine gesicherten wissenschaftlichen Grundlagen, um die Berechnungen in Abhängigkeit der Verkehrsstärke oder bspw. dem Anteil des Schwerlastverkehrs vornehmen zu können. Die verwendeten Eingangsparmeter (Schadstoffgehalte in Straßenabwässern) basieren auf der Auswertung wissenschaftlicher Studien in IFS (2018) für Verkehrswege mit unterschiedlichen Randbedingungen.

Tabelle 7: Stoffe und deren Umweltqualitätsnormen, die in Straßenabwässern in relevanten Konzentrationen auftreten (Anlage 8, OGewV bzw. IFS 2018)

Stoffname	JD-UQN <sup>1</sup>	ZHK-UQN <sup>5</sup>
	Binnenoberflächengewässer [µg/l]	Binnenoberflächengewässer [µg/l]
Anthracen	0,1	0,1
Fluoranthren	0,0063	0,12
Cadmium <sup>2</sup>	0,08 - 0,25	0,45 - 1,5
Bis(2ethylhexyl) phthalat (DEHP)	1,3	nicht anwendbar
Blei	1,2	14
Nickel	4	34
PAK <sup>3</sup> :	0,00017	
Benzo(a)pyren		0,27
Benzo(b)fluoranthren		0,017
Benzo(k)fluoranthren		0,017
Benzo(g,h,i)-perylen		0,0082
Octylphenol ((4-(1,1',3,3'-Tetramethylbutyl)-phenol)	0,1	nicht anwendbar

<sup>1</sup> Mit Ausnahme von Cadmium, Blei, Quecksilber und Nickel (Metalle) sind die Umweltqualitätsnormen als Gesamtkonzentrationen in der gesamten Wasserprobe ausgedrückt. Bei Metallen bezieht sich die Umweltqualitätsnorm auf die gelöste Konzentration, d. h. die gelöste Phase einer Wasserprobe, die durch Filtration durch ein 0,45 µm-Filter oder eine gleichwertige Vorbehandlung gewonnen wird.

<sup>2</sup> Bei Cadmium und Cadmiumverbindungen hängt die Umweltqualitätsnorm von der Wasserhärte ab, die in fünf Klassenkategorien abgebildet wird (Klasse 1: < 40 mg CaCO<sub>3</sub>/l, Klasse 2: 40 bis < 50 mg CaCO<sub>3</sub>/l, Klasse 3: 50 bis < 100 mg Ca-CO<sub>3</sub>/l, Klasse 4: 100 bis < 200 mg CaCO<sub>3</sub>/l und Klasse 5: ≥ 200 mg CaCO<sub>3</sub>/l). Zur Beurteilung der Jahresdurchschnittskonzentration an Cadmium und Cadmiumverbindungen wird die Umweltqualitätsnorm der Härteklasse verwendet, die sich aus dem fünfzigsten Perzentil der parallel zu den Cadmiumkonzentrationen ermittelten CaCO<sub>3</sub>-Konzentrationen ergibt.

<sup>3</sup> Bei der Gruppe der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) bezieht sich die entsprechende JD-UQN in Wasser auf die Konzentration von Benzo(a)pyren, auf dessen Toxizität diese beruht. Benzo(a)pyren kann als Marker für die anderen PAK betrachtet werden; daher ist nur Benzo(a)pyren zum Vergleich mit dem entsprechenden Jahresdurchschnitt in Wasser zu betrachten (OGewV 2016).

Tabelle 8: Umweltqualitätsnormen für flussgebietspezifische Schadstoffe, die in Straßenabwässern in relevanten Konzentrationen auftreten (Quelle: Anlage 6, OGeWV bzw. IFS 2018)

Stoffname	JD-UQN oberirdische Gewässer ohne Übergangsgewässer		ZHK-UQN oberirdische Gewässer ohne Übergangsgewässer <sup>4</sup>
	Wasserphase <sup>4</sup>	Schwebstoff oder Sediment <sup>5</sup>	
	[µg/l]	[mg/kg]	[µg/l]
Zink	keine JD-UQN definiert	800	keine ZHK-UQN definiert
Kupfer	keine JD-UQN definiert	160	keine ZHK-UQN definiert
PCB-138	0,005 <sup>6</sup>	0,02	keine ZHK-UQN definiert

Für die repräsentative Messstelle (Chemie) im Bereich der Mündung sollen in den folgenden Kapiteln die Untersuchungsergebnisse für die o. g. Parameter näher erläutert werden, die im Rahmen des 1. Bewirtschaftungsplans erhoben wurden als auch für die Stoffe/Stoffgruppen bzw. Qualitätskomponenten, die zur Einstufung des chemischen und ökologischen Zustands geführt haben (mit Ausnahme des Stoffes Quecksilber in der Biota).

## 5.2.2 Ökologischer Zustand

### 5.2.2.1 Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

Für die repräsentative Oberflächenwassermessstelle oberhalb von Riesa an der K 8565 (Reußner Straße) wurden die Untersuchungsergebnisse der Jahre 2012 - 2018 ausgewertet. In der nachfolgenden Tabelle sind die arithmetischen Jahresmittelwerte bzw. die minimalen und/oder maximalen Untersuchungsergebnisse (Sauerstoff, Versauerung, Temperatur) aufgeführt. Der Parameter Eisen gesamt wurde ausschließlich in den Jahren 2012 und 2014 erfasst.

<sup>4</sup> Umweltqualitätsnormen für Wasser sind, wenn nicht ausdrücklich anders bestimmt, als Gesamtkonzentrationen in der gesamten Wasserprobe ausgedrückt.

<sup>5</sup> Werden Schwebstoffe mittels Durchlaufzentrifuge entnommen, beziehen sich die Umweltqualitätsnormen

1. Bei Metallen auf die Fraktion kleiner 63 µm
2. Bei organischen Stoffen auf Fraktionen kleiner 2 mm. Die Befunde von Sedimentproben können hinsichtlich der organischen Stoffe nur dann zur Bewertung herangezogen werden, wenn die Sedimentproben einen Feinkornanteil kleiner 63 µm von größer 50 % aufweisen.

<sup>6</sup> Nur soweit die Erhebung von Schwebstoff- oder Sedimentdaten nicht möglich ist.

Tabelle 9: Ergebnisse der Untersuchung allgemeiner physikalisch-chemischer Qualitätskomponenten an der repräsentativen Oberflächenwassermessstelle OBF15500 (Quelle: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/7112.htm>, Stand: 07/2019)

Parameter	Einheit	DESN_53736-3 Döllnitz-3 OBF15500 min/a - max/a	Anforderungen an den guten ökologischen Zustand (OGewV, Anlage 7)
		2012 - 2018 von - bis	Fließgewässertyp 15, Epipotamal MW/a
Sauerstoff (min)	[mg/l]	4,8 - 8,3	> 7 (MIN/a)
BSB <sub>5</sub> (MW)	[mg/l]	2,6 - 3,5	< 4
TOC (MW)	[mg/l]	5,3 - 15,6	< 7
Chlorid (MW)	[mg/l]	61,1 - 79,3	≤ 200
Sulfat (MW)	[mg/l]	150,0 - 188,3	≤ 200
pH-Wert (min - max)	[-]	7,3 - 8,2	7,0 - 8,5 (MIN/a - MAX/a)
Eisen (MW)	[mg/l]	0,54 - 0,90 (2012, 2014)	≤ 1,8
ortho-Phosphat-Phosphor (MW)	[mg/l]	0,08 - 0,2	≤ 0,07
Gesamtphosphor (MW)	[mg/l]	0,27 - 0,72	≤ 0,10
Ammonium-Stickstoff (MW)	[mg/l]	0,16 - 0,58	≤ 0,2
Ammoniak-Stickstoff (MW)	[µg/l]	2,0 - 5,2	≤ 2
Nitrit-Stickstoff (MW)	[µg/l]	59,5 - 96,7	≤ 50
Temperatur max. Winter	[°C]	2,5 - 7,8	≤ 10
Temperatur max. Sommer	[°C]	15,4 - 19,9	≤ 25

Im Bewirtschaftungsplan werden für die Parameter: Ammonium-N, Ammoniak-Stickstoff, Nitrit-Stickstoff, Phosphor gesamt, ortho-Phosphat-Phosphor Schwellenwertüberschreitungen ausgewiesen (FGG ELBE 2015b). Aus der Tabelle 9 wird zudem deutlich, dass auch die Orientierungswerte für Sauerstoff und TOC in einzelnen Jahren nicht eingehalten werden.

In den nachfolgenden Abschnitten werden die Untersuchungsergebnisse der relevanten Parameter für den Untersuchungszeitraum 2012 - 2018 an der Oberflächenwassermessstelle nochmals detailliert vorgestellt.

#### Sauerstoff:

In der Döllnitz wurde in den Jahren 2012 bis 2018 der Sauerstoffgehalt regelmäßig untersucht. Die zeitliche Entwicklung der Sauerstoffkonzentration ist in der **Anlage 1.1** dargestellt. Der Schwellenwert für Sauerstoff von 7 mg/l wird ausschließlich im Juli 2015 im Untersuchungszeitraum unterschritten. Es wurde eine minimale Konzentration von 4,8 mg O<sub>2</sub>/l gemessen (am 23.07.2015). Basierend auf den Untersuchungsergebnissen kann im Allgemeinen von einer ausreichenden Sauerstoffversorgung im Gewässer ausgegangen werden.

#### BSB<sub>5</sub> (Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen):

Der biochemische Sauerstoffbedarf wird zwar an einzelnen Messterminen überschritten und es wird eine maximale Konzentration von 8,9 mg/l erreicht. Im arithmetischen Mittel wird der Schwellenwert von 4,0 mg/l aber eingehalten. Die zeitliche Entwicklung des biochemischen Sauerstoffbedarfs ist in der **Anlage 1.1** dargestellt.

#### TOC (gesamter organischer Kohlenstoff):

Die TOC-Konzentration erreicht im Untersuchungszeitraum einen Spitzenwert von 92 mg/l am 23.07.2015 (**Anlage 1.1**). Die erhöhte organische Belastung des Gewässers spiegelt sich auch in den geringen Sauerstoffgehalten bzw. im biochemischen Sauerstoffbedarf in 5 Tagen während des

Probenahmetermins wider. In den Jahren 2014 - 2018 wird auch der arithmetische Jahresmittelwert von 7 mg TOC/l nicht eingehalten.

#### Chlorid:

Die Chloridkonzentrationen in der Döllnitz befinden sich im Jahresmittel unterhalb des Schwellenwertes von 200 mg/l, der den Übergang von einem guten zu einem mäßigen Gewässerzustand beschreibt. Es werden Spitzenwerte bis 140 mg/l Cl erreicht (**Anlage 1.1**).

#### Sulfat:

Die Sulfatbelastung der Döllnitz zeigt stärkere Schwankungen. Die max. Konzentration wurde mit 230 mg/l  $\text{SO}_4^{2-}$  ermittelt und die minimale Konzentration mit 53 mg/l (**Anlage 1.2**). Im Jahresmittel wird der Orientierungswert von 200 mg/l jedoch nicht überschritten (Tab. 9).

#### pH-Wert:

Die vorliegenden Untersuchungsergebnisse der Jahre 2012 - 2018 weisen für die Döllnitz keine Schwellenwertüberschreitungen aus (**Anlage 1.2**). Es wurde ein max. pH-Wert von 8,2 am 25.06.2018 und ein minimaler pH-Wert von 7,3 (23.07.2015) bestimmt.

#### Eisen:

Bei dem Parameter Eisen ist die Gesamtkonzentration bewertungsrelevant. Für den Fließgewässertyp 15 gilt ein Schwellenwert von 1,8 mg/l. Die Gesamtkonzentration wurde ausschließlich in den Jahren 2012 und 2014 bestimmt (**Anlage 1.2**). Im Ergebnis wird eine maximale Konzentration von 1,3 mg/l erreicht. Der o. g. Schwellenwert wird demzufolge nicht überschritten.

#### ortho-Phosphat-Phosphor:

Der Schwellenwert von 0,07 mg/l  $\text{PO}_4^{3-}$ -P wird größtenteils während der Untersuchungen nicht eingehalten. Von insgesamt 76 Beprobungen befinden sich nur 13 Analysen unterhalb des Schwellenwertes (**Anlage 1.2**). Die Spitzenbelastung wurde mit 0,44 mg/l  $\text{PO}_4^{3-}$ -P (am 11.08.16) an der Messstelle oberhalb von Riesa (OBF15500) bestimmt.

#### Gesamt-Phosphor:

Infolge der erhöhten ortho-Phosphat-Belastungen in der Döllnitz sind auch die Gesamt-Phosphorkonzentrationen erhöht. Der Schwellenwert von 0,1 mg/l  $\text{P}_{\text{ges}}$  wird ausnahmslos überschritten (**Anlage 1.3**). Der Spitzenwert wurde mit 4,2 mg/l  $\text{P}_{\text{ges}}$  am 23.07.15 ermittelt.

#### Ammonium-Stickstoff:

Die Belastung der Döllnitz mit Nährstoffen bildet sich auch in der Ammonium-Konzentration ab. Der Schwellenwert von 0,2 mg/l  $\text{NH}_4^+$ -N wird nur in den Jahren 2014 und 2016 eingehalten (**Anlage 1.3**). Die max. Konzentration wurde mit 2,3 mg/l  $\text{NH}_4^+$ -N am 16.02.2012 ermittelt.

#### Ammoniak-Stickstoff:

Die Ammoniak-Stickstoff-Konzentrationen befinden sich im Gewässer ebenfalls größtenteils oberhalb des Schwellenwertes von 2  $\mu\text{g/l}$   $\text{NH}_3$ -N (**Anlage 1.3**). Ausschließlich im Jahr 2014 wird dieser (arithmetischer Mittelwert) eingehalten. Die Spitzenbelastung wurde mit 16  $\mu\text{g/l}$   $\text{NH}_3$ -N (08.07.2015) ermittelt und ist damit deutlich erhöht.

#### Nitrit-Stickstoff:

Auch bei der Nitrit-Stickstoff-Konzentration sind mehrheitlich Schwellenwertüberschreitungen zu beobachten. Ein Jahresmittelwert von 50  $\mu\text{g/l}$   $\text{NO}_2^-$  wird in keinem Untersuchungsjahr eingehalten (**Anlage 1.3**). Am 08.07.2015 wurde während des Untersuchungszeitraumes von 2012 - 2018 die max. Konzentration von 190  $\mu\text{g/l}$   $\text{NO}_2^-$  bestimmt.

#### Temperatur:

Die Wassertemperatur ist im Gewässer nicht erhöht. Sowohl die max. zulässige Temperatur im Winter (Dezember - März) als auch im Sommer (April bis November) von 10 bzw. 25 °C werden eingehalten (**Anlage 1.4**). Sie sind für die Fischgemeinschaft des Epipotamals bindend.

### 5.2.2.2 Flussgebietspezifische Schadstoffe (Anlage 6 OGeWV)

Für die flussgebietspezifischen Schadstoffe Zink, Kupfer und PCB-138 liegen für das Sediment bzw. für Schwebstoffe an der Oberflächenwassermessstelle oberhalb von Riesa für die Jahre 2014 und 2017 Untersuchungsergebnisse für die Döllnitz vor. Beim Parameter Zink werden Gehalte von 200 - 350 mg Zn/kg im Schwebstoff erreicht. Die Umweltqualitätsnorm von 800 mg/kg wird demzufolge während keiner Messung überschritten (**Anlage 1.5**). Die Kupfergehalte von 27 - 47 mg Cu/kg befinden sich ebenfalls deutlich unterhalb des Schwellenwertes von 160 mg Cu/kg. Gleiches gilt auch für die PCB-138-Gehalte. Die Messungen befinden sich vollständig unterhalb der Bestimmungsgrenze von 2 µg/kg bzw. unterhalb der Nachweisgrenze von 0,8 µg/kg. Für die Mischungsberechnungen bzw. Wirkungsprognosen in Kapitel 6.1.3 wurden deshalb als Vorbelastung die halbe Bestimmungs- oder Nachweisgrenze verwendet (siehe Anlage 9, Nr. 3 OGeWV).

### 5.2.3 Chemischer Zustand

An der Oberflächenwassermessstelle OBF15500 wurden die relevanten straßenbürtigen Schadstoffe Anthracen, Fluoranthen, Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthen, Benzo(k)fluoranthen, Benzo(g,h,i)perylene, Octylphenol und DEHP sowie Cadmium, Blei und Nickel der Anlage 8, OGeWV durch das Sächsische Landesamt für Umwelt und Geologie erfasst. Während für die Schwermetalle Untersuchungsergebnisse für die Jahre 2012 - 2018 vollständig vorliegen (**Anlage 1.6**), sind die organischen Parameter ausschließlich in den Jahren 2012 - 2014 und 2017 untersucht worden (**Anlage 1.7**).

Bei allen Parametern werden mit Ausnahme der Stoffe Benzo(a)pyren und Fluoranthen die Jahresdurchschnitts-Umweltqualitätsnormen im Ist-Zustand eingehalten. Die Analysen dokumentieren Jahresdurchschnitts-Konzentrationen von 0,0018 - 0,0025 µg/l für den Parameter Benzo(a)pyren (Tab. 12), sodass die JD-UQN von 0,00017 µg/l überschritten wird. Beim Fluoranthen werden Jahresdurchschnitts-Konzentrationen bis 0,0075 µg/l erreicht und die JD-UQN von 0,0063 µg/l im Ist-Zustand nicht eingehalten (Tab. 11).

In den folgenden Tabellen 10 - 12 sind die Jahresdurchschnitts- und maximalen Konzentrationen für die einzelnen Stoffe und Untersuchungsjahre nochmals zusammengestellt. Die Detailergebnisse finden sich in den **Anlagen 1.6** und **1.7**. Auch bei diesen Parametern wurden für die Mischungsberechnungen die halbe Bestimmungs- bzw. Nachweisgrenze verwendet, wenn sich die Untersuchungsergebnisse unterhalb dieser befanden (siehe Anlage 9, Nr. 3 OGeWV).

Tabelle 10: Gemessene Jahresmittelwerte und -maxima für die Parameter Cadmium, Blei und Nickel (gelöst) sowie deren Umweltqualitätsnormen an der OBF15500

Jahr	Cadmium, gelöst [µg/l]		Blei, gelöst [µg/l]		Nickel, gelöst [µg/l]	
	MW/a	Max/a	MW/a	Max/a	MW/a	Max/a
2012	0,015	0,015	0,13	0,40	1,5	3,0
2013	0,016	0,030	0,11	0,20	1,7	2,4
2014	0,015	0,015	0,11	0,20	2,6	4,7
2015	0,015	0,015	0,16	0,50	1,9	2,4
2016	0,015	0,015	0,14	0,60	1,9	2,4
2017	0,015	0,015	0,10	0,10	1,3	2,2
2018	0,015	0,015	0,12	0,20	2,3	3,3
UQN	JD-UQN 0,09	ZHK-UQN 0,6	JD-UQN 1,2	ZHK-UQN 14	JD-UQN 4	ZHK-UQN 14

Tabelle 11: Gemessene Jahresmittelwerte und -maxima für die Parameter Anthracen, Fluoranthen, Octylphenol und DEHP sowie deren Umweltqualitätsnormen an der OBF15500

Jahr	Anthracen [µg/l]		Fluoranthen [µg/l]		Octylphenol [µg/l]		DEHP [µg/l]	
	MW/a	Max/a	MW/a	Max/a	MW/a	Max/a	MW/a	Max/a
2012	0,0006	0,0010	0,0073	0,0120	0,0020	0,0020	0,0800	0,3000
2013	0,0005	0,0010	0,0075	0,0140	0,0020	0,0020	0,0150	0,0150
2014	0,0005	0,0010	0,0060	0,0130	0,0025	0,0050	0,4492	0,9100
2017	0,0004	0,0005	0,0068	0,0110	0,0020	0,0020	0,1938	0,4300
UQN	JD-UQN 0,1	ZHK-UQN 0,1	JD-UQN 0,0063	ZHK-UQN 0,12	JD-UQN 0,1	ZHK-UQN -	JD-UQN 1,3	ZHK-UQN -

Tabelle 12: Gemessene Jahresmittelwerte und -maxima für die Parameter Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthen, Benzo(k)fluoranthen und Benzo(g,h,i)perylen sowie deren Umweltqualitätsnormen an der OBF15500

Jahr	Benzo(a)pyren [µg/l]		Benzo(b)fluoranthen [µg/l]		Benzo(k)fluoranthen [µg/l]		Benzo(g,h,i)perylen [µg/l]	
	MW/a	Max/a	MW/a	Max/a	MW/a	Max/a	MW/a	Max/a
2012	0,0019	0,0050	0,0025	0,0040	0,0015	0,0030	0,0018	0,0050
2013	0,0018	0,0040	0,0021	0,0040	0,0013	0,0030	0,0012	0,0030
2014	0,0020	0,0050	0,0023	0,0060	0,0013	0,0030	0,0013	0,0030
2017	0,0025	0,0050	0,0025	0,0040	0,0014	0,0020	0,0016	0,0030
UQN	JD-UQN 0,00017	ZHK-UQN 0,27	JD-UQN -	ZHK-UQN 0,017	JD-UQN -	ZHK-UQN 0,017	JD-UQN -	ZHK-UQN 0,0082

## 6 Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten und Bewirtschaftungsziele des betroffenen Wasserkörpers

### 6.1 Methodisches Vorgehen

#### 6.1.1 Vorbemerkungen

Der vorliegende Fachbeitrag hat das Ziel zu ermitteln, ob durch das Vorhaben betriebsbedingte Verschlechterungen auf den betroffenen Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3 durch die Überleitung behandelter Oberflächenabflüsse vom Terminalgelände hervorgerufen werden.

Die Regelungen der Wasserrahmenrichtlinie beziehen sich dabei grundsätzlich auf den kompletten Wasserkörper, sodass dementsprechend maßgeblich für die Bewertung der Auswirkungen der jeweils abgegrenzte Wasserkörper zu betrachten ist.

Daher ist der Ort der Bewertung der Auswirkungen nicht zwingend die betreffende Stelle im Wasserkörper, an der ein Eingriff bzw. eine Einleitung stattfindet, sondern der Gebietsauslass oder eine repräsentative Messstelle am Fließgewässer soweit diese sich unterhalb des Eingriffs befindet. Diese Annahme wird sowohl durch das Urteil des OVG Hamburg vom 18.01.2013 als auch durch die LAWA (2017) bestätigt. Das Urteil des BVerwG 7 A 2.15 Urteil vom 09.02.2017 zur Elbvertiefung bestätigt die Vorgehensweise ebenfalls:

*„Räumliche Bezugsgröße für die Prüfung der Verschlechterung bzw. einer nachteiligen Veränderung ist ebenso wie für die Zustands-/Potenzialbewertung grundsätzlich der OWK in seiner Gesamtheit; Ort der Beurteilung sind die für den Wasserkörper repräsentativen Messstellen. Lokal begrenzte Veränderungen sind daher nicht relevant, solange sie sich nicht auf den gesamten Wasserkörper oder andere Wasserkörper auswirken (vgl. Dallhammer & Fritsch, ZUR 2016, S. 340 - 351). Sofern lokal begrenzte Veränderungen der unterstützenden QK sich in spezifischer Weise auf die biologischen QK mit Relevanz für den OWK insgesamt auswirken können, müssen die betroffenen Teilbereiche aber zusätzlich gesondert betrachtet werden.“ (BVerwG 7 A 2.15; Randnr. 506).*

Im vorliegenden Fall wird von dieser Verfahrensweise abgewichen und es werden die Auswirkungen an der Einleitstelle bzw. dem Gebietsauslass unmittelbar oberhalb der Mündung der Döllnitz in die Elbe ermittelt. Die Ursache liegt zum einen darin begründet, dass sich die repräsentative Messstelle oberhalb der geplanten Einleitung befindet und sich die nächste flussabwärts gelegene Messstelle erst im Wasserkörper Elbe-2. Zum anderen können durch dieses Vorgehen Aussagen über die Auswirkungen auf die hydrochemischen Verhältnisse vor Übergabe an den unterliegenden Wasserkörper abgeleitet werden. Die Untersuchungen erfolgen für den Ist- und Planzustand, da bereits im Bestand unbehandelter Abfluss von den Verkehrsflächen des Hafengeländes in die Döllnitz abgeführt wird, der zukünftig über den Lamellenklärer abgeleitet wird, sodass die Wirkungsweise der Behandlungsmaßnahme nachvollzogen werden kann.

Die folgenden Untersuchungen bewerten basierend auf den im vorgenannten Kapitel erläuterten Sachverhalten dementsprechend die Auswirkungen auf folgende Komponenten bzw. Stoffe:

#### Chemischen Qualitätskomponenten

- Relevante flussgebietspezifische Schadstoffe: Zink, Kupfer und PCB-138

#### Physikalisch-chemische Komponenten in Unterstützung der biologischen Komponenten

- Einflüsse auf die Temperaturverhältnisse
- Einflüsse auf den Sauerstoffhaushalt
- Einflüsse auf den Salzgehalt
- Einflüsse auf den Versauerungszustand
- Einflüsse auf die Nährstoffverhältnisse

sowie die relevanten Parameter bzw. Stoffe des

#### **Chemischen Zustands**

- Anthracen, Fluoranthen, Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthen, Benzo(k)fluoranthen, Benzo(g,h,i)perylene, Octylphenol und DEHP sowie Cadmium, Blei und Nickel

Entstehen auf die o. g. Qualitätskomponenten bzw. Parameter bezogen keine erheblichen negativen Wirkungen durch das Vorhaben sowie unter Berücksichtigung der Ergebnisse in PLAN T (2018), ist die Zielerreichung für den Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3 nicht gefährdet. Der Erreichung eines

- guten ökologischen Zustands und eines
- guten chemischen Zustandes

steht das Vorhaben dann nicht entgegen.

#### **6.1.1.1 Konzentrationen relevanter Schadstoffe in Straßenabflüssen**

Die Inhaltsstoffe von Straßenabflüssen sind in zahlreichen Mess- und Forschungskampagnen untersucht worden. Für die in Kap. 5.2.1 aufgeführten Stoffe wurden in der Studie von IFS (2018) Angaben zu Konzentrationen bzw. Frachten in Straßenabwässern und -sedimenten zusammengestellt. In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse aufgeführt.

Tabelle 13: Typische Konzentrationen bzw. Frachten von relevanten Schadstoffen in Straßenabwässern (Quelle: IFS 2018)

Schadstoff	Konzentration Mittelwert	Konzentration Maximum	Fracht Mittelwert	Partikulärer Anteil
Blei (Pb)	30 µg/l	60 µg/l	120 g/(ha*a)	0,90
Cadmium (Cd)	0,6 µg/l	1,2 µg/l	2,6 g/(ha*a)	0,52
Nickel (Ni)	35,0 µg/l	70 µg/l	190 g/(ha*a)	0,76
Zink (Zn) (Sediment)	-	-	2000 g/(ha*a)	0,76
PCB-138	-	-	0,01 g/(ha*a)	0,9
Kupfer (Cu) (Sediment)	-	-	520 g/(ha*a)	0,81
Benzo(a)pyren	0,18 µg/l	0,36 µg/l	0,65 g/(ha*a)	0,97
Benzo(b)fluoranthen	0,30 µg/l	0,60 µg/l	1,10 g/(ha*a)	0,98
Benzo(g,h,i)-perylene	0,35 µg/l	0,70 µg/l	1,40 g/(ha*a)	0,98
Benzo(k)fluoranthen	0,15 µg/l	0,30 µg/l	0,55 g/(ha*a)	0,98
Octylphenol	0,05 µg/l	-	0,20 g/(ha*a)	0,90
DEHP	10,20 µg/l	-	34 g/(ha*a)	0,89
Fluoranthen	0,5 µg/l	1,0 µg/l	2,0 g/(ha*a)	0,96
Anthracen	0,09 µg/l	0,18 µg/l	0,32 g/(ha*a)	0,96
BSB <sub>5</sub>	15 mg/l		85000 g/(ha*a)	
TOC	20 mg/l		105000 g/(ha*a)	
o-PO <sub>4</sub> -P	0,5 mg/l		2625 g/(ha*a)	
Gesamt-P	0,5 mg/l		2500 g/(ha*a)	
NH <sub>4</sub> -N	0,8 mg/l		4000 g/(ha*a)	

Die meisten der nachgewiesenen Schadstoffe emittieren gasförmig oder lagern sich als feine Partikel auf der Fahrbahn ab. Die Akkumulation der emittierten Schadstoffe wird vor allem durch den Wind und die Verwirbelung der Luft durch die Fahrzeuge gesteuert (SIEKER & GROTTKER 1987). Über die Luftströmung können die sehr feinen Stoffpartikel in den straßennahen Bereich bis etwa 25 m transportiert und abgelagert werden (BOLLER et al. 2006). Auf der Straßenoberfläche werden die abgelagerten Partikel durch ein Niederschlagsereignis suspendiert oder gelöst und können je nach Art und Neigung des Straßenbanketts mit dem Spritz- und Straßenabflusswasser in den angrenzenden Straßenrandbereich bis etwa 10 m verfrachtet werden (KOCHER 2007). In der Regel versickert der Oberflächenabfluss in einer ca. 1 m breiten Infiltrationszone. Das Spritzwasser von der Fahrbahn beeinflusst hingegen eine ca. 4 bis 10 m breite Zone neben dem Fahrbahnrand (WESSOLEK & KOCHER 2003, KOCHER 2007).

Die Chloridkonzentration im Oberflächenabfluss einer Verkehrsanlage ist wiederum großen Schwankungen ausgesetzt. Sie ist vor allem abhängig von den Witterungsbedingungen und der damit verbundenen Ausbringungsmenge an Tausalzen in den Wintermonaten.

Ein Teil des Chlorids wird mit den abfließenden Straßenabwässern über die Entwässerungseinrichtungen in die Oberflächengewässer abgeführt. Ein anderer Teil des Salzes gelangt durch den Fahrtwind oder durch natürliche Luftbewegungen über die sogenannte Verkehrsgischt in den Straßenrandbereich. Hierbei wird zwischen Spritzwasser, Sprühnebel und Stäuben unterschieden. Während ersteres eine Reichweite von wenigen Metern (bis etwa max. 10 m) aufweist, können letztere über mehrere Deka-Meter (bis etwa 40 m Reichweite) verfrachtet werden, wobei über 90 % der Deposition innerhalb der ersten 20 m stattfindet (zitiert in RASSMUS et al. 2003). Die Reichweite der Streusalzimmisionen ist dabei abhängig von der Verkehrsgeschwindigkeit.

Chlorid kann derzeit nicht mit technischen Mitteln aus den Straßenabflüssen entfernt werden und wird zudem bei der Versickerung in den Untergrund von den Bodenschichten schlecht zurückgehalten.

### 6.1.1.2 Projektbezogene Reinigungsleistungen der vorgesehenen Entwässerungsanlage

In die nachfolgenden Modellrechnungen sind die in IFS (2018) zumeist statistisch ermittelten Wirkungsgrade für die geplante Behandlungsanlage (Lamellenklärer) eingeflossen. Bei dem geplanten Lamellenklärer kann von einer Reinigungswirkung vergleichbar mit einer sog. RiStWag-Anlage ausgegangen werden, die entsprechend IFS (2018) der Klasse „Sedimentationsanlagen im Dauerstau mit optimiertem Zulauf“ zugeordnet werden kann. Die Lamellen dienen insbesondere dem Rückhalt von Schwebstoffen, an die sich weitere Substanzen anlagern (vor allem organische Stoffe und Schwermetalle), sodass die Stoffe auf diesem Weg zurückgehalten und entfernt werden können. In diesem Zusammenhang ist zu bemerken, dass in der Studie von IFS (2018) insgesamt 4 Klassen unterschieden werden: Straßenabwasser, übliche Sedimentationsanlagen im Dauerstau, Sedimentationsanlagen im Dauerstau mit optimiertem Zulauf und Retentionsbodenfilter, die den höchsten Reinigungsgrad erreichen.

Für die charakteristischen straßenspezifischen Stoffe der Anlagen 6 - 8 der OGewV sind folgende Gesamtwirkungsgrade repräsentativ (Tabelle 14).

Tabelle 14: Gesamtwirkungsgrade für Sedimentationsanlagen im Dauerstau mit optimiertem Zulauf (Quelle: IFS 2018 - Auszug)

Parameter	Sedimentationsanlagen im Dauerstau mit optimiertem Zulauf		Gesamtwirkungsgrad
	mittlere Ablaufkonzentration	hohe Ablaufkonzentration	
	[µg/l]	[µg/l]	
Anthracen	0,030	0,059	0,67
Fluoranthen	0,165	0,330	0,67
Benzo(a)pyren	0,058	0,116	0,68
Benzo(b)fluoranthen	0,094	0,188	0,69
Benzo(k)fluoranthen	0,047	0,094	0,69
Benzo(g,h,i)-perylene	0,109	0,218	0,69
Octylphenol	0,02	-	0,63
DEHP	3,86	12,92	0,62

Parameter	Sedimentations- anlagen im Dauerstau mit optimiertem Zulauf		Gesamtwirkungs- grad
	mittlere Ablauf- konzentration	hohe Ablauf- konzentration	
Parameter	[µg/l]	[µg/l]	[η]
Cadmium <sup>7</sup>	0,38/0,29	0,76/0,58	0,36/0
Nickel <sup>7</sup>	16,4/8,4	32,8/16,8	0,53/0
Blei <sup>7</sup>	11,0/2,9	22,0/5,8	0,63/0
PCB 138	0,0011	-	0,63
BSB <sub>5</sub>	6 mg/l	-	0,56 <sup>8</sup>
Gesamt-P	0,41 mg/l	-	0,18
NH <sub>4</sub> -N	0,80 mg/l	-	-
TOC	keine ausreichenden Messungen zur Ableitung von Wirkungsgraden		
o-PO <sub>4</sub> -P	keine ausreichenden Messungen zur Ableitung von Wirkungsgraden		
AFS / AFS63	48/33 mg/l		0,7

In den folgenden Kapiteln 6.1.2 - 6.1.4 werden die Formeln zur Ermittlung der zu erwartenden Jahres-Durchschnitts- und Höchstkonzentrationen in der Döllnitz basierend auf den Untersuchungsergebnissen von IfS (2018) für die o. g. Stoffe bzw. Parameter einschließlich der notwendigen Eingangsdaten vorgestellt. Diese berücksichtigen die in Tabelle 14 aufgeführten Gesamtwirkungsgrade bzw. in den Ablaufkonzentrationen sind die Wirkungsgrade enthalten, d. h. bereits eingerechnet worden.

### 6.1.2 Prüfung der Auswirkung auf die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten

Im Rahmen der Wirkungsprognosen sollen Aussagen erhalten werden, inwiefern mögliche Verschlechterungen des ökologischen Zustands des Oberflächenwasserkörpers Döllnitz-3 durch die Einleitung hervorgerufen werden. Im Ergebnis der Studie von IfS (2018) sind wie bereits erwähnt nur für die folgenden Parameter relevante Konzentrationen im Abfluss von Verkehrswegen zu erwarten:

**Biochemischer Sauerstoffbedarf nach 5 Tagen (BSB<sub>5</sub>), gesamter organischer Kohlenstoff (TOC), ortho-Phosphat-Phosphor (o-PO<sub>4</sub>-P), Gesamt-Phosphor und Ammonium-Stickstoff (NH<sub>4</sub>-N)**

Die Mischungsrechnungen von (behandeltem) Straßenabwasser und Abfluss im Gewässer erfolgen basierend auf den in IfS (2018) abgeleiteten Gleichungen. Diese berücksichtigen die Wirkungsgrade der geplanten Behandlungsanlage und liefern im Ergebnis die zu erwartenden mittleren Jahresdurchschnitts-Konzentrationen an der Einleitstelle. Im Folgenden sind die verwendeten Gleichungsterme sowie die notwendigen Eingangsparameter nochmals aufgeführt.

<sup>7</sup> Der erste Wert bezieht sich auf die Gesamtkonzentration und der zweite nur auf die gelöste. Sie ist maßgeblich in der OGewV, Anlage 8.

<sup>8</sup> Für den Wirkungsgrad BSB<sub>5</sub> wurde der Wirkungsgrad CSB angesetzt und damit die Ablaufkonzentration berechnet.

Gleichung für direkten Straßenabfluss (Bestandssituation):

$$(1) C_{JD-OWK-FB_{J1..J5}} = \frac{C_{MW-OWK_{J1..J5}} \times MQ_{Jahr} + A_{FB} \times F_{MW-FB}}{MQ_{Jahr}}$$

Gleichung für optimierte Sedimentationsanlagen im Dauerstau (Planzustand):

$$(2) C_{JD-OWK-RKB_{opt_{J1..J5}}} = \frac{C_{MW-OWK_{J1..J5}} \times MQ_{Jahr} + A_{FB} \times F_{MW-RKB_{opt}}}{MQ_{Jahr}}$$

Tabelle 15: Eingangsparameter für die Berechnungsgleichungen (1) und (2) (Quelle: IfS 2018)

Parameter	Einheit	Erläuterung
$C_{JD-OWK-FB}$	[mg/l]	zu erwartende Schadstoff-Jahresdurchschnittskonzentration (Jahr 1 - Jahr 5) an der repräsentativen Oberflächenwassermessstelle nach der Einleitung
$C_{JD-OWK-RKB_{opt_{J1..J5}}}$	[mg/l]	zu erwartende Schadstoff-Jahresdurchschnittskonzentration (Jahr 1 - Jahr 5) an der repräsentativen Oberflächenwassermessstelle nach der Einleitung
$C_{MW-OWK_{J1..J5}}$	[mg/l]	mittlere Schadstoff-Jahresdurchschnittskonzentration (Jahr 1 - Jahr 5) an der repräsentativen Oberflächenwassermessstelle
$A_{FB}$	[ha]	Angeschlossene befestigte Fahrbahnfläche
$F_{MW-FB}$	[g/(ha*a)]	mittlere Schadstofffracht im Straßenabfluss
$F_{MW-RKB_{opt}}$	[g/(ha*a)]	mittlere Schadstofffracht im Ablauf einer optimierten Sedimentationsanlage im Dauerstau
$MQ_{Jahr}$	[m³/a]	mittlerer Jahresabfluss

Für die Berechnung wurden folgende mittlere Schadstofffrachten für die relevanten Parameter der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten verwendet.

Tabelle 16: Mittlere Ablauf-Schadstofffrachten relevanter allgemeiner physikalisch-chemischer Qualitätskomponenten im Straßenabwasser und bei Sedimentationsanlagen im Dauerstau mit optimiertem Zulauf (Quelle: IfS 2018)

Parameter	Straßenabwasser	Sedimentationsanlagen im Dauerstau mit optimiertem Zulauf
<b>OGewV, Anlage 7</b>		
Fracht	$F_{MW-FB}$	$F_{MW-RKB_{opt}}$
Einheit	[g/(ha*a)]	[g/(ha*a)]
BSB <sub>5</sub> (ungehemmt)	85.000	37.400
TOC	105.000	105.000
o-PO <sub>4</sub> -P	2.625	2.625
Gesamt-P	2.500	2.050
NH <sub>4</sub> -N	4.000	4.000

Für den Parameter Chlorid erfolgten hingegen keine Untersuchungen, da die befestigten Flächen des Vorhabens nicht mit Tausalzen behandelt werden (siehe PLAN T 2018). Demzufolge sind auch Begleitstoffe, die Tausalzen zugesetzt werden, um beispielsweise das Salz rieselfähig zu halten (Ferrocyanide) im Rahmen der Wirkungsprognose nicht bewertungsrelevant.

### 6.1.3 Prüfung der Auswirkung auf die chemischen Qualitätskomponenten

Die chemischen Qualitätskomponenten sind im Zuge der Beurteilung des ökologischen Zustandes bewertungsrelevant. Im Rahmen der Wirkungsprognose muss überprüft werden, ob durch die spezifischen Parameter Zink, Kupfer und PCB-138 nachteilige Auswirkungen zu erwarten sind (entsprechend IFS 2018).

Für die Bestimmung der mittleren Schadstoffgehalte an der Einleitstelle ist ebenfalls die gewählte Entwässerungslösung bzw. es sind die entsprechenden Ablauffrachten zu berücksichtigen. Die Berechnungen basieren erneut auf den in IFS (2018) angegebenen Gleichungen. Im Folgenden sind die verwendeten (vereinfachten) Terme zur Ermittlung der zu erwartenden Jahresdurchschnittsgehalte zusammengestellt sowie die notwendigen Eingangsparameter.

Gleichung für direkten Straßenabfluss (Bestandssituation):

$$(3) G_{JD-OWK-FB_{J1..J5}} = \frac{S_{MW-OWK_{J1..J5}} \times G_{MW-OWK_{J1..J5}} \times MQ_{Jahr} + A_{FB} \times F_{MW-FB} \times 10^6}{S_{MW-OWK_{J1..J5}} \times MQ_{Jahr} + 530000 \times A_{FB}}$$

Gleichung für optimierte Sedimentationsanlagen im Dauerstau (Planzustand):

$$(4) G_{JD-OWK-RKB_{opt_{J1..J5}}} = \frac{S_{MW-OWK_{J1..J5}} \times G_{MW-OWK_{J1..J5}} \times MQ_{Jahr} + A_{FB} \times F_{MW-FB} \times 0,3 \times 10^6}{S_{MW-OWK_{J1..J5}} \times MQ_{Jahr} + 530000 \times A_{FB}}$$

Tabelle 17: Eingangsparameter für die Berechnungsgleichungen (3) und (4) zur Bestimmung der Jahresdurchschnitts-Konzentration für die relevanten straßenspezifischen Parameter der chemischen Qualitätskomponenten (Quelle: IFS 2018)

Parameter	Einheit	Erläuterung
$G_{JD-OWK-FB_{J1..J5}}$	[mg/kg]	zu erwartender Schadstoff-Jahresdurchschnittsgehalt (Jahr 1 - Jahr 5) an der repräsentativen Oberflächenwassermessstelle nach der Einleitung von Straßenabfluss
$G_{JD-OWK-RKB_{opt_{J1..J5}}}$	[mg/kg]	zu erwartender Schadstoff-Jahresdurchschnittsgehalt (Jahr 1 - Jahr 5) an der repräsentativen Oberflächenwassermessstelle nach der Einleitung von Straßenabfluss einer optimierten Sedimentationsanlage im Dauerstau
$S_{MW-OWK_{J1..J5}}$	[g/m <sup>3</sup> ]	mittlerer Schwebstoff-Jahresdurchschnittsgehalt (Jahr 1 - Jahr 5) an der repräsentativen Oberflächenwassermessstelle (Mittelwert je Jahr)
$G_{MW-OWK_{J1..J5}}$	[mg/kg]	mittlerer Schadstoff-Jahresdurchschnittsgehalt (Jahr 1 - Jahr 5) an der repräsentativen Oberflächenwassermessstelle (Mittelwert je Jahr)
$A_{FB}$	[ha]	angeschlossene befestigte Fahrbahnfläche
$F_{MW-FB}$	[g/(ha*a)]	mittlere Schadstofffracht im Straßenabfluss
$MQ_{Jahr}$	[m <sup>3</sup> /a]	mittlerer Jahresabfluss an der repräsentativen Messstelle

In der nachstehenden Tabelle sind die mittleren Schadstofffrachten für die relevanten Parameter der chemischen Qualitätskomponenten dargestellt.

Tabelle 18: Mittlere Ablauf-Schadstofffrachten relevanter chemischer Qualitätskomponenten im Straßenabfluss (Quelle: IFS 2018)

Parameter	Straßenabwasser
<b>OGewV, Anlage 6</b>	
Fracht	F <sub>MW-FB</sub>
Einheit	[g/(ha*a)]
Zink	421,2
Kupfer	1.520
PCB-138	0,009

#### 6.1.4 Prüfung der Auswirkung auf den chemischen Zustand

Der chemische Zustand des Oberflächenwasserkörpers Döllnitz-3 verschlechtert sich, wenn durch die Einleitung von Straßenabflüssen eine Überschreitung der JD-UQN und/oder der ZHK-UQN der Anlage 8 der OGewV stattfindet. In diesem Zusammenhang ist allerdings zu beachten, dass nur messbare oder sonst feststellbare künftige Veränderungen aufgrund des geplanten Vorhabens relevant sind. Eine Veränderung, die voraussichtlich messtechnisch nicht nachweisbar sein wird, stellt keine Verschlechterung dar. Dies gilt zudem unabhängig von dem Zustand eines Gewässers (LAWA 2017). In IFS (2018) wird das Verhältnis zwischen den Konzentrationen im Straßenabfluss und im Ablauf der Sedimentations- bzw. Behandlungsanlagen mit den Umweltqualitätsnormen der OGewV verglichen. Der Quotient zwischen der Konzentration im Straßenabwasser bzw. im Ablauf einer Entwässerungsanlage und den jeweiligen UQN stellt ein Maß der Relevanz dar. Wenn der Quotient kleiner als 1 ist, kann durch die Einleitungen für den jeweiligen Parameter die UQN nicht überschritten werden. Liegt dieser Quotient jedoch über 1, ist in Abhängigkeit zur Vorbelastung und dem Abfluss in den Gewässern eine Überschreitung der UQN möglich.

Gemäß IFS (2018) sind die Quotienten der Parameter Anthracen, Fluoranthen, Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthen, Benzo(k)fluoranthen, Benzo(g,h,i)-perylene, Cadmium, Nickel, Blei, Octylphenol und DEHP größer 1, sodass für diese Stoffe zu prüfen ist, ob durch die vorhabenbedingte Einleitung vom KV-Terminal eine Überschreitung der UQN und somit eine Verschlechterung des chemischen Zustands zu erwarten ist.

Im Rahmen der Wirkungsprognose wird untersucht, ob für diese Parameter die festgelegten JD- und ZHK-UQN nach der Einleitung des anfallenden (behandelten) Oberflächenabflusses in den Oberflächenwasserkörper eingehalten werden. Hierfür werden ebenfalls Mischungsrechnungen durchgeführt, die auf den ermittelten Gleichungssystemen in IFS (2018) basieren. Die Ermittlung der zu erwartenden Jahresdurchschnitts-Konzentrationen erfolgt entsprechend der Vorgehensweise für die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten (siehe Gleichungssysteme (1) und (2)), während für die Berechnung der zu erwartenden Höchstkonzentrationen folgende Gleichungen anzuwenden sind:

Gleichung für direkten Straßenabfluss (Bestandssituation):

$$(5) C_{HK-OWK-FB_{J1..J5}} = \frac{C_{MW-OWK_{J1..J5}} \times MNQ_{Jahr} + A_{FB} \times 15 \times C_{HK-FB}}{MNQ_{Jahr} + 15 \times A_{FB}}$$

Gleichung für optimierte Sedimentationsanlagen im Dauerstau (ungedrosselt, Planzustand):

$$(6) C_{HK-OWK-RKB_{opt} J1..J5} = \frac{C_{MW-OWK J1..J5} \times MNQ_{Jahr} + A_{FB} \times 15 \times C_{HK-RKB_{opt}}}{MNQ_{Jahr} + 15 \times A_{FB}}$$

Da der Bemessungszufluss zu vorentlasteten Regenklärbecken nach dem DWA-Arbeitsblatt A 166 (DWA 2013) in der Regel auf zumeist 15 l/(s\*ha) begrenzt wird bzw. sich Starkniederschläge zu 90 % unterhalb dieser kritischen Regenspende befinden, fließt in die Gleichungen (5) und (6) der Faktor 15 in die Berechnungen ein.

Tabelle 19: Eingangparameter für die Berechnungsgleichungen (5) und (6) zur Bestimmung der Jahres-Höchstkonzentration für die relevanten straßenspezifischen Parameter des chemischen Zustands (Quelle: IFS 2018)

Parameter	Einheit	Erläuterung
$C_{HK-OWK-FB J1..J5}$	[mg/l]	zu erwartende Schadstoff-Höchstkonzentration (Jahr 1 - Jahr 5) an der repräsentativen Oberflächenwassermessstelle nach der Einleitung von Straßenabfluss
$C_{HK-OWK-RKB_{opt} J1..J5}$	[mg/l]	zu erwartende Schadstoff-Höchstkonzentration (Jahr 1 - Jahr 5) an der repräsentativen Oberflächenwassermessstelle nach der Einleitung von Straßenabfluss einer optimierten Sedimentationsanlage im Dauerstau
$C_{MW-OWK J1..J5}$	[mg/l]	mittlere Schadstoff-Jahresdurchschnittskonzentration (Jahr 1 - Jahr 5) an der repräsentativen Oberflächenwassermessstelle (Mittelwert je Jahr)
$A_{FB}$	[ha]	angeschlossene befestigte Fahrbahnfläche
$C_{HK-FB}$	[mg/l]	hohe Schadstofffracht im Straßenabfluss
$C_{HK-RKB_{opt}}$	[mg/l]	hohe Schadstofffracht im Ablauf einer optimierten Sedimentationsanlage im Dauerstau
$MNQ_{Jahr}$	[l/s]	mittlerer jährlicher Niedrigwasserabfluss an der repräsentativen Messstelle

In der nachstehenden Tabelle sind die zu verwendenden Eingangs-Schadstofffrachten zur Bestimmung der Jahresdurchschnitts- und Höchstkonzentrationen für die relevanten Parameter zusammengestellt.

Tabelle 20: Mittlere Ablauf-Frachten und höchste Ablauf-Konzentrationen relevanter straßenspezifischer Parameter des chemischen Zustands (Quelle: IfS 2018)

Parameter	Straßenabwasser		Sedimentationsanlagen im Dauerstau mit optimiertem Zulauf	
	$C_{HK-FB}$	$F_{MW-FB}$	$C_{HK-RKB_{opt}}$	$F_{MW-RKB_{opt}}$
<b>OGewV, Anlage 8</b>				
Fracht/Konzentration	$C_{HK-FB}$	$F_{MW-FB}$	$C_{HK-RKB_{opt}}$	$F_{MW-RKB_{opt}}$
Einheit	[ $\mu\text{g/l}$ ]	[ $\text{g}/(\text{ha}\cdot\text{a})$ ]	[ $\mu\text{g/l}$ ]	[ $\text{g}/(\text{ha}\cdot\text{a})$ ]
Anthracen	0,18	0,32	0,059	0,11
Fluoranthen	1,00	2,00	0,33	0,66
Benzo(a)pyren	0,36	0,65	0,116	0,208
Benzo(b)fluoranthen	0,60	1,10	0,188	0,341
Benzo(k)fluoranthen	0,30	0,55	0,094	0,1705
Benzo(g,h,i)-perylene	0,70	1,40	0,218	0,434
Octylphenol	-	0,20	-	0,074
DEHP	-	34,00	-	12,92
Cadmium	0,58	1,25	0,58	1,25
Nickel	16,80	45,60	16,8	45,60
Blei	6,00	12,00	5,8	12,00

## 6.2 Auswirkungen auf den ökologischen und chemischen Zustand des Oberflächenwasserkörpers

### 6.2.1 Ökologischer Zustand

#### 6.2.1.1 Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

In den nachfolgenden Abschnitten werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten für den Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3 ermittelt und bewertet. In den tabellarisch zusammengestellten Ergebnissen finden sich in der Spalte „Vorbelastung“ die jeweiligen berechneten arithmetischen Jahres-Mittelwerte der gemessenen Konzentrationen an der repräsentativen Gütemessstelle OBF15500 oberhalb von Riesa für den betreffenden Parameter und in der Spalte „Ist-Zustand“ die Berechnungsergebnisse unter Berücksichtigung der jetzigen Entwässerungssituation, d. h. vor dem Neubau des KV-Terminals. Der „Planzustand“ beschreibt hingegen die Auswirkungen auf die relevanten straßenspezifischen Stoffe oder Parameter nach dem Neubau. Die Differenz zwischen Ist- und Planzustand bildet somit die Auswirkungen des Vorhabens ab.

#### Temperaturverhältnisse:

Während sommerlicher Niederschlagsereignisse kann es zu einer vorübergehenden Zunahme der Wassertemperatur im Oberflächenabfluss von Verkehrswegen kommen (AQUAPLUS 2011). Da diese aber nur von kurzer Dauer ist, sind keine Veränderungen der Temperaturverhältnisse im Oberflächenwasserkörper bzw. in der Döllnitz zu erwarten. Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass durch die Verweilzeit in den (unterirdischen) Entwässerungsanlagen die Temperatur wieder abnimmt, sodass zum Zeitpunkt der Einleitung wieder eine Angleichung der Temperaturverhältnisse erfolgt.

#### Sauerstoffhaushalt:

Durch die Einleitung von Straßenabwässern sind im Allgemeinen keine niedrigen Sauerstoff-Konzentrationen in den Einleitgewässern zu erwarten. Zudem wird das Straßenabwasser während des Transports in den Entwässerungsanlagen durch die Höhendifferenzen und den damit verbundenen Fließbewegungen verwirbelt bzw. belüftet, sodass Sauerstoff eingetragen wird.

Die Parameter TOC und BSB<sub>5</sub> treten entsprechend IfS (2018) in relevanten Konzentrationen im Straßenabwasser auf. In dem nachfolgenden Abschnitt werden die Auswirkungen der Einleitung für diese beiden Parameter beurteilt. Unter Berücksichtigung der Vorbelastung an der repräsentativen Messstelle im Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3 stellen sich folgende Konzentrationen ein.

Tabelle 21: Berechnete mittlere TOC-Konzentrationen an der Einleitstelle in den Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3

Jahr	oh. Riesa, Mündung (OBF15500) TOC- Vorbelastung [mg/l]	Einleitstelle Hafen Riesa	
		Ist-Zustand	Planzustand
		Berechnete mittlere TOC-Konzentrationen [mg/l]	
2012	6,6	6,6	6,6
2013	5,3	5,3	5,3
2014	7,2	7,2	7,2
2015	15,6	15,6	15,6
2016	9,3	9,3	9,3
2017	7,5	7,5	7,5
2018	7,8	7,8	7,8

Im Ergebnis berechnen sich Konzentrationsänderungen  $< 0,05$  mg/l, die keine nachweisbaren Auswirkungen haben. Während der Untersuchungsjahre 2014 - 2018 bleibt der Schwellenwert zwar weiterhin überschritten, eine weitere Verschlechterung des Parameters TOC tritt durch das Vorhaben jedoch nicht ein.

Für den Parameter BSB<sub>5</sub> berechnen sich folgende Konzentrationen für den Ist- und Planzustand.

Tabelle 22: Berechnete mittlere BSB<sub>5</sub>-Konzentrationen an der Einleitstelle in den Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3

Jahr	oh. Riesa, Mündung (OBF15500) BSB <sub>5</sub> - Vorbelastung [mg/l]	Einleitstelle Hafen Riesa	
		Ist-Zustand	Planzustand
		Berechnete mittlere BSB <sub>5</sub> -Konzentrationen [mg/l]	
2012	3,5	3,5	3,5
2013	2,7	2,7	2,7
2014	2,7	2,7	2,7
2015	3,1	3,1	3,1
2016	3,2	3,2	3,2
2017	2,6	2,6	2,6
2018	2,6	2,6	2,6

Im Ergebnis berechnen sich auch hier keine Konzentrationsunterschiede für den Ist- und Planzustand bzw. die Konzentrationsänderungen betragen  $< 0,05$  mg/l.

#### Versauerungszustand:

Die Versauerung eines Gewässers ist vom pH-Wert abhängig. Auf Grundlage der typischen pH-Werte in Straßenabflüssen (7,1 - 7,6; siehe KASTING 2002), die zwischen den minimal und maximal zulässigen Schwellenwerten liegen, ist keine Verschlechterung des ökologischen Zustands des Oberflächenwasserkörpers Döllnitz zu erwarten.

#### Nährstoffverhältnisse:

Die Nährstoffverhältnisse in einem Fließgewässer können bei Straßenabwassereinleitungen entsprechend IfS (2018) durch Konzentrationserhöhungen bei den Parametern ortho-Phosphat-Phosphor, Gesamt-Phosphor und Ammonium-Stickstoff negativ beeinflusst werden.

In den nachfolgenden Abschnitten werden die Auswirkungen der Einleitung von den Verkehrsflächen für LKW-, PKW- und Reachstacker-Verkehre in die Döllnitz für diese drei Parameter beschrieben. Unter Berücksichtigung der Vorbelastung an der repräsentativen Messstelle oberhalb von Riesa stellen sich folgende Konzentrationen ein.

Tabelle 23: Berechnete mittlere ortho-Phosphat-Phosphor-Konzentrationen an der Einleitstelle in den Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3

Jahr	oh. Riesa, Mündung (OBF15500) ortho-Phosphat-Phosphor-Vorbelastung [mg/l]	Einleitstelle Hafen Riesa	
		Ist-Zustand	Planzustand
		Berechnete mittlere ortho-Phosphat-Phosphor-Konzentrationen [mg/l]	
2012	0,12	0,12	0,12
2013	0,08	0,08	0,08
2014	0,16	0,16	0,16
2015	0,17	0,17	0,17
2016	0,20	0,20	0,20
2017	0,15	0,15	0,15
2018	0,16	0,16	0,16

Der Schwellenwert von  $\leq 0,07$  mg/l oPO<sub>4</sub>-P ist im Planzustand weiterhin überschritten. Es tritt aber keine nachweisbare Erhöhung im Vergleich zur Bestandssituation ein.

Der gleiche Sachverhalt ist auch beim Parameter Gesamt-Phosphor zu beobachten. Der Schwellenwert für den guten ökologischen Zustand von  $\leq 0,1$  mg/l Gesamt-P wird im Ist- und Planzustand nicht eingehalten. Im Planzustand tritt aber keine weitere Erhöhung ein.

Tabelle 24: Berechnete mittlere Gesamt-Phosphor-Konzentrationen an der Einleitstelle in den Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3

Jahr	oh. Riesa, Mündung (OBF15500) Gesamt-Phosphor-Vorbelastung [mg/l]	Einleitstelle Hafen Riesa	
		Ist-Zustand	Planzustand
		Berechnete mittlere Gesamt-Phosphor-Konzentrationen [mg/l]	
2012	0,34	0,34	0,34
2013	0,27	0,27	0,27
2014	0,30	0,30	0,30
2015	0,72	0,72	0,72
2016	0,42	0,42	0,42
2017	0,41	0,41	0,41
2018	0,33	0,33	0,33

Bei dem Parameter Ammonium-Stickstoff wird der Schwellenwert für den Fließgewässertyp 15 von  $\leq 0,2$  mg/l NH<sub>4</sub>-N im Ist-Zustand in den Jahren 2012, 2013, 2015, 2017 und 2018 nicht eingehalten. Im Planzustand tritt aber auch hier keine weitere Erhöhung ein.

Tabelle 25: Berechnete mittlere Ammonium-Stickstoff-Konzentrationen an der Einleitstelle in den Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3

Jahr	oh. Riesa, Mündung (OBF15500) Ammonium- Stickstoff- Vorbelastung [mg/l]	Einleitstelle Hafen Riesa	
		Ist-Zustand	Planzustand
		Berechnete mittlere Ammonium-Stickstoff- Konzentrationen [mg/l]	
2012	0,58	0,58	0,58
2013	0,26	0,26	0,26
2014	0,16	0,16	0,16
2015	0,45	0,45	0,45
2016	0,19	0,19	0,19
2017	0,28	0,28	0,28
2018	0,22	0,22	0,22

Anhand der Untersuchungsergebnisse wird ersichtlich, dass die Ableitung der behandelten Oberflächenabflüsse über die bestehende Einleitstelle zu kaum nachweisbaren Konzentrationsveränderungen führt und eine weitere Überschreitung der Schwellenwerte für die Parameter ortho-Phosphat-Phosphor, Gesamt-Phosphor und Ammonium-Stickstoff nicht zu erwarten ist. Eine Verschlechterung des ökologischen Zustands durch die unterstützenden Qualitätskomponenten ist somit nicht zu besorgen.

Salzgehalt:

Eine Wirkungsprognose hinsichtlich des Salzgehaltes, insbesondere für den Parameter Chlorid, ist hingegen nicht erforderlich, da die Verkehrsflächen des Terminalgeländes in den Wintermonaten nicht mit Tausalzen behandelt werden, sondern ausschließlich geräumt und ggf. mit abstumpfenden Mitteln gestreut werden.

**Fazit:** Eine Verschlechterung der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten ist mit dem Vorhaben nicht verbunden. Da die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten unterstützend bei der Beurteilung der biologischen Qualitätskomponenten herangezogen werden, kann demzufolge auch eine Beeinträchtigung der biologischen Qualitätskomponenten ausgeschlossen werden.

**6.2.1.2 Chemische Qualitätskomponenten (flussgebietspezifische Schadstoffe)**

Nachfolgend werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die relevanten flussgebietspezifischen Schadstoffe Kupfer, Zink und PCB-138 untersucht.

Die Einleitung resultiert bei den Parametern Kupfer und Zink in einer geringfügigen Abnahme der Gehalte im Vergleich zum Ist-Zustand durch die Behandlung des Oberflächenabflusses im Lamellenschrägklärer. Die jeweiligen JD-UQN werden nicht erreicht.

Für den Parameter PCB-138 ist weder eine nachweisbare Zu- noch eine Abnahme der Gehalte im Planzustand berechnet worden. Die Einleitung aus der Entwässerungsanlage des Vorhabens verursacht somit keine Verschlechterung bei den chemischen Qualitätskomponenten und demzufolge auch nicht beim ökologischen Zustand des Oberflächenwasserkörpers Döllnitz-3.

Tabelle 26: Berechnete mittlere Kupfer-Gehalte an der Einleitstelle in den Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3

Jahr	oh. Riesa, Mündung (OBF15500) Kupfer-Vorbelastung [mg/kg]	Einleitstelle Hafen Riesa	
		Ist-Zustand	Planzustand
		Berechnete mittlere Kupfer-Gehalte [mg/kg]	
2014	44,8	46,2	45,5
2017	39,8	40,9	40,4

Tabelle 27: Berechnete mittlere Zink-Gehalte an der Einleitstelle in den Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3

Jahr	oh. Riesa, Mündung (OBF15500) Zink-Vorbelastung [mg/kg]	Einleitstelle Hafen Riesa	
		Ist-Zustand	Planzustand
		Berechnete mittlere Zink-Gehalte [mg/kg]	
2014	275,0	280,1	277,4
2017	277,5	281,5	279,4

Tabelle 28: Berechnete mittlere PCB-138-Gehalte an der Einleitstelle in den Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3

Jahr	oh. Riesa, Mündung (OBF15500) PCB-138- Vorbelastung [mg/kg]	Einleitstelle Hafen Riesa	
		Ist-Zustand	Planzustand
		Berechnete mittlere PCB138-Gehalte [mg/kg]	
2014	0,001	0,001	0,001
2017	0,001	0,001	0,001

## 6.2.2 Auswirkungen auf den chemischen Zustand

In den nachfolgenden Abschnitten erfolgt unter Berücksichtigung der Umweltqualitätsnormen für prioritäre Schadstoffe und bestimmte andere Schadstoffe die Bewertung der Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Oberflächenwasserkörpers Döllnitz-3. Wie bereits angemerkt, werden die Untersuchungen ausschließlich für Schadstoffe durchgeführt, die infolge des Betriebs auf den Verkehrsflächen in relevanten Konzentrationen im Oberflächenabfluss auftreten bzw. in wissenschaftlichen Studien nachgewiesen wurden. Die Berechnungen werden für Mittelwasserverhältnisse (MQ) geführt zur Ableitung der mittleren zu erwartenden Schadstoffkonzentrationen im Gewässer als auch für Niedrigwasserverhältnisse (MNQ) zur Ermittlung der zu erwartenden Höchstkonzentrationen nach der Überleitung der (behandelten) Abflüsse vom neuen KV-Terminal im Hafen Riesa. Die Ergebnisse für den Ist- und Planzustand werden anschließend in Beziehung gesetzt, um ggf. Verschlechterungen ausweisen zu können.

### Cadmium:

Die zu bewertende Cadmium-Konzentration im Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3 berechnet sich aus der Vorbelastung (an der OBF15500) und der verursachten Konzentrationserhöhung durch die Einleitung über den Lamellenklärer. Da die Döllnitz-3 der Härteklasse 3 zugeordnet wird, gilt eine JD-UQN von 0,09 µg/l und eine zulässige Höchstkonzentration von 0,6 µg/l. Im Folgenden sind die Berechnungsergebnisse in der Einheit mg/l aufgeführt, da entsprechend der anzuwendenden Gleichungssysteme die Ergebnisse in mg/l ausgegeben werden (siehe Kapitel 6.1). Durch Multiplikation mit dem Faktor 1.000 erhält man die Resultate in der Einheit µg/l.

Für den Parameter Cadmium berechnen sich folgende Konzentrationen an der Einleitstelle.

Tabelle 29: Berechnete mittlere und maximale Cadmium-Konzentrationen an der Einleitstelle in den Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3 bei MQ- und MNQ-Verhältnissen

Jahr	oh. Riesa, Mündung (OBF15500)  Cadmium- Vorbelastung  [mg/l]	Einleitstelle Hafen Riesa	
		Ist-Zustand	Planzustand
		MQ-Verhältnisse Berechnete mittlere Cadmium- Konzentrationen [mg/l]	
2012	0,000015	0,000015	0,000015
2013	0,000016	0,000016	0,000016
2014	0,000015	0,000015	0,000015
2015	0,000015	0,000015	0,000015
2016	0,000015	0,000015	0,000015
2017	0,000015	0,000015	0,000015
2018	0,000015	0,000015	0,000015
Jahr	Cadmium- Vorbelastung  [mg/l]	MNQ-Verhältnisse Berechnete maximale Cadmium- Konzentrationen [mg/l]	
2012	0,000015	0,000051	0,000086
2013	0,000016	0,000052	0,000087
2014	0,000015	0,000051	0,000086
2015	0,000015	0,000051	0,000086
2016	0,000015	0,000051	0,000086
2017	0,000015	0,000051	0,000086
2018	0,000015	0,000051	0,000086

Die berechneten Cadmium-Konzentrationen bei MQ-Verhältnissen überschreiten nicht die JD-UQN und die ZHK-UQN bei MNQ-Verhältnissen. Durch die Einleitung in den Oberflächenwasserkörper sind für den Parameter Cadmium keine Verschlechterungen des chemischen Zustands zu erwarten.

Blei:

Für den straßenspezifischen Schadstoff Blei ermitteln sich infolge der Einleitung folgende Konzentrationen an der Einleitstelle:

Tabelle 30: Berechnete mittlere und maximale Blei-Konzentrationen an der Einleitstelle in den Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3 bei MQ- und MNQ-Verhältnissen

Jahr	oh. Riesa, Mündung (OBF15500)  Blei- Vorbelastung  [mg/l]	Einleitstelle Hafen Riesa	
		Ist-Zustand	Planzustand
		MQ-Verhältnisse Berechnete mittlere Blei- Konzentrationen [mg/l]	
2012	0,00013	0,00013	0,00013
2013	0,00011	0,00011	0,00011
2014	0,00011	0,00011	0,00011
2015	0,00016	0,00016	0,00016
2016	0,00014	0,00014	0,00014
2017	0,00010	0,00010	0,00010
2018	0,00012	0,00012	0,00012
Jahr	Blei- Vorbelastung  [mg/l]	MNQ-Verhältnisse Berechnete maximale Blei- Konzentrationen [mg/l]	
2012	0,00013	0,00050	0,00084
2013	0,00011	0,00048	0,00082
2014	0,00011	0,00048	0,00082
2015	0,00016	0,00053	0,00086
2016	0,00014	0,00052	0,00085
2017	0,00010	0,00048	0,00081
2018	0,00012	0,00049	0,00083

Die Einleitung vom KV-Terminal in die Döllnitz bewirkt eine Konzentrationserhöhung bei MNQ-Verhältnissen. Die berechneten Konzentrationen befinden sich aber sowohl im Bestand als auch im Planzustand deutlich unterhalb der JD-UQN von 1,2 µg/l bzw. der ZHK-UQN von 14 µg/l. Durch den Parameter Blei ist deshalb keine Verschlechterung des chemischen Zustands des Oberflächenwasserkörpers zu erwarten. Ergänzend ist anzumerken, dass die straßenbedingte Emission von Blei rückläufig ist (u. a. durch die Umstellung auf bleifreie Bremsbeläge). Das untersuchte Szenario bildet somit „schlechtere Bedingungen“ ab als sich zukünftig einstellen werden.

**Nickel:**

Für den Parameter Nickel ergeben sich folgende Konzentrationen nach der Einleitung:

Tabelle 31: Berechnete mittlere und maximale Nickel-Konzentrationen an der Einleitstelle in den Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3 bei MQ- und MNQ-Verhältnissen

Jahr	oh. Riesa, Mündung (OBF15500)  Nickel- Vorbelastung  [mg/l]	Einleitstelle Hafen Riesa	
		Ist-Zustand	Planzustand
		MQ-Verhältnisse Berechnete mittlere Nickel- Konzentrationen [mg/l]	
2012	0,0015	0,0015	0,0015
2013	0,0017	0,0017	0,0017
2014	0,0026	0,0026	0,0026
2015	0,0019	0,0019	0,0019
2016	0,0019	0,0019	0,0019
2017	0,0013	0,0013	0,0013
2018	0,0023	0,0023	0,0023
Jahr	Nickel- Vorbelastung  [mg/l]	MNQ-Verhältnisse Berechnete maximale Nickel- Konzentrationen [mg/l]	
2012	0,0015	0,0025	0,0034
2013	0,0017	0,0027	0,0036
2014	0,0026	0,0035	0,0043
2015	0,0019	0,0029	0,0038
2016	0,0019	0,0029	0,0038
2017	0,0013	0,0023	0,0032
2018	0,0023	0,0032	0,0041

Durch die Einleitung sind für den Parameter ebenfalls kaum nachweisbare Konzentrationsänderungen bei Mittelwasserhältnissen zu erwarten ( $< 0,05 \mu\text{g/l}$ ). Die berechneten Konzentrationen befinden sich zudem unterhalb der JD-UQN von  $4 \mu\text{g/l}$ . Die ZHK-UQN von  $34 \mu\text{g/l}$  wird ebenfalls nicht erreicht bei mittleren Niedrigwasserabflüssen. Durch den straßenspezifischen Schadstoff Nickel sind somit keine nachteiligen Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Oberflächenwasserkörpers Döllnitz-3 zu erwarten.

Bei der Interpretation der Ergebnisse für die Parameter Cadmium, Blei und Nickel ist zu berücksichtigen, dass die geplante Behandlungsanlage (fast) keine Wirkung auf die gelöste Fraktion dieser Schwermetalle hat, die in der OGewV jedoch bewertungsrelevant ist bzw. für die Umweltqualitätsnormen vorliegen. Für den partikulären Anteil sind hingegen keine „Grenzwerte“ definiert.

**Anthracen:**

Für den Parameter Anthracen berechnen sich folgende Konzentrationen nach der Einleitung in die Döllnitz für den Ist- und Planzustand:

Tabelle 32: Berechnete mittlere und maximale Anthracen-Konzentrationen an der Einleitstelle in den Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3 bei MQ- und MNQ-Verhältnissen

Jahr	oh. Riesa, Mündung (OBF15500)  Anthracen- Vorbelastung  [mg/l]	Einleitstelle Hafen Riesa	
		Ist-Zustand	Planzustand
		MQ-Verhältnisse Berechnete mittlere Anthracen- Konzentrationen [mg/l]	
2012	0,00000058	0,00000060	0,00000059
2013	0,00000050	0,00000052	0,00000051
2014	0,00000046	0,00000047	0,00000047
2017	0,00000038	0,00000039	0,00000039
Jahr	Anthracen- Vorbelastung  [mg/l]	MNQ-Verhältnisse Berechnete maximale Anthracen- Konzentrationen [mg/l]	
2012	0,00000058	0,00001203	0,00000790
2013	0,00000050	0,00001195	0,00000783
2014	0,00000046	0,00001191	0,00000779
2017	0,00000038	0,00001184	0,00000772

Im Ergebnis berechnen sich für den Planzustand kaum nachweisbare Konzentrationsänderungen im Vergleich zur Bestandssituation. Die berechneten Konzentrationen befinden sich unterhalb der JD- und ZHK-UQN von 0,1 µg/l. Durch diesen straßenspezifischen Schadstoff sind deshalb keine nachteiligen Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Oberflächenwasserkörpers Döllnitz-3 zu erwarten.

Fluoranthen:

Durch die Einleitung über die Entwässerungsanlage des neuen KV-Terminals im Hafen Riesa in die Döllnitz sind für den straßenspezifischen Schadstoff Fluoranthen folgende Konzentrationen zu erwarten:

Tabelle 33: Berechnete mittlere und maximale Fluoranthren-Konzentrationen an der Einleitstelle in den Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3 bei MQ- und MNQ-Verhältnissen

Jahr	oh. Riesa, Mündung (OBF15500) Fluoranthren-Vorbelastung [mg/l]	Einleitstelle Hafen Riesa	
		Ist-Zustand	Planzustand
		MQ-Verhältnisse Berechnete mittlere Fluoranthren-Konzentrationen [mg/l]	
2012	0,0000073	0,00000743	0,00000740
2013	0,0000075	0,00000760	0,00000757
2014	0,0000060	0,00000610	0,00000607
2017	0,0000068	0,00000685	0,00000682
Jahr	Fluoranthren-Vorbelastung [mg/l]	MNQ-Verhältnisse Berechnete maximale Fluoranthren-Konzentrationen [mg/l]	
2012	0,0000073	0,0000707	0,0000477
2013	0,0000075	0,0000708	0,0000479
2014	0,0000060	0,0000694	0,0000466
2017	0,0000068	0,0000701	0,0000472

Die Einleitung bewirkt bei Mittelwasserverhältnissen im Vergleich zur Bestandssituation (Ist-Zustand) eine geringfügige Konzentrationsabnahme. Eine Verschlechterung des chemischen Wasserkörper-Zustands ist demzufolge nicht zu besorgen. Da sich die Vorbelastung der Döllnitz aber bereits oberhalb der JD-UQN von 0,0063 µg/l befindet, wird diese jedoch weiterhin nicht eingehalten.

Die ZHK-UQN von 1,2 µg/l wird hingegen weder im Ist- noch im Planzustand überschritten.

Zusammenfassend lässt sich daher festhalten, dass durch diesen Parameter keine nachteiligen Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Oberflächenwasserkörpers zu erwarten sind.

Benzo(a)pyren:

Für den Parameter Benzo(a)pyren ermitteln sich folgende Konzentrationen nach der Einleitung der (behandelten) Oberflächenabflüsse vom KV-Terminal Hafen Riesa in die Döllnitz:

Tabelle 34: Berechnete mittlere und maximale Benzo(a)pyren-Konzentrationen an der Einleitstelle in den Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3 bei MQ- und MNQ-Verhältnissen

Jahr	oh. Riesa, Mündung (OBF15500)  Benzo(a)- pyren- Vorbelastung  [mg/l]	Einleitstelle Hafen Riesa	
		Ist-Zustand	Planzustand
		MQ-Verhältnisse Berechnete mittlere Benzo(a)pyren- Konzentrationen [mg/l]	
2012	0,00000192	0,00000195	0,00000194
2013	0,00000181	0,00000184	0,00000183
2014	0,00000196	0,00000199	0,00000198
2017	0,00000249	0,00000252	0,00000251
Jahr	Benzo(a)- pyren- Vorbelastung  [mg/l]	MNQ-Verhältnisse Berechnete maximale Benzo(a)pyren- Konzentrationen [mg/l]	
2012	0,00000192	0,0000248	0,00001620
2013	0,00000181	0,0000247	0,00001611
2014	0,00000196	0,0000248	0,00001624
2017	0,00000249	0,0000253	0,00001670

Auch beim Parameter Benzo(a)pyren ist die JD-UQN an der repräsentativen Messstelle OBF15500 bereits überschritten, wie die vorliegenden Messergebnisse belegen. Im Planzustand kommt es zu einer geringfügigen Konzentrationsabnahme von 0,01 ng/l im Vergleich zum Ist-Zustand bei Mittelwasserverhältnissen. Die ZHK-UQN von 0,27 µg/l wird hingegen deutlich unterschritten. Durch den Stoff tritt demzufolge keine Verschlechterung des chemischen Zustands im Oberflächenwasserkörper der Döllnitz-3 ein.

#### Benzo(b)fluoranthen:

Für die Parameter Benzo(b)fluoranthen als auch für die weiteren relevanten PAK der OGewV (Benzo(b)fluoranthen, Benzo(k)fluoranthen und Benzo(g,h,i)-perylene) existieren ausschließlich ZHK-UQN. Aus diesem Grund werden für diese Stoffe nur Mischungsrechnungen bei mittleren Niedrigwasserverhältnissen zur Ermittlung der zu erwartenden Höchstkonzentrationen durchgeführt.

In der Döllnitz ermitteln sich folgende Konzentrationen an der Einleitstelle für den Parameter Benzo(b)fluoranthen:

Tabelle 35: Berechnete maximale Benzo(b)fluoranthren-Konzentrationen an der Einleitstelle in den Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3 bei MNQ-Verhältnissen

Jahr	oh. Riesa, Mündung (OBF15500) Benzo(b)-fluoranthren-Vorbelastung [mg/l]	Einleitstelle Hafen Riesa	
		Ist-Zustand	Planzustand
		MNQ-Verhältnisse Berechnete maximale Benzo(b)fluoranthren-Konzentrationen [mg/l]	
2012	0,0000025	0,0000406	0,0000257
2013	0,0000021	0,0000403	0,0000254
2014	0,0000023	0,0000404	0,0000255
2017	0,0000025	0,0000406	0,0000257

Die ZHK-UQN von 0,017 µg/l Benzo(b)fluoranthren wird sowohl im Ist- als auch im Planzustand überschritten. Im Planzustand tritt aber eine deutliche Konzentrationsabnahme ein durch die Behandlung der Oberflächenabflüsse im Lamellenschräglärer, sodass keine Verschlechterung des Wasserkörperzustands eintritt.

Benzo(k)fluoranthren:

Die berechneten Benzo(k)fluoranthren-Konzentrationen bei Niedrigwasserverhältnissen infolge der Einleitung in den Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3 sind in der nachstehenden Tabelle zusammengestellt.

Tabelle 36: Berechnete maximale Benzo(k)fluoranthren-Konzentrationen an der Einleitstelle in den Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3 bei MNQ-Verhältnissen

Jahr	oh. Riesa, Mündung (OBF15500) Benzo(k)-fluoranthren-Vorbelastung [mg/l]	Einleitstelle Hafen Riesa	
		Ist-Zustand	Planzustand
		MNQ-Verhältnisse Berechnete maximale Benzo(k)fluoranthren-Konzentrationen [mg/l]	
2012	0,0000015	0,0000205	0,0000131
2013	0,0000013	0,0000203	0,0000129
2014	0,0000013	0,0000204	0,0000129
2017	0,0000014	0,0000204	0,0000130

Im Ergebnis berechnet sich auch für diesen Parameter eine Überschreitung der ZHK-UQN von 0,017 µg/l im Ist-Zustand, während die Umweltqualitätsnorm im Planzustand eingehalten wird. Eine Verschlechterung ist dementsprechend nicht zu besorgen.

Benzo(g,h,i)-perylene:

Für den Parameter Benzo(g,h,i)-perylene gilt eine ZHK-UQN von 0,0082 µg/l. Es ermitteln sich folgende Konzentrationen bei mittleren Niedrigwasserverhältnissen an der Einleitstelle im Ist- und Planzustand:

Tabelle 37: Berechnete maximale Benzo(g,h,i)-perylen-Konzentrationen an der Einleitstelle in den Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3 bei MNQ-Verhältnissen

Jahr	oh. Riesa, Mündung (OBF15500) Benzo(g,h,i)-perylen-Vorbelastung [mg/l]	Einleitstelle Haafen Riesa	
		Ist-Zustand	Planzustand
		MNQ-Verhältnisse Berechnete maximale Benzo(g,h,i)-perylen-Konzentrationen [mg/l]	
2012	0,0000018	0,0000464	0,0000289
2013	0,0000012	0,0000458	0,0000283
2014	0,0000013	0,0000459	0,0000284
2017	0,0000016	0,0000462	0,0000287

Die Einleitung bei Niedrigwasserverhältnissen führt erneut zur Überschreitung der ZHK-UQN sowohl im Ist- als auch im Planzustand. Aber auch bei diesem Parameter ist eine deutliche Reduktion der Konzentration im Planzustand zu verzeichnen, sodass keine Verschlechterung des Wasserkörperzustands eintritt.

Octylphenol:

Für die Parameter Octylphenol und DEHP sind ausschließlich JD-UQN im Rahmen der Wirkungsprognosen zu beachten, während zulässige Höchstkonzentrationen nicht definiert sind.

Im Ergebnis der Mischungsrechnungen wurden folgende Konzentrationen in der Döllnitz für den Ist- und Planzustand ermittelt:

Tabelle 38: Berechnete mittlere Octylphenol-Konzentrationen an der Einleitstelle in den Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3 bei MQ-Verhältnissen

Jahr	oh. Riesa, Mündung (OBF15500) Octylphenol-Vorbelastung [mg/l]	Einleitstelle Hafen Riesa	
		Ist-Zustand	Planzustand
		MQ-Verhältnisse Berechnete mittlere Octylphenol-Konzentrationen [mg/l]	
2012	0,0000020	0,0000020	0,0000020
2013	0,0000020	0,0000020	0,0000020
2014	0,0000025	0,0000025	0,0000025
2017	0,0000020	0,0000020	0,0000020

Die berechneten Octylphenol-Konzentrationen an der Einleitstelle liegen unterhalb der JD-Umweltqualitätsnorm von 0,1 µg/l. Die Konzentrationsunterschiede zwischen dem Ist- und Planzustand sind zudem äußerst geringfügig (< 0,00005 µg/l).

Eine Verschlechterung des chemischen Zustands des Oberflächenwasserkörpers ist deshalb nicht zu erwarten.

Bis(2-ethyl-hexyl)phthalat (DEHP):

Für den Parameter Bis(2-ethyl-hexyl)phthalat (DEHP) ermitteln sich aufgrund der Einleitung in den Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3 folgende Konzentrationen an der Einleitstelle:

Tabelle 39: Berechnete mittlere Bis(2ethylhexyl)phthalat (DEHP)-Konzentrationen an der Einleitstelle in den Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3 bei MQ-Verhältnissen

Jahr	oh. Riesa, Mündung (OBF15500)  DEHP- Vorbelastung  [mg/l]	Einleitstelle Hafen Riesa	
		Ist-Zustand	Planzustand
		MQ-Verhältnisse Berechnete mittlere DEHP- Konzentrationen [mg/l]	
2012	0,000080	0,000082	0,000081
2013	0,000015	0,000017	0,000016
2014	0,000449	0,000451	0,000451
2017	0,000194	0,000195	0,000195

Die Einleitung führt zu keiner Überschreitung der JD-Umweltqualitätsnorm von 1,3 µg/l. Infolge der Behandlung der Abwässer im Planzustand tritt zudem teilweise eine geringfügige Konzentrationsabnahme ein. Durch den straßenbürtigen Schadstoff Bis(2-ethyl-hexyl)phthalat (DEHP) ist deshalb keine Verschlechterung des chemischen Zustands des Oberflächenwasserkörpers zu erwarten.

**Fazit:** Eine Verschlechterung des chemischen Zustands ist mit dem Vorhaben nicht verbunden, da Umweltqualitätsnormen nicht überschritten werden oder es zu einer Abnahme der Konzentrationen im Planzustand durch die Behandlung der Oberflächenabflüsse des KV-Terminals kommt.

### 6.3 Verbleibende Beeinträchtigungen i. S. eines Verstoßes gegen das Verschlechterungsverbot § 27 Abs. 1 Nr. 1 WHG

Mit dem Vorhaben KV-Terminal Hafen Riesa „Alter Hafen“ sind keine Beeinträchtigungen i. S. eines Verstoßes gegen das Verschlechterungsverbot § 27 Abs. 1 Nr. 1 WHG entsprechend der im vorangegangenen Kapitel 6.2 durchgeführten Untersuchungen verbunden.

## **7 Zusammenfassung**

Die Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH plant den Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchungen wurde überprüft, ob das Vorhaben mit den Zielen der EU-Wasserrahmenrichtlinie vereinbar ist. In diesem Zusammenhang wurde bewertet, ob durch das Vorhaben eine Verschlechterung des Zustands des betroffenen Oberflächenwasserkörpers im Hinblick auf die allgemeinen physikalisch-chemischen und die chemischen Qualitätskomponenten (flussgebietspezifische Schadstoffe) eintritt. Zudem wurden die Auswirkungen auf den chemischen Zustand untersucht.

Neben der Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EG) bilden das Wasserhaushaltsgesetz (WHG vom 31.07.2009), die Oberflächengewässerverordnung (OGewV vom 20.06.2016) und die Grundwasserverordnung (vom 09.11.2010) die rechtlichen Grundlagen für die Erarbeitung der Wirkungsprognosen.

Die Bewertung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials von Oberflächenwasserkörpern erfolgt gemäß den Vorgaben der WRRL u. a. basierend auf den chemischen und allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten. Diese dienen dabei der unterstützenden Beurteilung der biologischen Komponenten.

Die Einstufung des chemischen Zustands von Oberflächenwasserkörpern wird hingegen anhand festgelegter Umweltqualitätsnormen vorgenommen. Bei Überschreitung einer Jahresdurchschnitts-Umweltqualitätsnorm oder zulässigen Jahreshöchstkonzentration-Umweltqualitätsnorm ist der chemische Zustand als nicht gut einzustufen.

Das Vorhaben befindet sich im Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers Döllnitz-3 (DESN\_53736-3), der sich sowohl in einem schlechten ökologischen als auch in einem nicht guten chemischen Zustand befindet. Die Ursache für den schlechten chemischen Zustand sind Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen bei den Parametern Quecksilber und Quecksilberverbindungen, polycyclische, aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) sowie Fluoranthen.

Die Einstufung des ökologischen Zustands basiert maßgeblich auf der schlechten Bewertung der Qualitätskomponente Fische. Des Weiteren sind im Oberflächenwasserkörper der Döllnitz-3 die Schwellenwerte für Ammonium-Stickstoff, Ammoniak-Stickstoff, Nitrit-Stickstoff, Phosphor gesamt, und ortho-Phosphat-Phosphor (allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten) überschritten.

Die Umweltqualitätsnormen der flussgebietspezifischen Schadstoffe werden hingegen eingehalten.

Die Entwässerungsplanungen sehen vor, den Oberflächenabfluss des neuen KV-Terminals zu fassen und über eine Niederschlagswasserbehandlungsanlage zu reinigen. Anschließend wird er ungedrosselt in das Hafenbecken bzw. die Döllnitz abgeführt. Bei der Behandlungsanlage handelt es sich um einen Lamellenklärer.

Für die Erstellung eines Fachgutachtens zur WRRL existieren keine Vorgaben zur Ermittlung der betriebsbedingten Wirkungen von Hafenbaumaßnahmen auf den ökologischen und chemischen Zustand eines Oberflächenwasserkörpers. Die vorliegenden Untersuchungen orientieren sich deshalb an der Methodik der Ingenieurgesellschaft für Stadthydrologie mbH aus dem Jahr 2018 (IFS 2018), d. h. der immissionsbezogenen Bewertung der Einleitung von Straßenabflüssen.

Im vorliegenden Fall werden die Auswirkungen an der Einleitstelle bzw. dem Gebietsauslass unmittelbar oberhalb der Mündung der Döllnitz in die Elbe ermittelt, weil sich die repräsentative Messstelle oberhalb der geplanten Einleitung befindet, die nächste flussabwärts gelegene Messstelle erst im Wasserkörper Elbe-2 gelegen ist und durch das gutachterliche Vorgehen Aussagen über die Auswirkung auf die hydrochemischen Verhältnisse vor Übergabe an den unterliegenden Wasserkörper abgeleitet werden können.

Im Ergebnis der Nachweisführung konnte für alle untersuchten Qualitätskomponenten bzw. relevanten Parameter nachgewiesen werden, dass durch das geplante Vorhaben keine Verschlechterung des chemischen Oberflächenwasserkörperzustands eintritt, da Umweltqualitätsnormen nicht überschritten werden oder es zu einer Abnahme der Konzentrationen im Planzustand durch die Behandlung der Oberflächenabflüsse des KV-Terminals kommt. Es wurde ferner dargelegt, dass das Vorhaben bezüglich des ökologischen Zustands ebenfalls keine Verschlechterung verursacht. Eine Verschlechterung der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten ist mit dem Vorhaben nicht verbunden. Da die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten unterstützend bei der Beurteilung der biologischen Qualitätskomponenten herangezogen werden, kann demzufolge auch eine Beeinträchtigung der biologischen Qualitätskomponenten ausgeschlossen werden.

Infolge des Ausschlusses einer Verschlechterung im Oberflächenwasserkörper der Döllnitz-3 wird auch der unterhalb liegende Oberflächenwasserkörper Elbe-2 nicht beeinträchtigt.

## 8 Quellenverzeichnis

### 8.1 Gesetze und Richtlinien

- DWA (2013): Bauwerke der zentralen Regenwasserbehandlung und -rückhaltung, Konstruktive Gestaltung und Ausrüstung. - Arbeitsblatt DWA-A 166, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., Hennef.
- GRWV - GRUNDWASSERVERORDNUNG (2010): Verordnung zum Schutz des Grundwassers. - Bundesgesetzblatt Jahrgang 2010 Teil I Nr. 56, ausgegeben zu Bonn am 15. November 2010, vom 9. November 2010, geändert durch die erste Verordnung zur Änderung der Grundwasserverordnung, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2017 Teil I Nr. 24, ausgegeben zu Bonn am 9. Mai 2017, vom 4. Mai 2017.
- LAWA (2014): RaKon Teil B Arbeitspapier II: Hintergrund- und Orientierungswerte für physikalisch-chemische Qualitätskomponenten zur unterstützenden Bewertung von Wasserkörpern entsprechend EG-WRRL - Länderarbeitsgemeinschaft Wasser vom 19.02.2014.
- LAWA (2017): Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot - Aktualisierte und überarbeitete Fassung 2016, Länderarbeitsgemeinschaft Wasser vom 16./17. März 2017 in Karlsruhe.
- OGEWV (2016): Verordnung zum Schutz von Oberflächengewässern vom 20. Juni 2016. Bundesgesetzblatt Jahrgang 2016 Teil I Nr. 28, ausgegeben zu Bonn am 23. Juni 2016, Seite 1373 - 1443.
- RICHTLINIE 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (ABl. L 327 vom 22.12.2000, S. 1) zuletzt geändert durch Entscheidung Nr. 2455/2001/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. November 2001, WRRL - Wasserrahmenrichtlinie.
- RICHTLINIE 2013/39/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. August 2013 zur Änderung der Richtlinien 2000/60/EG und 2008/105/EG in Bezug auf prioritäre Stoffe im Bereich der Wasserpolitik (ABl. L 226 vom 24.08.13, S. 1).
- RICHTLINIE 2014/101/EU der Kommission vom 30. Oktober 2014 zur Änderung der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (ABl. L 311 vom 31.10.2014, S. 32).
- RiStWag 2016 - Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten. - Ausgabe 2016, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Erd- und Grundbau (FGSV e. V.)
- WHG (2017): Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel I des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist.

### 8.2 Literaturverzeichnis

- AQUAPLUS (2011): Strassenabwasser in der Schweiz, Literaturarbeit und Situationsanalyse Schweiz hinsichtlich gewässerökologischer Auswirkung (Immissionen). - Studie im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU).
- BOLLER, M., KAUFMANN, P. & OCHSENBEIN, U. (2006): Schadstoffe im Straßenabwasser einer stark befahrenen Straße und deren Retention mit neuartigen Filterpaketen aus Geotextil und Adsorbiermaterial. - Eawag: Das Wasserforschungs-Institut des ETH-Bereichs, Dübendorf.
- DALLHAMMER, W.-D. & FRITZSCH, C. (2016): Verschlechterungsverbot - Aktuelle Herausforderungen an die Wasserwirtschaftsverwaltung. - Zeitschrift für Umweltrecht, 6, S. 340 - 350.

- FGG ELBE - FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT ELBE (2015a): Aktualisierung des Maßnahmenprogramms nach § 82 WHG bzw. Artikel 11 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2016 bis 2021. - Anhang M4: Maßnahmenfestlegung für Wasserkörper und Bewirtschaftungszeitraum. Stand: 12. November 2015.
- FGG ELBE - FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT ELBE (2015b): Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2016 bis 2021. - Hrsg. Flussgebietsgemeinschaft Elbe. Stand: 12. November 2015.
- FGSV (2016): Richtlinie für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wassergewinnungsgebieten. - Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2016.
- GROTEHUSMANN, D. & KASTING, U. (2006): Optimierung von Absetzbecken. - Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 944; Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Abteilung Straßenbau, Straßenverkehr, Bonn.
- INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR STADTHYDROLOGIE MBH (IFS) (2006): Naturnahe Verfahren zur Behandlung von Regenabflüssen. - 2. Untersuchungszeitraum. - Ingenieurgesellschaft für Stadthydrologie mbH, Forschungsprojekt gefördert durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt.
- INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR STADTHYDROLOGIE MBH (IFS) (2016): Konzentrationen und Frachten organischer Schadstoffe im Straßenabfluss. - Ingenieurgesellschaft für Stadthydrologie mbH, Forschungsprojekt FE-Nr. 05.152/2008/GRB im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt).
- INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR STADTHYDROLOGIE MBH (IFS) (2018): Immissionsbezogene Bewertung der Einleitung von Straßenabflüssen. - Studie erstellt im Auftrag der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Hannover, April 2018.
- KASTING, U. (2002): Reinigungsleistung von zentralen Anlagen zur Behandlung von Abflüssen stark befahrener Straßen. - Diss. Technische Univ. Kaiserslautern, D 386.
- KOCHER, B. (2007): Einträge und Verlagerung straßenverkehrsbedingter Schwermetalle in Sandböden an stark befahrenen Außerortsstraßen. - Dissertation TU Berlin, D 83.
- KRAUTH, K.-H. & KLEIN, H. (1981): Untersuchungen über die Beschaffenheit des über ein Rückhaltebecken mit Leichtflüssigkeitsabscheider geleiteten Niederschlagswassers der A8/B10 bei Ulm/West, Schlußbericht Institut für Siedlungswasserbau, Wassergüte- und Abfallwirtschaft der Universität Stuttgart, im Auftrag des Autobahnamtes Baden-Württemberg, unveröffentlicht.
- KRAUTH, K.-H. & KLEIN, H. (1982): Untersuchung über die Beschaffenheit des Oberflächenwassers von Bundesautobahnen. - Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 363, Bundesminister für Verkehr, Bonn Godesberg, 1982.
- KRAUTH, K.-H. & STOTZ, G. (1994): Qualitativer und quantitativer Einfluss von Absetzanlagen auf den Betrieb von Versickerungsbecken. - Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 672, Bundesminister für Verkehr, Bonn Bad Godesberg, 1994.
- LfULG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2017a): Hydrologisches Handbuch. - Teil 3: Gewässerkundliche Hauptwerte 08/2017.
- LfULG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2017b): Steckbrief Oberflächenwasserkörper Bewirtschaftungszeitraum 2009-2015, Döllnitz (DESN\_53736-3). - Stand 28.11.17. Elektronisch veröffentlicht unter der URL: [https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ags/wrrl/OWK\\_STECKBRIEFE/Steckbrief\\_Doellnitz-3\\_DESN\\_53736-3.pdf](https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ags/wrrl/OWK_STECKBRIEFE/Steckbrief_Doellnitz-3_DESN_53736-3.pdf).
- LfULG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2018a): Digitale Daten aus dem „Wasserhaushaltsportal Sachsen“ - MNQ, MQ, <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/mnq-regio/website/>, zuletzt abgerufen am 07. August 2019.

- LfULG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2018b): Digitale Stammdaten Wasserkörper bzw. deren Geometrien nach WRRL, <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/10002.htm?data=wrri>, zuletzt abgerufen am 07. August 2019.
- LfULG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2019): Durchflusskennwerte und Querbauwerke, Leitfaden zur Web-Anwendung „Ausgewählte Durchflusskennwerte und Querbauwerke sächsischer Fließgewässer, Stand 2015“. - Schriftenreihe des LfULG Heft 5/2019
- RASSMUS, J., HERDEN, C., JENSEN, I., RECK, H. & SCHÖPS, K. (2003): Methodische Anforderungen an Wirkungsprognosen in der Eingriffsregelung. - Angewandte Landschaftsökologie, Heft 51, Bundesamt für Naturschutz, Bonn - Bad Godesberg.
- SIEKER, F. & GROTTKER, M. (1987): Beschaffenheit von Straßenoberflächenwasser bei mittlerer Verkehrsbelastung. - Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 530, Bundesminister für Verkehr, Bonn Bad Godesberg, 1988.
- UHL, M., ADAMS, R., GROTEHUSMANN, D., HARMS, R., KASTING, U., LANGE, G., SCHNEIDER, F. & SCHRÖER, C. (2006): ESOG Einleitung des von Straßen abfließenden Oberflächenwassers in Gewässer. - Unveröffentlichter Abschlussbericht IV-9-042 252, erstellt im Auftrag des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, Nov. 2006.
- UMWELTBÜRO ESSEN (2008): Teil A: Aktualisierung der Steckbriefe der bundesdeutschen Fließgewässertypen (Förderkennzeichen 360 15 007), Teil B: Ergänzung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen um typspezifische Referenzen und Bewertungsverfahren aller Qualitätskomponenten (Projekt-Nr. O 8.06). - Erstellt im Auftrag der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), April 2008.
- WESSOLEK, G. & KOCHER, B. (2003): Verlagerung straßenverkehrsbedingter Stoffe mit dem Sickerwasser. - Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 864, Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Abt. Straßenbau, Bonn.

### 8.3 Gutachten

- PLAN T PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT UND UMWELT (2018): Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa „Alter Hafen“ - Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie. - Erstellt im Auftrag der Sächsischen Binnenhäfen Obereibe GmbH, Dresden, Stand: 08.02.2018.
- SBO - SÄCHSISCHE BINNENHÄFEN OBERELBE GMBH (2018): Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa „Alter Hafen“. - 1. Tektur Genehmigungsplanung. Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsverfahren, Stand: 26.03.2018.
- VI - VÖSSING INGENIEURGESELLSCHAFT MBH (2018): Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa „Alter Hafen“. - Antrag auf Planfeststellung 1. Tektur, Erläuterungsbericht Hydraulische Nachweise, Stand: 24.01.2018. Duisburg.

## **9 Anhang- und Anlagenverzeichnis**

- Anhang 1 Verkehrsflächen mit Entwässerung zur Einleitstelle am Hafenbecken  
(Maßstab 1:1.000)
- Anhang 2 Ergänzende Aussagen zur Untersetzung der Auswirkungsprognose, Stand 04. Dezember  
2018  
Tabelle 1: Potenzielle Auswirkungen des KV-Terminals auf die Qualitätskomponenten  
der Wasserkörper
- Anhang 3 Übersichtslageplan Oberflächenwasser- und Grundwasserkörper
- Anlage 1:  
Anlage 1.1: Gemessene Konzentrationen an Sauerstoff, BSB5, TOC und Chlorid an der Oberflä-  
chenwassermessstelle Döllnitz, oh. Riesa, Mündung (MKZ OBF15500)
- Anlage 1.2: Gemessene pH-Werte und Konzentrationen an Sulfat, Eisen und ortho-Phosphat-Phos-  
phor an der Oberflächenwassermessstelle Döllnitz, oh. Riesa, Mündung (MKZ  
OBF15500)
- Anlage 1.3: Gemessene Konzentrationen an Gesamt-Phosphor, Ammonium-Stickstoff, Ammoniak-  
Stickstoff und Nitrit-Stickstoff an der Oberflächenwassermessstelle Döllnitz, oh. Riesa,  
Mündung (MKZ OBF15500)
- Anlage 1.4: Gemessene Wassertemperaturen an der Oberflächenwassermessstelle Döllnitz, oh.  
Riesa, Mündung (MKZ OBF15500)
- Anlage 1.5: Ergebnisse der Sedimentuntersuchungen ausgewählter Parameter der Anlage 6, OGewV  
an der Oberflächenwassermessstelle Döllnitz, oh. Riesa, Mündung (MKZ OBF15500),  
2014 und 2017
- Anlage 1.6: Gemessene Konzentrationen an Cadmium, Blei und Nickel an der Oberflächenwasser-  
messstelle Döllnitz, oh. Riesa, Mündung (MKZ OBF15500)
- Anlage 1.7: Gemessene Konzentrationen ausgewählter Parameter der Anlage 8, OGewV an der  
Oberflächenwassermessstelle Döllnitz, oh. Riesa, Mündung (MKZ OBF15500), 2012  
bis 2017

1

Anhang  
1

2

bis  
3

3

4

5

6

7

8

9

0

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

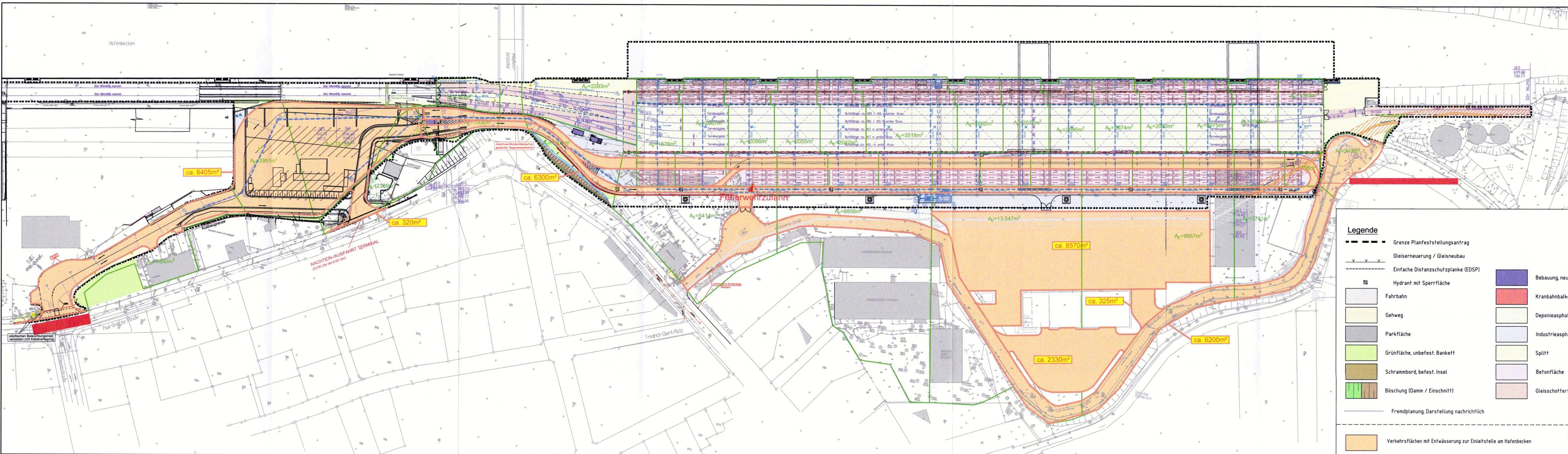


[www.blauer-engel.de/uz56](http://www.blauer-engel.de/uz56)



Soennecken

Layout Name: 118-1-1000 - TEKTUR  
 Projektname: BV-Fa-118  
 Projekt: 03.04.2020 / 12:18  
 X:\Projekte\Ausserschub Duisburg\Hafen Riesa\0\_Planfest-Zeichnungen - hydr. Nachweise 2017\0118 - Verkehrsflächen - Entwässerung zu Einleitstelle.dwg



**Legende**

	Grenze Planfeststellungsantrag		Bebauung, neu
	Gleiserneuerung / Gleisneubau		Kranbahnballen
	Einfache Distanzschutzpläne (EDSP)		Deponieasphalt
	Hydrant mit Sperrfläche		Industrieasphalt
	Fahrbahn		Spüß
	Gehweg		Betonfläche
	Parkfläche		Gleisschotterfläche
	Grünfläche, unbefest. Bankett		
	Schrammbord, befest. Insel		
	Böschung (Damm / Einschnitt)		
	Fremdplanung, Darstellung nachrichtlich		
	Verkehrsflächen mit Entwässerung zur Einleitstelle am Hafenbecken		

e			
d			
c			
b			
a	Änderung	Datum	geändert geprüft

**Bauherr:**



**SBO**  
Sächsische Binnenhäfen  
Oberelbe GmbH

**Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH**  
Magdeburger Straße 58 \* 01067 Dresden

**Entwurfsverfasser:**



**duisport consult**  
excellence in logistics  
Alte Ruhrorter Straße 42-52 \* 47119 Duisburg \* Tel.: 0203/803-1

**Fachplaner:**

Büro für Hydrologie und Bodenkunde  
Gert Hammer  
Beethovenstraße 3  
01465 Dresden OT Langebrück  
Tel.: 035201 / 71065  
Fax: 035201 / 71085



**SBO**  
Sächsische Binnenhäfen  
Oberelbe GmbH

**Hafen Riesa KV-Terminal**  
AUFGESTELLT 24.08.2020

**Genehmigungsplanung - Planfeststellungsantrag gem. §18 AEG**

**Verkehrsflächen mit Entwässerung zur Einleitstelle am Hafenbecken**  
[Anhang 1]

Maßstab:	gezeichnet:	04/2020	
1 : 1000	geprüft:	04/2020	Lenz
	gesehen:	04/2020	Lenz
Datumpf:	X:\PROJEKTE\AUSSERSCHUB_DUISBURG\HAFFEN_RIESA\0_Planfest-Zeichnungen - hydr. Nachweise 2017\0118 - Verkehrsflächen - Entwässerung zu Einleitstelle.dwg		

**Planfeststellungsantrag mit B.Schluss der Landesregierung Sachsen**  
Az.: 32-0522/434/15  
vom 14. Oktober 2024  
Die Übereinstimmung mit der Urschrift beglaubigt:  
Dresden, 16. Oktober 2024




**118-1**

Tabelle 1: Potenzielle Auswirkungen des KV-Terminals auf die Qualitätskomponenten der Wasserkörper

Potenzielle Auswirkung	Oberflächenwasser				Grundwasser				
	x = potenzielle Betroffenheit der jeweiligen Qualitätskomponente								
	Biologische QK				allg. Chem.- phys. Par.	Hydro- morphologie	Chemischer Zustand	Quantitativer Zustand	Qualitativer Zustand
Fische	Makro- zoobenthos	Makrophy- ten	Phytoplank- ton (nicht relevant) <sup>1</sup>						
<b>Bauphase</b>									
<b>Gefahr von Bodeneinschwemmungen/Sedimenteintrag in den OWK Döllnitz-3</b>	X	X	X		X		X		
Beschreibung des Konfliktes auf die potenziell betroffenen Qualitätskomponenten (QK)	Im Zuge der Bauarbeiten besteht die Gefahr der Beeinträchtigung von Qualitätskomponenten des OWK Döllnitz-3 durch Bodeneinschwemmungen bzw. Sedimenteinträge. So kann durch Kolmation (Verstopfung des Lückenraums mit Feinmaterial) einer kiesigen oder steinigen Gewässersohle einerseits der Lebensraum für Kleinfische und andererseits Laichhabitate für kieslaichende Fische direkt verloren gehen, was sich negativ auf die Artenzusammensetzung, die Häufigkeit und auch die Altersstruktur auswirken kann (QK Fischfauna). Weiterhin besteht dadurch die Gefahr des Verlustes von Lebensraum für Leitarten benthischer Organismen (QK Makrozoobenthos). Des Weiteren kann eine Trübung des Wassers das Wachstum submerser Vegetation vermindern bzw. verhindern (QK Makrophyten). Ebenfalls besteht durch den potenziellen Eintrag von Bodeneinschwemmungen / Sedimenten die Gefahr einer Überschreitung der Schwellenwerte der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponente sowie zur Verschlechterung des chemischen Zustands des OWK Döllnitz-3.								
Notwendige Vermeidungsmaßnahme:	<p>V 1 - Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebes</p> <p>Die Bauarbeiten sind so auszuführen, dass eine Verunreinigung des OWK Döllnitz-3 bzw. des Hafenbeckens durch Öle, Kraftstoffe und andere Wasserschadstoffe oder sonstige nachteilige Veränderungen ausgeschlossen ist. Transportfahrzeuge und alle bautechnologisch zur Realisierung des Vorhabens genutzter Geräte dürfen nicht am OWK Döllnitz-3 (bzw. im Hafenbecken) gereinigt werden. Das bei der Reinigung derartiger Geräte oder Fahrzeuge anfallende Abwasser darf nicht ohne vorherige Reinigung in den OWK Döllnitz-3 eingeleitet werden.</p> <p>Bei Abbruch von Gebäuden etc. in Gewässernähe ist darauf zu achten, dass Stäube aufgefangen werden (z. B. durch Baustelleneinhausungen) und nicht in den OWK Döllnitz-3 (bzw. in das Hafenbecken) gelangen.</p>								
Bewertung der Auswirkungen mit Vermeidungsmaßnahme	Durch den sachgemäßen Umgang mit wassergefährdenden Stoffen im Baubetrieb (V 1) wird die Gefahr von Bodeneinschwemmungen / Sedimenteintrag in den OWK Döllnitz-3 vermieden. Eine negative Beeinträchtigung des OWK durch eine Verschlechterung der potenziell betroffenen Qualitätskomponenten ist damit während der Bauzeit ausgeschlossen.								

<sup>1</sup> Der Gewässertyp 15 ist nicht planktonführend, daher entfällt die Bewertung der Auswirkungen auf das Phytoplankton, vgl. auch OGewV 2016 Anlage 3 Nr. 1.

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

Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG) - ergänzende Aussagen zur Untersetzung der Auswirkungsprognose

Stand: 04. Dezember 2018

Potenzielle Auswirkung	Oberflächenwasser					Grundwasser			
	x = potenzielle Betroffenheit der jeweiligen Qualitätskomponente								
	Biologische QK				allg. Chem.-phys. Par.	Hydro-morphologie	Chemischer Zustand	Quantitativer Zustand	Qualitativer Zustand
Fische	Makro-zoobenthos	Makrophyten	Phytoplankton (nicht relevant)						
Verbleibende Beeinträchtigungen	keine	keine	keine	keine	keine		keine		
<b>Gefahr des Eintrags von Ölen, Kraftstoffen und andere Wasserschadstoffe in den OWK Döllnitz-3</b>	X	X	X		X		X		
Beschreibung des Konfliktes auf die potenziell betroffenen Qualitätskomponenten (QK)	Im Zuge der Bauarbeiten besteht die Gefahr der Beeinträchtigung von Qualitätskomponenten des OWK Döllnitz-3 durch den Eintrag von Schadstoffen und des möglichen Eintrags von wassergefährdenden Stoffen durch Baumaschinen sowie durch deren unsachgemäße Lagerung bzw. Gebrauch.								
Notwendige Vermeidungsmaßnahme:	V 1 - Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebes Die Bauarbeiten sind so auszuführen, dass eine Verunreinigung des OWK Döllnitz-3 bzw. des Hafenbeckens durch Öle, Kraftstoffe und andere Wasserschadstoffe oder sonstige nachteilige Veränderungen ausgeschlossen ist. Transportfahrzeuge und alle bautechnologisch zur Realisierung des Vorhabens genutzter Geräte dürfen nicht im OWK Döllnitz-3 (bzw. im Hafenbecken) gereinigt werden. Ebenfalls ist das Säubern der Baufahrzeuge und Baumaschinen mit dem Wasser des OWK Döllnitz-3 sowie die Ableitung des anfallenden Schmutzwassers in das Hafenbecken nicht zulässig. Im direkten Einzugsbereich der Gewässer sind zudem das Lagern und Umfüllen von Kraftstoffen, Ölen, Schmiermitteln und sonstigen wassergefährdenden Stoffen sowie das Betanken von und Reparaturarbeiten an Baumaschinen, Geräten und Fahrzeugen untersagt.								
Bewertung der Auswirkungen (mit Vermeidungsmaßnahme)	Die baubedingte Verunreinigung des OWK Döllnitz-3 bzw. des Hafenbeckens durch Öle, Kraftstoffe und andere Wasserschadstoffe wird mit der Maßnahme V 1 vermieden. Eine negative Beeinträchtigung des OWK durch eine Verschlechterung der potenziell betroffenen Qualitätskomponenten ist damit bauzeitlich ausgeschlossen.								
Verbleibende Beeinträchtigungen	keine	keine	keine	keine	keine		keine		
<b>Gefahr des Eintrags von Ölen, Kraftstoffen und andere Wasserschadstoffe in den GWK „Döllnitz-Dahle“</b>									X
Beschreibung des Konfliktes auf die potenziell betroffenen Qualitätskomponenten (QK)	Im Rahmen der Bautätigkeiten besteht die Gefahr der Beeinträchtigung des Grundwasserkörpers Döllnitz-Dahle durch Einträge von Schadstoffen und des möglichen Eintrags von wassergefährdenden Stoffen durch Baumaschinen sowie durch deren unsachgemäße Lagerung bzw. Gebrauch.								
Notwendige Vermeidungsmaßnahme:	V 1 - Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebes								

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

Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG) - ergänzende Aussagen zur Untersetzung der Auswirkungsprognose

Stand: 04. Dezember 2018

Potenzielle Auswirkung	Oberflächenwasser							Grundwasser	
	x = potenzielle Betroffenheit der jeweiligen Qualitätskomponente								
	Biologische QK				allg. Chem.-phys. Par.	Hydro-morphologie	Chemischer Zustand	Quantitativer Zustand	Qualitativer Zustand
Fische	Makro-zobenthos	Makrophy-ten	Phytoplank-ton (nicht relevant)						
	Die Bauarbeiten sind so auszuführen, dass eine Verunreinigung des GWK Döllnitz-Dahle durch Öle, Kraftstoffe und andere Wasserschadstoffe oder sonstige nachteilige Veränderungen ausgeschlossen ist. Transportfahrzeuge und alle bautechnologisch zur Realisierung des Vorhabens genutzte Geräte dürfen nur in für das Grundwasser ungefährdeten Bereichen gereinigt werden, so dass ein der Eintrag von Schadstoffen in das Grundwasser vermieden wird.								
Bewertung der Auswirkungen (mit Vermeidungsmaßnahme)	Die baubedingte Verunreinigung des GWK „Döllnitz-Dahle“ durch Öle, Kraftstoffe und andere Wasserschadstoffe wird mit der Maßnahme V 1 vermieden. Eine Verschlechterung des qualitativen Zustands ist damit ausgeschlossen.								
Verbleibende Beeinträchtigungen									keine
Gefahr der Mobilisierung von Schadstoffen aus den im Vorhabengebiet befindlichen Altlastenverdachtsflächen im Zuge der Abbrucharbeiten und Eintrag in den Grundwasserkörper „Döllnitz-Dahle“									X
Beschreibung des Konfliktes auf die potenziell betroffenen Qualitätskomponenten (QK)	Im Zuge der Bauarbeiten zum geplanten KV-Terminal ist auch der Abbruch von Gebäuden vorgesehen. Der damit verbundene Eingriff in die oberflächlichen Bodenschichten, birgt die Gefahr, dass durch Altlasten kontaminiertes Aushubmaterial freigelegt und in dabei in den Grundwasserkörper „Döllnitz-Dahle“ eingetragen wird.								
Notwendige Vermeidungsmaßnahme:	V 2 - Schutz des Grundwasserkörpers vor mobilisierten Schadstoffen im Zuge von Gebäudeabbrüchen Verunreinigte, kontaminierte Bodenschichten (AVV 170503 - Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten) sind - wie im Abbruch- und Entsorgungskonzept (MUS 2014) festgelegt, zu separieren und fachgerecht zu entsorgen bzw. zu verwerten.								
Bewertung der Auswirkungen (mit Vermeidungsmaßnahme)	Die Maßnahme V 2 sieht eine fachgerechte Separierung und Entsorgung bzw. Verwertung verunreinigter, kontaminierter Bodenschichten vor. Eine Gefahr des Eintrags von Schadstoffen in den Grundwasserkörper wird mit der Maßnahme V 2 damit vermieden. Gleichzeitig wird durch die Versiegelung der vorbelasteten Flächen ein mögliches Auswaschen wasserlöslicher Schadstoffe durch versickerndes Niederschlagswasser und der Transport in unbelastete Bereiche des GWK „Döllnitz-Dahle“ vermieden bzw. verringert (BIB 2014, Ordner 6, Register 2). Eine Beeinträchtigung des chemischen Zustandes des Grundwasserkörpers durch den Aushub von Bodenmaterial auf Altlastenverdachtsflächen wird durch die Vermeidungsmaßnahme vermieden. Eine Verschlechterung des chemischen Zustandes des GWK „Döllnitz-Dahle“ kann ausgeschlossen werden.								

Potenzielle Auswirkung	Oberflächenwasser							Grundwasser	
	x = potenzielle Betroffenheit der jeweiligen Qualitätskomponente								
	Biologische QK				alg. Chem.- phys. Par.	Hydro- morphologie	Chemischer Zustand	Quantitativer Zustand	Qualitativer Zustand
Fische	Makro- zoobenthos	Makrophy- ten	Phytoplank- ton (nicht relevant)						
Verbleibende Beeinträchtigungen									keine
<b>Anlage</b>									
Gefahr der Verringerung der Grundwasserneubildung durch die Versiegelung von ca. 3,45 ha versickerungsfähiger Böden								X	
Beschreibung des Konfliktes auf die potenziell betroffenen Qualitätskomponenten (QK)	Durch die Neuversiegelung auf einer Fläche von ca. 3,5 ha wird die potenzielle Grundwasserneubildungsrate vorhabenbedingt gesenkt. Diese Böden stehen für die Grundwasserneubildung nicht mehr zur Verfügung. Es besteht die Gefahr, dass eine Verschlechterung des quantitativen Zustands des Grundwasserkörpers „Döllnitz-Dahle“ einhergeht.								
Notwendige Vermeidungsmaßnahme:	keine Maßnahme erforderlich								
Bewertung der Auswirkungen mit Vermeidungsmaßnahme	<p>Bei den im Vorhabengebiet sich befindlichen Böden handelt es sich um 1 - 4 m mächtige hochverdichtete Böden aus anthropogenen Auffüllungen (BIB 2014). Die Böden weisen keine bzw. eine stark eingeschränkte Versickerungsfähigkeit auf. Diese Flächen sind somit bereits zum gegenwärtigen Zeitpunkt ohne Bedeutung für die Grundwasserneubildung des GWK „Döllnitz-Dahle“.</p> <p>Darüber hinaus ist die versiegelte Fläche bezogen auf die Größe des Grundwasserkörpers (49.083 ha) sehr gering (0,007 %), so dass signifikante Veränderungen hinsichtlich des quantitativen Grundwasserkörperzustands ausgeschlossen werden können. Die Versiegelungen werden zudem durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert. Dazu gehören auch Maßnahmen zum Retentionsraumgewinn außerhalb des Untersuchungsgebietes durch Abbruch von Uferbefestigungen der Elbe am ehemaligen Muskatorgleis und dem Rückbau des Gebäudes „Fritzsche“, welche ebenfalls der Erhöhung von Infiltrationsfläche zugeschrieben werden können. Durch die starke Vorbelastung der zu versiegelnden Bodenfläche sowie den Maßnahmen zum Gewinn von Infiltrationsfläche ist eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands des Grundwasserkörpers „Döllnitz-Dahle“ ausgeschlossen. Eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands des Grundwasserkörpers ist damit nicht gegeben.</p> <p>Des Weiteren wird durch die Versiegelung des Terminalgeländes die Mobilisierung von Schadstoffen aus den bestehenden Altlastenstandorten und der Eintrag in die betroffenen OWK vermindert (s. betriebsbedingte Auswirkung zum qualitativen Zustand des Grundwasserkörpers).</p>								
Verbleibende Beeinträchtigungen								keine	
Gefahr der Reduzierung von Retentionsraum des OWK Döllnitz-3 durch						X			

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

Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG) - ergänzende Aussagen zur Untersetzung der Auswirkungsprognose

Stand: 04. Dezember 2018

Potenzielle Auswirkung	Oberflächenwasser				Grundwasser				
	x = potenzielle Betroffenheit der jeweiligen Qualitätskomponente								
	Biologische QK				allg. Chem.-phys. Par.	Hydro-morphologie	Chemischer Zustand	Quantitativer Zustand	Qualitativer Zustand
Fische	Makro-zoobenthos	Makrophyten	Phytoplankton (nicht relevant)						
Anhebung des Geländeniveaus im geplanten Terminalgelände									
Beschreibung des Konfliktes auf die potenziell betroffenen Qualitätskomponenten (QK)	<p>Die geometrischen Veränderungen zwischen Ist- und Plan-Zustand (Abbruch von Gebäuden, Aufhöhung des Geländes) haben eine vorhabenbedingte Reduzierung des Retentionsvolumens zur Folge. Es sind daher Ausgleichsmaßnahmen für den Gewinn an Retentionsraum zu ergreifen.</p> <p>Der Verlust von Retentionsraum führt in erster Linie zu abweichenden Hochwasserständen und ggf. abweichendem Abflussverhalten, was Auswirkungen auf Tiefen- und Breitenvariation, Struktur und Substrat des Bodens und die Struktur der Uferzone gemäß Ziff. 2 der Anlage 3 der OGEWV haben kann. Es gilt zu prüfen, ob mit dem Verlust an Retentionsraum eine Verschlechterung der hydromorphologischen Qualitätskomponente einhergeht.</p>								
Notwendige Vermeidungsmaßnahme:	Vermeidung nicht möglich.								
Bewertung der Auswirkungen (mit Vermeidungsmaßnahme)	<p>Im Zuge des Verlustes an natürlichen Überschwemmungsflächen wurde eine Retentionsraumberechnung (PLANUNGSGESELLSCHAFT SCHOLZ+LEWIS MBH 2018) angestellt. Durch den geplanten Rückbau von Gebäuden innerhalb des Vorhabenbereiches sowie dem Einstau der Schotterbettung der geplanten Gleisanlagen wird lokal Retentionsraum geschaffen. Mit der Anhebung des Terminalgeländes erfolgt hingegen eine Reduzierung des Retentionsvolumens. Es ergibt sich demnach ein Gesamtverlust an Retentionsraum von 6.260 m³.</p> <p>Zur Bilanzierung des möglichen Retentionsraumgewinnes wurden der Rückbau des ehemaligen Muskatorgleises und der Gebäude „Fritzsche“ unmittelbar südlich an das Vorhabengebiet angrenzend berücksichtigt. Durch die im Gutachten beschriebenen Maßnahmen ist ein Gesamtgewinn von 8.970 m³ Retentionsraum ermittelt worden. Mit Umsetzung dieser Maßnahmen verbleiben keine Beeinträchtigungen von Abfluss/Abflussdynamik durch Retentionsraumverlust.</p> <p>Ebenfalls wurde anhand der hydronumerischen Modellberechnung nachgewiesen, dass mit Umsetzung des Vorhabens keine Erhöhung der Fließgeschwindigkeiten oder eine Veränderung der Wasserspiegellagen im Bereich des Hafens Riesa, im Gewässerbett der Elbe als auch auf den umliegenden Vorländern zu verzeichnen ist. Eine potenzielle Beeinträchtigung des Abflussgeschehens des OWK Döllnitz-3, mit Einfluss auf Tiefen- und Breitenvariation, Struktur und Substrat des Bodens und die Struktur der Uferzone durch die Umsetzung des Vorhabens ist ebenfalls nicht abzuleiten. Eine Verschlechterung der hydromorphologischen Qualitätskomponente ist damit ausgeschlossen.</p>								
Verbleibende Beeinträchtigungen						keine			

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

Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG) - ergänzende Aussagen zur Untersetzung der Auswirkungsprognose

Stand: 04. Dezember 2018

Potenzielle Auswirkung	Oberflächenwasser						Grundwasser		
	x = potenzielle Betroffenheit der jeweiligen Qualitätskomponente								
	Biologische QK				allg. Chem.-phys. Par.	Hydro-morphologie	Chemischer Zustand	Quantitativer Zustand	Qualitativer Zustand
Fische	Makro-zoobenthos	Makrophyten	Phytoplankton (nicht relevant)						
<b>Betrieb</b>									
<b>Gefahr der Beeinträchtigung der Gewässerflora und -fauna des OWK Döllnitz-3 durch den Eintrag von nicht wasserlöslichen Schadstoffen über die Einleitung von Niederschlagswasser in das Hafenbecken</b>	X	X	X		X		X		
Beschreibung des Konfliktes auf die potenziell betroffenen Qualitätskomponenten (QK)	Die Entwässerung des KV-Terminals erfolgt im Trennsystem. Während das im Gategebäude anfallende Schmutzwasser an einen Abwasserkanal angeschlossen wird, gelangt das Niederschlagswasser der Container-Stellflächen, Fahrflächen, Parkbereiche und den Dachflächen der zum Teil zu erhaltenden Lagerhalle 1 in das Hafenbecken (SBO 2018). Mit der Einleitung von verunreinigtem Niederschlagswasser aus Flächen von einem Verschmutzungsgrad für Gewerbe- und Industriegebiete in das Hafenbecken besteht durch den Eintrag von Reifen- und Bremsbelag-Abrieb und anderer absetzbarer Stoffe sowie von Flüssigkeiten (u. a. Leichtflüssigkeiten wie Öl und Benzin) die Gefahr der nachhaltigen Beeinträchtigung der biologischen, allgemein chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten und des chemischen Zustandes des OWK Döllnitz-3.								
Notwendige Vermeidungsmaßnahme:	V 3 - Reinigung von anfallendem Oberflächenwasser vor Einleitung in den OWK Döllnitz-3 bzw. das Hafenbecken Zur Vermeidung von Schadstoffeinträgen in den OWK Döllnitz-3 wird das Niederschlagswasser durch einen Lamellenklärer gereinigt (s. VI 2018). Der Eintrag von Reifen- und Bremsbelag-Abrieb und anderer absetzbarer Stoffe sowie von Flüssigkeiten (u. a. Leichtflüssigkeiten wie Öl und Benzin) in den OWK Döllnitz-3 wird vermieden (SBO 2018).								
Bewertung der Auswirkungen mit Vermeidungsmaßnahme	Die Gefahr der Beeinträchtigung der Gewässerflora und -fauna durch die Einleitung von Oberflächenwasser kann mit der Maßnahme V 3 vermieden werden. Ein Überschreiten von Umweltqualitätsnormen und Orientierungswerten bzw. Schwellenwerten ist aufgrund der Reinigung durch den Lamellenklärer nicht zu erwarten. Konzentrationserhöhungen, die sich negativ auf den ökologischen Zustand der biologischen QK Fische, Makrozoobenthos oder Makrophyten auswirken, finden nicht statt. Auch negative Wirkungen auf die allgemeinen physikalisch-chemischen QK sind nicht zu besorgen. Veränderungen der Temperaturverhältnisse, des Sauerstoffgehaltes, des Versauerungszustandes und der Nährstoffverhältnisse sind mit dem Vorhaben nicht verbunden. Eine Verschlechterung des chemischen Gewässerzustandes ist durch die Einleitung von gereinigtem Niederschlagswasser ebenfalls nicht zu besorgen.								
Verbleibende Beeinträchtigungen	keine	keine	keine	keine	keine		keine		
<b>Gefahr der Beeinträchtigung der Gewässerflora und -fauna des OWK</b>	X	X	X		X				

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

Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG) - ergänzende Aussagen zur Untersetzung der Auswirkungsprognose

Stand: 04. Dezember 2018

Potenzielle Auswirkung	Oberflächenwasser					Grundwasser			
	x = potenzielle Betroffenheit der jeweiligen Qualitätskomponente								
	Biologische QK				allg. Chem.-phys. Par.	Hydro-morphologie	Chemischer Zustand	Quantitativer Zustand	Qualitativer Zustand
Fische	Makro-zobenthos	Makrophy-ten	Phytoplank-ton (nicht relevant)						
Döllnitz-3 durch den Eintrag von Tausalzen über die Einleitung von Niederschlagswasser in das Hafenbecken									
Beschreibung des Konfliktes auf die potenziell betroffenen Qualitätskomponenten (QK)	Das durch den Lamellenklärer gereinigte Niederschlagswasser (siehe V 3) wird in das Hafenbecken (mit OWK Döllnitz-3) eingeleitet. Tausalz wird durch die Klärung im Lamellenklärer nicht zurückgehalten. Chlorid wirkt ab ca. 800 mg/l toxisch auf Süßwasserfische, wobei adulte Fische als relativ tolerant gegenüber Chlorid gelten. Bereits bei unter 800 mg/l ist mit dem Einfluss auf Fischeier und damit auf den Reproduktionserfolg der Fische zu rechnen. Die benthische wirbellose Fauna reagiert je nach Art bzw. Großgruppe relativ empfindlich auf Chlorid, hierbei besonders Steinfliegenlarven, Eintagsfliegenlarven, Käferlarven, Kleinkrebse und Muscheln. Ab 200 mg/l ist mit Änderungen dieser Fauna zu rechnen.								
Notwendige Vermeidungsmaßnahme:	V 4 - Verzicht auf den Einsatz von Tausalz Um negative Wirkungen auf die biologischen und allgemein chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten durch einen erhöhten Salzgehalt auszuschließen, ist im Winterdienst auf den Einsatz von Tausalz zu verzichten. Alternativ ist der Einsatz von Streusplitt/Granulat vorzusehen.								
Bewertung der Auswirkungen mit Vermeidungsmaßnahme	Es wird der Einsatz abstumpfender Streumittel wie Sand, Kies, Splitt oder Granulat analog der Reinigungs- und Streupflichtsatzung der Stadt Riesa (STADT RIESA 2011) vorgeschrieben. Der Einsatz auftauender Mittel (Salz- oder salzhaltige Stoffe) ist grundsätzlich verboten, so dass keine Beeinträchtigungen durch winterliche Tausalzeinträge gegeben sind. Die Gefahr der Verschlechterung der biologischen und allgemein chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten durch den Eintrag von Chlorid in den OWK Döllnitz-3 kann mit der Maßnahme V 4 vermieden werden.								
Verbleibende Beeinträchtigungen	keine	keine	keine	keine	keine				

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

Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG) - ergänzende Aussagen zur Untersetzung der Auswirkungsprognose

Stand: 04. Dezember 2018

Potenzielle Auswirkung	Oberflächenwasser					Grundwasser			
	x = potenzielle Betroffenheit der jeweiligen Qualitätskomponente								
	Biologische QK				allg. Chem.- phys. Par.	Hydro- morphologie	Chemischer Zustand	Quantitativer Zustand	Qualitativer Zustand
Fische	Makro- zoobenthos	Makrophy- ten	Phytoplank- ton (nicht relevant)						
Gefahr der Beeinträchtigung des OWK Döllnitz-3 durch den Eintrag wassergefährdender Stoffe im Zuge der Niederschlagentwässerung im Havariefall	X	X	X		X		X		
Beschreibung des Konfliktes auf die potenziell betroffenen Qualitätskomponenten (QK)	Im Zuge einer Havarie kann es zum Austritt von wassergefährdenden Stoffen auf dem KV-Terminalgelände kommen. Im Zuge der Niederschlagsentwässerung besteht die Gefahr, dass die ausgetretenen Stoffe in das Hafenbecken gelangen können. Mit dem Eintrag wassergefährdender Stoffe in den OWK Döllnitz-3 besteht die Gefahr der nachhaltigen Beeinträchtigung der biologischen, allgemein chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten und des chemischen Zustandes des OWK Döllnitz-3.								
Notwendige Vermeidungsmaßnahme:	V 7 - Vermeidung der Einleitung wassergefährdender Stoffe in den OWK Döllnitz-3 bzw. das Hafenbecken im Havariefall Besteht der Verdacht auf ein Austreten wassergefährdender Stoffe (Havarie), die über die Niederschlagswassereinleitung in den OWK Döllnitz-3 bzw. das Hafenbecken gelangen können, erfolgt die Schließung der beiden zentralen Schieber im Schacht S002 und der Rückhalt in der flüssigkeitsdichten Gleiswanne.								
Bewertung der Auswirkungen mit Vermeidungsmaßnahme	Der hydraulische Nachweis für den Rückhalt von Niederschlag in der flüssigkeitsdichten Gleiswanne des Terminalgeländes für ein 72-stündiges Niederschlagsereignis nach TRwS (DWA-A 779) wurde erbracht (VI 2018). Der Rückhalt wassergefährdender Stoffe im Havariefall ist gewährleistet. Die Gefahr der Beeinträchtigung des OWK Döllnitz-3 wird vermieden. Eine Verschlechterung der o. g. Qualitätskomponenten ist damit ausgeschlossen.								
Verbleibende Beeinträchtigungen	keine	keine	keine	keine	keine		keine		

Potenzielle Auswirkung	Oberflächenwasser					Grundwasser			
	x = potenzielle Betroffenheit der jeweiligen Qualitätskomponente								
	Biologische QK				allg. Chem.- phys. Par.	Hydro- morphologie	Chemischer Zustand	Quantitativer Zustand	Qualitativer Zustand
Fische	Makro- zoobenthos	Makrophy- ten	Phytoplank- ton (nicht relevant)						
Gefahr des Schadstoffeintrages in den OWK Döllnitz-3 bei Überflutung der Terminalflächen bei HQ100	X	X	X		X		X		
Beschreibung des Konfliktes auf die potenziell betroffenen Qualitätskomponenten (QK)	<p>Die Entwässerung des KV-Terminals erfolgt im Trennsystem. Während das im Gategebäude anfallende Schmutzwasser an einen Abwasserkanal angeschlossen wird, gelangt das Niederschlagswasser der Container-Stellflächen, Fahrflächen, Parkbereiche und der Dachflächen der zum Teil zu erhaltenden Lagerhalle 1 nach Reinigung durch den Lamellenklärer (s. V 3) in das Hafenbecken.</p> <p>Im Hochwasserfall HQ100 wird das Vorhabengelände teilweise überflutet. Die Wasserhöhe auf dem Gelände wird mit &gt; 0,5 – 1 m prognostiziert (IWWN 2017). Dadurch besteht die Gefahr des unmittelbaren Eintrags von Schadstoffen in den OWK Döllnitz-3 bzw. das Hafenbecken ohne vorgehende Reinigung durch den Lamellenklärer. Eine nachhaltige Beeinträchtigung der o. g. Qualitätskomponenten könnte durch den Eintrag ungereinigtem Niederschlagswasser nicht ausgeschlossen werden.</p>								
Notwendige Vermeidungsmaßnahme:	<p>V 5 - Reinigung des Terminalgeländes vor Überflutung bei HQ100</p> <p>Um negative Auswirkungen dieses Extremereignisses auf den Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3 hinsichtlich des Schadstoffeintrages weitestgehend zu minimieren, ist das Terminalgelände vor Übertreten des Hochwassers über die Spundwand vorsorglich mit einer Kehrrmaschine zu reinigen. Somit kann verhindert werden, dass oberflächlich abgelagerte Verschmutzungen des Terminalgeländes in den OWK gelangen.</p> <p>Die Umsetzung der Maßnahme ist bei Eintreten der Alarmstufe 2 einzuleiten. Die Maßnahme ist Bestandteil des Hochwassermaßnahmenplanes (Ordner 4, Register 2, der Tekturplanungsunterlagen; Stand: Dez. 2017).</p>								
Bewertung der Auswirkungen mit Vermeidungsmaßnahme	<p>Durch die Maßnahme wird ein direkter Eintrag von Schadstoffen in den OWK Döllnitz-3 vermieden. Mit der Maßnahme V 5 wird sichergestellt, dass mit dem Übertritt des Hochwassers über die Spundwand keine Schadstoffe im KV-Terminal-Bereich verbleiben, die dazu geeignet wären, eine nachhaltige Beeinträchtigung der o. g. Qualitätskomponenten hervorzurufen.</p> <p>Eine negative Beeinträchtigung des OWK Döllnitz-3 durch eine Verschlechterung der potenziell betroffenen Qualitätskomponenten kann ausgeschlossen werden.</p>								
Verbleibende Beeinträchtigungen	keine	keine	keine	keine	keine		keine		

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

Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG) - ergänzende Aussagen zur Untersetzung der Auswirkungsprognose

Stand: 04. Dezember 2018

Potenzielle Auswirkung	Oberflächenwasser							Grundwasser	
	x = potenzielle Betroffenheit der jeweiligen Qualitätskomponente								
	Biologische QK				allg. Chem.- phys. Par.	Hydro- morphologie	Chemischer Zustand	Quantitativer Zustand	Qualitativer Zustand
	Fische	Makro- zoobenthos	Makrophy- ten	Phytoplank- ton (nicht relevant)					
Gefahr des Wegspülens von Gefahrgutcontainern bei Überflutung der Terminalflächen im Zuge von Extremhochwasserereignissen und damit verbundene Beeinträchtigungen des OWK Döllnitz-3	X	X	X		X		X		X
Beschreibung des Konfliktes auf die potenziell betroffenen Qualitätskomponenten (QK)	Mit der Ausführung des Umschlagbereiches als flüssigkeitsundurchlässige und hochbelastbare Auffangwanne aus Stahlbeton ist auf dem geplanten KV-Terminal auch der Umschlag von Gefahrgutcontainern möglich. Im Hochwasserfall HQ <sub>100</sub> wird das Vorhabengelände teilweise überflutet. Die Wasserhöhe auf dem Gelände wird mit > 0,5 – 1 m prognostiziert (IWWN 2017). Dadurch besteht die Gefahr, dass Gefahrgutstoffe durch das Wegspülen von Gefahrgutcontainern freigesetzt und in das Gewässersystem eingetragen werden können. Eine nachhaltige Beeinträchtigung der o. g. Qualitätskomponenten könnte durch den Eintrag von Schadstoffen aus Gefahrgutcontainern nicht ausgeschlossen werden.								
Notwendige Vermeidungsmaßnahme:	V 6 - Containerumstauarbeiten zur Vermeidung des Wegspülens von Gefahrgutcontainern Um das Wegspülen von Gefahrgutcontainern zu vermeiden sieht der Hochwassermaßnahmenplan ab Alarmstufe 2 Containerumstauarbeiten vor (SBO 2017). Dabei werden die im Terminalgelände befindlichen Container zu Containerlagen übereinandergestellt, wobei der unterste Leercontainer geöffnet wird, so dass ein Durchströmen des Wassers möglich ist. Durch das Gewicht der gestapelten Container wird gleichzeitig ein Wegspülen verhindert. Für Gefahrgutcontainer mit erhöhter Gefahrengutklasse erfolgt ein Abtransport in überschwemmungsfreie Bereiche (SBO 2017).								
Bewertung der Auswirkungen (mit Vermeidungsmaßnahme)	Bei Umsetzung der vorgesehenen Maßnahme wird ein Wegspülen von Containern und ein damit verbundener Eintrag von Schadstoffen in die OWK Döllnitz-3 vermieden. Mit der Maßnahme V 6 wird sichergestellt, dass Gefahrgutcontainer bzw. deren Inhalt im Fall von Extremhochwasserereignissen nicht in den OWK Döllnitz-3 bzw. das Hafenbecken verfrachtet werden. Eine negative Beeinträchtigung des OWK Döllnitz-3 durch eine Verschlechterung der potenziell betroffenen Qualitätskomponenten ist damit ausgeschlossen.								
Verbleibende Beeinträchtigungen	keine	keine	keine	keine	keine		keine		keine

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

Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG) - ergänzende Aussagen zur Untersetzung der Auswirkungsprognose

Stand: 04. Dezember 2018

Potenzielle Auswirkung	Oberflächenwasser					Grundwasser			
	x = potenzielle Betroffenheit der jeweiligen Qualitätskomponente								
	Biologische QK				allg. Chem.- phys. Par.	Hydro- morphologie	Chemischer Zustand	Quantitativer Zustand	Qualitativer Zustand
Fische	Makro- zoobenthos	Makrophy- ten	Phytoplank- ton (nicht relevant)						
Gefahr der Beeinträchtigung der Fischfauna im OWK Döllnitz-3 bzw. im Hafenbecken durch Zunahme des Containerschiffsverkehrs	X								
Beschreibung des Konfliktes auf die potenziell betroffenen Qualitätskomponenten (QK)	Mit der Umsetzung des Vorhabens wird langfristig eine Steigerung des Containerumschlages von ca. 40.000 TEU/a im bestehenden Terminal am Nordufer des Hafenbeckens auf bis zu 100.000 TEU/a angestrebt (SBO 2018). Es besteht die Gefahr, dass die das Hafenbecken als Migrationskorridor bzw. Lebensraum nutzende Fischfauna durch den steigenden Schiffsverkehr beeinträchtigt wird.								
Notwendige Vermeidungsmaßnahme:	keine Maßnahme erforderlich								
Bewertung der Auswirkungen (mit Vermeidungsmaßnahme)	<p>Das Riesaer Hafenbecken als Teil des OWK Döllnitz-3 stellt bereits im aktuellen Zustand kein geeignetes Habitat für die Fischfauna dar. Negative Auswirkungen durch einen Anstieg des Containerumschlages können demnach nicht prognostiziert werden. Weiterhin wird im Zuge lärmschutzrechtlicher Gründe der vorhabenbedingte Containerumschlag auf max. ein Schiff am Tag begrenzt sein.</p> <p>Der vorhabenbedingte Anstieg des Schiffsverkehrs auf max. 1 Schiff am Tag ist nicht dazu geeignet, die Eigenschaft des Hafenbeckens als Migrationskorridor für die Fischfauna zu beeinträchtigen. Fische sind Fluchttiere und haben bei Schiffsverkehr innerhalb des Hafenbeckens ausreichend Raum für Fluchtbewegungen zur Verfügung. Eine Meidung des Hafenbeckens ist auch bei Erhöhung des Schiffsverkehrs ausgeschlossen, da das Hafenbecken weiterhin passierbar bleibt. Eine Gefährdung der Durchwanderbarkeit würde sich ausschließlich aus baulichen Veränderungen der Fischaufstiegsanlage am unmittelbaren Eintritt der Döllnitz in das Hafenbecken ergeben, welche jedoch mit dem Vorhaben nicht einhergehen (LFULG 2018).</p> <p>Eine negative Beeinträchtigung des OWK Döllnitz-3 durch eine Verschlechterung der potenziell betroffenen Qualitätskomponente Fischfauna ist daher ausgeschlossen.</p>								
Verbleibende Beeinträchtigungen	keine								

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

Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG) - ergänzende Aussagen zur Untersetzung der Auswirkungsprognose

Stand: 04. Dezember 2018

Potenzielle Auswirkung	Oberflächenwasser							Grundwasser	
	x = potenzielle Betroffenheit der jeweiligen Qualitätskomponente								
	Biologische QK				allg. Chem.- phys. Par.	Hydro- morphologie	Chemischer Zustand	Quantitativer Zustand	Qualitativer Zustand
Fische	Makro- zoobenthos	Makrophy- ten	Phytoplank- ton (nicht relevant)						
Gefahr der Verschlechterung des chemischen Zustands des Grundwasserkörpers									X
Beschreibung des Konfliktes auf die potenziell betroffenen Qualitätskomponenten (QK)	Es besteht die Gefahr, dass das Straßenoberflächenwasser des Terminalgeländes aufgrund des Verschmutzungsgrades von Gewerbe- und Industrieflächen nachhaltige Beeinträchtigungen des chemischen Zustandes des Grundwasserkörpers „Döllnitz-Dahle“ bewirkt.								
Notwendige Vermeidungsmaßnahme:	keine Maßnahme erforderlich								
Bewertung der Auswirkungen (mit Vermeidungsmaßnahme)	Die Entwässerung der Flächen des KV-Terminalgeländes erfolgt im Trennsystem und hat durch die Reinigung des Niederschlagswasser durch den Lamellenklärer und den Verzicht von Einsatz von Tausalz keine Verschlechterung des chemischen Zustandes des GWK „Döllnitz-Dahle“ zur Folge. Im Zuge der Versiegelung des geplanten Terminalgeländes erfolgen eine vollständige Überdeckung und der Verschluss der bestehenden Altlasten(-verdachtsflächen). Eine Auswaschung wasserlöslicher Schadstoffe durch versickertes Niederschlagswasser und der Transport in unbelastete Bereiche des GWK „Döllnitz-Dahle“ werden dadurch vermieden bzw. verringert (BIB 2014). Eine Beeinträchtigung des chemischen Zustandes des Grundwasserkörpers durch den Aushub von Bodenmaterial auf Altlastenverdachtsflächen wird durch entsprechende Maßnahmen vermieden. Eine Verschlechterung des chemischen Zustandes des GWK „Döllnitz-Dahle“ kann ausgeschlossen werden.								
Verbleibende Beeinträchtigungen									keine

## 1.1 Literaturverzeichnis

STADT RIESA - (2011): Satzung der Stadt Riesa über die Verpflichtung der Straßenanlieger zum Reinigen, Schneeräumen und Bestreuen der Gehwege vom 12. Januar 1994. - Reinigungs- und Streupflichtsatzung - in der Fassung der 3. Änderungssatzung vom 14. Oktober 2011. Lesefassung.

## 1.2 Gutachten und Planungen

BIB - BOLDUAN INGENIEURBÜRO (2014): Baugrundgutachten (Hauptuntersuchung nach DIN 4020) - Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl. mit Gründungsgutachten. Riesa.

VI - VÖSSING INGENIEURGESELLSCHAFT MBH (2018): Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa „Alter Hafen“. Antrag auf Planfeststellung. Erläuterungsbericht Hydraulische Nachweise. Stand: Jan. 2018. Duisburg.

IWWN - INSTITUT FÜR WASSERBAU UND WASSERWIRTSCHAFT TECHNISCHE HOCHSCHULE NÜRNBERG (2017): Forschungsbericht 7017-06 - Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa. Untersuchung zur Auswirkung des Vorhabens auf das festgesetzte Überschwemmungsgebiet der Elbe und zum Einfluss auf das Hochwassergeschehen. Zweidimensionale hydrodynamisch-numerische Simulation der Elbe - Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen. 20. Juni 2017. Nürnberg.

MUS - M&S UMWELTPROJEKT GMBH (2014): Neubau KV-Terminal Hafen Riesa, Alter Hafen. Abbruch- und Entsorgungskonzept für Rückbau / Abbruch von 3 Gebäuden. Stand 31.03.2014. Dresden.

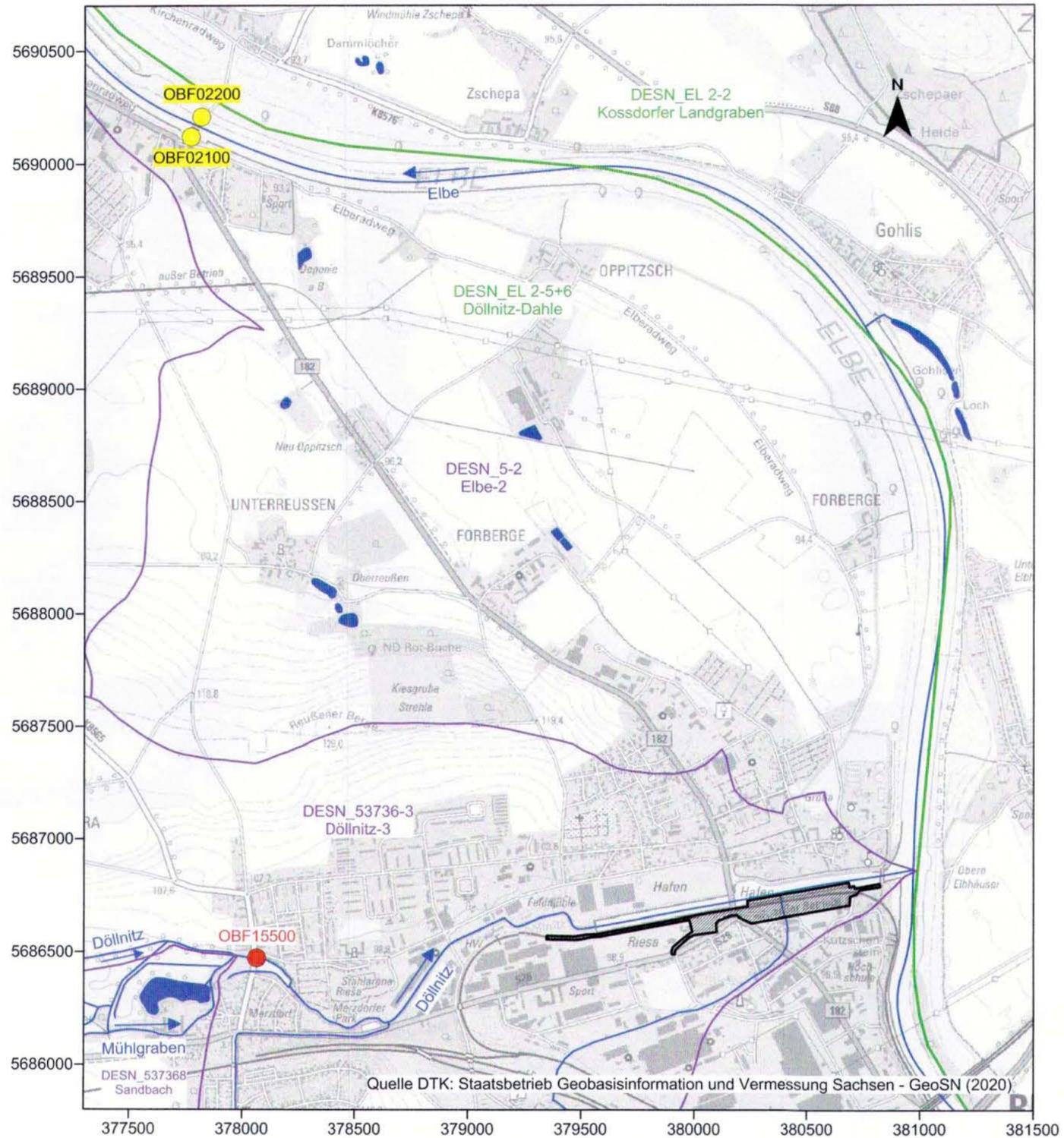
PLANUNGSGESELLSCHAFT SCHOLZ+LEWIS MBH (2018): Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen. Hydraulische Untersuchung zur Auswirkung des Vorhabens aus das festgesetzte Überschwemmungsgebiet der Elbe und zum Einfluss auf das Hochwasserabflussgeschehen der Elbe. Stand: Jan. 2018.

SBO - SÄCHSISCHE BINNENHÄFEN OBERELBE GMBH (2017): Hochwassermaßnahmenplan für das KV-Terminal im Hafen Riesa, Paul-Greifzu-Straße 8a. Stand: Dez. 2017. Dresden.

SBO - SÄCHSISCHE BINNENHÄFEN OBERELBE GMBH (2018): Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa „Alter Hafen“ - Genehmigungsplanung. Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsverfahren. Stand: März 2018.

## 1.3 Digitale Daten und schriftliche Mitteilungen

LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2018): Referat 76. Fischereibehörde. Schriftliche Telefonnotiz zur Bedeutung des Hafenbeckens Riesa als Fisch-Wanderkorridor. 05.11.2018.



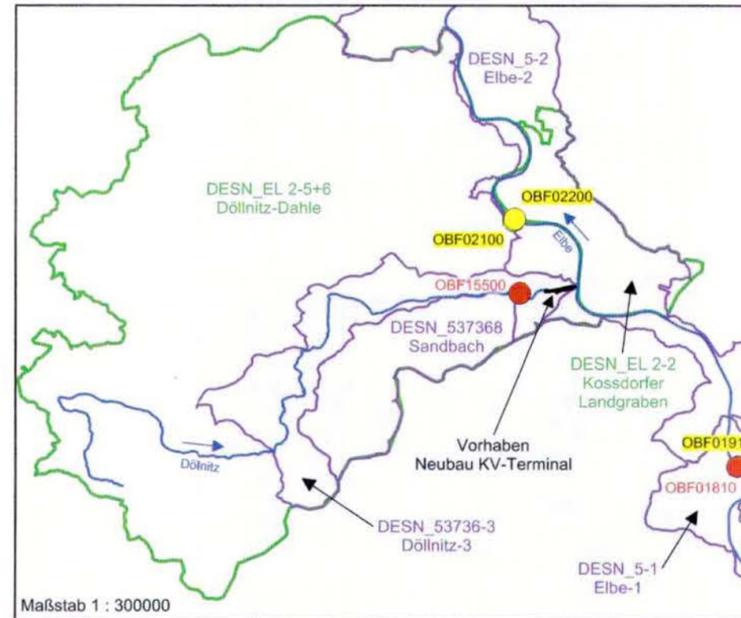
Legende

-  Vorhaben Neubau KV-Terminal
-  Oberflächenwasserkörper nach WRRL
-  Grundwasserkörper nach WRRL
-  Fließgewässernetz Freistaat Sachsen
-  Standgewässernetz Freistaat Sachsen
-  OW-Gütemessstellen des Freistaates Sachsen mit Messstellenkennzahl (MKZ) (WRRL Chemie)
-  OW-Gütemessstelle des Freistaates Sachsen mit Messstellenkennzahl (MKZ) (sonstige)

Topografische Grundlagen:  
Rasterdaten DTK10 (DE\_ETRS89 / UTM Zone 33)

Datenstand:  
14.07.2015 Fließgewässernetz, Standgewässernetz  
01.09.2015 Oberflächenwassermessstellen  
10/2015 Oberflächenwasserkörper, Grundwasserkörper

Darstellung auf der Grundlage von Daten des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

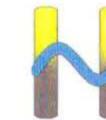


Bauherr:



# Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH

Magdeburger Straße 58 \* 01067 Dresden



Büro für Hydrologie und Bodenkunde  
Gert Hammer  
Beethovenstraße 3  
01465 Dresden OT Langebrück  
Tel. 035201/71065 Fax 035201/71085

bearbeitet	20.05.2020	Lenz
gezeichnet	20.05.2020	Einert
geprüft	20.05.2020	Hammer
20.05.2020 Dresden, den		Unterschrift



# Hafen Riesa KV-Terminal

AUFGESTELLT 24.06.2020

Genehmigungsplanung - Planfeststellungsbeschluss

Übersichtslageplan  
Oberflächenwasser- und  
Grundwasserkörper

festgestellt mit Beschluss  
Landesdirektion Sachsen  
32-0522/434/15  
vom 14. Oktober 2024  
Die Übereinstimmung mit der Urschrift  
beglaubigt:  
Dresden, 16. Oktober 2024  
*S. S. S.*  
Im Auftrag

Maßstab:  
1 : 20000

gezeichnet:  
geprüft:  
gesehen:

Anhang 3

1 —

2 —

3 Anlagen  
1.1

4 bis  
1.7

5

6

7

8

9

0

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

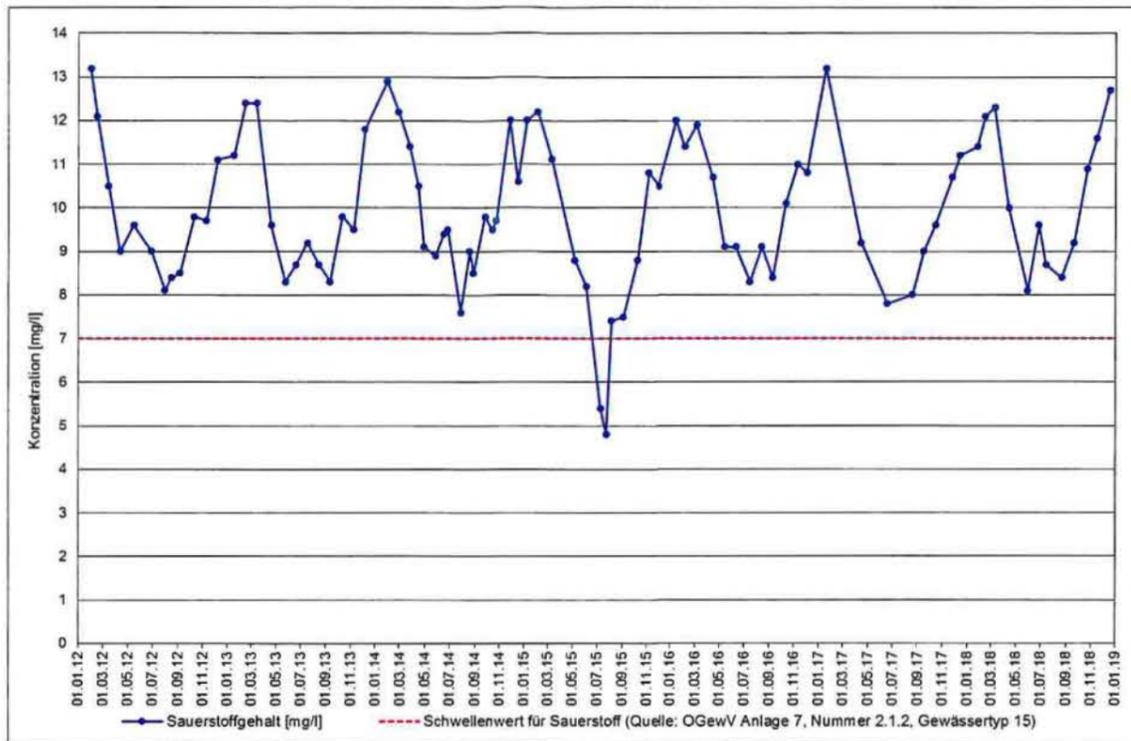


[www.blauer-engel.de/lz56](http://www.blauer-engel.de/lz56)

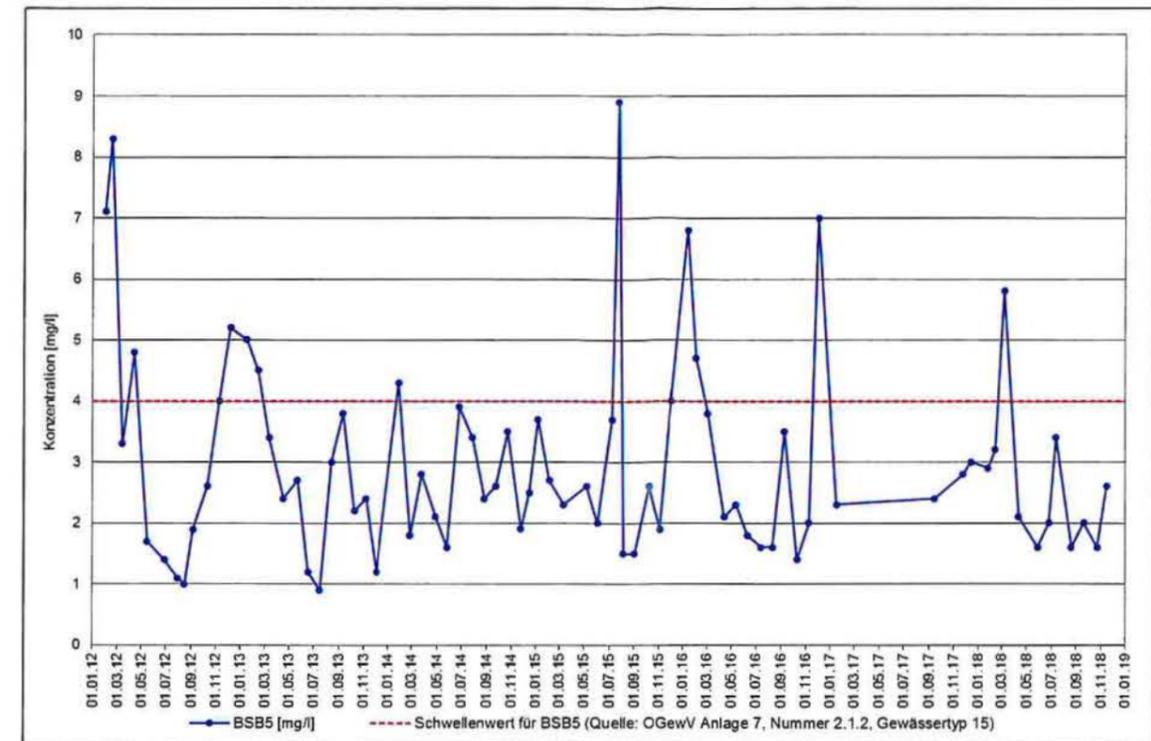


 Soennecken

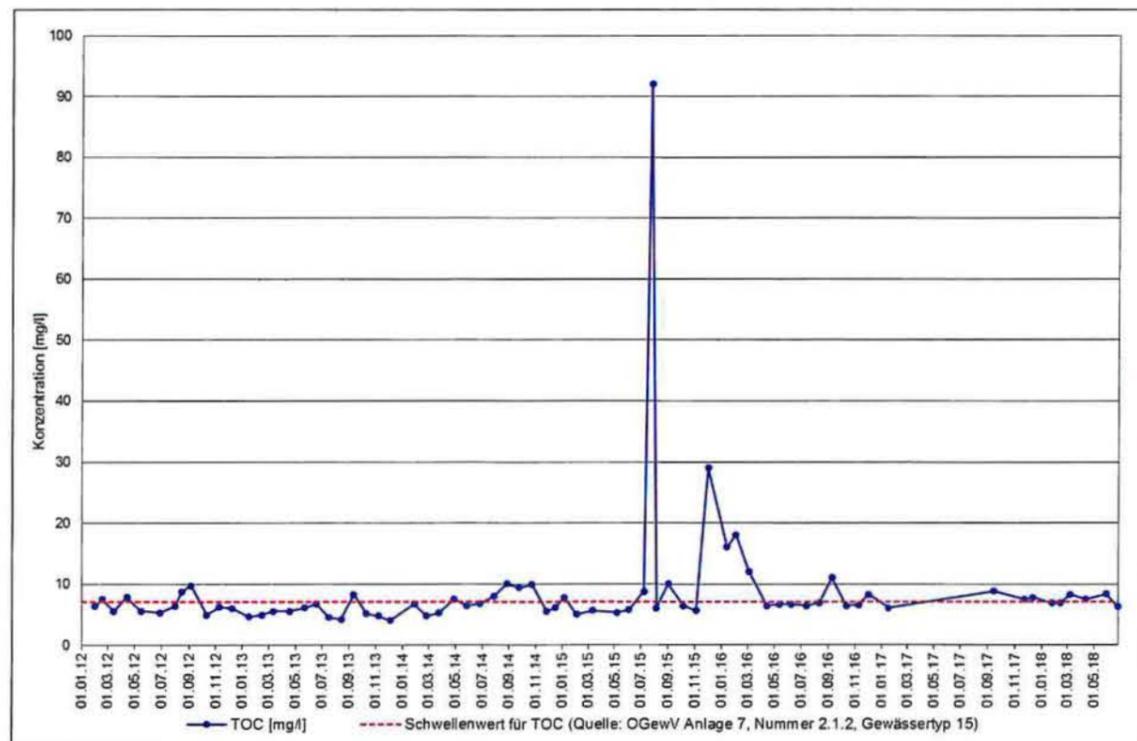
**Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3 (DESN 53736-3):**



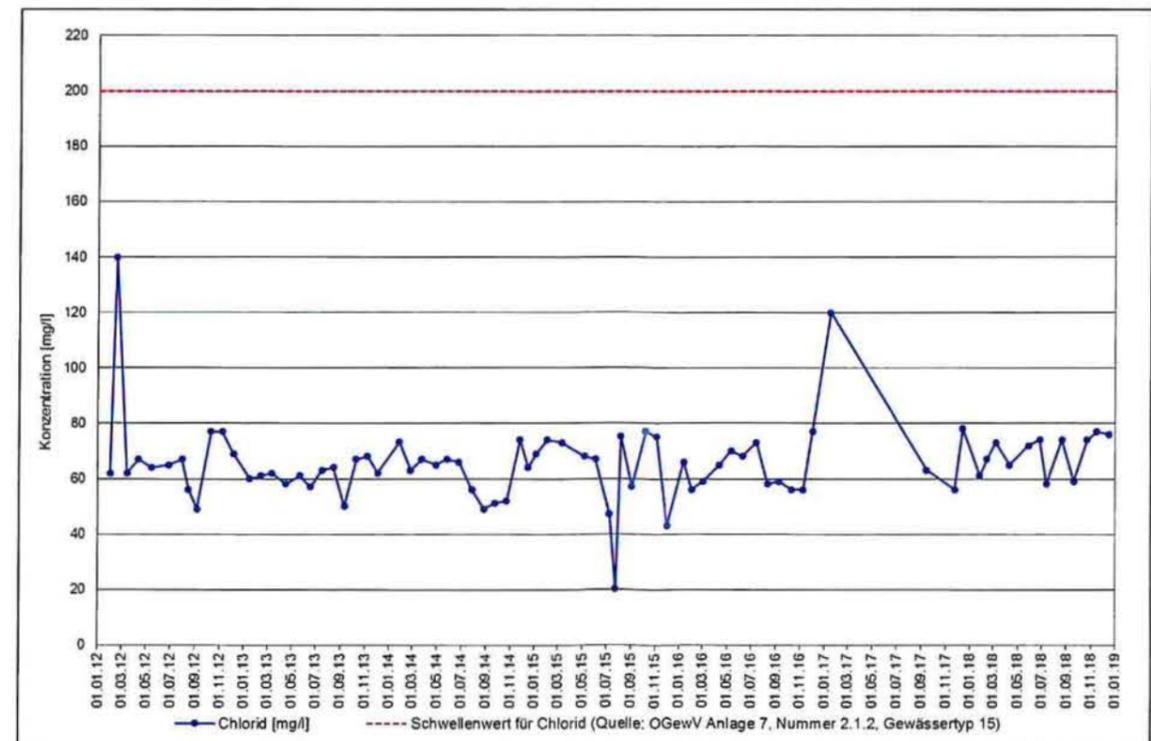
Gemessene Sauerstoff-Konzentrationen [mg/l]



Gemessene BSB5-Konzentrationen [mg/l]

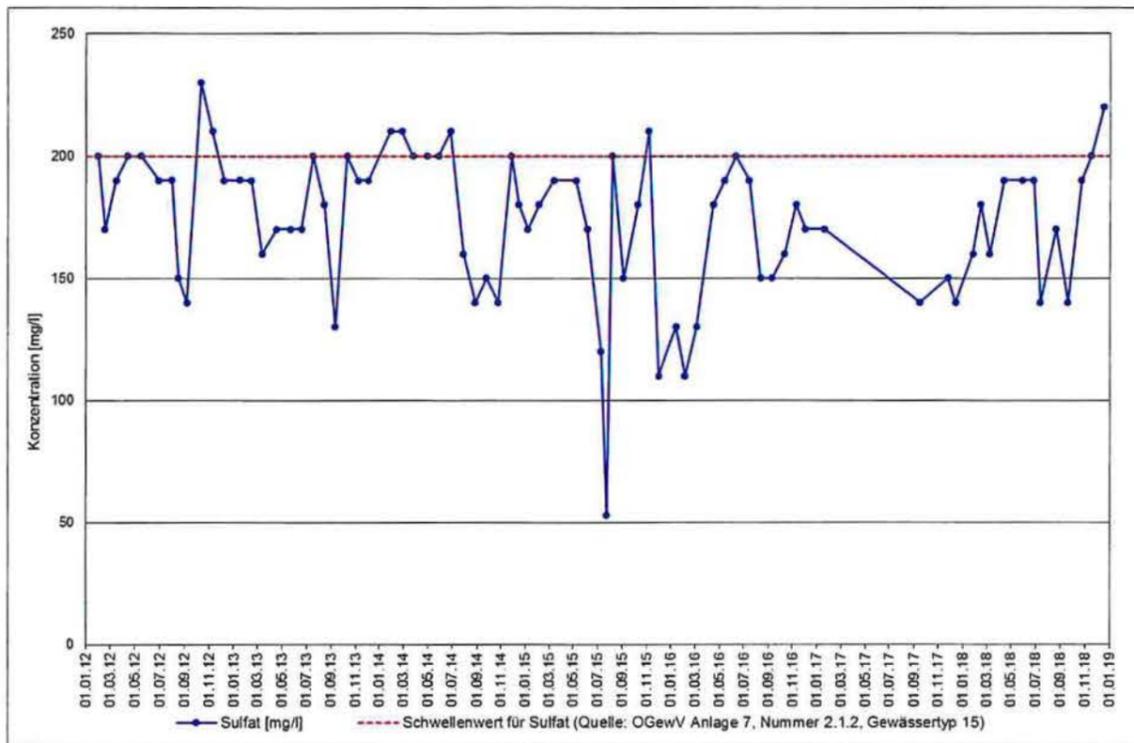


Gemessene TOC-Konzentrationen [mg/l]

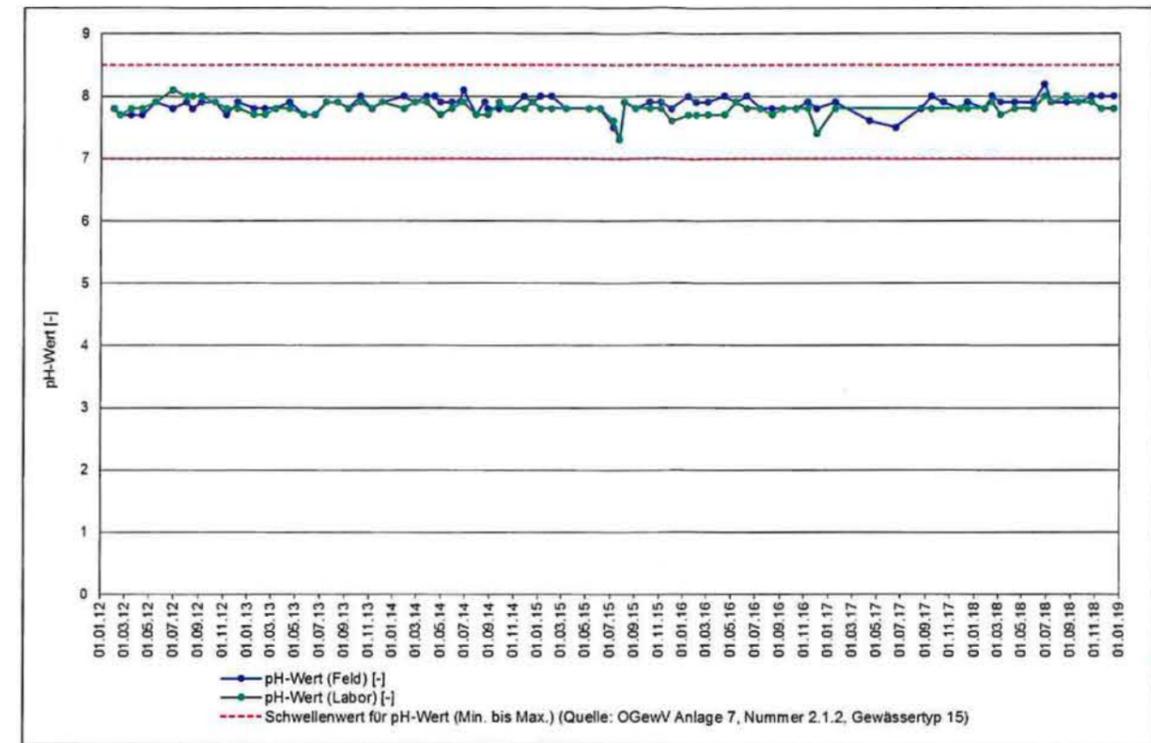


Gemessene Chlorid-Konzentrationen [mg/l]

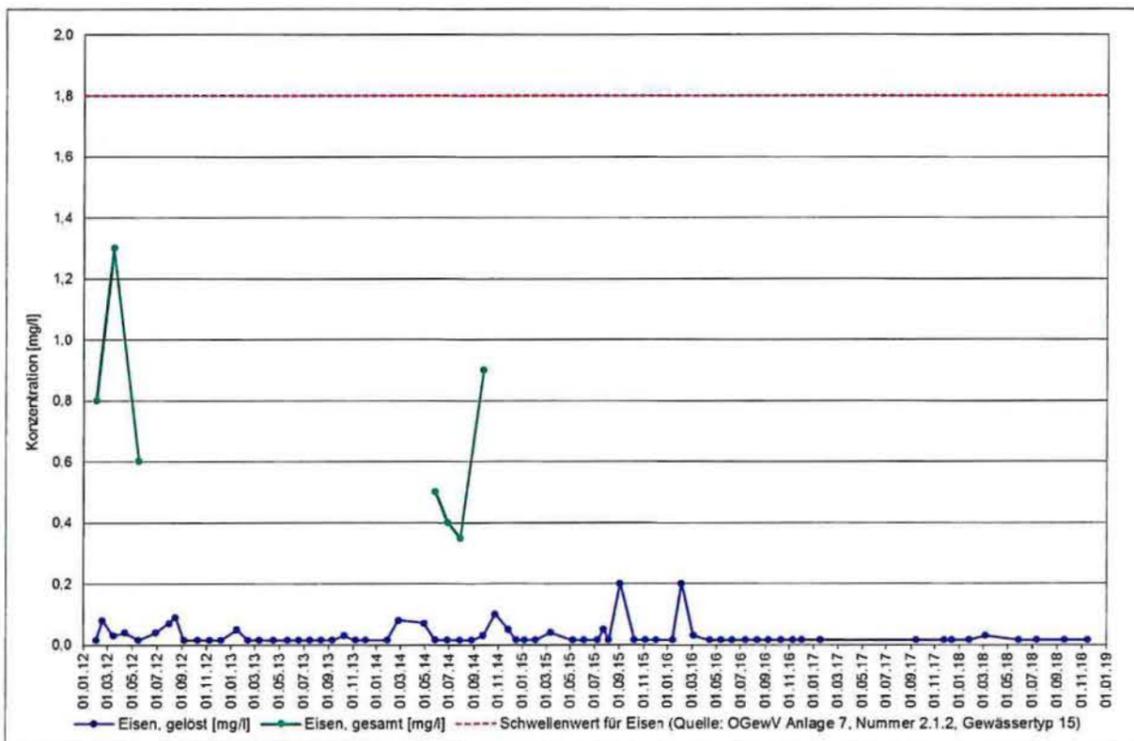
**Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3 (DESN 53736-3):**



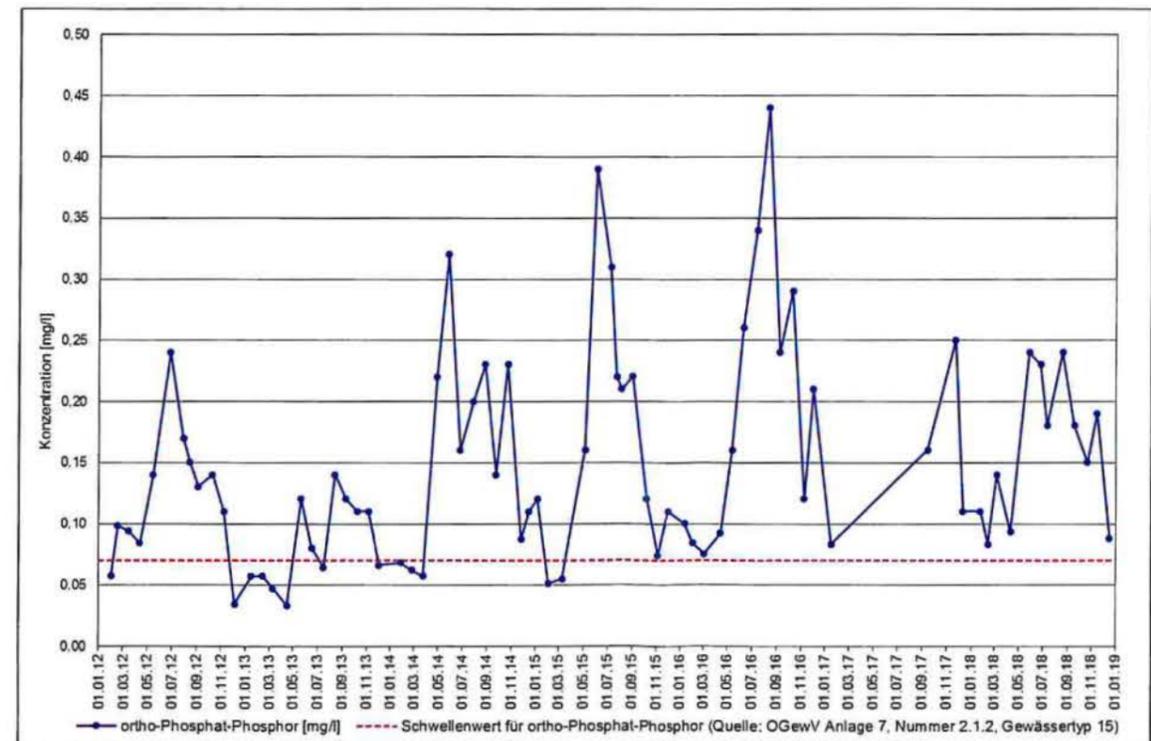
Gemessene Sulfat-Konzentrationen [mg/l]



Gemessene pH-Werte [-]

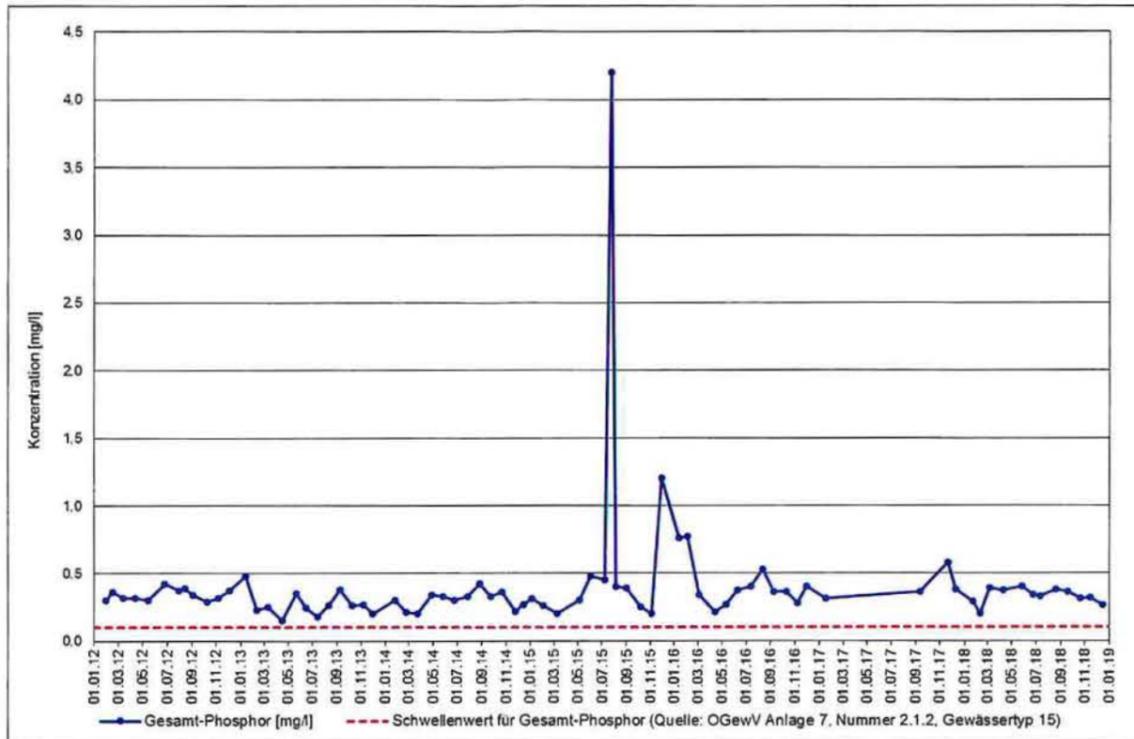


Gemessene Eisen-Konzentrationen [mg/l]

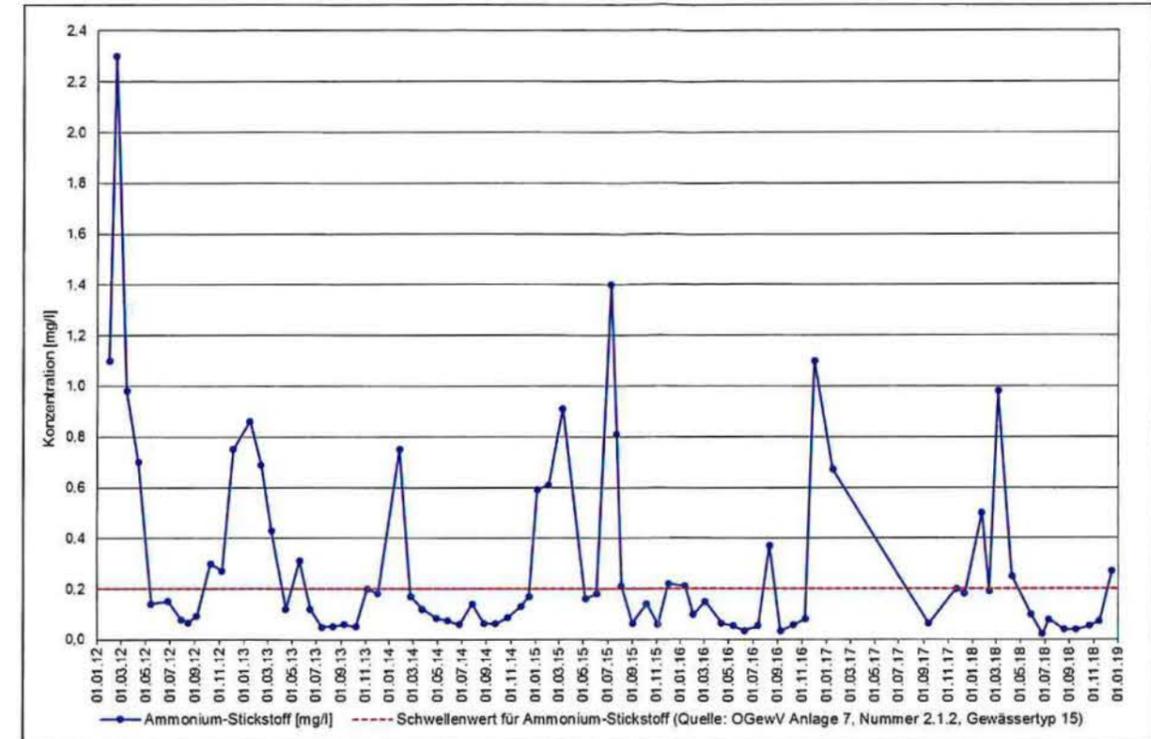


Gemessene ortho-Phosphat-Phosphor-Konzentrationen [mg/l]

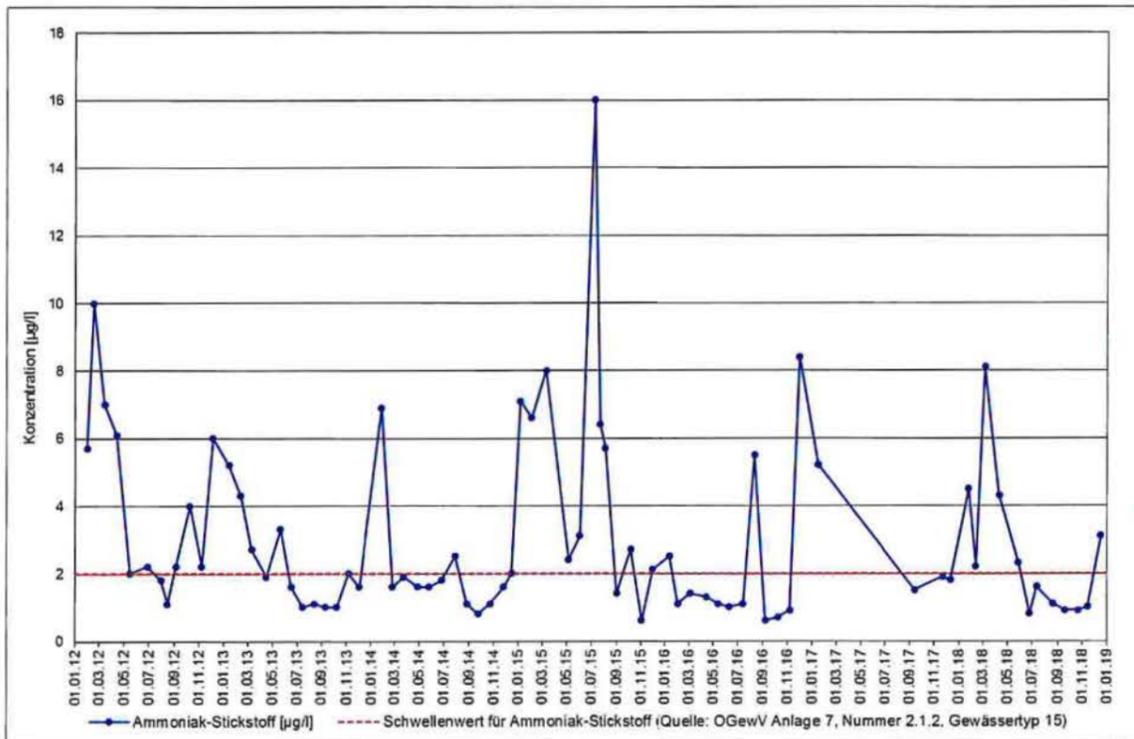
**Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3 (DESN 53736-3):**



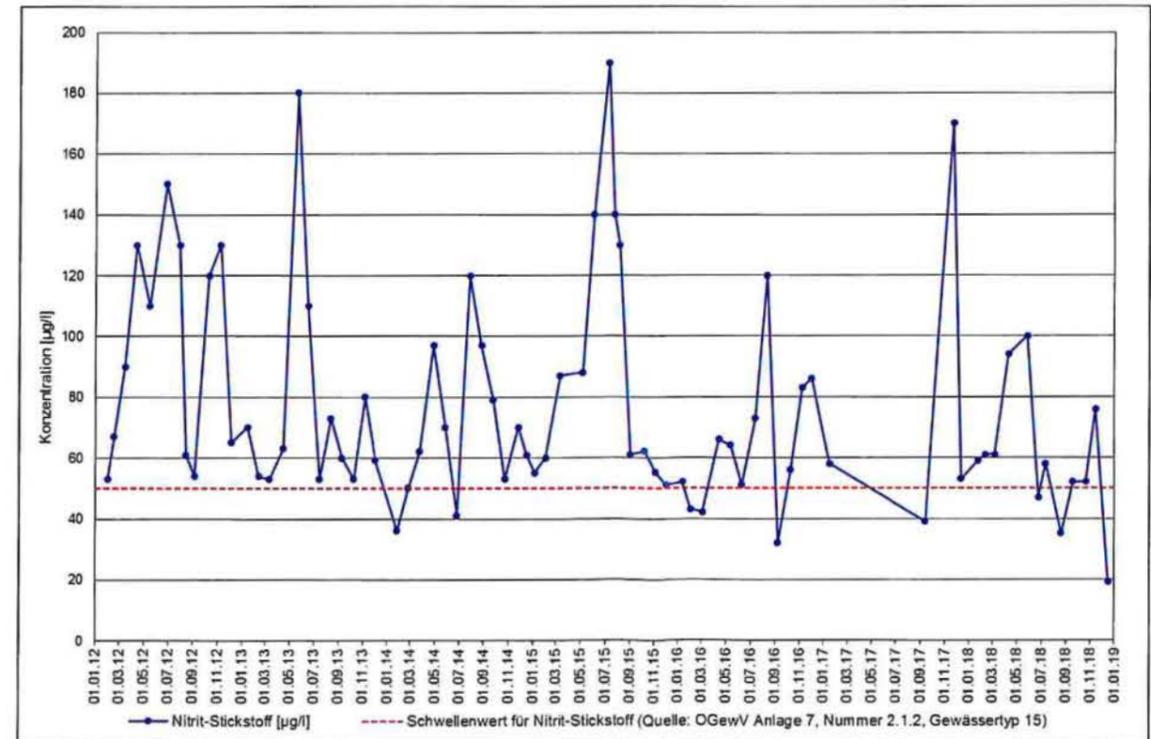
Gemessene Gesamt-Phosphor-Konzentrationen [mg/l]



Gemessene Ammonium-Stickstoff-Konzentrationen [mg/l]

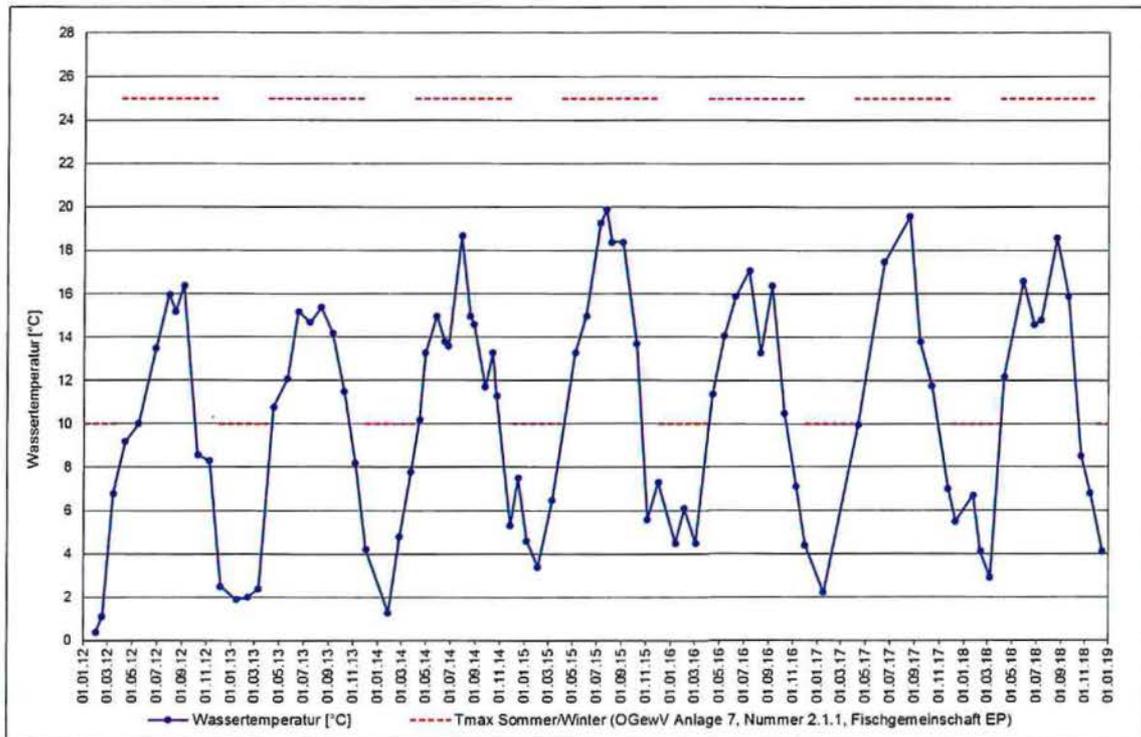


Gemessene Ammoniak-Stickstoff-Konzentrationen [µg/l]



Gemessene Nitrit-Stickstoff-Konzentrationen [µg/l]

**Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3 (DESN 53736-3):**



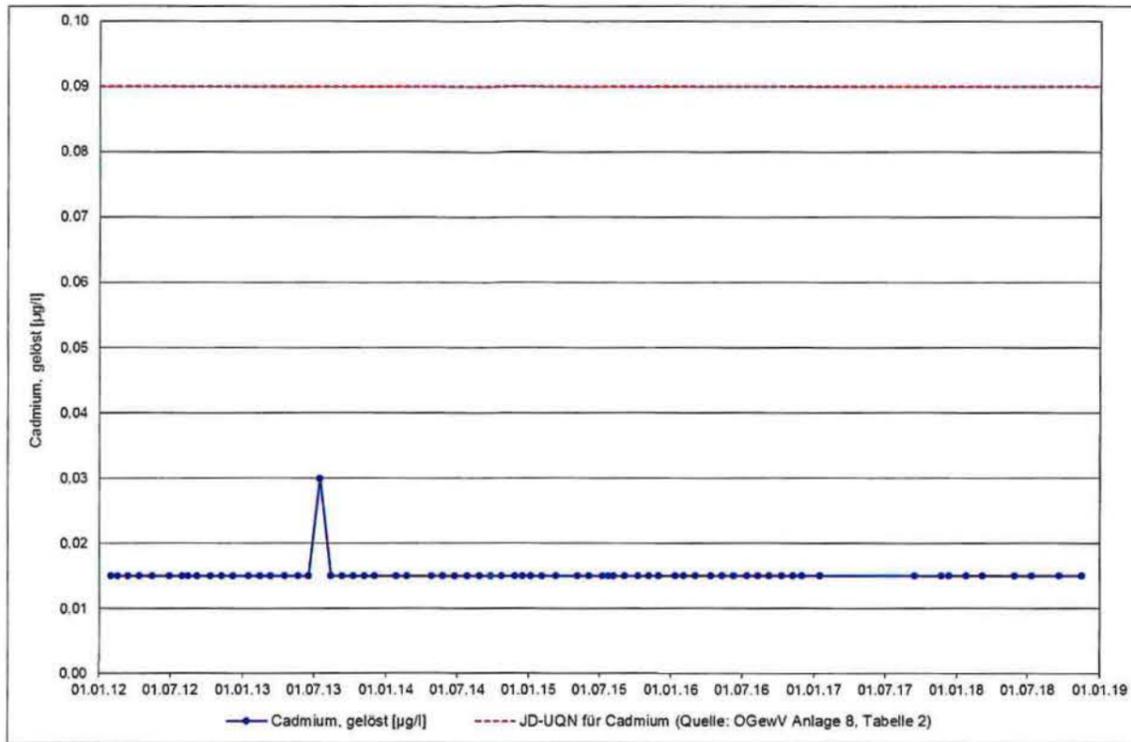
Gemessene Wassertemperaturen [°C]

OWMS Döllnitz, oh. Riesa, Mündung (MKZ OBF15500)			
Probenahmedatum	Kupfer	PCB-138	Zink
	Cu		Zn
	Fr. < 0,063 mm	Fr. < 0,063 mm	Fr. < 0,63 mm
	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]
14.04.2014	46	< 0,002	300
16.06.2014	44	< 0,002	280
18.08.2014	47	n. n.	260
13.10.2014	42	< 0,002	260
13.04.2017	27	k. M.	200
16.06.2017	45	k. M.	350
18.08.2017	40	k. M.	280
13.10.2017	47	k. M.	280
JD-UQN (OGewV Anlage 6)	160	0,02	800

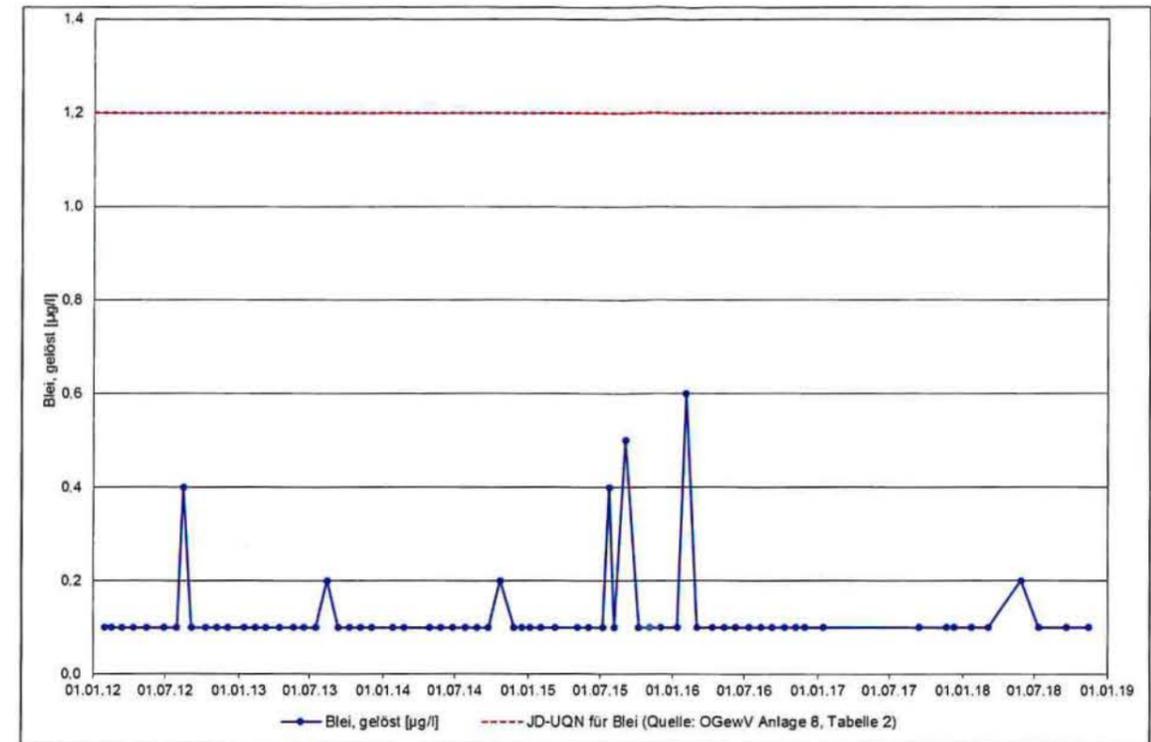
k. M. - keine Messung  
n. n. - nicht nachweisbar

(Quelle: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/7112.htm>, Stand: 07/2019)

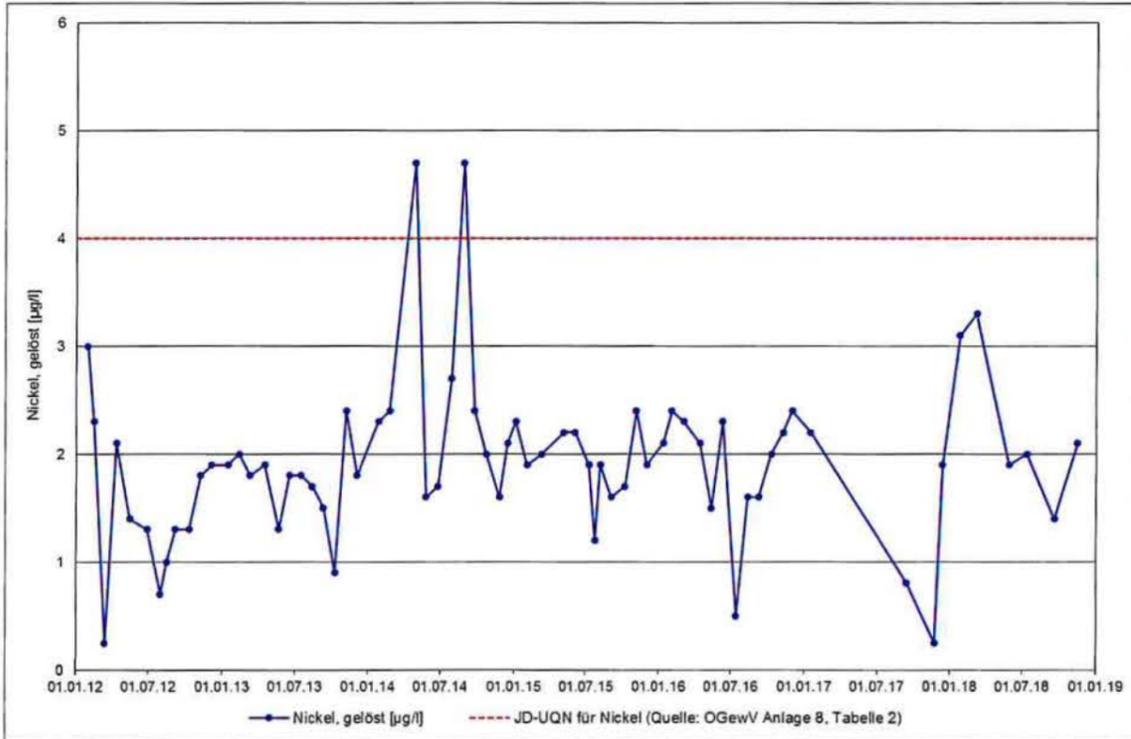
**Oberflächenwasserkörper Döllnitz-3 (DESN 53736-3):**



Gemessene Cadmium-Konzentrationen [µg/l]



Gemessene Blei-Konzentrationen [µg/l]



Gemessene Nickel-Konzentrationen [µg/l]

OWMS Döllnitz, oh. Riesa, Mündung (MKZ OBF15500)								
Probenahmedatum	Anthracen	Fluoranthen	Benzo(a)pyren	Benzo(b)fluoranthen	Benzo(k)fluoranthen	Benzo(g,h,i)perylen	4-Octylphenol	DEHP
	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]
31.01.2012	0,0005	0,008	0,002	0,003	0,002	0,001	(n. n.) < 0,004	0,05
14.03.2012	0,0005	0,005	0,002	0,002	0,001	0,001	(n. n.) < 0,004	(n. n.) < 0,03
15.05.2012	0,0005	0,005	0,001	0,002	0,001	0,001	(n. n.) < 0,004	0,3
30.07.2012	0,001	0,012	0,005	0,004	0,003	0,005	(n. n.) < 0,004	(n. n.) < 0,03
10.10.2012	0,0005	0,006	0,0005	0,002	0,001	0,002	(n. n.) < 0,004	0,05
08.11.2012	0,0005	0,008	0,001	0,002	0,001	0,001	(n. n.) < 0,004	0,05
12.02.2013	0,0005	0,008	0,002	0,002	0,001	0,001	(n. n.) < 0,004	(n. n.) < 0,03
17.06.2013	0,001	0,014	0,004	0,004	0,003	0,003	(n. n.) < 0,004	(n. n.) < 0,03
13.08.2013	(n. n.) < 0,0005	0,004	(n. n.) < 0,0005	0,0005	0,0005	(n. n.) < 0,0005	(n. n.) < 0,004	(n. n.) < 0,03
03.12.2013	(n. n.) < 0,0005	0,004	0,001	0,002	0,0005	0,0005	(n. n.) < 0,004	(n. n.) < 0,03
27.01.2014	0,001	0,013	0,005	0,006	0,003	0,003	(n. n.) < 0,004	0,91
24.03.2014	(n. n.) < 0,0005	0,003	(n. n.) < 0,0005	0,0005	(n. n.) < 0,0005	(n. n.) < 0,0005	(n. n.) < 0,004	0,89
26.05.2014	(n. n.) < 0,0005	0,002	(n. n.) < 0,0005	0,0005	(n. n.) < 0,0005	(n. n.) < 0,0005	(n. n.) < 0,004	(n. n.) < 0,03
28.07.2014	0,0005	0,009	0,004	0,004	0,003	0,002	0,005	0,2
24.09.2014	0,0005	0,006	0,002	0,002	0,001	0,002	(n. n.) < 0,004	0,19
26.11.2014	(n. n.) < 0,0005	0,003	(n. n.) < 0,0005	0,0005	(n. n.) < 0,0005	(n. n.) < 0,0005	(n. n.) < 0,004	0,49
16.01.2017	0,0005	0,007	0,0027	0,003	0,002	0,002	(n. n.) < 0,004	0,28
14.09.2017	(n. n.) < 0,0005	0,004	(n. n.) < 0,0005	0,001	0,0005	0,0005	(n. n.) < 0,004	0,05
23.11.2017	(n. n.) < 0,0005	0,005	0,002	0,002	0,001	0,001	(n. n.) < 0,004	(n. n.) < 0,03
12.12.2017	0,0005	0,011	0,005	0,004	0,002	0,003	(n. n.) < 0,004	0,43
JD-UQN (OGewV Anlage 8)	0,1	0,0063	0,00017	-	-	-	0,1	1,3
ZHK-UQN (OGewV Anlage 8)	0,1	0,12	0,27	0,017	0,017	0,0082	-	-

(n. n.) < Wert - (nicht nachweisbar) < Nachweisgrenze

(Quelle: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/7112.htm>, Stand: 07/2019)

— NEU zur 1. Teilkav März 2018

1

—

— Schalltechnische Untersuchung

2

—

— zu den Bauteilen —

3

—

— immissionen in der

4

—

— Nachbarschaft

5

—

—

6

—

—

7

Register  
7

SCHALLSCHUTZ + BAUPHYSIK  
AKUSTIK + MEDIEN-TECHNIK  
ERSCHÜTTERUNGSSCHUTZ  
UMWELTECHNOLOGIE

**PEUTZ**  
CONSULT

## Planfeststellungsverfahren KV-Terminal Riesa, Erläuterungsbericht

Hier: Schalltechnische Untersuchung zu den Baulärmimmissionen in der Nachbarschaft

Bericht FC 6335-3.1 vom 08.02.2018

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

Bericht-Nr.: FC 6335-3.1

Datum: 08.02.2018

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

*Bock*  
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

Martener Straße 525  
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:

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

[www.peutz.de](http://www.peutz.de)

## Inhaltsverzeichnis

1	Situation und Aufgabenstellung.....	3
2	Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien.....	4
3	Örtliche Gegebenheiten und Gebietsnutzungen.....	6
4	Beurteilungsgrundlagen „Baulärm“ der AVV Baulärm.....	7
5	Baustellenablauf und Emissionsansätze.....	9
5.1	Baustellenablauf.....	9
5.2	Schallemissionsgrößen.....	9
6	Ergebnisse und Maßnahmen.....	11
6.1	Berechnungsergebnisse.....	11
6.1.1	Zeitblock 0.....	11
6.1.2	Zeitblöcke 1 und 2.....	12
6.1.3	Zeitblock 3.....	13
6.1.4	Zeitblock 4.....	14
6.1.5	Zeitblock 5.....	14
6.1.6	Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse.....	15
6.2	Minderungsmaßnahmen.....	16
6.2.1	Information der Anwohner.....	16
6.2.2	Maßnahmen bei Einrichtung und Betrieb der Baustellen.....	16
6.2.3	Aktive Schallschutzmaßnahmen.....	17
7	Zusammenfassung.....	18

## 1 Situation und Aufgabenstellung

Für die geplante Errichtung eines neuen KV-Terminals im Hafen Riesa für den Containerumschlag zwischen Lkw, Zug und Schiff ist eine Baulärmimmissionsprognose für die Bautätigkeiten zum Tageszeitraum durchzuführen.

Ein Übersichtsplan der örtlichen Gegebenheiten mit Kennzeichnung der Immissionsorte ist in der **Anlage 1** dargestellt. In der **Anlage 2.0 und 2.1** sind Übersichtspläne der berücksichtigten Zeitblöcke dargestellt.

Es werden die in Verbindung mit den Bautätigkeiten zu erwartenden Geräuschemissionen je Zeitblock in der Nachbarschaft unter Berücksichtigung der geplanten Bauverfahren und eingesetzten Baumaschinen [14] mittels eines digitalen Simulationsmodells gemäß den Vorgaben der AVV Baulärm [3] in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 [5] ermittelt und beurteilt.

Vom Auftraggeber wurden hierzu die Angaben der eingesetzten Baumaschinen und Einsatzzeiten (vgl. **Anlage 3**) zur Verfügung gestellt [14].

Sollten die Berechnungen eine Überschreitung der gebietsabhängigen Immissionsrichtwerte an der nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauung ergeben, sind mögliche Maßnahmen zur Lärminderung vorzuschlagen.

## 2 Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien

Titel / Beschreibung / Bemerkung		Kat.	Datum
[1] <b>BImSchG</b> Bundes-Immissionsschutzgesetz	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge	G	Aktuelle Fassung
[2] <b>32. BImSchV</b>	32. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung)	V	29.08.2002
[3] <b>AVV Baulärm</b> Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm, Geräuschimmissionen	Beilage zum BAnz Nr. 160 vom 1. September 1970	VV	19.08.1970
[4] <b>DIN 4109</b>	Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise	N	November 1989
[5] <b>DIN ISO 9613, Teil 2</b>	Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Allgemeines Berechnungsverfahren; <i>Verweis in der TA Lärm auf den Entwurf September 1997</i>	N	Ausgabe Oktober 1999 (Entwurf Sept. 1997)
[6] <b>DIN 45 681</b>	Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschimmissionen; <i>Verweis in der TA Lärm auf Entwurf Januar 1992</i>	N	Entwurf November 2002, <i>Entwurf Januar 1992</i>
[7] <b>DIN 45 681</b>	Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschimmissionen	N	März 2005
[8] <b>DIN 45 681, Berichtigung 2</b>	Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschimmissionen	N	Berichtigungen zu DIN 45681:2005-03 August 2006
[9] Aussage Genauigkeiten zum Nachweis der Einhaltung der Immissionswerte mittels Prognose	Landesumweltamt NRW, ZFL 5/2001	RIL	2001

Titel / Beschreibung / Bemerkung		Kat.	Datum
[10] Empfehlungen zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung $C_{met}$	LUA-NRW Hinweise zur $C_{met}$ Bildung	Lit.	1999
[11] 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
[12] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen	Hessisches Landesamt für Umwelt, Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 247	Lit.	1998
[13] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 2	Lit.	2004
[14] Planunterlagen, Baukonzept, Angaben zu den Bautätigkeiten, -maschinen	Zur Verfügung gestellt über den Auftraggeber	P	Mai 2015 u. August 2017
[15] 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
[16] Bericht FC 6335-2 (Überarbeitung der Ansätze und Berechnungen des in [14] genannten schalltechnischen Gutachtens)	Peutz Consult GmbH	Lit	07.02.18

Kategorien:

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

### 3 Örtliche Gegebenheiten und Gebietsnutzungen

Das zu errichtende KV-Terminal mit den damit verbundenen Baulärmemissionen befindet sich im östlichen Teil des Hafengeländes im südlichen Bereich des Hafenbeckens [15][16].

Die zur Errichtung des trimodalen KV-Terminals erforderlichen Angaben zu den Maschinen während der verschiedenen Zeitblöcke wurden durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellt [14].

Ein Übersichtsplan der örtlichen Gegebenheiten sind in **Anlage 1** dargestellt.

Die Bauleistungen im Rahmen des Neubaus können in insgesamt 6 Zeitblöcke gegliedert werden.

Eine Übersicht der Zeitblöcke sind den **Anlagen 2.0 und 2.1** zu entnehmen.

Der **Zeitblock 0** fasst die Baufeldfreimachung, die Gleisarbeiten (Weichenrückbau, Lückenschluss, Höhenanpassung) sowie die Rückbauarbeiten bzw. den Komplett- / Teilabbruch von vier Gebäuden (Werkstatt, Schuppen C, Lagerhalle 1 und Trafogebäude) zusammen. Der **Zeitblock 1** umfasst die Erd- und Entwässerungsarbeiten bzw. den Kanalbau. In **Zeitblock 2** ist der Bau der Kranbalken zusammengefasst. In **Zeitblock 3** werden die Flächen mit Asphalt und Beton versiegelt. Im **Zeitblock 4** ist der Gleisneubau (Bereich Terminal) berücksichtigt. In **Zeitblock 5** werden die abschließenden Tätigkeiten sowie die Kranmontage in der Mitte des Plangebiets dargestellt.

**Tabelle 3.1:** Beschreibung der berücksichtigten Zeitblöcke

Zeitblock	Beschreibung	Anlage		
		Übersichtsplan	Emissionen	Beurteilungspegel
0	Baufeldfreimachung, Gleis- und Rückbauarbeiten	2.0	3. S1	4.0
1	Erd- und Entwässerungsarbeiten (Kanalbau)	2.1	3. S1	4.1
2	Bau der Kranbahnbalken	2.1	3. S2	4.1
3	Versiegelung der Flächen in Asphalt und Beton	2.1	3. S2	4.2
4	Gleisneubau (Bereich Terminal)	2.1	3. S3	4.3
5	Kranmontage (Mitte)	2.1	3. S3	4.4

Alle Arbeiten finden gem. den gemachten Angaben [14] werktags, gem. AVV Baulärm [3] zwischen 07.00 und 20.00 Uhr, ausschließlich zum Tageszeitraum, statt.

Unmittelbar um das Plangebiet, auf dem die Baumaßnahme durchgeführt wird, befinden sich Wohnnutzungen im Abstand von ca. 50 m – ca. 100 m. Die Immissionsberechnungen für die

zu erwartenden Baulärmimmissionen erfolgen für die bereits in den vorausgegangenen Gutachten der TBL Dresden GbR [15] und dem darauf aufbauenden Bericht FC 6335-2 [16] beschriebenen 19 Immissionsorte sowie für 2 weitere relevante Immissionsorte im Bereich der nächstgelegenen schützenswerten Nutzungen, welche in **Anlage 1** dargestellt sind (vgl. [15] und [16]).

Vorhandene Baukörper sind als schallabschirmend bzw. reflektierend berücksichtigt.

#### 4 Beurteilungsgrundlagen „Baulärm“ der AVV Baulärm

Die Beurteilung von Schallimmissionen aus dem Betrieb von Baumaschinen auf Baustellen erfolgt in der Regel auf Grundlage der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – (AVV Baulärm [3]). Diese gilt für den Betrieb von Baumaschinen auf Baustellen, soweit die Baumaschinen gewerblichen Zwecken dienen oder im Rahmen wirtschaftlicher Unternehmungen Verwendung finden.

Die innerhalb der vorliegenden Untersuchung berücksichtigten Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm [3] für Immissionsorte außen an den Fenstern zu schützender Nutzungen sind in der nachfolgenden **Tabelle 4.1** aufgeführt.

**Tabelle 4.1:** Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm [3] für den Tageszeitraum

Gebietseinstufung	Tag (7 bis 20 Uhr) [dB(A)]
Gewerbegebiet (GE)	65
Mischgebiet (MI)	60
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55

Der Beurteilungspegel, der mit dem Immissionsrichtwert zu vergleichen ist, wird aus dem Wirkpegel (Takt-Maximalpegel  $L_{AFTM}$ ) am Immissionsort unter Berücksichtigung der durchschnittlichen täglichen Betriebsdauer der Baumaschinen ermittelt. Hierzu sind die in der folgenden **Tabelle 4.2** angegebenen Zeitkorrekturen zu berücksichtigen.

**Tabelle 4.2:** Zeitkorrekturen gemäß der AVV Baulärm [3] für den Tageszeitraum

Durchschnittliche Betriebsdauer in der Zeit von 07:00 Uhr bis 20:00 Uhr Tageszeit	Zeitkorrektur dB(A)
bis 2 ½ h	10
über 2 ½ h bis 8 h	5
über 8 h	0

Zur Prüfung, ob der Immissionsrichtwert eingehalten wird, ist der Beurteilungspegel mit dem Immissionsrichtwert zu vergleichen. Maßgeblich ist die Einhaltung der o.g. Immissionsrichtwerte in einer Entfernung von 0,5 m vor dem geöffneten Fenster.

Solche Prognoseberechnungen zur Thematik Baulärm im Vorfeld können aufgrund der nicht kalkulierbaren Besonderheiten des Baulärms (Art, z.B. Impulshaltigkeit sowie genaue örtliche und zeitliche Zuordnung der Geräusche, nicht jeder Tag gleich laut, ...) naturgemäß keine absolut exakten Ergebnisse, sondern nur Abschätzungen der zu erwartenden Geräuschbelastungen liefern.

Für die eingesetzten Maschinen und Baugeräte (vgl. **Anlage 3**) wird im Weiteren die Einhaltung des Stands der Technik vorausgesetzt. Bei der späteren konkreten Bauausführung sind ggf. zur Überwachung Messungen an den Immissionsorten vorzusehen.

Bei der Durchführung der schalltechnischen Berechnungen wurden zunächst die Emissionen der Baustelle in Form von Schalleistungspegeln getrennt für die einzelnen Zeitblöcke ermittelt (vgl. **Anlage 3**). Ausgehend von diesen Emissionen wurden Immissionsberechnungen für die Umgebung der Baustellenbereiche für die Zeitblöcke im Tageszeitraum (7.00 – 20.00 Uhr) durchgeführt.

Die AVV Baulärm [3] macht keine Aussagen zu Geräuschen innerhalb von Räumen.

#### **Maßnahmen zur Minderung von Baustellengeräuschen**

Maßnahmen zur Minderung der Baustellengeräusche sollen gemäß AVV Baulärm [3] dann angeordnet werden, wenn der gemessene Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert um mehr als 5 dB(A) überschreitet. Innerhalb dieser Prognose werden jedoch schon bei möglichen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte Vorschläge zur Reduzierung der Geräuschbelastungen gemacht. Dazu kommen in Betracht:

- Maßnahmen bei der Baustelleneinrichtung bzw. an den Baumaschinen
- Verwendung geräuscharmer Baumaschinen oder –verfahren
- Beschränkung der Betriebszeit lautstarker Maschinen

Von Maßnahmen kann abgesehen werden, wenn durch den Betrieb von Baumaschinen aufgrund von Fremdgeräuschen keine zusätzlichen Gefahren oder Belästigungen ausgehen.

Die Stilllegung von Baumaschinen kommt nur als äußerstes Mittel in Betracht, um die Allgemeinheit vor Gefahren, erheblichen Nachteilen oder erheblichen Belästigungen durch Baulärm zu schützen. Stilllegungen sollen angeordnet werden, wenn

- weniger einschneidende Maßnahmen nicht ausreichen, um eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte zu verhindern oder
- die Stilllegung im Einzelfall zum Schutz der Allgemeinheit, jedoch unter Berücksichtigung des Bauvorhabens, dringend erforderlich ist.

Von der Stilllegung kann trotz Überschreitung der Immissionsrichtwerte abgesehen werden, wenn die Bauarbeiten zur Verhütung oder Beseitigung eines Notstandes oder zur Abwehr sonstiger Gefahren für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung oder im öffentlichen Interesse dringend erforderlich sind und die Bauarbeiten ohne die Überschreitung der Immissionsrichtwerte nicht oder nicht rechtzeitig durchgeführt werden können.

## **5 Baustellenablauf und Emissionsansätze**

### **5.1 Baustellenablauf**

Die Errichtung des trimodalen KV-Terminals wird in insgesamt 6 Zeitblöcke gegliedert (s. **Anlage 2.0 und 2.1**). Da die Geräuschimmissionen auf Baustellen aufgrund der nicht kalkulierbaren Besonderheiten des Baulärms (Art, z.B. Impulshaltigkeit sowie genaue örtliche und zeitliche Zuordnung der Geräusche, nicht jeder Tag gleich laut, ...) naturgemäß nicht exakt bestimmt werden können, wurden Emissionsansätze bzw. Berechnungen auf der 'sicheren Seite' gewählt. Diese Ansätze können zu einer „Überschätzung“ der Immissionen führen.

Die für die jeweiligen Zeitblöcke eingesetzten Bauaggregate und -maschinen sind in der **Anlage 3** dargestellt.

Im Folgenden werden die in der **Anlage 3** beschriebenen Szenarien als Maximalereignisse für die jeweilige Bauphase angesetzt (alle Maschinen und Aggregate zur selben Zeit in Betrieb etc.).

Es kann davon ausgegangen werden, dass die Geräuschbelastungen an einzelnen Immissionsorten teilweise deutlich geringer sind (Abschirmungseffekte, Abstände etc.).

### **5.2 Schallemissionsgrößen**

Aus Literaturangaben (z.B [9], [10], [11]), Datenblättern von Maschinen (z.B. [12],[13]) sowie eigenen Messungen an vergleichbaren Maschinen wurden für jede Geräuschquelle / Baumaschine unter Beachtung der Vorgaben der 32. BImSchV [2] Schalleistungspegel ermittelt. In den jeweiligen Schalleistungspegeln  $L_{WAT}$  sind nicht nur die reinen Maschinengeräusche,

sondern auch Zuschläge für Impulshaltigkeit u.ä. für baustellentypische Arbeitsvorgänge enthalten. Die somit für die einzelnen Baumaschinen zugrunde gelegten Schallleistungspegel  $L_{WAT}$ , d.h. die mit dem Takt-Maximal-Pegel-Verfahren ermittelten Schallleistungspegel können den Emissionspegeltabellen der **Anlage 3** entnommen werden.

Bei den Emissionsberechnungen zum Baulärm wurden für die einzelnen Zeitblöcke die Schallleistungspegel aller gem. [14] angegebener Baumaschinen unter Berücksichtigung ihrer jeweiligen Anzahl und Betriebszeit aufsummiert. Die bei den einzelnen Zeitblöcken berücksichtigten Baumaschinen mit den jeweiligen Schallleistungspegeln sowie die daraus resultierenden Gesamt-Schallleistungspegel sind in der **Anlage 3** detailliert dokumentiert.

Wie die Werte in der **Anlage 3** zeigen, bewegen sich die prognostizierten Schallemissionen für die Zeitblöcke 0 bis 5, welche nur im Tageszeitraum (7.00 – 20.00 Uhr) Bautätigkeiten vorsehen, zwischen  $L_{WAT} = 109 - 115$  dB(A).

**Tabelle 5.2:** Übersicht Gesamt-Schallleistungspegel

Zeitblock	Geräte / Maschinen gem. [14]	Gesamt-Schallleistungspegel $L_{WAT}$ [dB(A)]
0	Stromaggregat, Gleisbaumaschine, Walzenzug, Zweiwegebagger, Presslufthammer und Transportfahrzeuge	115
1	Stromaggregat, Radlader, Bagger mit TLA*, Verdichtungsgeräte (Walze) und Transportfahrzeuge	109
2	Stromaggregat, Radlader, Verdichtungsgeräte (Rüttler) und Transportfahrzeuge	109
3	Radlader, Fertiger mit Rüttelbohle, Verdichtungsgeräte (Walze) und Transportfahrzeuge	110
4	Radlader, Motorkompressor, Zweiwegebagger, Schweißaggregat und Transportfahrzeuge	112
5	Hubbühne, Gabelstapler, Mobilkran (Autokran), Motorkompressor, Schweißaggregat und Transportfahrzeuge	115

\*: TLA = Tieföffelausrüstung

## 6 Ergebnisse und Maßnahmen

### 6.1 Berechnungsergebnisse

Ausgehend von den in **Kapitel 5.2** aufgeführten Schallleistungspegeln wurden für die einzelnen Zeitblöcke (vgl. **Tabelle 3.1, S. 6**) Schallimmissionsprognosen auf Grundlage der DIN ISO 9613-2 [5] mit dem Programm SoundPlan Version 7.4 durchgeführt.

Es erfolgten Einzelpunktberechnungen geschossweise für die Immissionsorte im Umfeld innerhalb des Tageszeitraumes (vgl. **Anlage 1**).

In den nachfolgenden Tabellen sind die Ergebnisse der Immissionsberechnungen für die in der **Anlage 1** dargestellten Immissionsorte getrennt für die jeweiligen Zeitblöcke und das maßgebliche Geschoss aufgeführt. Die detaillierten Ergebnisse der Immissionsberechnungen sind den **Anlagen 4.0 bis 4.4** zu entnehmen.

#### 6.1.1 Zeitblock 0

**Tabelle 6.1:** Ergebnisse der Immissionsberechnung (maßgebliches Geschoss) für den Zeitblock 0 (s. **Anlage 4.0**)

Nr.	Immissionsort Beschreibung	Gebiets- nutzung	Immissionsrichtwert	Beurteilungspegel	Differenz*
			Tag	Tag	Tag
[dB(A)]					
1	IO 01 Kirchstr. 46	MI	60	52,1	-7,9
2	IO 02 Dammweg 8	MI	60	56,7	-3,3
3	IO 03 Gartenweg 6	MI	60	55,3	-4,7
4	IO 04 Kirchstr. 8b,c Hinterhaus	MI	60	54,8	-5,2
5	IO 05b Hafenstr. 1	MI	60	61,7	1,7
6	IO 06 Lauchhammerstr. 25	MI	60	60,9	0,9
7	IO 07 Lauchhammerstr. 32	MI	60	53,1	-6,9
8	IO 08 Kastanienstr. 7	MI	60	52,3	-7,7
9	IO 09 Lauchhammerstr. 17	WA	55	48,9	-6,1
10	IO 10 Kastanienstr., Fo.-Zentrum	GE	65	54,7	-10,3
11	IO 11 Feuerwehr	GE	65	54,3	-10,7
12	IO 12 Paul-Greifzu-Str. 3	MI	60	55,8	-4,2
12b	IO 12b Paul-Greifzu-Str. 1b	MI	60	57,8	-2,2
13	IO 13 Paul-Greifzu-Str. 9	MI	60	55,0	-5,0
13a	IO 13a Paul-Greifzu-Str. 9 (Ost)	MI	60	54,4	-5,6
14	IO 14 Paul-Greifzu-Str. 8	GE	65	61,7	-3,3
15	IO 15 Mühlweg 29	MI	60	44,9	-15,1
16	IO 16 Alleestr. 12	WA	55	47,0	-8,0
17	IO 17 Mühlweg 6	MI	60	50,0	-10,0

Nr.	Immissionsort		Immissionsrichtwert Tag	Beurteilungspegel Tag	Differenz* Tag
	Beschreibung	Gebiets- nutzung			
18	IO 18 Paul-Greifzu-Straße 23	MI	60	48,5	-11,5
19	IO 19 Rosenstraße 14	MI	60	42,8	-17,2

\*: ein positives Ergebnis (fett) bedeutet eine Überschreitung des Immissionsrichtwertes der AVV Baulärm [3]

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass im Zeitblock 0 Überschreitungen von 1,7 dB(A) am Immissionsort IO 05b (Nr. 5) sowie 0,9 dB(A) am Immissionsort IO 06 (Nr. 6) tags vorliegen. An den übrigen Wohngebäuden werden die Immissionsrichtwerte eingehalten.

### 6.1.2 Zeitblöcke 1 und 2

**Tabelle 6.2:** Ergebnisse der Immissionsberechnung (maßgebliches Geschoss) für die Zeitblöcke 1 und 2 (s. Anlage 4.1)

Nr.	Immissionsort		Immissionsrichtwert Tag	Beurteilungspegel Tag	Differenz* Tag
	Beschreibung	Gebiets- nutzung			
1	IO 01 Kirchstr. 46	MI	60	46,7	-13,3
2	IO 02 Dammweg 8	MI	60	51,3	-8,7
3	IO 03 Gartenweg 6	MI	60	49,9	-10,1
4	IO 04 Kirchstr. 8b,c Hinterhaus	MI	60	49,3	-10,7
5	IO 05b Hafenstr. 1	MI	60	56,4	-3,6
6	IO 06 Lauchhammerstr. 25	MI	60	55,6	-4,4
7	IO 07 Lauchhammerstr. 32	MI	60	47,8	-12,2
8	IO 08 Kastanienstr. 7	MI	60	46,9	-13,1
9	IO 09 Lauchhammerstr. 17	WA	55	43,3	-11,7
10	IO 10 Kastanienstr., Fo.-Zentrum	GE	65	49,4	-15,6
11	IO 11 Feuerwehr	GE	65	48,9	-16,1
12	IO 12 Paul-Greifzu-Str. 3	MI	60	50,0	-10,0
12b	IO 12b Paul-Greifzu-Str. 1b	MI	60	52,1	-7,9
13	IO 13 Paul-Greifzu-Str. 9	MI	60	49,0	-11,0
13a	IO 13a Paul-Greifzu-Str. 9 (Ost)	MI	60	48,8	-11,2
14	IO 14 Paul-Greifzu-Str. 8	GE	65	56,1	-8,9
15	IO 15 Mühlweg 29	MI	60	37,7	-22,3
16	IO 16 Alleestr. 12	WA	55	40,0	-15,0
17	IO 17 Mühlweg 6	MI	60	43,4	-16,6
18	IO 18 Paul-Greifzu-Straße 23	MI	60	39,2	-20,8
19	IO 19 Rosenstraße 14	MI	60	31,8	-28,2

\*: ein positives Ergebnis (fett) bedeutet eine Überschreitung des Immissionsrichtwertes der AVV Baulärm [3]

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass an den zum Plangebiet im Zeitblock 1 und 2 nächstgelegenen Gebäuden mit Schutzanspruch keine Überschreitungen im Tageszeitraum vorliegen.

### 6.1.3 Zeitblock 3

**Tabelle 6.3:** Ergebnisse der Immissionsberechnung (maßgebliches Geschoss) für den Zeitblock 3 (s. Anlage 4.2)

Nr.	Immissionsort		Immissionsrichtwert	Beurteilungspegel	Differenz*
	Beschreibung	Gebietsnutzung	Tag	Tag	Tag
[dB(A)]					
1	IO 01 Kirchstr. 46	MI	60	47,7	-12,3
2	IO 02 Dammweg 8	MI	60	52,3	-7,7
3	IO 03 Gartenweg 6	MI	60	50,9	-9,1
4	IO 04 Kirchstr. 8b,c Hinterhaus	MI	60	50,3	-9,7
5	IO 05b Hafenstr. 1	MI	60	57,4	-2,6
6	IO 06 Lauchhammerstr. 25	MI	60	56,6	-3,4
7	IO 07 Lauchhammerstr. 32	MI	60	48,8	-11,2
8	IO 08 Kastanienstr. 7	MI	60	47,9	-12,1
9	IO 09 Lauchhammerstr. 17	WA	55	44,3	-10,7
10	IO 10 Kastanienstr., Fo.-Zentrum	GE	65	50,4	-14,6
11	IO 11 Feuerwehr	GE	65	49,9	-15,1
12	IO 12 Paul-Greifzu-Str. 3	MI	60	51,0	-9,0
12b	IO 12b Paul-Greifzu-Str. 1b	MI	60	53,1	-6,9
13	IO 13 Paul-Greifzu-Str. 9	MI	60	50,0	-10,0
13a	IO 13a Paul-Greifzu-Str. 9 (Ost)	MI	60	49,8	-10,2
14	IO 14 Paul-Greifzu-Str. 8	GE	65	57,1	-7,9
15	IO 15 Mühlweg 29	MI	60	38,7	-21,3
16	IO 16 Alleestr. 12	WA	55	41,0	-14,0
17	IO 17 Mühlweg 6	MI	60	44,4	-15,6
18	IO 18 Paul-Greifzu-Straße 23	MI	60	40,2	-19,8
19	IO 19 Rosenstraße 14	MI	60	32,8	-27,2

\*: ein positives Ergebnis (**fett**) bedeutet eine Überschreitung des Immissionsrichtwertes der AVV Baulärm [3]

Die Berechnungsergebnisse zeigen auch hier, dass an den zum Plangebiet im Zeitblock 3 nächstgelegenen Gebäuden mit Schutzanspruch keine Überschreitungen im Tageszeitraum vorliegen.

#### 6.1.4 Zeitblock 4

**Tabelle 6.4:** Ergebnisse der Immissionsberechnung (maßgebliches Geschoss) für den Zeitblock 4 auf (s. Anlage 4.3)

Nr.	Immissionsort		Immissionsrichtwert Tag	Beurteilungspegel Tag	Differenz* Tag
	Beschreibung	Gebiets- nutzung			
				[dB(A)]	
1	IO 01 Kirchstr. 46	MI	60	49,7	-10,3
2	IO 02 Dammweg 8	MI	60	54,3	-5,7
3	IO 03 Gartenweg 6	MI	60	52,9	-7,1
4	IO 04 Kirchstr. 8b,c Hinterhaus	MI	60	52,3	-7,7
5	IO 05b Hafenstr. 1	MI	60	59,4	-0,6
6	IO 06 Lauchhammerstr. 25	MI	60	58,6	-1,4
7	IO 07 Lauchhammerstr. 32	MI	60	50,8	-9,2
8	IO 08 Kastanienstr. 7	MI	60	49,9	-10,1
9	IO 09 Lauchhammerstr. 17	WA	55	46,3	-8,7
10	IO 10 Kastanienstr., Fo.-Zentrum	GE	65	52,4	-12,6
11	IO 11 Feuerwehr	GE	65	51,9	-13,1
12	IO 12 Paul-Greifzu-Str. 3	MI	60	53,0	-7,0
12b	IO 12b Paul-Greifzu-Str. 1b	MI	60	55,1	-4,9
13	IO 13 Paul-Greifzu-Str. 9	MI	60	52,0	-8,0
13a	IO 13a Paul-Greifzu-Str. 9 (Ost)	MI	60	51,8	-8,2
14	IO 14 Paul-Greifzu-Str. 8	GE	65	59,1	-5,9
15	IO 15 Mühlweg 29	MI	60	40,7	-19,3
16	IO 16 Alleestr. 12	WA	55	43,0	-12,0
17	IO 17 Mühlweg 6	MI	60	46,4	-13,6
18	IO 18 Paul-Greifzu-Straße 23	MI	60	42,2	-17,8
19	IO 19 Rosenstraße 14	MI	60	34,8	-25,2

\*: ein positives Ergebnis (fett) bedeutet eine Überschreitung des Immissionsrichtwertes der AVV Baulärm [3]

Die Berechnungsergebnisse zum Zeitblock 4 zeigen ebenfalls, dass an den nächstgelegenen Gebäuden mit Schutzanspruch keine Überschreitungen im Tageszeitraum vorliegen.

#### 6.1.5 Zeitblock 5

**Tabelle 6.5:** Ergebnisse der Immissionsberechnung (maßgebliches Geschoss) für Zeitblock 5 (s. Anlage 4.4)

Nr.	Immissionsort		Immissionsrichtwert Tag	Beurteilungspegel Tag	Differenz* Tag
	Beschreibung	Gebiets- nutzung			
				[dB(A)]	
1	IO 01 Kirchstr. 46	MI	60	52,7	-7,3
2	IO 02 Dammweg 8	MI	60	57,3	-2,7
3	IO 03 Gartenweg 6	MI	60	55,9	-4,1

Nr.	Immissionsort Beschreibung	Gebiets- nutzung	Immissionsrichtwert	Beurteilungspegel	Differenz*
			Tag	Tag	Tag
[dB(A)]					
4	IO 04 Kirchstr. 8b,c Hinterhaus	MI	60	55,3	-4,7
5	IO 05b Hafenstr. 1	MI	60	62,4	2,4
6	IO 06 Lauchhammerstr. 25	MI	60	61,6	1,6
7	IO 07 Lauchhammerstr. 32	MI	60	53,8	-6,2
8	IO 08 Kastanienstr. 7	MI	60	52,9	-7,1
9	IO 09 Lauchhammerstr. 17	WA	55	49,3	-5,7
10	IO 10 Kastanienstr., Fo.-Zentrum	GE	65	55,4	-9,6
11	IO 11 Feuerwehr	GE	65	54,9	-10,1
12	IO 12 Paul-Greifzu-Str. 3	MI	60	56,0	-4,0
12b	IO 12b Paul-Greifzu-Str. 1b	MI	60	58,1	-1,9
13	IO 13 Paul-Greifzu-Str. 9	MI	60	55,0	-5,0
13a	IO 13a Paul-Greifzu-Str. 9 (Ost)	MI	60	54,8	-5,2
14	IO 14 Paul-Greifzu-Str. 8	GE	65	62,1	-2,9
15	IO 15 Mühlweg 29	MI	60	43,7	-16,3
16	IO 16 Alleestr. 12	WA	55	46,0	-9,0
17	IO 17 Mühlweg 6	MI	60	49,4	-10,6
18	IO 18 Paul-Greifzu-Straße 23	MI	60	45,2	-14,8
19	IO 19 Rosenstraße 14	MI	60	37,8	-22,2

\*: ein positives Ergebnis (**fett**) bedeutet eine Überschreitung des Immissionsrichtwertes der AVV Baulärm [3]

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass im Zeitblock 5 Überschreitungen von 2,4 dB(A) am Immissionsort IO05b und von 1,6 dB(A) am Immissionsort IO 06 tags vorliegen. An den anderen Wohngebäuden werden die Immissionsrichtwerte eingehalten.

### 6.1.6 Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse

Die Berechnungsergebnisse für die 6 Belastungsfälle der immissionsrelevanten Zeitblöcke sind detailliert den Anlagen 4.0 bis 4.4 zu entnehmen.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass in den Zeitblöcken 1 bis 4 keine Überschreitungen der Richtwerte zu erwarten sind.

In den Zeitblöcken 0 und 5 liegen geringe Überschreitungen der Richtwerte < 3 dB(A) im Bereich der Immissionsorte IO 05b und IO 06 vor. Aufgrund der 'worst-case' Ansätze liegt mit hoher Wahrscheinlichkeit jedoch eine Einhaltung der Richtwerte vor.

Es werden nachfolgend jedoch mögliche Maßnahmen zur Reduzierung der Baulärmimmissionen beschrieben.

## **6.2 Minderungsmaßnahmen**

Grundsätzlich kommen verschiedene Möglichkeiten zur Minderung der schalltechnischen Auswirkungen infrage, die im Folgenden aufgeführt sind.

### **6.2.1 Information der Anwohner**

Die Empfindung von Lärm hat nicht nur eine physikalische Komponente, sondern hängt auch von der subjektiven Einstellung der Anwohner zur Geräuschquelle / zum Verursacher ab.

Daher führt eine Information der Anwohner zwar nicht zu einer Minderung der physikalischen Geräuschbelastung, aber i.a. zu einer Erhöhung der Akzeptanz und damit auch zu einer Minderung der Belästigung.

### **6.2.2 Maßnahmen bei Einrichtung und Betrieb der Baustellen**

Als weitere Maßnahmen sind im folgenden einige Empfehlungen zur Minderung von Baustellengeräuschen aufgelistet.

- Vermeidung lärmintensiver Tätigkeiten zu Tageszeiten mit höheren Empfindlichkeiten (im vorliegenden Fall liegt die Betriebszeit zwischen 7 – 20 Uhr, so dass in den Nachtstunden keine Baulärmimmissionen vorliegen)
- zeitliche Zusammenlegung lärmintensiver Tätigkeiten zur Minimierung der Zeitdauer der Belästigungen
- Einsatz von lärmarmen Maschinen gemäß EG Richtlinien / Umweltzeichen
- Abschalten von Maschinen in Arbeitspausen, Vermeidung des Leerlaufs von Maschinen
- Regelmäßige Wartung und Instandsetzung von Maschinen
- Einsatz von lauten, mobilen Maschinen (z.B. Winkelschleifer mit Trennschleifscheibe etc.) innerhalb einer Abschirmung, Anlageneinhausung o.ä.

Es sollte während der Bauarbeiten darauf geachtet werden, dass überflüssige Schallemissionen vermieden werden. So sollten z.B. nicht benötigte Baumaschinen oder Aggregate, wenn dies möglich ist, ausgeschaltet und nicht in einem Leerlaufbetrieb versetzt werden.

Weiterhin sollten nach Möglichkeit Baumaschinen verwendet werden, die nach dem Stand der Lärminderungstechnik ausgeführt wurden und soweit es der Bauplan zulässt sehr laute Tätigkeiten nach Möglichkeit nicht innerhalb von Tageszeiten mit höheren Empfindlichkeiten stattfinden.

Zusätzlich sollten die Anwohner frühzeitig über die Art und Dauer der Baumaßnahmen informiert werden. Die Erfahrung zeigt, dass den Bürgern eine Möglichkeit zur Kontaktaufnahme

zu den Baustelleneinrichtungen gegeben werden sollte. Hier könnte eine Telefonnummer z.B. des Bauleiters bekannt gegeben werden, zu dem die Anwohner während der Bauphase Kontakt aufnehmen können.

Die Baumaßnahme ist zusammengefasst in Zeitblöcke (vgl. **Anlage 3**). Für jede dieser Zeitblöcke wurden die möglichen Tätigkeitsmuster abgebildet und untersucht. Im Rahmen eines „worst-case“ Ansatzes wurden für alle 6 Zeitblöcke die lautesten Zeiträume abgebildet. Ein Nachtbetrieb der Baustelle ist nach Angaben des Auftraggebers [14] nicht vorgesehen.

Während der Arbeiten direkt gegenüber der Immissionsorte kommt es wenn überhaupt nur zu geringen Überschreitungen ( $\leq 3$  dB(A)) der Immissionsrichtwerte, welche jedoch unterhalb von 70 dB(A) tags liegen, so dass keine gesundheitsgefährdenden Schallimmissionen vorliegen.

Es ist ebenfalls zu berücksichtigen, dass innerhalb der jeweiligen Zeitblöcke die höchsten Schallimmissionen an den Immissionsorten vorliegen, wenn die Tätigkeiten im Bereich des hierzu nächstgelegenen Gebäudes stattfinden. Erfolgen die Arbeiten weiter entfernt zu den Wohngebäuden mit Schutzanspruch, liegen an dem jeweiligen Immissionsort niedrigere Beurteilungspegel vor. Es liegen also nicht während der gesamten Tätigkeiten die berechneten Schallimmissionen an den Immissionsorten vor, sondern nur in einem zeitlich begrenzten Zeitraum.

### **6.2.3 Aktive Schallschutzmaßnahmen**

Als aktive Lärmschutzmaßnahmen werden Lärm mindernde Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg zwischen Lärmquelle und Empfänger bezeichnet. Grundsätzlich kommen als aktive Lärmschutzmaßnahmen infrage

- Schallschürzen
- Kapselungen von Baumaschinen
- Schallschirme
- Schallschutzzelte
- Einhausungen

Bei längerfristigeren Baustellen kann durchaus der Einsatz von Abschirmungen in Erwägung gezogen werden. Insbesondere ein weiterhin möglicher Fahrbetrieb oder das mangelnde Platzangebot schränken die Errichtung von temporären Abschirmungen, z.B. in Form von Containern o.ä., stark ein. Für punktuelle und räumlich begrenzte Tätigkeiten sind ggf. Abschirmungen praktikabel.

Die möglichen Maßnahmen sind im Wesentlichen insbesondere die Information der Anwohner und eine Optimierung der Bauabläufe mit Vermeidung unnötiger Geräusche. Im Nahbereich von punktuell auftretenden hohen Schallimmissionen (z.B. bei Gleisarbeiten) sind ggf.

auch transportable Abschirmungen sinnvoll, um eine Schallminderung zu erreichen. Die geringen prognostizierten Überschreitungen rechtfertigen aber keine Festsetzung von Maßnahmen die außer Verhältnis zum Schutzzweck stehen würden.

## **7 Zusammenfassung**

Für die geplante Errichtung des KV-Terminals im Hafen Riesa für den Containerumschlag zwischen Lkw, Zug und Schiff war eine Baulärmimmissionsprognose für die Bautätigkeiten zum Tageszeitraum durchzuführen.

Mithilfe eines digitalen Simulationsmodells und einer Ausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2 [5] wurden die zu erwartenden Geräuschimmissionen während der Bauarbeiten in der Nachbarschaft jeweils getrennt für die einzelnen Zeitblöcke ermittelt und auf Grundlage der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm [3] beurteilt.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass in den Zeitblöcken 1 bis 4 keine Überschreitungen der Richtwerte zu erwarten sind. In den Zeitblöcken 0 und 5 liegen geringe Überschreitungen der Richtwerte  $< 3 \text{ dB(A)}$  im Bereich der Immissionsorte IO 05b und IO 06 vor. Aufgrund der 'worst-case' Ansätze liegt mit hoher Wahrscheinlichkeit sogar eine Einhaltung der Richtwerte vor.

Die aufgrund der Nähe der umliegenden Wohnbebauung zu den Baumaßnahmen unvermeidbaren, geringfügigen Überschreitungen von kleiner als  $3 \text{ dB(A)}$  der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm [3] in den Zeitblöcken 0 und 5 sind durch den Einsatz möglichst lärmarmer Maschinen sowie sonstiger Optimierungsmaßnahmen auf das absolut notwendige Maß zu beschränken, um die Störwirkungen der Nachbarbebauung weitestmöglich zu reduzieren.

Bei der Beurteilung der Ergebnisse der Immissionsberechnungen ist zu berücksichtigen, dass die höchsten Schallimmissionen an den Immissionsorten vorliegen, wenn die Tätigkeiten im Bereich des hierzu nächstgelegenen Gebäudes stattfinden. Erfolgt z.B. der Gleisneubau in den weiter entfernten Bereichen, liegen an dem jeweiligen Immissionsort niedrigere Beurteilungspegel vor. Es herrschen also nicht während der gesamten Bautätigkeiten die dargestellten Schallimmissionen an den Immissionsorten vor, sondern nur in einem zeitlich begrenzten Zeitraum.

In allen Zeitblöcken werden unter Berücksichtigung der "worst-Case"-Nutzungsansätze im Bereich der bestehenden Wohnnutzungen Werte von  $70 \text{ dB(A)}$  tags nicht erreicht oder überschritten.

Entsprechende Vorschläge für Schallschutzmaßnahmen sind in **Kapitel 6.2** (S. 16 u. 17) der vorliegenden Untersuchung näher beschrieben.

Zusammenfassend sind im vorliegenden Fall folgende Maßnahmen empfehlenswert:

- umfassende Information der Anwohnerschaft und Einrichtung einer Möglichkeit zur Kontaktaufnahme zu den Baustelleneinrichtungen;
- Hinweise an die bauausführende Arbeitskolonne auf entsprechende Rücksichtnahme (sachgerechter Umgang mit den Baumaschinen, Verzicht auf unnötige Geräusche, wie lautes Rufen etc.);
- Motoren der Maschinen nach Einsatz unverzüglich abstellen, auch bei Arbeitspausen;
- soweit es der Bauplan zulässt, sollten sehr laute Tätigkeiten nach Möglichkeit nicht innerhalb von Tageszeiten mit höheren Empfindlichkeiten stattfinden;

Dieser Bericht besteht aus 20 Seiten inkl. einem Anlagenverzeichnis und 4 Anlagen.

Peutz Consult GmbH



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



i.V. Dipl.-Ing. Michael Wirtz  
(Projektbearbeitung)



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

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1    Übersichtsplan der örtlichen Gegebenheiten mit Kennzeichnung der Immissionsorte
  
- Anlage 2    Übersichtspläne der jeweiligen Zeitblöcke
  - 2.0    Übersichtsplan der Arbeiten  
          Zeitblock 0
  - 2.1    Übersichtsplan der Arbeiten  
          Zeitblöcke 1 bis 5
  
- Anlage 3    Ermittlung der Emissionen zum Baulärm (Emissionsansätze)
  
- Anlage 4    Ergebnisse der Immissionsberechnungen gemäß AVV Baulärm
  - 4.0    Ergebnisse der Immissionsberechnungen - Zeitblock 0
  - 4.1    Ergebnisse der Immissionsberechnungen - Zeitblöcke 1 und 2
  - 4.2    Ergebnisse der Immissionsberechnungen - Zeitblock 3
  - 4.3    Ergebnisse der Immissionsberechnungen - Zeitblock 4
  - 4.4    Ergebnisse der Immissionsberechnungen - Zeitblock 5

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
0

Abt.  
1

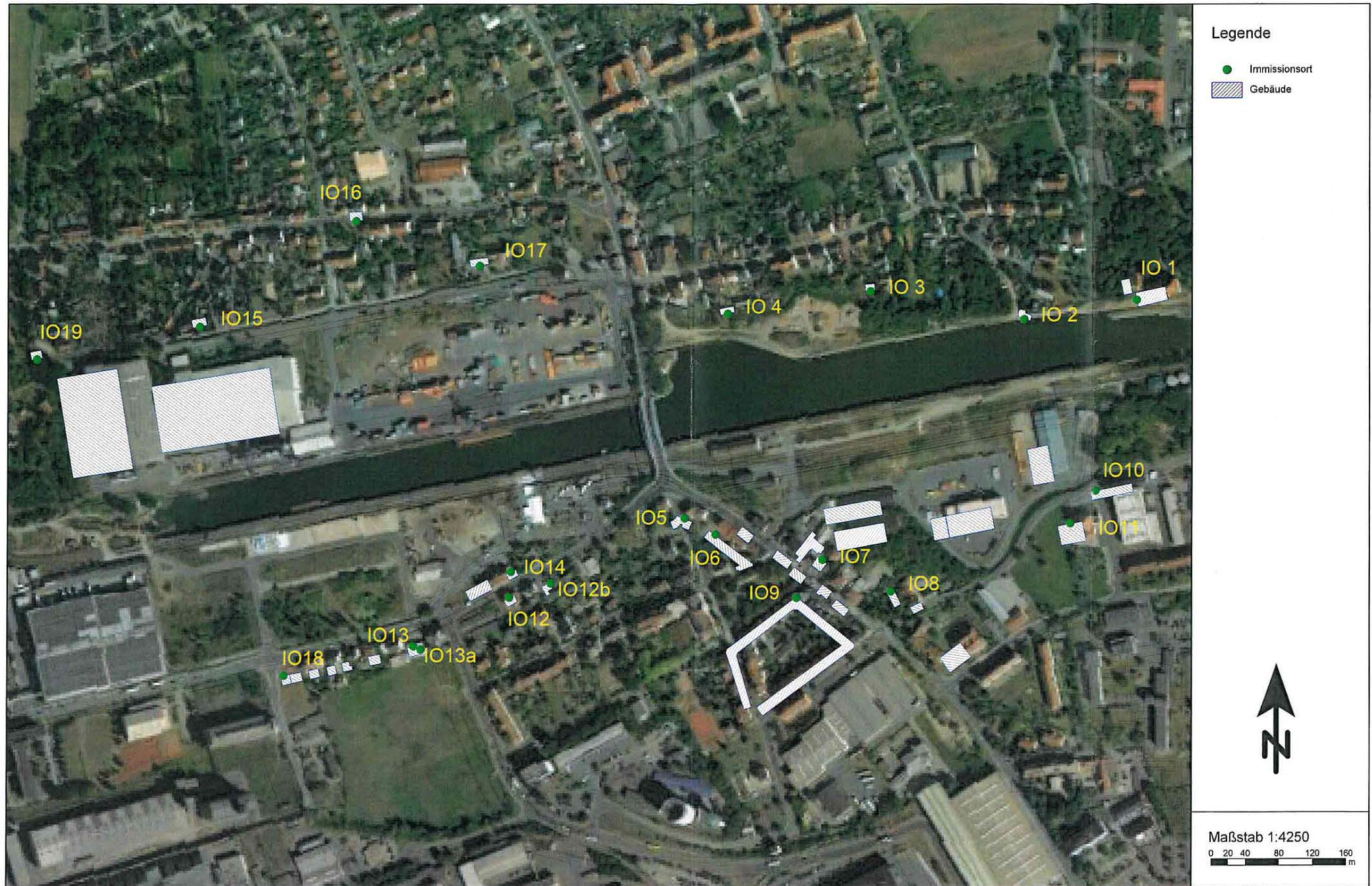
Herst.-Nr. 1496  
Best.-Nr. 121 0601 12



[www.blauer-engel.de/lz56](http://www.blauer-engel.de/lz56)



Soennecken



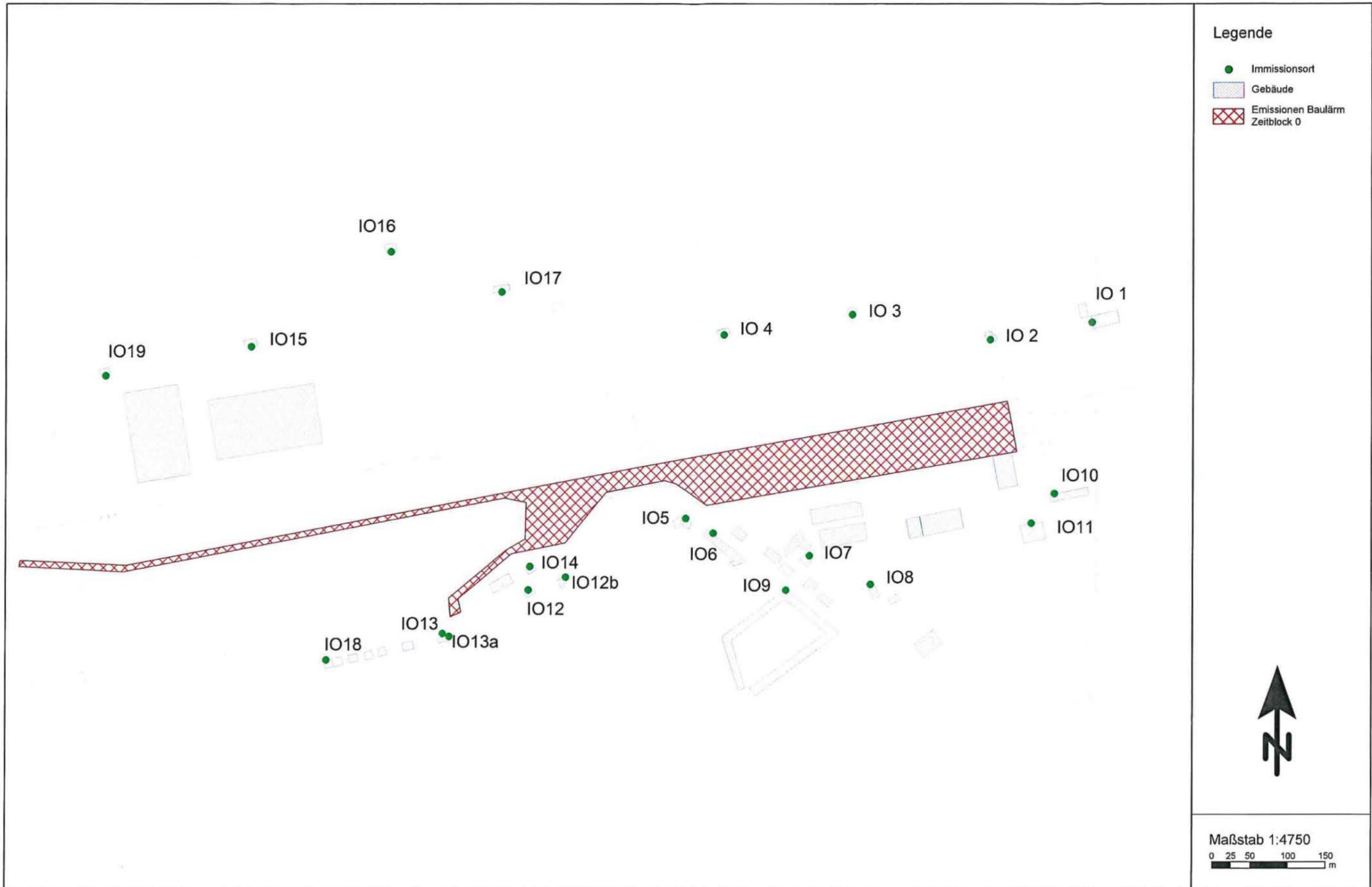
1	—
2	—
3	<u>Abt.</u> 2
4	
5	
6	
7	
8	
9	
0	

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



[www.blauer-engel.de/lz56](http://www.blauer-engel.de/lz56)

Soennecken



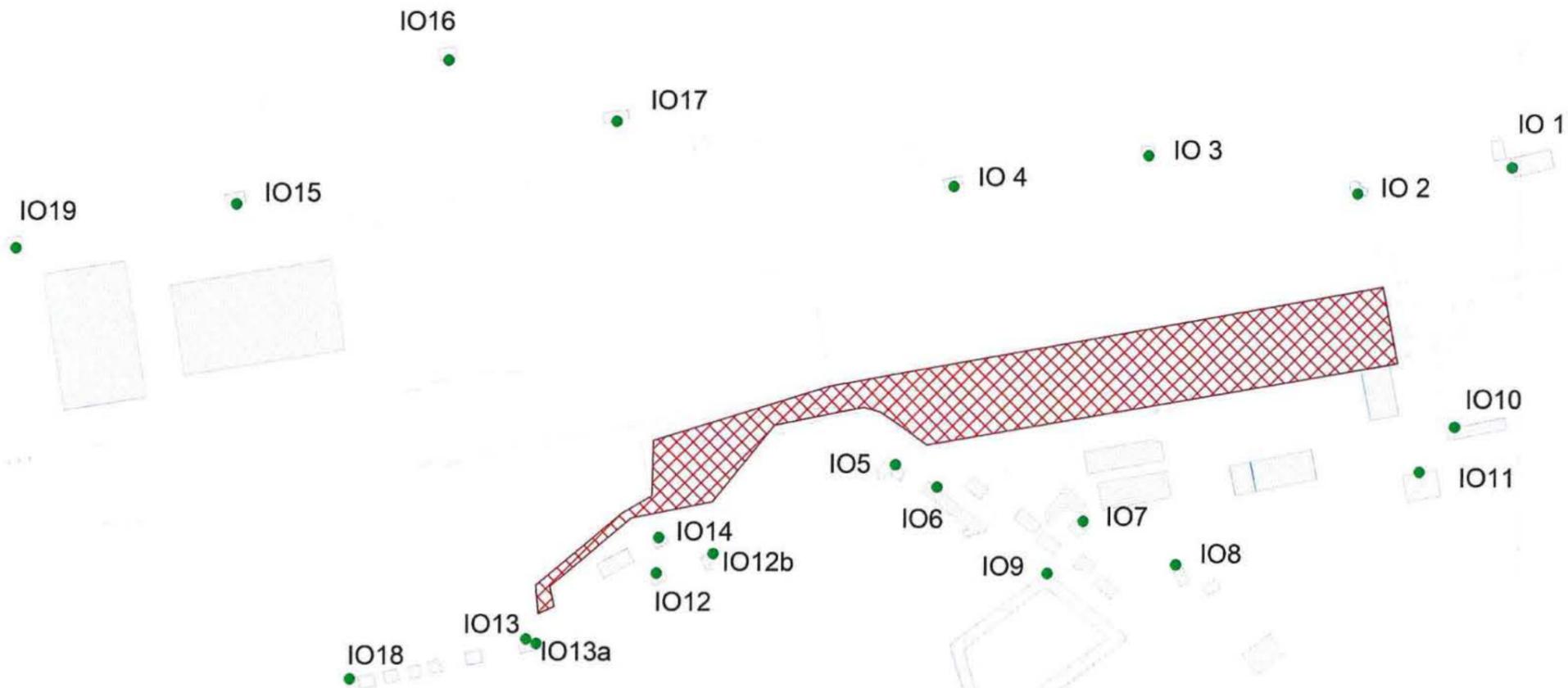
# Übersichtsplan der Arbeiten

Zeitblock 1 - Erd- und Entwässerungsarbeiten / Zeitblock 2 - Bau der Kranbahnbalken / Zeitblock 3 - Versiegelung der Flächen in Asphalt und Beton / Zeitblock 4 - Gleisbau (Bereich Terminal) / Zeitblock 5 - Kranmontage



## Legende

- Immissionsort
- ▭ Gebäude
- ▨ Emissionen Baulärm Zeitblock 1 bis 5



1 —

2 —

3 —

4 —

5 Abt.  
3









—

—

—

—

—

—

—

1

—

2

—

3

—

4

—

5

—

6

—

7

*Abt.*  
*4*

Ergebnisse der Immissionsberechnungen  
Zeitblock 0 - Baufeldfreimachung, Gleis- und Rückbauarbeiten



Nr.	Immissionsort			Immissions- richtwert IRW Tag dB(A)	Beurteilungs- pegel Lr Tag dB(A)	Überschreitung IRW Tag dB(A)
	Beschreibung	Stock- werk	Gebiets- nutzung			
1	IO 01 Kirchstr. 46	EG	MI	60	51,5	-
		1.OG		60	52,1	-
		2.OG		60	51,7	-
		3.OG		60	51,8	-
2	IO 02 Dammweg 8	EG	MI	60	56,7	-
		1.OG		60	56,7	-
3	IO 03 Gartenweg 6	EG	MI	60	54,9	-
		1.OG		60	55,3	-
4	IO 04 Kirchstr. (Hinterhaus) 8b,c	EG	MI	60	54,2	-
		1.OG		60	54,6	-
		2.OG		60	54,8	-
5	IO 05 Hafenstr. 1	EG	MI	60	60,6	0,6
		1.OG		60	61,4	1,4
		2.OG		60	61,6	1,6
		3.OG		60	61,7	1,7
6	IO 06 Lauchhammerstr. 25	EG	MI	60	57,1	-
		1.OG		60	60,3	0,3
		2.OG		60	60,8	0,8
		3.OG		60	60,9	0,9
7	IO 07 Lauchhammerstr. 32	EG	MI	60	45,0	-
		1.OG		60	48,7	-
		2.OG		60	53,1	-
8	IO 08 Kastanienstr. 7	EG	MI	60	47,7	-
		1.OG		60	50,9	-
		2.OG		60	52,3	-
9	IO 09 Lauchhammerstr. 17	EG	WA	55	45,3	-
		1.OG		55	46,7	-
		2.OG		55	47,6	-
		3.OG		55	48,9	-
10	IO 10 Kastanienstr., Fo.-Zentrum	EG	GE	65	52,7	-
		1.OG		65	53,7	-
		2.OG		65	54,7	-
11	IO 11 Feuerwehr	EG	GE	65	53,9	-
		1.OG		65	53,8	-
		2.OG		65	54,3	-
12	IO 12 Paul-Greifzu-Str. 3	EG	MI	60	51,8	-
		1.OG		60	54,5	-
		2.OG		60	55,8	-
12b	IO 12b Paul-Greifzu-Str. 1b	EG	MI	60	55,3	-
1.OG	60	57,8		-		
13	IO 13 Paul-Greifzu-Str. 9	EG	MI	60	53,1	-
		1.OG		60	54,4	-
		2.OG		60	54,8	-
		3.OG		60	55,0	-
13a	IO 13 Paul-Greifzu-Str. 9 (Ost)	EG	MI	60	52,5	-
1.OG	60	53,9		-		

Ergebnisse der Immissionsberechnungen  
 Zeitblock 0 - Baufeldfreimachung, Gleis- und Rückbauarbeiten



Nr.	Immissionsort			Immissions- richtwert IRW Tag dB(A)	Beurteilungs- pegel Lr Tag dB(A)	Überschreitung IRW Tag dB(A)
	Beschreibung	Stock- werk	Gebiets- nutzung			
13a	IO 13 Paul-Greifzu-Str. 9 (Ost)	2.OG	MI	60	54,2	-
		3.OG		60	54,4	-
14	IO 14 Paul-Greifzu-Str. 8	EG	GE	65	59,5	-
		1.OG		65	61,7	-
15	IO 15 Mühlweg 29	EG	MI	60	43,9	-
		1.OG		60	44,5	-
		2.OG		60	44,9	-
16	IO 16 Alleestr. 12	EG	WA	55	45,9	-
		1.OG		55	47,0	-
		2.OG		55	47,0	-
17	IO 17 Mühlweg 6	EG	MI	60	49,9	-
		1.OG		60	50,0	-
		2.OG		60	49,9	-
18	IO 18 Paul-Greifzu-Str. 23	EG	MI	60	45,5	-
		1.OG		60	47,0	-
		2.OG		60	47,8	-
		3.OG		60	48,5	-
19	IO 19 Rosenstraße 14	EG	MI	60	39,6	-
		1.OG		60	41,6	-
		2.OG		60	42,8	-

**Ergebnisse der Immissionsberechnungen**  
 Zeitblock 1 - Erd- und Entwässerungsarbeiten (Kanalbau)  
 Zeitblock 2 - Bau der Kranbahnbalken



Nr.	Immissionsort			Immissions- richtwert IRW Tag dB(A)	Beurteilungs- pegel Lr Tag dB(A)	Überschreitung IRW Tag dB(A)
	Beschreibung	Stock- werk	Gebiets- nutzung			
1	IO 01 Kirchstr. 46	EG	MI	60	46,1	-
		1.OG		60	46,7	-
		2.OG		60	46,4	-
		3.OG		60	46,4	-
2	IO 02 Dammweg 8	EG	MI	60	51,3	-
		1.OG		60	51,3	-
3	IO 03 Gartenweg 6	EG	MI	60	49,5	-
		1.OG		60	49,9	-
4	IO 04 Kirchstr. (Hinterhaus) 8b,c	EG	MI	60	48,8	-
		1.OG		60	49,2	-
		2.OG		60	49,3	-
5	IO 05 Hafenstr. 1	EG	MI	60	55,3	-
		1.OG		60	56,1	-
		2.OG		60	56,3	-
		3.OG		60	56,4	-
6	IO 06 Lauchhammerstr. 25	EG	MI	60	51,8	-
		1.OG		60	54,9	-
		2.OG		60	55,4	-
		3.OG		60	55,6	-
7	IO 07 Lauchhammerstr. 32	EG	MI	60	39,7	-
		1.OG		60	43,4	-
		2.OG		60	47,8	-
8	IO 08 Kastanienstr. 7	EG	MI	60	42,4	-
		1.OG		60	45,5	-
		2.OG		60	46,9	-
9	IO 09 Lauchhammerstr. 17	EG	WA	55	39,6	-
		1.OG		55	41,0	-
		2.OG		55	42,0	-
		3.OG		55	43,3	-
10	IO 10 Kastanienstr., Fo.-Zentrum	EG	GE	65	47,4	-
		1.OG		65	48,4	-
		2.OG		65	49,4	-
11	IO 11 Feuerwehr	EG	GE	65	48,6	-
		1.OG		65	48,5	-
		2.OG		65	48,9	-
12	IO 12 Paul-Greifzu-Str. 3	EG	MI	60	45,9	-
		1.OG		60	48,7	-
		2.OG		60	50,0	-
12b	IO 12b Paul-Greifzu-Str. 1b	EG	MI	60	49,5	-
1.OG	60	52,1		-		
13	IO 13 Paul-Greifzu-Str. 9	EG	MI	60	47,4	-
		1.OG		60	48,7	-
		2.OG		60	48,9	-
		3.OG		60	49,0	-
13a	IO 13 Paul-Greifzu-Str. 9 (Ost)	EG	MI	60	47,0	-
1.OG	60	48,4		-		

**Ergebnisse der Immissionsberechnungen**  
 Zeitblock 1 - Erd- und Entwässerungsarbeiten (Kanalbau)  
 Zeitblock 2 - Bau der Kranbahnbalcken



Nr.	Immissionsort		Gebiets- nutzung	Immissions- richtwert IRW Tag dB(A)	Beurteilungs- pegel Lr Tag dB(A)	Überschreitung IRW Tag dB(A)
	Beschreibung	Stock- werk				
13a	IO 13 Paul-Greifzu-Str. 9 (Ost)	2.OG	MI	60	48,6	-
		3.OG		60	48,8	-
14	IO 14 Paul-Greifzu-Str. 8	EG	GE	65	53,9	-
		1.OG		65	56,1	-
15	IO 15 Mühlweg 29	EG	MI	60	37,4	-
		1.OG		60	37,7	-
		2.OG		60	37,6	-
16	IO 16 Alleestr. 12	EG	WA	55	39,3	-
		1.OG		55	40,0	-
		2.OG		55	40,0	-
17	IO 17 Mühlweg 6	EG	MI	60	43,3	-
		1.OG		60	43,4	-
		2.OG		60	43,3	-
18	IO 18 Paul-Greifzu-Str. 23	EG	MI	60	37,1	-
		1.OG		60	37,9	-
		2.OG		60	38,6	-
		3.OG		60	39,2	-
19	IO 19 Rosenstraße 14	EG	MI	60	30,1	-
		1.OG		60	31,6	-
		2.OG		60	31,8	-

Ergebnisse der Immissionsberechnungen  
Zeitblock 3 - Versiegelung der Flächen in Asphalt und Beton



Nr.	Immissionsort			Immissions- richtwert IRW Tag dB(A)	Beurteilungs- pegel Lr Tag dB(A)	Überschreitung IRW Tag dB(A)
	Beschreibung	Stock- werk	Gebiets- nutzung			
1	IO 01 Kirchstr. 46	EG	MI	60	47,1	-
		1.OG		60	47,7	-
		2.OG		60	47,4	-
		3.OG		60	47,4	-
2	IO 02 Dammweg 8	EG	MI	60	52,3	-
		1.OG		60	52,3	-
3	IO 03 Gartenweg 6	EG	MI	60	50,5	-
		1.OG		60	50,9	-
4	IO 04 Kirchstr. (Hinterhaus) 8b,c	EG	MI	60	49,8	-
		1.OG		60	50,2	-
		2.OG		60	50,3	-
5	IO 05 Hafenstr. 1	EG	MI	60	56,3	-
		1.OG		60	57,1	-
		2.OG		60	57,3	-
		3.OG		60	57,4	-
6	IO 06 Lauchhammerstr. 25	EG	MI	60	52,8	-
		1.OG		60	55,9	-
		2.OG		60	56,4	-
		3.OG		60	56,6	-
7	IO 07 Lauchhammerstr. 32	EG	MI	60	40,7	-
		1.OG		60	44,4	-
		2.OG		60	48,8	-
8	IO 08 Kastanienstr. 7	EG	MI	60	43,4	-
		1.OG		60	46,5	-
		2.OG		60	47,9	-
9	IO 09 Lauchhammerstr. 17	EG	WA	55	40,6	-
		1.OG		55	42,0	-
		2.OG		55	43,0	-
		3.OG		55	44,3	-
10	IO 10 Kastanienstr., Fo.-Zentrum	EG	GE	65	48,4	-
		1.OG		65	49,4	-
		2.OG		65	50,4	-
11	IO 11 Feuerwehr	EG	GE	65	49,6	-
		1.OG		65	49,5	-
		2.OG		65	49,9	-
12	IO 12 Paul-Greifzu-Str. 3	EG	MI	60	46,9	-
		1.OG		60	49,7	-
		2.OG		60	51,0	-
12b	IO 12b Paul-Greifzu-Str. 1b	EG	MI	60	50,5	-
1.OG	60	53,1		-		
13	IO 13 Paul-Greifzu-Str. 9	EG	MI	60	48,4	-
		1.OG		60	49,7	-
		2.OG		60	49,9	-
		3.OG		60	50,0	-
13a	IO 13 Paul-Greifzu-Str. 9 (Ost)	EG	MI	60	48,0	-
1.OG	60	49,4		-		

Ergebnisse der Immissionsberechnungen  
Zeitblock 3 - Versiegelung der Flächen in Asphalt und Beton



Nr.	Immissionsort		Gebiets- nutzung	Immissions- richtwert IRW Tag dB(A)	Beurteilungs- pegel Lr Tag dB(A)	Überschreitung IRW Tag dB(A)
	Beschreibung	Stock- werk				
13a	IO 13 Paul-Greifzu-Str. 9 (Ost)	2.OG	MI	60	49,6	-
		3.OG		60	49,8	-
14	IO 14 Paul-Greifzu-Str. 8	EG	GE	65	54,9	-
		1.OG		65	57,1	-
15	IO 15 Mühlweg 29	EG	MI	60	38,4	-
		1.OG		60	38,7	-
		2.OG		60	38,6	-
16	IO 16 Alleestr. 12	EG	WA	55	40,3	-
		1.OG		55	41,0	-
		2.OG		55	41,0	-
17	IO 17 Mühlweg 6	EG	MI	60	44,3	-
		1.OG		60	44,4	-
		2.OG		60	44,3	-
18	IO 18 Paul-Greifzu-Str. 23	EG	MI	60	38,1	-
		1.OG		60	38,9	-
		2.OG		60	39,6	-
		3.OG		60	40,2	-
19	IO 19 Rosenstraße 14	EG	MI	60	31,1	-
		1.OG		60	32,6	-
		2.OG		60	32,8	-

Ergebnisse der Immissionsberechnungen  
Zeitblock 4 - Gleisbau (Bereich Terminal)



Nr.	Immissionsort			Immissions- richtwert IRW Tag dB(A)	Beurteilungs- pegel Lr Tag dB(A)	Überschreitung IRW Tag dB(A)
	Beschreibung	Stock- werk	Gebiets- nutzung			
1	IO 01 Kirchstr. 46	EG	MI	60	49,1	-
		1.OG		60	49,7	-
		2.OG		60	49,4	-
		3.OG		60	49,4	-
2	IO 02 Dammweg 8	EG	MI	60	54,3	-
		1.OG		60	54,3	-
3	IO 03 Gartenweg 6	EG	MI	60	52,5	-
		1.OG		60	52,9	-
4	IO 04 Kirchstr. (Hinterhaus) 8b,c	EG	MI	60	51,8	-
		1.OG		60	52,2	-
		2.OG		60	52,3	-
5	IO 05 Hafenstr. 1	EG	MI	60	58,3	-
		1.OG		60	59,1	-
		2.OG		60	59,3	-
		3.OG		60	59,4	-
6	IO 06 Lauchhammerstr. 25	EG	MI	60	54,8	-
		1.OG		60	57,9	-
		2.OG		60	58,4	-
		3.OG		60	58,6	-
7	IO 07 Lauchhammerstr. 32	EG	MI	60	42,7	-
		1.OG		60	46,4	-
		2.OG		60	50,8	-
8	IO 08 Kastanienstr. 7	EG	MI	60	45,4	-
		1.OG		60	48,5	-
		2.OG		60	49,9	-
9	IO 09 Lauchhammerstr. 17	EG	WA	55	42,6	-
		1.OG		55	44,0	-
		2.OG		55	45,0	-
		3.OG		55	46,3	-
10	IO 10 Kastanienstr., Fo.-Zentrum	EG	GE	65	50,4	-
		1.OG		65	51,4	-
		2.OG		65	52,4	-
11	IO 11 Feuerwehr	EG	GE	65	51,6	-
		1.OG		65	51,5	-
		2.OG		65	51,9	-
12	IO 12 Paul-Greifzu-Str. 3	EG	MI	60	48,9	-
		1.OG		60	51,7	-
		2.OG		60	53,0	-
12b	IO 12b Paul-Greifzu-Str. 1b	EG	MI	60	52,5	-
	1.OG	60		55,1	-	
13	IO 13 Paul-Greifzu-Str. 9	EG	MI	60	50,4	-
		1.OG		60	51,7	-
		2.OG		60	51,9	-
		3.OG		60	52,0	-
13a	IO 13 Paul-Greifzu-Str. 9 (Ost)	EG	MI	60	50,0	-
	1.OG	60		51,4	-	

Ergebnisse der Immissionsberechnungen  
Zeitblock 4 - Gleisbau (Bereich Terminal)



Nr.	Immissionsort		Gebiets- nutzung	Immissions- richtwert IRW Tag dB(A)	Beurteilungs- pegel Lr Tag dB(A)	Überschreitung IRW Tag dB(A)
	Beschreibung	Stock- werk				
13a	IO 13 Paul-Greifzu-Str. 9 (Ost)	2.OG	MI	60	51,6	-
		3.OG		60	51,8	-
14	IO 14 Paul-Greifzu-Str. 8	EG	GE	65	56,9	-
		1.OG		65	59,1	-
15	IO 15 Mühlweg 29	EG	MI	60	40,4	-
		1.OG		60	40,7	-
		2.OG		60	40,6	-
16	IO 16 Alleestr. 12	EG	WA	55	42,3	-
		1.OG		55	43,0	-
		2.OG		55	43,0	-
17	IO 17 Mühlweg 6	EG	MI	60	46,3	-
		1.OG		60	46,4	-
		2.OG		60	46,3	-
18	IO 18 Paul-Greifzu-Str. 23	EG	MI	60	40,1	-
		1.OG		60	40,9	-
		2.OG		60	41,6	-
		3.OG		60	42,2	-
19	IO 19 Rosenstraße 14	EG	MI	60	33,1	-
		1.OG		60	34,6	-
		2.OG		60	34,8	-

Ergebnisse der Immissionsberechnungen  
Zeitblock 5 - Kranmontage



Nr.	Immissionsort			Immissions- richtwert IRW Tag dB(A)	Beurteilungs- pegel Lr Tag dB(A)	Überschreitung IRW Tag dB(A)
	Beschreibung	Stock- werk	Gebiets- nutzung			
1	IO 01 Kirchstr. 46	EG	MI	60	52,1	-
		1.OG		60	52,7	-
		2.OG		60	52,4	-
		3.OG		60	52,4	-
2	IO 02 Dammweg 8	EG	MI	60	57,3	-
		1.OG		60	57,3	-
3	IO 03 Gartenweg 6	EG	MI	60	55,5	-
		1.OG		60	55,9	-
4	IO 04 Kirchstr. (Hinterhaus) 8b,c	EG	MI	60	54,8	-
		1.OG		60	55,2	-
		2.OG		60	55,3	-
5	IO 05 Hafenstr. 1	EG	MI	60	61,3	1,3
		1.OG		60	62,1	2,1
		2.OG		60	62,3	2,3
		3.OG		60	62,4	2,4
6	IO 06 Lauchhammerstr. 25	EG	MI	60	57,8	-
		1.OG		60	60,9	0,9
		2.OG		60	61,4	1,4
		3.OG		60	61,6	1,6
7	IO 07 Lauchhammerstr. 32	EG	MI	60	45,7	-
		1.OG		60	49,4	-
		2.OG		60	53,8	-
8	IO 08 Kastanienstr. 7	EG	MI	60	48,4	-
		1.OG		60	51,5	-
		2.OG		60	52,9	-
9	IO 09 Lauchhammerstr. 17	EG	WA	55	45,6	-
		1.OG		55	47,0	-
		2.OG		55	48,0	-
		3.OG		55	49,3	-
10	IO 10 Kastanienstr., Fo.-Zentrum	EG	GE	65	53,4	-
		1.OG		65	54,4	-
		2.OG		65	55,4	-
11	IO 11 Feuerwehr	EG	GE	65	54,6	-
		1.OG		65	54,5	-
		2.OG		65	54,9	-
12	IO 12 Paul-Greifzu-Str. 3	EG	MI	60	51,9	-
		1.OG		60	54,7	-
		2.OG		60	56,0	-
12b	IO 12b Paul-Greifzu-Str. 1b	EG	MI	60	55,5	-
1.OG	60	58,1		-		
13	IO 13 Paul-Greifzu-Str. 9	EG	MI	60	53,4	-
		1.OG		60	54,7	-
		2.OG		60	54,9	-
		3.OG		60	55,0	-
13a	IO 13 Paul-Greifzu-Str. 9 (Ost)	EG	MI	60	53,0	-
1.OG	60	54,4		-		

Ergebnisse der Immissionsberechnungen  
Zeitblock 5 - Kranmontage



Nr.	Immissionsort			Immissions- richtwert IRW Tag dB(A)	Beurteilungs- pegel Lr Tag dB(A)	Überschreitung IRW Tag dB(A)
	Beschreibung	Stock- werk	Gebiets- nutzung			
13a	IO 13 Paul-Greifzu-Str. 9 (Ost)	2.OG	MI	60	54,6	-
		3.OG		60	54,8	-
14	IO 14 Paul-Greifzu-Str. 8	EG	GE	65	59,9	-
		1.OG		65	62,1	-
15	IO 15 Mühlweg 29	EG	MI	60	43,4	-
		1.OG		60	43,7	-
		2.OG		60	43,6	-
16	IO 16 Alleestr. 12	EG	WA	55	45,3	-
		1.OG		55	46,0	-
		2.OG		55	46,0	-
17	IO 17 Mühlweg 6	EG	MI	60	49,3	-
		1.OG		60	49,4	-
		2.OG		60	49,3	-
18	IO 18 Paul-Greifzu-Str. 23	EG	MI	60	43,1	-
		1.OG		60	43,9	-
		2.OG		60	44,6	-
		3.OG		60	45,2	-
19	IO 19 Rosenstraße 14	EG	MI	60	36,1	-
		1.OG		60	37,6	-
		2.OG		60	37,8	-

NEU zur 1. Foktur März 2018

1 —

Luftschadstoffuntersuchung

2 —

im öffentlichen Straßen-

3 —

raum bei Berücksichtigung

4 —

des vorhabenbedingten

5 —

Kfz-Verkehrs

6 —

7 —

8 Register  
8

9

0

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



[www.blaue-engel.de/lz56](http://www.blaue-engel.de/lz56)



4 003630 753243

Soennecken

# SÄCHSISCHE BINNENHÄFEN OBERLEBE GMBH

Neubau eines KV-Terminals im  
Hafen Riesa, Alter Hafen

Luftschadstoffuntersuchung im öffentlichen Straßenraum bei  
Berücksichtigung des vorhabenbedingten Kfz-Verkehrs

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

  
lin Auftrag



# **Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH**

## **Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen**

Luftschadstoffuntersuchung im öffentlichen Straßenraum  
bei Berücksichtigung des vorhabenbedingten Kfz-Verkehrs

brenner BERNARD ingenieure GmbH  
ein Unternehmen der **BERNARD** Gruppe  
Dresden

## **Impressum**

### **Auftraggeber**

Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH  
Magdeburger Straße 58  
01067 Dresden

### **Auftragnehmer**

brenner BERNARD ingenieure GmbH  
Beratende Ingenieure VBI  
für Verkehrs- und Straßenwesen  
ein Unternehmen der BERNARD Gruppe  
Kändlerstraße 1  
01129 Dresden  
Telefon 0351 85349-0  
Telefax 0351 85349-77  
[www.brenner-bernard.com](http://www.brenner-bernard.com)  
[info.dresden@brenner-bernard.com](mailto:info.dresden@brenner-bernard.com)

### **Bearbeiter**

Dipl.-Ing. Katja Gräfe  
Dipl.-Ing. Philipp Röllig  
Dr.-Ing. Uwe Frost

Dresden, 16.03.2018

## Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH

---

Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen  
Luftschadstoffuntersuchung im öffentlichen Straßenraum  
bei Berücksichtigung des vorhabenbedingten Kfz-Verkehrs

### INHALT

	Seite
1 AUFGABENSTELLUNG	1
2 VORGEHENSWEISE	2
3 AUSGANGSSITUATION (SONDERMESSUNG 2008/2009)	3
4 ABSCHÄTZUNG EMISSIONEN DER MASSGEBENDEN STRASSENABSCHNITTE	4
5 ABSCHÄTZUNG DER IMMISSIONEN AN DEN MASSGEBENDEN STRASSENABSCHNITTEN	9
6 AUSTAUSCHARME WETTERLAGEN	13
7 ZUSAMMENFASSUNG	14



Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen  
Luftschadstoffuntersuchung im öffentlichen Straßenraum  
bei Berücksichtigung des vorhabenbedingten Kfz-Verkehrs

### 1 AUFGABENSTELLUNG

Im Rahmen des durchzuführenden Planfeststellungsverfahrens für das Neubauvorhaben eines Terminals für den kombinierten Verkehr (KV) im Hafen Riesa „Alter Hafen“ wurde sowohl in verschiedenen Stellungnahmen als auch in der Erörterung zum Planfeststellungsverfahren vom 26./ 27.09.2016 eine Untersuchung bezüglich der Luftschadstoffe infolge des vorhabenbezogenen Kfz-Verkehrs gefordert.

Im Zuge des Erörterungstermins zum Vorhaben wurde u.a. durch den BUND Sachsen<sup>1</sup> angemerkt, dass in Anbetracht der zu erwartenden Zusatzbelastungen durch das geplante Vorhaben die Problematik der Luftschadstoffe vermutlich nicht von Bedeutung ist. Allenfalls die Emissionen des zusätzlichen Schwerverkehrs könnten relevant sein, vor allem in den Bereichen, wo bereits hohe Lärmbelastungen verzeichnet sind. Es ist zu prüfen, ob die Grenzwerte aufgrund von lokalen Schadstoffakkumulationen überschritten werden könnten. Daher soll für Luftschadstoffe (NO<sub>x</sub> bzw. NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, HC) und Feinstaub der Partikelgröße PM<sub>10</sub> eine Belastungsprognose für die Straßenabschnitte erfolgen, bei denen erhebliche Luftschadstoffbelastungen durch zusätzlichen LKW-Verkehr möglich sind. Dazu gehören die folgenden Straßenabschnitte, für welche die Schadstoffemissionen des Straßenverkehrs außerhalb des Hafengeländes abgeschätzt wurden<sup>2</sup>:

- Lauchhammerstraße zwischen Paul-Greifzu-Straße und Stahlwerker Straße
- Paul-Greifzu-Straße zwischen Lauchhammerstraße und Uttmannstraße
- Uttmannstraße

Es wurden die Straßenabschnitte außerhalb des Geländes des KV-Terminals betrachtet. Der Lkw-Verkehr auf dem Vorhabengelände sowie die Anlagen des Planvorhabens sind kein Bestandteil dieser Untersuchung, da hier nach Einschätzung der Verfahrensbeteiligten mit keinen erheblichen Zusatzbelastungen durch Luftschadstoffe zu rechnen ist.

---

<sup>1</sup> BUND (Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland), Landesverband Sachsen e.V.

<sup>2</sup> Lage siehe Abb. 1, Kapitel 3, S. 4

Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen  
Luftschadstoffuntersuchung im öffentlichen Straßenraum  
bei Berücksichtigung des vorhabenbedingten Kfz-Verkehrs

### 2 VORGEHENSWEISE

Da die Luftschadstoffemissionen bzw. -immissionen durch Schwerlastverkehr auf öffentlichen Straßen infolge der vorhabenbedingten Verkehrszunahmen im Allgemeinen als gering und vermutlich nicht relevant eingeschätzt werden, kommen im Folgenden Verfahren zur *Abschätzung* der Emissionen und Immissionen zum Einsatz. Es handelt sich somit um eine überschlägliche Betrachtung der Luftschadstoffe und keine detaillierte Luftschadstoffuntersuchung.

Die vorliegende Untersuchung gliedert sich in zwei Teile:

#### Teil 1 – Überschlägige Prüfung der Emissionen (Kapitel 4)

Da im Erörterungstermin auf eine mögliche Relevanz der Emissionen des zusätzlichen Lkw-Verkehrs hingewiesen wurde, werden im ersten Teil zunächst die Schadstoffemissionen, die vom Verkehrsaufkommen auf den oben genannten Straßenzügen ausgehen, abgeschätzt. Dazu wurde das „Schadstoff-Emis-Verfahren“ des Programmsystems PTV Visum verwendet. Das Verfahren liefert Emissionsangaben zu den Schadstoffen Stickoxid ( $\text{NO}_x$ ), Schwefeldioxid ( $\text{SO}_2$ ), Kohlenmonoxid ( $\text{CO}$ ) und Kohlenwasserstoff ( $\text{HC}$ ).

Die quantitativen Ergebnisse der Schadstoffemissionen ermöglichen keinen Vergleich mit den gesetzlichen Grenzwerten. Des Weiteren liefert das „Schadstoff-Emis-Verfahren“ keine Aussagen zur Feinstaubbelastung.

#### Teil 2 – Überschlägige Prüfung der Immissionen (Kapitel 5)

Im zweiten Teil der Untersuchung werden mit Hilfe des Verfahrens nach der Richtlinie zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen (RLuS) überschläglich die Immissionen aufgrund des Kfz-Verkehrs der eingangs genannten Abschnitte ermittelt. Die RLuS wurde vom Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen beauftragt und 2012 von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen herausgebracht. Mit Hilfe der RLuS-Methodik können Immissionsangaben zu den wichtigsten verkehrsrelevanten Schadstoffen wie Feinstaub ( $\text{PM}_{10}$ ), Stickstoffdioxid ( $\text{NO}_2$ ) und Schwefeldioxid ( $\text{SO}_2$ ) getätigt werden. Die Ergebnisse werden mit den gesetzlichen Grenzwerten der 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-

Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen  
Luftschadstoffuntersuchung im öffentlichen Straßenraum  
bei Berücksichtigung des vorhabenbedingten Kfz-Verkehrs

Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen) verglichen.

Die Abschätzung der Emissionen und Immissionen erfolgt jeweils für den Prognosefall 2030 (ohne Realisierung des KV-Terminals) und den Prognoseplanfall 2030 (mit Realisierung des KV-Terminals) für die Variante mit Lkw-Verkehrlenkung über die Uttmannstraße. Dadurch ist der zusätzliche Luftschadstoffausstoß bzw. -eintrag bedingt durch die vorhabenbezogenen Verkehre gegenüber der zukünftigen Situation ohne das Planvorhaben darstellbar.

Da die zusätzlichen Luftschadstoffeinträge des Lkw-Verkehrs aufgrund des KV-Terminals untersucht werden sollen, folgt zunächst eine Betrachtung der Ausgangssituation anhand von Messungen im Untersuchungsgebiet in den Jahren 2008/ 2009. Zudem trägt die Kenntnis der Vorbelastung zur Abschätzung der Immissionen nach RLuS bei, um einen Abgleich des programminternen Vorbelastungsansatzes mit der tatsächlichen Situation vor Ort zu ermöglichen.

### 3 AUSGANGSSITUATION (SONDERMESSUNG 2008/2009)

Im Jahr 2008/ 2009 fand in Riesa eine Sondermessung<sup>3</sup> zur Luftqualität statt. Die Messungen wurden am Friedrich-Ebert-Platz (Messcontainer) und an drei weiteren Messpunkten an der Haldenstraße (Messstelle 1), Uttmannstraße (Messstelle 2) und Hafenstraße (Messstelle 3) durchgeführt, vgl. Abb. 1. Es wurde die Einhaltung der Grenzwerte für Feinstaub PM<sub>10</sub> und Stickstoffdioxid NO<sub>2</sub> entsprechend der 22. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes<sup>4</sup> überprüft. Dabei wurde die Gesamtbelastung aller Emittenten (Hafen, Straßenverkehr, Feralpi,...) gemessen.

Im Ergebnis wurden keine Grenzwertüberschreitungen festgestellt. Die höchsten Konzentrationen von PM<sub>10</sub> traten im unmittelbaren Umfeld des Elbe-Stahlwerkes

---

<sup>3</sup> Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. *Luftqualität in Riesa. Ergebnisse der Sondermessung 2008/2009*. Bericht 31.03.2010

<sup>4</sup> Die 22. BImSchV wurde inzwischen durch die 39. BImSchV abgelöst (02.08.2010).

## Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH

Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen  
Luftschadstoffuntersuchung im öffentlichen Straßenraum  
bei Berücksichtigung des vorhabenbedingten Kfz-Verkehrs

auf. Im  $PM_{10}$ -Jahresmittel wurden  $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$  gemessen, womit der Grenzwert von  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (§ 4 Abs. 4 der 22.BImSchV<sup>5</sup>) deutlich eingehalten wurde.

Die höchsten  $NO_2$ -Konzentrationen wurden entlang der Hauptverkehrsstraßen ermittelt. Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden weniger als  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  im Jahresmittel und rund  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als 1-h-Mittelwert gemessen. Sowohl der Jahresgrenzwert ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , § 3 Abs. 4 der 22.BImSchV<sup>6</sup>) als auch der Kurzzeitgrenzwert ( $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  [1-h-Mittelwert], § 3 Abs. 2 der 22.BImSchV<sup>7</sup>) werden eingehalten.



Abbildung 1: Standorte Messcontainer und Messstellen Sondermessung Luftqualität

#### 4 ABSCHÄTZUNG EMISSIONEN DER MASSGEBENDEN STRASSENABSCHNITTE

Im Folgenden werden die Emissionen, das heißt die Schadstoffaussendungen direkt an den drei eingangs erwähnten Straßenabschnitten über das „Schadstoff-Emissions-Verfahren“ mit dem Programmsystem PTV Visum ermittelt. Es wurden keine Punkte zur Bestimmung der Immissionsbelastung, d. h. des Schadstoffeintrags bspw. an Gebäuden oder in bestimmten Abständen von der Straße untersucht.

<sup>5</sup> jetzt § 4 Abs. 2 der 39. BImSchV

<sup>6</sup> jetzt § 3 Abs. 2 der 39. BImSchV

<sup>7</sup> jetzt § 3 Abs. 1 der 39. BImSchV

## Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH

---

Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen  
Luftschadstoffuntersuchung im öffentlichen Straßenraum  
bei Berücksichtigung des vorhabenbedingten Kfz-Verkehrs

Dem „Schadstoff-Emis-Verfahren“ liegen differenziert nach Pkw und Lkw die Emissionsfaktoren des Schweizer Bundesumweltamtes (BAFU) für die Schadstoffe NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO und HC zu Grunde. Anhand einer im Programm implementierten Regressionskurve (Polynom 5. Grades) wird für jeden Schadstoff mit Hilfe der verfahrensspezifischen Emissionsfaktoren die Schadstoffemissionsbelastung (direkt an der betreffenden Straße) ausgegeben.

Das Verfahren geht von anbaufreien Straßen aus. Da in dieser Untersuchung Aussagen zu den Emissionen getroffen werden sollen, ist das Verfahren zur Abschätzung der Luftschadstoffemissionen anwendbar. Es werden keine topografischen Gegebenheiten der Stadt Riesa (wie Höhenlage, Steigungen,...) berücksichtigt.

In die Schadstoffberechnung geht der Schwerverkehr ab 2,8 Tonnen zulässigem Gesamtgewicht ein. Da laut Verkehrsuntersuchung zum geplanten KV-Terminal der Schwerverkehrsanteil nur für Fahrzeuge ab 3,5 Tonnen vorliegt, wird ein Umrechnungsfaktor von 1,1 für die Ermittlung des Lkw-Anteils ab 2,8 Tonnen zu Grunde gelegt ( $SV_{2,8t} = 1,1 \times SV_{3,5t}$ ). Der Faktor wurde nach den Vorgaben der BAST mit

$$f = (\text{Lkw} < 3,5t * 0,1667 + \text{Lkw ohne Anhänger} + \text{Lastzüge} + \text{Busse}) / (\text{SV} > 3,5t)$$

berechnet<sup>8</sup>. Aus den Ergebnissen der Zählung Lauchhammerstraße/ Stahlwerkerstraße vom 19.01.2017 (vgl. Tektur des Verkehrsplanerischen Gutachtens, Anl. 1.1, Ordner 8, Register 1 der Tekturplanungsunterlagen, Stand: Januar 2018) konnte anhand der detaillierten Erhebung nach Fahrzeugklassen für die untersuchungsgebietsrelevanten Zufahrten (Lauchhammerstraße Nord, Lauchhammerstraße Ost und Stahlwerkerstraße West) jeweils der Umrechnungsfaktor ermittelt werden. Der Mittelwert der drei Faktoren ergab rund 1,1 und wurde für die hier betrachteten Straßenabschnitte angesetzt.

Die Schadstoffemissionen wurden für den Prognosenußfall (PNF 2030, ohne Realisierung des KV-Terminals) und den Prognoseplanfall (PPF 2030, mit Realisierung des KV-Terminals) berechnet. Dadurch wird ein Vergleich zwischen der zukünftigen Entwicklung mit dem bestehenden Containerterminal und mit dem geplanten

---

<sup>8</sup> Straßenverkehrszählung 2000, Methodik, Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Verkehrstechnik, Heft V123, März 2005, S. 35

## Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH

Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen  
Luftschadstoffuntersuchung im öffentlichen Straßenraum  
bei Berücksichtigung des vorhabenbedingten Kfz-Verkehrs

KV-Terminal ermöglicht. Entsprechend den Erläuterungen aus der Tektur des Verkehrsplanerischen Gutachtens (vgl. Kap. 3 (S. 6, 7), Ordner 8, Register 1 der Tekturplanungsunterlagen, Stand: Januar 2018) entspricht das Verkehrsaufkommen zur Prognose 2025 der Prognose 2030.

Für den Prognoseplanfall wurde vereinbarungsgemäß die Variante 2 (Lkw-Verkehrlenkung zum geplanten KV-Terminal vorwiegend über die Uttmannstraße<sup>9</sup>) verwendet. Die Eingangsdaten des DTV<sub>w5</sub> (DTV Mo-Fr) und des Schwerverkehrs für die Prognosefälle 2030 (gerundet auf 50 Kfz/ 24h) sind in Tabelle 1 bzw. Abbildung 2 dargestellt.

	<b>PNF 2030</b> DTV <sub>w5</sub> [Kfz/24h] (gerundet)	<b>PPF 2030</b> DTV <sub>w5</sub> [Kfz/24h] (gerundet)
Lauchhammerstraße	13.450 (PPF 2030) + 200 („Terminal Bestand“ <sup>10</sup> ) = <b>13.650</b>	<b>13.450<sup>11</sup></b>
Uttmannstraße	<b>2.300<sup>12</sup></b>	2.300 (PNF 2030) + 500 (Verkehr KV-Terminal <sup>13</sup> ) = <b>2.800</b>
Paul-Greifzu-Straße	<b>4.650<sup>14</sup></b>	<b>4.650<sup>11</sup></b>

Tabelle 1: Eingangsdaten DTV<sub>w5</sub> Schadstoffemissionsuntersuchung

<sup>9</sup> vgl. Abschnitt 3.2.2, Ordner 8 von 9, Register 1 der Planfeststellungsunterlagen; Stand: Mai 2015

<sup>10</sup> Ohne den Bau des KV-Terminals und die Verkehrslenkungsmaßnahme wird weiterhin das containerumschlagsbezogene Verkehrsaufkommen des bisherigen Terminalstandortes über die Lauchhammerstraße geführt.

<sup>11</sup> vgl. Anlage 7 (unten), Ordner 8 von 9, Register 1 der Planfeststellungsunterlagen; Stand: Mai 2015

<sup>12</sup> Der Wert entspricht dem Verkehrsaufkommen auf der Uttmannstraße südlich der Anbindung von Feralpi aus dem Verkehrsprognosenetz der Stadt Riesa (vgl. Anlage 4, Ordner 8 von 9, Register 1 der Planfeststellungsunterlagen; Stand: Mai 2015 bzw. Abbildung 2). Zur Abschätzung der Emissionen auf der sicheren Seite wurde das höhere Verkehrsaufkommen inklusive der in südlicher Richtung zur Lauchhammerstraße fahrenden Fahrzeuge gewählt.

<sup>13</sup> Mit dem Bau des KV-Terminals und der Verkehrslenkungsmaßnahme wird der vorhabenbedingte Verkehr vorrangig (80 %) über die Uttmannstraße geführt.

<sup>14</sup> Ohne den Bau des KV-Terminals und die Verkehrslenkungsmaßnahme wird ein Teil des containerumschlagsbezogenen Verkehrsaufkommens des bisherigen Terminalstandortes über die Paul-Greifzu-Straße geführt.

Das Verkehrsaufkommen des PNF 2030 wird aus dem Verkehrsaufkommen des PPF 2030 minus dem Neuverkehr des KV-Terminals und plus dem Bestandsverkehr des Containerterminal ermittelt. Diese heben sich auf der Paul-Greifzu-Straße (rund) auf, weshalb sich der Wert des Verkehrsaufkommens des PPF 2030 ergibt.

## Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH

Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen  
Luftschadstoffuntersuchung im öffentlichen Straßenraum  
bei Berücksichtigung des vorhabenbedingten Kfz-Verkehrs

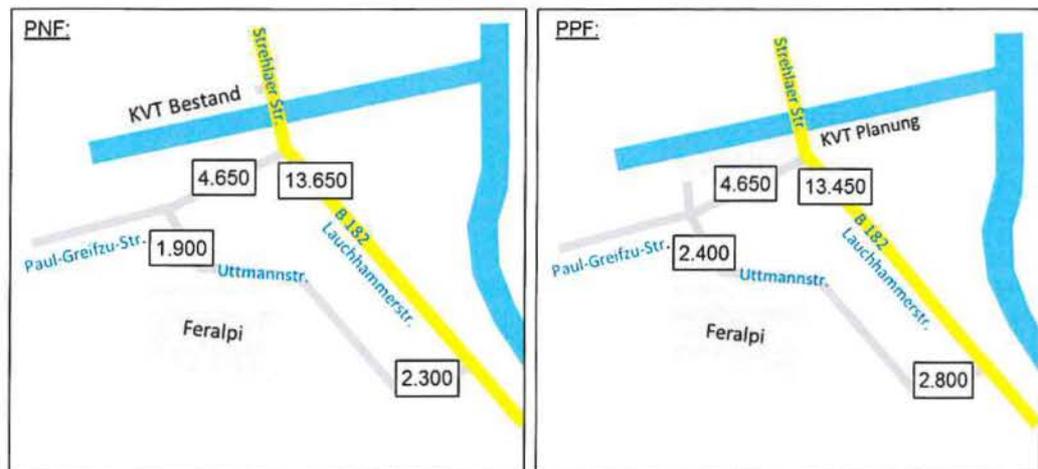


Abbildung 2: DTV<sub>w5</sub> im Prognosenullfall (links) und Prognoseplanfall mit Verkehrslenkung (rechts)

In den Tabellen 2 bis 4 sind die Ergebnisse der Schadstoffemissionen jeweils für den PNF 2030 und den PPF 2030 für drei maßgebende Bezugsquerschnitte dargestellt:

- Lauchhammerstraße zwischen Paul-Greifzu-Straße und Stahlwerker Straße (Tab. 2)
- Paul-Greifzu-Straße zwischen Lauchhammerstraße und Uttmannstraße (Tab. 3)
- Uttmannstraße (Tab. 4)

		Lauchhammerstraße		
		PNF 2030	PPF 2030	Veränderung
DTV <sub>w5</sub>	[Kfz/24h]	13.650	13.450	-1,5%
SV-A (> 2,8 t)	[%]	9	8	-11,1%
v	[km/h]	50	50	0,0%
NO <sub>x</sub>	[g/(km*Jahr)]	15.070	13.594	-9,8%
SO <sub>2</sub>	[g/(km*Jahr)]	1.456	1.328	-8,7%
CO	[kg/(km*Jahr)]	14,3	13,6	-4,7%
HC	[g/(km*Jahr)]	5.533	4.996	-9,7%

Tabelle 2: Schadstoffemissionen<sup>15</sup> durch den Straßenverkehr (Pkw+Lkw) für die Lauchhammerstraße

<sup>15</sup>überschlägig ermittelt nach Schadstoff-Emis-Verfahren mit VISUM-Programm, Version 15

## Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH

Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen  
Luftschadstoffuntersuchung im öffentlichen Straßenraum  
bei Berücksichtigung des vorhabenbedingten Kfz-Verkehrs

		Paul-Greifzu-Straße		
		PNF 2030	PPF 2030	Veränderung
DTV <sub>W5</sub>	[Kfz/24h]	4.650	4.650	0,0%
SV-A (> 2,8 t)	[%]	15	15	0,0%
v	[km/h]	50	50	0,0%
NO <sub>x</sub>	[g/(km*Jahr)]	7.755	7.755	0,0%
SO <sub>2</sub>	[g/(km*Jahr)]	717	717	0,0%
CO	[kg/(km*Jahr)]	5,8	5,8	0,0%
HC	[g/(km*Jahr)]	2.837	2.837	0,0%

Tabelle 3: Schadstoffemissionen<sup>16</sup> durch den Straßenverkehr (Pkw+Lkw) für die Paul-Greifzu-Straße

		Uttmannstraße		
		PNF 2030	PPF 2030	Veränderung
DTV <sub>W5</sub>	[Kfz/24h]	2.300	2.800	+21,7%
SV-A (> 2,8 t)	[%]	39	52	+33,3%
v	[km/h]	50	50	0,0%
NO <sub>x</sub>	[g/(km*Jahr)]	9.017	14.378	+59,5%
SO <sub>2</sub>	[g/(km*Jahr)]	791	1.250	+58,0%
CO	[kg/(km*Jahr)]	4,8	7,0	+47,8%
HC	[g/(km*Jahr)]	3.286	5.235	+59,3%

Tabelle 4: Schadstoffemissionen<sup>16</sup> durch den Straßenverkehr (Pkw+Lkw) für die Uttmannstraße

In der Lauchhammerstraße ist infolge der Lkw-Verkehrsführung eine Schadstoffreduktion zu verzeichnen (siehe und vgl. Kap. 5 (S. 17), Ordner 8, Register 1 der Teckurplanungsunterlagen; Stand: Januar 2018).

Die Schadstoffemissionen an der Paul-Greifzu-Straße bleiben im Vergleich zwischen Prognosenullfall und Prognoseplanfall unverändert (siehe Fußnote 14 auf Seite 6).

In der Uttmannstraße erhöht sich der Schwerverkehr. Folglich sind auf der Gewerbegebietsstraße Zunahmen bei den Luftschadstoffemissionen zu verzeichnen (vgl. Tabelle 4). Aufgrund des hohen Schwerverkehrsanteils nehmen die Emissionen auf der Uttmannstraße annähernde Größenordnungen der deutlich stärker befahrenen Lauchhammerstraße ein.

<sup>16</sup>überschlägig ermittelt nach Schadstoff-Emis-Verfahren mit VISUM-Programm, Version 15

Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen  
Luftschadstoffuntersuchung im öffentlichen Straßenraum  
bei Berücksichtigung des vorhabenbedingten Kfz-Verkehrs

In der Betrachtung der Vorbelastung (Kapitel 3) wird darauf verwiesen, dass die Grenzwerte der dort gemessenen Luftschadstoffimmissionen deutlich eingehalten werden. Trotz des Anstiegs der Luftschadstoffemissionen auf der Uttmannstraße ist nicht von einer unzulässigen Belastung aufgrund des vorhabenbedingten Neuverkehrs auszugehen. Um dies zu prüfen erfolgt im Weiteren die Abschätzung der Immissionen mit Hilfe des Verfahrens der Richtlinie zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen (RLuS 2012).

### 5 ABSCHÄTZUNG DER IMMISSIONEN AN DEN MASSGEBENDEN STRASSENABSCHNITTEN

Wie unter Kapitel 2 ausgeführt, lassen sich anhand der Ergebnisse der Luftschadstoffemissionen nur qualitativ Abschätzungen über die Einhaltung der gesetzlich vorgeschriebenen Immissionsgrenzwerte treffen. Zudem liefert das „Schadstoff-EMIS-Verfahren“ keine quantitativen Aussagen zur Feinstaubbelastung. Daher werden im Folgenden die Luftschadstoffimmissionen über ein Verfahren nach der *Richtlinie zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen (RLuS)*<sup>17</sup> abgeschätzt.

Die Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen hat 2012 die Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen (RLuS) ohne oder mit lockerer Randbebauung herausgegeben. Über diese Richtlinien ist eine Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen möglich.

Für das Verfahren wird ebenfalls der durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV) benötigt. Anders als beim „Schadstoff-EMIS-Verfahren“ geht der Schwerverkehrsanteil für Kraftfahrzeuge über 3,5 t ein. Des Weiteren liegt die Einsatzgrenze des RLuS-Verfahrens bei einem DTV von über 5.000 Kfz/24h. Deshalb wurde der Verkehr der Paul-Greifzu-Straße und der Uttmannstraße für die hier angestellten überschlägigen Schadstoffimmissionsbetrachtungen mit 5.000 Kfz/24h angesetzt. Die Abschätzung liegt somit deutlich auf der sicheren Seite. Die Schwerverkehrsanteile wurden beibehalten. Die verwendeten Eingangsdaten für das RLuS-Verfahren zeigt Tabelle 5.

---

<sup>17</sup>Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen. *Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung*. Ausgabe 2012

## Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH

Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen  
Luftschadstoffuntersuchung im öffentlichen Straßenraum  
bei Berücksichtigung des vorhabenbedingten Kfz-Verkehrs

	Lauchhammerstraße		Paul-Greifzu-Straße		Uttmannstraße	
	PNF 2030	PPF 2030	PNF 2030	PPF 2030	PNF 2030	PPF 2030
DTV <sub>W5</sub> [Kfz/24h]	13.650	13.450	5.000	5.000	5.000	5.000
SV-A (> 3,5 t) [%]	8,4	7,1	13,6	13,2	35,6	47,0
v [km/h]	50	50	50	50	50	50

Tabelle 5: Eingangsdaten für Schadstoffberechnung nach RLuS

Des Weiteren ist im RLuS-Verfahren ein Hintergrundbelastungsszenario auszuwählen, welches die Vorbelastung bestimmt. Es wurde die Vorbelastung für eine mittlere Stadtgröße angesetzt. Die im RLuS-Verfahren voreingestellten Werte wurden mit den Angaben der Sondermessung 2008/2009 verglichen und stimmen in etwa überein, wodurch der Ansatz der verfahrensspezifischen Grundbelastung plausibel ist.

Zur Ermittlung der Immissionen sind im Zuge des Berechnungsverfahrens nach RLuS Freifeldpunkte an den zu untersuchenden Straßenabschnitten zu setzen. Diese wurden pauschal im Abstand von 5 m zum Straßenrand gewählt als repräsentative Punkte für eine straßennahe Bebauung. Die Ergebnisse wurden mit den gesetzlichen Grenzwerten verglichen (Tabelle 5)<sup>18</sup>.

		Grenzwerte	Anzahl Überschreitungstage
PM <sub>10</sub>	Jahresmittelwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit	40 µg/m <sup>3</sup>	-
	Tagesmittelwert	50 µg/m <sup>3</sup>	max. 35 Tage/Jahr
NO <sub>2</sub>	Jahresmittelwert	40 µg/m <sup>3</sup>	-
	Stundenmittelwert	200 µg/m <sup>3</sup>	max. 18 Tage/Jahr
SO <sub>2</sub>	Jahresmittelwert zum Schutz der Vegetation sowie für das Winterhalbjahr (1. Oktober des laufenden Jahres bis 31. März des Folgejahres) <sup>19</sup>	20 µg/m <sup>3</sup>	-
	Tagesmittelwert	125 µg/m <sup>3</sup>	max. 3 Tage/Jahr
	Stundenmittelwert	350 µg/m <sup>3</sup>	max. 24 Tage/Jahr

Tabelle 6: Grenzwerte PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub> und SO<sub>2</sub> nach 39. BImSchV

<sup>18</sup>entsprechend der EU-Richtlinie 2008/50/EG (Luftqualitätsrichtlinie) und der Umsetzung in nationales Recht mit der 39. BImSchV

<sup>19</sup>sh. 39. BImSchV § 2 Abs. 4

In der 39. BImSchV gibt es für SO<sub>2</sub> keine Festlegung eines Jahresmittelgrenzwertes zum Schutz der menschlichen Gesundheit.

## Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH

Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen  
Luftschadstoffuntersuchung im öffentlichen Straßenraum  
bei Berücksichtigung des vorhabenbedingten Kfz-Verkehrs

Die nach RLUS-Verfahren berechneten Immissionen der verkehrsbedingten Luftschadstoffe PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub> und SO<sub>2</sub> sind in den Tabellen 7 bis 9 zusammengefasst. „Gesamt“ entspricht der Vorbelastung des RLUS-Verfahrens zuzüglich des Schadstoffeintrags aufgrund des Straßenverkehrs des untersuchten Abschnittes. „Zusatz“ ist der Schadstoffeintrag, welcher lediglich durch das Verkehrsaufkommen der betrachteten Straßenabschnitte verursacht wird. Des Weiteren ist auch die Anzahl der Tage, an denen die Grenzwerte voraussichtlich überschritten werden, mit angegeben. Das RLUS-Verfahren liefert Ergebnisse zum Jahresmittelwert und zu den prognostizierten Überschreitungstagen für PM<sub>10</sub> und NO<sub>2</sub>. Zur Anzahl der Überschreitungstage von SO<sub>2</sub> können mit dieser Methodik keine Aussagen getroffen werden.

	Lauchhammerstraße			
	Schadstoffimmissionen/Jahr		Anzahl Überschreitungstage	
	PNF 2030	PPF 2030	PNF 2030	PPF 2030
PM <sub>10</sub> Gesamt	23,31 µg/m <sup>3</sup>	23,27 µg/m <sup>3</sup>	24 Tage/Jahr	24 Tage/Jahr
PM <sub>10</sub> Zusatz	1,21 µg/m <sup>3</sup>	1,17 µg/m <sup>3</sup>		
NO <sub>2</sub> Gesamt	28,20 µg/m <sup>3</sup>	28,10 µg/m <sup>3</sup>	3 Tage/Jahr	3 Tage/Jahr
NO <sub>2</sub> Zusatz	5,81 µg/m <sup>3</sup>	5,66 µg/m <sup>3</sup>		
SO <sub>2</sub> Gesamt	5,30 µg/m <sup>3</sup>	5,30 µg/m <sup>3</sup>	-	-
SO <sub>2</sub> Zusatz	0,03 µg/m <sup>3</sup>	0,03 µg/m <sup>3</sup>		

Tabelle 7: Schadstoffimmissionen an der Lauchhammerstraße (in 5 m Abstand zum Straßenrand)

	Paul-Greifzu-Straße			
	Schadstoffimmissionen/Jahr		Anzahl Überschreitungstage	
	PNF 2030	PPF 2030	PNF 2030	PPF 2030
PM <sub>10</sub> Gesamt	22,67 µg/m <sup>3</sup>	22,68 µg/m <sup>3</sup>	22 Tage/Jahr	22 Tage/Jahr
PM <sub>10</sub> Zusatz	0,57 µg/m <sup>3</sup>	0,58 µg/m <sup>3</sup>		
NO <sub>2</sub> Gesamt	26,80 µg/m <sup>3</sup>	26,90 µg/m <sup>3</sup>	3 Tage/Jahr	3 Tage/Jahr
NO <sub>2</sub> Zusatz	4,41 µg/m <sup>3</sup>	4,47 µg/m <sup>3</sup>		
SO <sub>2</sub> Gesamt	5,30 µg/m <sup>3</sup>	5,30 µg/m <sup>3</sup>	-	-
SO <sub>2</sub> Zusatz	0,01 µg/m <sup>3</sup>	0,01 µg/m <sup>3</sup>		

Tabelle 8: Schadstoffimmissionen an der Paul-Greifzu-Straße (in 5 m Abstand zum Straßenrand)

## Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH

Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen  
Luftschadstoffuntersuchung im öffentlichen Straßenraum  
bei Berücksichtigung des vorhabenbedingten Kfz-Verkehrs

	Uttmannstraße			
	Schadstoffimmissionen/Jahr		Anzahl Überschreitungstage	
	PNF 2030	PPF 2030	PNF 2030	PPF 2030
PM <sub>10</sub> Gesamt	22,74 µg/m <sup>3</sup>	22,75 µg/m <sup>3</sup>	22 Tage/Jahr	22 Tage/Jahr
PM <sub>10</sub> Zusatz	0,64 µg/m <sup>3</sup>	0,65 µg/m <sup>3</sup>		
NO <sub>2</sub> Gesamt	27,20 µg/m <sup>3</sup>	27,50 µg/m <sup>3</sup>	3 Tage/Jahr	3 Tage/Jahr
NO <sub>2</sub> Zusatz	4,80 µg/m <sup>3</sup>	5,06 µg/m <sup>3</sup>		
SO <sub>2</sub> Gesamt	5,30 µg/m <sup>3</sup>	5,30 µg/m <sup>3</sup>	-	-
SO <sub>2</sub> Zusatz	0,02 µg/m <sup>3</sup>	0,02 µg/m <sup>3</sup>		

Tabelle 9: Schadstoffimmissionen an der Uttmannstraße (in 5 m Abstand zum Straßenrand)

Es ergeben sich an den drei Straßenabschnitten Lauchhammerstraße, Uttmannstraße und Paul-Greifzu-Straße im Abstand von 5 m keine Überschreitungen der gesetzlichen Grenzwerte.

Die Höchstwerte der Immissionen der drei untersuchten Straßenabschnitte wurden für die am stärksten befahrene Lauchhammerstraße ermittelt. Die Jahresgrenzwerte werden trotz des hohen Verkehrsaufkommens der Lauchhammerstraße und des hohen Schwerverkehrsanteils der Uttmannstraße deutlich unterschritten. Für PM<sub>10</sub> beträgt die durchschnittliche Schadstoffimmission maximal 23,3 µg/m<sup>3</sup>, für NO<sub>2</sub> maximal 28,2 µg/m<sup>3</sup>. Somit werden die jeweiligen Jahresgrenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit mit mehr als 10 µg/m<sup>3</sup> unterschritten.

Da das RLuS-Verfahren Ergebnisse zu den Jahresmittelwerten liefert, erfolgt der Vergleich für SO<sub>2</sub> mit dem gesetzlichen Grenzwert nach 39. BImSchV zum Schutz der Vegetation. Auch dieser wird deutlich unterschritten.

Für PM<sub>10</sub> werden über das RLuS-Verfahren maximal 24 Überschreitungstage für die untersuchten Straßenabschnitte ermittelt. Bei NO<sub>2</sub> ergeben sich maximal 3 Überschreitungstage pro Jahr. Somit liegt auch die Anzahl der Überschreitungstage mit mehr als 10 Tagen unter der gesetzlich zulässigen Anzahl.

Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen  
Luftschadstoffuntersuchung im öffentlichen Straßenraum  
bei Berücksichtigung des vorhabenbedingten Kfz-Verkehrs

Aufgrund der Einsatzgrenze des RLuS-Verfahrens von 5.000 Kfz/24h und der damit verbundenen Anhebung des Verkehrsaufkommens auf der Paul-Greifzu-Straße und der Uttmannstraße sind in der Realität weniger Immissionen und voraussichtlich auch weniger Überschreitungstage zu erwarten.

### 6 AUSTAUSCHARME WETTERLAGEN

Die aufgeführten Ergebnisse des RLuS-Verfahrens und auch des Schadstoff-Emissions-Verfahrens gelten für normale Wetterlagen. Die Konzentration der Emissionen kann sich jedoch erhöhen, wenn austauscharme Wetterlagen auftreten, bei denen der bodennahe Luftaustausch, aufgrund von fehlendem oder geringem Wind, eingeschränkt ist.

Im Zuge der Sondermessung 2008/2009 in Riesa wurden speziell bei der Messung von  $PM_{10}$  allein 8 Überschreitungstage beim Tagesgrenzwert aufgrund einer austauscharmen Wetterlage festgestellt. Gleichzeitig zeigte die Zeitreihe der Messung (über ein Jahr), dass die  $PM_{10}$ -Konzentration hauptsächlich durch die Vorbelastung bestimmt ist.

In Anlehnung an die Erkenntnisse aus der Sondermessung 2008/2009 sowie aufgrund der deutlich eingehaltenen Grenzwerte und des geringen Schadstoffzusatzes aufgrund des vorhabenbezogenen Verkehrs wird neben  $PM_{10}$  auch für die weiteren untersuchten Luftschadstoffe von einer Einhaltung der Jahreshrenzwerte und der Anzahl der Überschreitungstage ebenso beim Auftreten von austauscharmen Wetterlagen ausgegangen.

Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen  
Luftschadstoffuntersuchung im öffentlichen Straßenraum  
bei Berücksichtigung des vorhabenbedingten Kfz-Verkehrs

### 7 ZUSAMMENFASSUNG

Die vorliegende Untersuchung der Luftschadstoffe dient der überschläglichen Abschätzung der Emissionen und Immissionen für den Prognose Nullfall (PNF 2030, ohne Realisierung des KV-Terminals) und den Prognoseplanfall (PPF 2030, mit Realisierung des KV-Terminals, Variante 2 mit Verkehrslenkung).

Für drei ausgewählte Bezugsquerschnitte (Lauchhammerstraße, Paul-Greifzu-Straße, Uttmannstraße) zeigen sich folgende Ergebnisse für die Emissionen der Luftschadstoffe Stickoxid (NO<sub>x</sub>), Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>), Kohlenmonoxid (CO) und Kohlenwasserstoff (HC) infolge des Straßenverkehrs außerhalb des Vorhabenbereiches:

- Lauchhammerstraße: Reduktion
- Paul-Greifzu-Straße: unverändert
- Uttmannstraße: Erhöhung

Die Abschätzung der Immissionen der Luftschadstoffe Feinstaub mit der Partikelgröße PM<sub>10</sub>, Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) und Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>) ergab für die drei zu untersuchenden Straßenabschnitte keine Überschreitungen der gesetzlichen Grenzwerte (im Abstand von 5 m vom Straßenrand) und keine Überschreitungen der zulässigen Anzahl von Überschreitungstagen.

Abschließend wird darauf hingewiesen, dass nicht nur Luftschadstoffeinträge mit Inbetriebnahme des geplanten KV-Terminals, sondern auch Luftschadstoffentlastungen im An- bzw. Abfahrtsbereich des zur Zeit bestehenden Containerterminals auf der Nordseite zu erwarten sind.

## Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH

---

Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen  
Luftschadstoffuntersuchung im öffentlichen Straßenraum  
bei Berücksichtigung des vorhabenbedingten Kfz-Verkehrs

Aufgestellt: Dresden, 16.03.2018

brenner BERNARD ingenieure GmbH



Dr.-Ing. Uwe Frost

Anlagen: keine

NEU zum 2. Teil der Juni 2020

1 —

Abbruch- und Entsorgung-

2 —

Konzept zum Teil- bzw.

3 —

Komplettrückbau von

4 —

2 Hallen und Sozialtafel

5 —

+

6 —

im vereinfachten Genehmigungsverfahren

7 —

nach § 63 SächsBO v. 28.05.2004

8 —

geprüfte Zeichnungen GP01-02 u. TR01-07

9 Register  
9

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



www.blauer-engel.de/uz56



4 003430 253243

Soennecken

0



**WSV-Investitionsvorhaben**  
**„Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen“**  
**Teil- bzw. Komplettrückbau von 2 Hallen und Sozialtrakt**

**Dokumentation**  
**Untersuchung und Bewertung ausgewählter Gebäudebereiche**  
**zur Ableitung eines Abfallverwertungs-/Entsorgungskonzeptes**  
**(Erstellung Schadstoffkataster) sowie einer Abbruchkonzeption**

**Auftraggeber:** SBO Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH  
Magdeburger Straße 58  
01067 Dresden

**Auftragnehmer:** INTERGEO Umwelttechnologie  
und Abfallwirtschaft GmbH  
Wilhelm-Rönsch-Str. 9  
01454 Radeberg

**GZ:** 14-105

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Geol. (FH) Thomas Kahle

Radeberg, den 11.12.2014/29.05.2015

**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



Projektbeschreibung	Abfalluntersuchung, Gebäudeaufnahme, Abbruch- und Entsorgungskonzept, Vorstatik
Projektadresse	Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Hafen Riesa Paul-Greifzu-Straße 8a 01591 Riesa
Auftraggeber	Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Magdeburger Straße 58 01067 Dresden
Ansprechpartner	Herr Neumann Projektcontroller Investitionen Tel: +49 351 4982-243 Fax: +49 351 4982-202 E-Mail: torsten.neumann@binnenhafen-sachsen.de
Auftragnehmer	INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH Wilhelm-Rönsch-Straße 9 01454 Radeberg
GZ	14-105
Projektbearbeiter / Berichtverfasser	Dipl.-Geol. (FH) Thomas Kahle Tel: 03528/433622 E-Mail: thomas.kahle@intergeo.com
Berichtsdatum	11.12.2014/29.05.15
Datei	14-105_Bericht.doc
Inhalt	61 Seiten, 8 Anlagen mit 145 Blatt, Anhang Kostenschätzung DIN 276 mit 7 Seiten

## Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	3
Anlagenverzeichnis .....	5
Abkürzungsverzeichnis .....	8
Literatur- und Quellenverzeichnis.....	10
1. Anlass und Auftrag .....	12
1.1. Auftraggeber und Auftragsdatum .....	12
1.2. Aufgabenstellung.....	12
2. Standortspezifisches Untersuchungskonzept .....	14
2.1. Standortangaben.....	14
2.2. Gebäudecharakteristik und -nutzung .....	15
2.3. Untersuchungskonzept.....	18
3. Durchgeführte Arbeiten .....	19
4. Untersuchungsergebnisse und Bewertung .....	22
4.1. Halle 1 .....	22
4.1.1. Voruntersuchung Bodenplatte (Probe E 3-1) .....	22
4.1.2. Mischprobe Betonbaustoffe.....	23
4.1.3. Dämm-/Isoliermaterialien .....	25
4.2. Halle 2 .....	27
4.2.1. Voruntersuchung Bodenplatte (Proben E 1-1, E 1-2).....	27
4.2.2. Voruntersuchung Betonsockel .....	28
4.2.3. Mischprobe Betonsockel .....	30
4.2.4. Mischprobe Bodenplatte.....	33
4.2.5. Auffüllung unter Bodenplatte .....	34
4.2.6. Dämm-/Isoliermaterialien .....	37
4.3. Sozialtrakt.....	38
4.3.1. Mischprobe Betonbaustoffe.....	39
4.3.2. Dämm-/Isoliermaterialien .....	40
5. Abfallverwertungs- und Entsorgungskonzept.....	42
5.1. Allgemeines.....	42
5.2. Entsorgungskonzept.....	44
5.3. Abfallwirtschaftliches Nachweisverfahren .....	45
5.4. Anforderung an das bauausführende Unternehmen .....	46

6.	Abbruchkonzeption.....	47
6.1.	Teilrückbau Halle 1.....	47
6.1.1.	Hallenkonstruktion.....	47
6.1.2.	Sicherungsmaßnahmen Achse 8 (Vorstatik).....	48
6.1.3.	Teilrückbau Halle 1 zwischen Achse 8 und Achse 13.....	48
6.2.	Kompletrückbau Halle 2.....	53
6.2.1.	Hallenkonstruktion.....	53
6.2.2.	Kompletrückbau.....	54
6.3.	Kompletrückbau Sozialtrakt.....	56
6.4.	Schadstoffbeseitigung.....	58
6.4.1.	Dämm-/Isoliermaterialien (KMF/WHO-Fasern).....	58
6.4.2.	Teerhaltige Sperrlagen/-anstriche.....	59
7.	Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlung.....	60
8.	Schlussbemerkung.....	61

## **Anlagenverzeichnis**

### **Anlage 1** Karten und Lagepläne

- Anlage 1.1 Übersichtsplan mit Kennzeichnung des Untersuchungsbereiches (M 1:10 000)
- Anlage 1.2 Halle 1 mit Kennzeichnung der Probenahmepunkte (M 1:250)
- Anlage 1.3 Halle 2 mit Kennzeichnung der Probenahmepunkte (M 1:250)
- Anlage 1.4 Sozialtrakt mit Kennzeichnung der Probenahmepunkte (M 1:100)
- Anlage 1.5 Halle 1 – Rückbaukonzept Teilabbruch (Grundriss, M 1:150)
- Anlage 1.6 Halle 2 – Rückbaukonzept Komplettabbruch (Grundriss, M 1:200)
- Anlage 1.7 Halle 1 – Sicherung Rückbaubereich (Vorstatik Errichtung neue Giebelwand)

### **Anlage 2** Übersicht Prüfpunkt- und Probenahmeverzeichnis mit laborativer Proben-/Analytikzusammenstellung sowie Mischprobenbildung

### **Anlage 3** Schematische Bewertung von Analysenergebnissen

- Anlage 3.1 Mischproben der Bausubstanzuntersuchung MP 1 bis MP 4 (W-Werte, SMUL Schreiben 13.12.12)
- Anlage 3.2 Ergänzende Untersuchungsparameter – Bestimmung aus der Originalsubstanz an Mischproben mineralischer Bausubstanz (MP 1 bis MP 4)
- Anlage 3.3 Untersuchung an Bausubstanzproben (Proben E 1-1, E 2-1, E 3-1) auf ausgewählte Parameter (MKW)
- Anlage 3.4 Untersuchung an Bausubstanzproben (Probe KB 8 WP 1) auf ausgewählte Parameter (MKW, PAK, Phenolindex)
- Anlage 3.5 Untersuchung Sockelbeschichtung (Probe S 2) auf ausgewählte Parameter (PAK, Phenolindex)
- Anlage 3.6 Faseruntersuchung an Dämm-/Isoliermaterialien (Proben F 1 bis F 5)
- Anlage 3.7 Untersuchung der Auffüllung (Probe MP 5) auf ausgewählte Parameter (MKW, PAK, Phenolindex, Schwermetalle)
- Anlage 3.8 Übersicht Deklarationsanalytik nach DepV (Probe MP 5 und MP 6 Dek)

**Anlage 4** Laborprotokolle

- Anlage 4.1 Mineralische Bausubstanz (Mischproben MP 1 bis MP 4)
- Anlage 4.2 Ergänzende Bestimmung auf Schwermetalle an Mischprobe MP 1 bis MP 4 der Bausubstanzuntersuchung
- Anlage 4.3 Einzelproben Bausubstanz (Proben E 1-1, E 2-1, E 3-1)
- Anlage 4.4 Einzelproben Bausubstanz (Probe KB 8 WP 1)
- Anlage 4.5 Einzelprobe Sockelbeschichtung (Probe S 2)
- Anlage 4.6 Einzelproben Faseruntersuchung (Probe F 1 bis F 5)
- Anlage 4.7 Mischprobe Auffüllung (MP 5)
- Anlage 4.8 Nachanalytik – Ergänzung Parameter nach DepV (Probe MP 5)
- Anlage 4.9 Deklarationsanalytik nach DepV (Probe MP 6 Dek)

**Anlage 5** Fotodokumentation

- Anlage 5.1 Halle 1
- Anlage 5.2 Halle 2
- Anlage 5.3 Sozialtrakt

**Anlage 6** Probenahmeprotokolle

- Anlage 6.1 Bausubstanz-Mischproben (MP 1 bis MP 4)
- Anlage 6.2 Material-Einzelproben Fußboden (Proben E 1, E 2, E 3)
- Anlage 6.3 Material-Einzelprobe Betonsockel (KB 8 WP 1)
- Anlage 6.4 Material-Einzelprobe Sockelbeschichtung (S 2)
- Anlage 6.5 Material-Einzelproben Dämm-/Isoliermaterialien (Faseruntersuchung)
- Anlage 6.6 Boden-Mischprobe (Auffüllung MP 5)

**Anlage 7** Bewertungsgrundlagen

**Anlage 8      Aufstellung Mengenabschätzung Gebäudekonstruktion**

Anlage 8.1    Halle 1

Anlage 8.2    Halle 2

Anlage 8.3    Sozialtrakt

**ANHANG      Kostenschätzung DIN 276**

## Abkürzungsverzeichnis

AG	Auftraggeber
AN	Auftragnehmer
AP	Ansatzpunkt
As	Arsen
AVV	Abfallverzeichnisverordnung
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundesbodenschutzverordnung
BG	Bestimmungsgrenze
BGR	Berufsgenossenschaftliche Regeln
BGV	Berufsgenossenschaftliche Vorschriften
BS	Bausubstanz
BTB	BTB Ingenieurgesellschaft mbH, Dresden
BTEX	leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe
DepV	Deponieverordnung
DIN	Deutsches Institut für Normung (früher Deutsche Industrienorm)
DK	Deponieklasse
DOC	gelöster organischer Kohlenstoff (dissolved organic carbon)
E	Eluat
eANV	Elektronisches Abfallnachweisverfahren
EN DIN	Europäische Norm
EN	Entsorgungsnachweis
EP	Einzelprobe
EPA	Environmental Protection Agency
FB	Fußboden
FH	Firsthöhe
GewAbfV	Gewerbeabfallverordnung
GOK	Geländeoberkante
H	Höhe
i.M.	im Mittel
i.V.	in Verbindung
k.S.	keine Summe (alle Einzelparameter kleiner Bestimmungsgrenze)
KG	Kellergeschoss
KMF	Künstliche Mineralfaser
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz
KW-Index	Mineralölkohlenwasserstoffe (KW H53), MKW
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
lfdm.	laufende Meter
m	Meter
Miwo	Mineralwolle

MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe (KW H53), KW-Index
MP	Mischprobe
n.b.	nicht bestimmt
NG	Nachweisgrenze
NHN	Normalhöhennull
n.n.	nicht nachweisbar
n.u.	nicht untersucht
OG	Obergeschoss
OK	Oberkante
OS	Originalsubstanz
PAK	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe
PCB	Polychlorierte Biphenyle
PI	Phenolindex
REM/EDX	Rasterelektronenmikroskopie (REM) mit energiedispersiver Röntgenmikroanalyse (EDX)
RWA	Rauch- und Wärmeabzug
SM	Schwermetalle (Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Quecksilber, Zink)
SMUL	Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft
SN	Sammelentsorgungsnachweis
Stb.	Stahlbeton
Stg.	Steigung
Stk.	Stück
TH	Traufhöhe
TOC	Gesamter organischer Kohlenstoff (total organic carbon)
TRBS	Technische Regeln für Betriebssicherheit
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe
TS	Trockensubstanz
üFB	über Fußboden
uGOK	unter Geländeoberkante
üGOK	über Geländeoberkante
UK	Unterkante
uR	Umbauter Raum
VCDB	VerkehrsConsult Dresden-Berlin GmbH, Dresden
WGT	Westgruppe der Truppen (der Russischen Streitkräfte)
WHO	Weltgesundheitsorganisation
WS	Wiegesein
W 1.1	Zuordnungswerte nach Stoffkonzentrationen entspr. „Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial“ des SMUL /2/
Z	Zuordnungswert LAGA
ZMW	Ziegelmauerwerk

## Literatur- und Quellenverzeichnis

- /1/ Mitteilungen der Ländergemeinschaft Abfall (LAGA) - 32  
LAGA PN 98 - Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen – Grundregeln für die Entnahme von Proben aus festen und stichfesten Abfällen sowie abgelagerten Materialien (Dezember 2001)
- /2/ Vorläufige „Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial“ vom 11.01.2006 (Az: 46-8980.50/6) mit Ergänzung vom 15.12.10 und Erweiterung der zeitlichen Befristung bis zum 31.12.2016 (Schreiben SMUL vom 24.10.2014)
- /3/ Richtlinie für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau (RuVA – StB01), Ausgabe 2001, Fassung 2005 (RuVA-StB 01-2005)
- /4/ Abfallverzeichnis – Verordnung (AVV), Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (AVV) vom 10.12.2001 (BGBl. I s 3379); zuletzt geändert am 24.02.2012 (BGBl. I Nr. 10 vom 29.02.2012 S. 212 ff.)
- /5/ Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen (Nachweisverordnung – NachwV) vom 20.10.2006 (BGBl. I 2006 S. 2298 ff) zuletzt geändert am 24.02.2012 (BGBl. I Nr. 10 S. 212 ff vom 29.02.2012)
- /6/ Gesetz zur Vereinfachung der abfallrechtlichen Überwachung vom 15.07.2006 (BGBl. I s: 1619 ff.)
- /7/ Deponieverordnung (DepV), Verordnung über Deponien und Langzeitlager (BGBl. I Nr. 22, S. 900-950 vom 27.04.2009), zuletzt geändert am 24.02.2012 (BGBl. I Nr. 10 vom 29.02.2012 S. 212 ff.)
- /8/ Altholzverordnung (AltholzV), Verordnung über Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Altholz vom 15.08.2002 (BGBl. I S. 3302) zuletzt geändert am 24.02.2012 (BGBl. I Nr. 10 vom 29.02.2012 S. 212 ff.)
- /9/ Abfallablagerungsverordnung (AbfAbIV) vom 20.02.2001

- /10/ Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) M 20  
Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen – Technische Regeln, Allgemeiner Teil, Überarbeitung, Endfassung 6.11.2003
  
- /11/ Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) M 20  
Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil II: Technische Regeln für die Verwertung 1.2 Bodenmaterial (TR Boden), Stand 5. November 2004
  
- /12/ Technische Regeln für Gefahrstoffe  
Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle. TRGS 521
  
- /13/ Technische Regeln für Gefahrstoffe  
Asbest - Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten. TRGS 519
  
- /14/ Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg  
Zuordnung von Abfällen zu Abfallarten aus Spiegeleinträgen. Vorläufige Vollzugshinweise auf Grundlage des Entwurfs einer Handlungshilfe des Abfalltechnikausschusses der LAGA vom 28.10.2002
  
- /15/ Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz – KrWG, BGBl. I S. 212 vom 24.02.2012)
  
- /16/ Beförderungserlaubnisverordnung (BefErIV), Verordnung zur Beförderungserlaubnis, 10. 09. 1996 (BGBl. I S. 1411, 1997 I S. 2861), zuletzt geändert am 24.02.2012 (BGBl. I Nr. 10 vom 29.02.2012 S. 212 ff.)
  
- /17/ Unterlagen Aufforderung zur Angebotsabgabe, SBO GmbH vom 13.10.2014
  
- /18/ Lageplan der Duisburg Hafen AG mit Kennzeichnung Abbruchgrenze Halle 1 und Halle 2, Email SBO GmbH vom 25.11.2014
  
- /19/ Verordnung über die Entsorgung von gewerblichen Siedlungsabfällen und von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen (Gewerbeabfallverordnung – GewAbfV) vom 19. Juni 2002 (BGBl. I S. 1938), zuletzt geändert am 24. 02.2012 (BGBl. I S. 212)

## **1. Anlass und Auftrag**

### **1.1. Auftraggeber und Auftragsdatum**

Auf Grundlage eines Angebotes vom 27.10.2014 beauftragte die SBO GmbH mit Schreiben vom 30.10.2014 (Auftrag.-Nr. B03-05-14-83) die Fa. INTERGEO GmbH Radeberg mit der Realisierung einer Bausubstanzuntersuchung und -bewertung zur Ableitung eines Abbruch- und Entsorgungskonzeptes (Erstellung Schadstoffkataster) für den Teil- bzw. Komplettückbau von 2 Hallen und einem Büro-/Sanitärcontainermodul (Sanitärtrakt) im Hafen Riesa. Auftragsbestandteil ist ebenfalls die Erarbeitung einer Kostenschätzung nach DIN 276 bis zur 3. Kostenebene für den Teilrückbau von Halle 1 und Komplettabbruch von Halle 2.

### **1.2. Aufgabenstellung**

Im Rahmen der Umgestaltung des Areals „Alter Hafen“ im Hafen Riesa zu einem Containerumschlagterminal wird die Baufeldfreimachung vorbereitet. Im Zuge dieser Maßnahme erfolgt ein selektiver Abbruch von Gebäuden und baulichen Einrichtungen. Vorgesehen sind ein Teilrückbau von Halle 1 und ein Komplettabbruch von Halle 2 sowie dem Sozialtrakt.

Im Zusammenhang mit dem Auftrag waren durch geeignete Erkundungsmaßnahmen ausgewählte, potentiell bei den Rückbaumaßnahmen entstehende Abfälle, mit dem dazu im Verhältnis stehenden Aufwand zu charakterisieren sowie aus verwertungsorientierter, abfallrelevanter und entsorgungstechnischer Sicht zu beurteilen und in einem Abfallverwertungs-/ Entsorgungskonzept zu dokumentieren. Desweiteren war ein Abbruchkonzept zu erstellen sowie eine Mengenabschätzung für einzelne relevante Abfallfraktionen aufzustellen. Bestandteil des Abbruchkonzeptes und der Kostenschätzung nach DIN 276 für die Abbrucharbeiten ist die statische Betrachtung (Vorstatik) für den Teilrückbau der Halle 1 mit den erforderlichen Sicherungsmaßnahmen.

Im Rahmen der Erstellung des Abfallverwertungs- und Entsorgungskonzeptes ist die Charakterisierung des Belastungsniveaus der Gebäude und der baulichen Einrichtungen mit entsprechender Klassifizierung gemäß den „Hinweisen zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial“ /2/ vorzunehmen. Die Klassifikation soll das bauausführende Unternehmen in die Lage versetzen, nicht verwertbare (schadstoffbelastete) Bausubstanz bei Erfordernis selektiv rückzubauen.

Eine darauf abgestimmte Abrisstechnologie und Rückbaufolge ermöglicht die Anwendung wirtschaftlich sinnvoller Entsorgungswege, die dem nachgewiesenen Gefährdungspotential

angepasst sind und den Erfordernissen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes /15/ gerecht werden.

Die der ursprünglichen Aufgabenstellung /17/ zugrundeliegenden Abbruchgrenzen für den Teilabbruch der Halle 1 sowie den Komplettabbruch Halle 2 (mit Teilerhalt Bodenplatte) wurde durch den per email am 25.11.2014 durch die SBO übermittelten Lageplan /18/ konkretisiert.

Darauf basierend kann die bestehende Trennwand in Halle 1 nach dem Teilrückbau nicht als neue Außenwand genutzt werden. Zur Sicherung des Rückbaubereiches ist die Errichtung einer neuen Außenwand vor den Teilabbruch der Halle erforderlich. Die Bodenplatte von Halle 2 kann ebenfalls nicht wie ursprünglich geplant auf einer Länge von ca. 35 m sondern nur auf einer Länge von ca. 30 m zur Nachnutzung erhalten bleiben.

Die Lage der Hallen auf dem Gelände des Hafens Riesa kann dem Standortplan in Anlage 1.1 entnommen werden.

## 2. Standortspezifisches Untersuchungskonzept

### 2.1. Standortangaben

Das Hafengelände befindet sich im Norden der Stadt Riesa, westlich der Elbe. Der Untersuchungsstandort innerhalb des Hafengeländes liegt im östlichen Bereich „Alter Hafen“, südlich des Hafenbeckens. Innerhalb des Hafengeländes grenzt der Standort der Hallen im Norden an die Gleisanlagen des Anschlussgleises Gleis 15 und wird im Osten und Süden von einer Erschließungsstraße umgeben. Im Westen schließt sich eine betonierte Lagerfläche bzw. ein brachliegender Geländeabschnitt (Sanierungsbereich des ehem. WGT-Tanklagers) an.

**Tabelle 1: Allgemeine Standortangaben**

Bezeichnung	Hafen Riesa
Bundesland	Freistaat Sachsen
Landkreis	Meißen
Gemeinde	Stadt Riesa
Ortsteil	Riesa-Gröba
Gemarkung	Gröba
Flurstück	166/28
Flurstücksfläche:	11100 m <sup>2</sup>
Fläche Gebäude:	Halle 1: 1899,06 m <sup>2</sup> Halle 2: 1520,46 m <sup>2</sup> Sozialtrakt: 104,97 m <sup>2</sup>
Geländehöhe	ca. 96,0 m HN
Koordinaten (Standort Mittelpunkt)	Rechtswert: 45 89 860      Hochwert: 56 87 920
Vorfluter	Elbe – 210 m östlich Hafenbecken – ca. 50 m nördlich

## 2.2. Gebäudecharakteristik und -nutzung

Die Hallen wurden im Rahmen der Sanierungsmaßnahme des WGT-Tanklagers 1996 errichtet und waren Bestandteil der Bodenaufbereitungsanlage. Das Grundstück sowie die beiden Hallen befinden sich im Eigentum der SBO GmbH.

Halle 1 ist in 2 Abschnitte gegliedert, die durch eine Zwischenwand voneinander getrennt sind. Abschnitt 1 (sog. Kalthalle, Länge ca. 25 m) diente der Materialannahme und Bodenvorbereitung (Sieben, Schreddern, Mischen). In Abschnitt 2 (sog. Warmhalle) war die Verfahrenstechnik installiert. Durch biologische Prozesse erfolgte hier die Bodenaufbereitung. Die Warmhalle verfügt desweiteren über gemauerte Einbauten in denen die Heizungsanlage und die Schalt-/Steuertechnik sowie die Anlagen zur Energieversorgung untergebracht sind. Lufttechnische Anlagen der Hallenentlüftung sind ebenfalls noch vorhanden.

Halle 2 ist nicht untergliedert und verfügt über keine Einbauten. Sie diente der Bodenaufbereitung im Rahmen der Verfahrenstechnik.

Die Hallen sind durch entsprechend dimensionierte Rolltore erschlossen und für LKW befahrbar. Die Hallen werden aktuell durch die SBO GmbH genutzt. In Halle 1 werden Container ausgekleidet. Halle 2 dient als Abstellfläche für Geräte und Technik.

Der aus 6 Containermodulen bestehende Sozialtrakt beinhaltet Büro-, Besprechungs- und Lagerflächen sowie WC und Waschräume mit Dusche. Die Module und der mittig liegende Zugangsbereich sind separat überdacht. Im Sozialtrakt fanden 2012 Umbaumaßnahmen, im speziellen der Dachabdichtung, statt. Der Sozialtrakt ist derzeit ungenutzt.

**Tabelle 2: Übersicht Gebäudecharakteristik**

Halle 1		
Gliederung:	rechteckiges Bauwerk, freistehende Halle, einschiffig, Leichtbauweise, Stahlbaukonstruktion mit vorgehängter Fassade, Dacheindeckung, Teil 1: Kalthalle 25x25 m, Teil 2: Warmhalle 50x25 m	
Geschosse:	eingeschossig, ebenerdig, nicht unterkellert	
Abmaße/Parameter:	LxB:	ca. 75x25 m
	Grundfläche:	ca. 1875 m <sup>2</sup>
	Höhe:	TH: 4,96 m; FH: 7,66 m H gemittelt: 6,315 m
	Umbauter Raum:	11992,55 m <sup>3</sup>

Bodenplatte/Fundamente:	Bodenplatte Stahlbeton (B 25), Stärke 0,28 cm, Halle Teil 2 mit Fußbodenheizung, Fundament: Streifenfundament umlaufend, Stahlbeton unter Sockelwandung mit Verstärkung im Bereich der Binder	
Wände/Decken:	Wände: Stahlbetonsockel B 25 (HxB 1,0x0,3 m), Wandriegel mit vorgehängter Fassadenverkleidung, Kalthalle: Stahltrapezblech, Warmhalle: Stahltrapezblech mit Dämmstoffeinlage in Sandwichbauweise; Decken: keine	
Dachkonstruktion:	Stahlbinderkonstruktion, Doppel T-Träger im Abstand von 6,25 m als Zweigelenkrahmen	
Dacheindeckung:	Satteldach, Neigung 21 % (12,0°), Stahltrapezblech mit Dämmstoffeinlage in Sandwichbauweise auf Zeta-Pfetten, Pfettenabstand 1,4 m	
<b>Halle 2</b>		
Gliederung:	rechteckiges Bauwerk, freistehende Halle, einschiffig, Leichtbauweise, Stahlbaukonstruktion mit vorgehängter Fassade, Dacheindeckung	
Geschosse:	eingeschossig, ebenerdig, nicht unterkellert	
Abmaße/Parameter:	LxB: Grundfläche: Höhe: Umbauter Raum:	60x25 m ca. 1500 m <sup>2</sup> TH: 4,96 m; FH: 7,66 m H gemittelt: 6,315 m 9601,69 m <sup>3</sup>
Bodenplatte/Fundamente:	Bodenplatte Stahlbeton (B 25), Stärke 0,28 cm, Fundament: Streifenfundament umlaufend, Stahlbeton unter Sockelwandung mit Verstärkung im Bereich der Binder	
Wände/Decken:	Wände: Stahlbetonsockel B 25 (HxB 1,0x0,3 m), Sockel mit schwarzer Beschichtung, Wandriegel mit vorgehängter Fassadenverkleidung, Stahltrapezblech mit Dämmstoffeinlage in Sandwichbauweise; Decken: keine	
Dachkonstruktion:	Stahlbinderkonstruktion, Doppel T-Träger im Abstand von 6,0 m als Zweigelenkrahmen	
Dacheindeckung:	Satteldach, Neigung 21 % (12,0°), Stahltrapezblech mit Dämmstoffeinlage in Sandwichbauweise auf Zeta-Pfetten im Abstand von 1,4 m	

<b>Sozialtrakt</b>									
Gliederung:	rechteckiges Bauwerk, freistehendes Gebäude, Leichtbauweise, 6 Stück Containermodule als Stahlprofilkastenkonstruktionen (LxB je 6,06x2,44m) mit mittigem Zugangsbereich und separater Dachkonstruktion								
Geschosse:	eingeschossig, ebenerdig, nicht unterkellert								
Abmaße/Parameter:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">LxB:</td> <td style="width: 50%;">14,34x7,32 m</td> </tr> <tr> <td>Grundfläche:</td> <td>104,97 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Höhe:</td> <td>FH: 2,86 m</td> </tr> <tr> <td>Umbauter Raum:</td> <td>300,21 m<sup>3</sup></td> </tr> </table>	LxB:	14,34x7,32 m	Grundfläche:	104,97 m <sup>2</sup>	Höhe:	FH: 2,86 m	Umbauter Raum:	300,21 m <sup>3</sup>
LxB:	14,34x7,32 m								
Grundfläche:	104,97 m <sup>2</sup>								
Höhe:	FH: 2,86 m								
Umbauter Raum:	300,21 m <sup>3</sup>								
Bodenplatte/Fundamente:	Bodenplatte: keine, Fundamente: Streifenfundamente, durchlaufend im Bereich der Containerwände (Tiefe: 0,8 m)								
Wände/Decken:	Außenwände: Trapezblechverkleidung, Dämmstoffeinlage, Hartfaserplatten Innenwände: Hartfaserplatten mit Dämmstoffeinlage, Tapete								
Dachkonstruktion:	Holzbalkenkonstruktion mit Dämmstoffauflage zwischen den Sparren								
Dacheindeckung:	Flaches Pultdach, Trapezblecheindeckung								

Durch die Bauweise einerseits und die bisherige Nutzung andererseits ergeben sich mögliche spezifische Belastungen der Bausubstanz durch:

- Polyzyklische Aromaten (PAK) von ggf. teerhaltigen Anstrichen/Beschichtungen des Betonsockels im Inneren der Halle 2 und
- Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) im Bereich der Bodenplatte Halle 1 und 2 aus der Nutzungsperiode als Bodenaufbereitungsanlage im Rahmen der Tanklagersanierung.

### 2.3. Untersuchungskonzept

In die abfallrelevanten Untersuchungen wurden die zugänglichen Bereiche der für den Rückbau vorgesehenen Gebäude einbezogen.

Ziel der Arbeiten war es, mögliche anthropogene Belastungen der Bausubstanz unter dem Aspekt vorgesehener Gebäudeabbrucharbeiten sowie aus verwertungsorientierter, abfallrelevanter und entsorgungstechnischer Sicht zu beurteilen.

Beim analytischen Konzept sind die möglichen nutzungsbedingten spezifischen Belastungen für entsprechende Materialien berücksichtigt worden und die Proben wurden dementsprechend aus der Bausubstanz entnommen.

Für die Charakterisierung der möglichen kontaminationsfreien mineralischen Bausubstanz wurden die Einzelproben in Anlehnung an die Probenahmerichtlinie der LAGA PN 98 /1/ zu Mischproben vereinigt und Untersuchungen entsprechend den Hinweisen zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterialien des SMUL /2/ durchgeführt, da in dieser Dokumentation ausschließlich abfallrelevante Problemstellungen behandelt werden.

Auf die analytische Untersuchung von Holzbauteilen wurde verzichtet, da man davon ausgehen muss, dass das vorhandene Holz der Kategorie A IV entspricht (entsprechend Altholzverordnung /8/).

Im Ergebnis wird das Belastungsniveau der Gebäude baukörperspezifisch charakterisiert und entsprechend klassifiziert.

Diese Klassifikation soll das Abrissunternehmen in die Lage versetzen, nicht verwertbare (schadstoffbelastete) Bausubstanz bei Erfordernis selektiv rückzubauen und sachkundig zu entsorgen.

Eine darauf abgestimmte selektive Rückbautechnologie und Abbruchreihenfolge ermöglicht die Anwendung wirtschaftlich sinnvoller Entsorgungswege, die dem nachgewiesenen Gefährdungspotential angepasst sind und den Erfordernissen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes /15/ gerecht werden.

Die Untersuchung der mineralischen Bausubstanz erfolgte gebäudebezogen auf der Basis der "Vorläufigen Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterialien des SMUL" /2/. Zusätzlich wurde eine Bestimmung von Schwermetallen in der Originalsubstanz vorgenommen, da die meisten Entsorgungseinrichtungen über eine Genehmigung auf Grundlage der „alten“ LAGA verfügen. Die Ergebnisse der Schwermetallbestimmungen sind in der Übersicht Anlage 3.2 dargestellt und in Anlage 4.2 enthalten.

Zusätzlich erfolgten im Rahmen der technischen Möglichkeiten Untersuchungen zur Erkundung und Prüfung von Sperr- und Isolierlagen.

Einbauten, Rohrleitungen und Fassadenverkleidungen werden auf das Vorhandensein von Dämm-/ Isoliermaterialien geprüft. Diese sind entsprechend TRGS 521 /12/ auf ihre Faserzusammensetzung (KMF, WHO-Fasern) bzw. nach TRGS 519 /13/ auf Asbesthaltigkeit zu untersuchen.

Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass verdeckte Belastungsbereiche (Gebäudehohlräume, Isolierungen, Kontaminationen unterhalb von Bodenplatten u.ä.) noch vorhanden sein können, die im Rahmen dieser Untersuchungen nicht erkannt werden konnten.

Die Einstufung der anfallenden Abbruchmaterialien erfolgt nach der Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis - Verordnung - AVV /4/).

### **3. Durchgeführte Arbeiten**

Die technischen Arbeiten zur Durchführung der Probenahmen und Prüfungen am Bestand wurden im Zeitraum vom 05.11. bis 07.11.14 durch Mitarbeiter (akkreditierte Probenehmer) der INTERGEO GmbH Radeberg realisiert.

Eine Objektbegehung mit dem als Nachauftragnehmer für statische Belange gebundenen

Ingenieurbüro Hilbrich  
Dipl.-Ing. Torsten Hilbrich  
Beratender Ingenieur, Ingenieurkammer Sachsen, Mitglieds.-Nr. 10211  
Qualifizierter Tragwerksplaner, Listennummer 60659  
Goethestraße 17, 01896 Pulsnitz

fand am 10.11.2014 statt.

Auf Grundlage der präzisierten Abbruchgrenzen /18/ erfolgte am 04.12.14 eine nochmalige Ortsbegehung zur Erfassung und Prüfung am Bestand.

Die Probenahme wurde in Anlehnung an die LAGA-Probenahmerichtlinie PN 98 /1/ durchgeführt, da in dieser Dokumentation ausschließlich abfallrelevante Problemstellungen behandelt werden.

Die Untersuchungsschwerpunkte lagen dabei auf der mineralischen Bausubstanz sowie den Dämm- und Isoliermaterialien der Abbruchobjekte, wie:

- Halle 1:
- Betonbaustoffe (Bodenplatte, Sockel)
  - Dämm-/Isoliermaterial der Fassadenverkleidung
  - Dämm-/Isoliermaterial der lufttechnischen Anlagen

- Halle 2:       - Betonbaustoffe (Bodenplatte, Sockel)  
                   - Dämm-/Isoliermaterial der Fassadenverkleidung
- Sozialtrakt:  - Betonbaustoffe (Fundamente)  
                   - Dämm-/Isoliermaterial der Containermodule

Die Dämm-/Isoliermaterialien wurden hauptsächlich unter dem Gesichtspunkt einer möglichen Asbesthaltigkeit betrachtet.

Die Bausubstanzprobenahme bzw. Bauteilprüfung erfolgte im Bestand manuell oder mittels Hilti-Bohr- bzw. Aufbruchhammer. Im Bereich der Betonbodenplatten und Betonsockel wurden ausschließlich Hohlkernbohrungen mittels Hilti-Kernbohrgerät realisiert. Insgesamt wurden an 19 Ansatzpunkten 547 cm Kernbohrung realisiert.

Entsprechend der LAGA PN 98 wurden gebäude- bzw. bauteilbezogen mindestens 4 Einzelproben entnommen und zu einer Mischprobe vereinigt, die die jeweilige Grundgesamtheit der beim Rückbau anfallenden mineralischen Baurestmassen repräsentiert.

**Tabelle 3:    Übersicht Bausubstanzprobenahme für W-Gruppen und Laboranalytik**

Mischprobe	Bezeichnung	Bereich	Lokalität	Probenahmepunkte/ Einzelproben	Analytik
MP 1	Halle 1	Bereich Teilrückbau	Betonbodenplatte, Fassadenbetonsockel	6 EP	Recyclingbaustoffe/ W-Gruppen
MP 2	Halle 2	gesamtes Gebäude	Fassadenbetonsockel	4 EP	Recyclingbaustoffe/ W-Gruppen
MP 3	Halle 2	Teilrückbau Bodenplatte	Betonbodenplatte	6 EP	Recyclingbaustoffe/ W-Gruppen
MP 4	Sozialtrakt	gesamtes Gebäude	Betonbaustoffe (Streifenfundamente)	4 EP	Recyclingbaustoffe/ W-Gruppen

Die Lage der Probenahmepunkte der Bausubstanzuntersuchung ist den Lageplänen in Anlage 1.2 bis 1.4 zu entnehmen. Die Darstellung erfolgt gebäudebezogen.

Die Probenahmearbeiten wurden auf Grundlage der dem Angebot zugrundeliegenden Probenahme- und Analytikplanung realisiert. Entsprechend den bei der Probenahme angetroffenen örtlichen Verhältnissen wurde das Probenahmeprogramm modifiziert und angepasst.

Aus den gewonnenen Einzelproben wurden Mischproben zusammengestellt und analysiert. Die Untersuchung der mineralischen Bausubstanz erfolgte als Baustoffrecyclingmaterial (W-Gruppen) entsprechend der im Freistaat üblichen Praxis /2/. Insgesamt sind 4 Bauschutt-mischproben hergestellt und nach W-Gruppen /2/ analysiert worden.

Eine weitere Mischprobenbildung (Probe MP 6 Dek) erfolgte nach Vorlage der Untersuchungsergebnisse der Bauschutt-mischproben nach W-Gruppen. Zur Deklaration nach Deponieverordnung (DepV /7/) wurden die Proben MP 1 bis MP 3 nach Teilung und Homogenisierung zur Mischprobe MP 6 Dek vereinigt.

Während der Probenahme erfolgte an Prüfpunkten zusätzlich eine Prüfung an ausgewählten Bauteilen (z.B. Wände) hinsichtlich Aufbau und Materialzusammensetzung.

In Bereichen mit baulichen bzw. optischen und/oder organoleptischen Auffälligkeiten wurden Einzelproben entnommen. Ausgewählte Einzelproben wurden entsprechend dem optischen und/oder organoleptischen Erscheinungsbild laborativ auf ausgewählte Einzelparameter untersucht (siehe Proben- und Analytikzusammenstellung in Anlage 2).

Entsprechend den örtlichen Befunden (optisch auffällige Auffüllung unter der Bodenplatte Halle 2, vermutl. mit Schlackebestandteilen) wurde nach Abstimmung mit dem AG eine Mischprobe (MP 5) auf ausgewählte Parameter untersucht. Eine ergänzende Bestimmung erfolgte entspr. den Parametern der DepV an Probe MP 5.

Die Beprobung von Dämmmaterialien erfolgte durch manuelle Entnahme am Bestand an zugänglichen Bereichen bzw. nach Öffnung von Wand- bzw. Deckenverkleidungen.

Die Entnahme und analytische Untersuchung von Holzbauteilen konnte zurückgestellt werden, da auf Basis der Altholzverordnung /8/ eine entsprechende Zuordnung und Klassifizierung von Holzbauteilen zu Altholzsortimenten problemlos erfolgen kann. Auf Basis der Klassifizierung von gängigen Holzsortimenten entspr. Anhang III der AltholzV /8/ können Bau- und Abbruchhölzer mit schädlichen Verunreinigungen, wie farbbeschichtete Türen und Fenster sowie behandeltes Konstruktionsholz der Altholzkategorie IV (Abfallschlüssel 170204\*) zugeordnet werden.

Anlage 2 beinhaltet eine vollständige Übersicht zur Probenahme sowie zur laborativen Proben- und Analytikzusammenstellung und der Mischprobenbildung. Sie stellt ebenfalls Aufbau, Schichtenfolge und Mächtigkeit an den Probenahmepunkten sowie den Fußboden- und Wandaufbau an den Prüfpunkten dar.

Die Fotodokumentation in Anlage 5 vermittelt einen optischen Eindruck von den Lokalitäten der Prüf- und Probenahmepunkte sowie von den Gebäuden. Die Probenahmeprotokolle beinhaltet Anlage 6.

Die Entnahme der Bausubstanzproben erfolgte am bestehenden Gebäude. Es ist daher nicht auszuschließen, dass verdeckte Belastungen (Hohlräume, Isolierungen, Sperrschichten o.ä.) noch vorhanden sein können.

Die analytischen Arbeiten wurden im akkreditierten Labor des SGS Institut Fresenius GmbH in Dresden durchgeführt. Alle zur Anwendung gekommenen Untersuchungsmethoden entsprechen, soweit sie genormt sind, den gültigen DIN-Normen. Entsprechende Angaben hierzu können den Analysenprotokollen in Anlage 4 entnommen werden.

## 4. Untersuchungsergebnisse und Bewertung

### 4.1. Halle 1

#### 4.1.1. Voruntersuchung Bodenplatte (Probe E 3-1)

Zur Kontrolle ggf. noch aus der Vornutzung vorhandener oberflächlicher Schadstoffbelastungen in die Bodenplatte wurde Kernbohrung KB E 3 niedergebracht. Das oberflächennahe Probeintervall E 3-1 (0-6 cm) wurde auf Mineralölkohlenwasserstoffe (KW-Index) untersucht. Mit einem MKW-Gehalt von 85 mg/kg konnten keine Schadstoffkonzentrationen in umweltrelevanten Größenordnungen festgestellt werden.

Lokalität:	Halle 1
Bereich:	Bodenplatte (optisch unbelasteter Bereich)
Materialart:	Stahlbeton
Aufschluss:	KB E 3
Probenbezeichnung:	E 3-1
Bewertungsrelevante Parameter: KW-Index	85 mg/kg
Bewertung:	W 1.1 (W-Werte SMUL /2/)
Schematische Bewertung: :	Anlage 3.3
Probenahmeprotokoll:	Anlage 6.2
Einzelprobenaufstellung:	Anlage 2
Aufschlussdokumentation:	Anlage 5.1
Laborprotokoll:	Anlage 4.3 (Nr. 2354359)

Auch sollte geprüft werden, ob die Proben der Bodenplatte (Kernbohrungen KB 1 bis KB 4) mit den Proben der Sockelwandung (Kernbohrung KB 5 und KB 6) durch Bildung einer gemeinsamen Mischprobe das beim Teiltrückbau Halle 1 anfallende Betonabbruchmaterial charakterisieren können, oder ob sich getrennte Untersuchungen erforderlich machen. Nach Vorlage der Analysenergebnisse konnte Mischprobe MP 1 gebildet werden.

#### 4.1.2. Mischprobe Betonbaustoffe

Lokalität:	Halle 1
Bereich:	Teiltrückbau Bodenplatte und Sockel
Material:	Mineralische Bausubstanz
Materialart:	Stahlbeton
Anzahl Aufschlüsse/Proben für MP:	6
Mischprobenbezeichnung:	MP 1
Bewertungsrelevante Parameter:	
Chrom ges.	<b>250 µg/l</b>
Bewertung:	> <b>W 2</b> (W-Werte SMUL /2/)
AS entspr. AVV:	170101
Abfallbezeichnung:	Beton
Schematische Bewertung: :	Anlage 3.1, Seite 1
Probenahmeprotokoll:	Anlage 6.1
Einzelprobenaufstellung/Mischprobenzuordnung:	Anlage 2
Aufschlussdokumentation:	Anlage 5.1
Laborprotokoll:	Anlage 4.1 (Nr. 2362106 i.V. mit 2362108)

Auf Grund der Einstufung **>W 2** für die beim Teiltrückbau von Halle 1 anfallenden mineralischen Baurestmassen der Bodenplatte und des Fassadensockels wurde die Probe MP 1 als Bestandteil der Gesamtmischprobe MP 6 Dek ebenfalls nach DepV /7/ untersucht.

<b>Bewertung nach DepV /7/</b>	
Probenbezeichnung:	MP 6 Dek
Bewertungsrelevante Parameter: Glühverlust	4,3 Masse-%
Bewertung:	DepV DK II
AS entspr. AVV:	170101
Abfallbezeichnung:	Beton
Schematische Bewertung:	Anlage 3.8, Seite 2
Einzelprobenaufstellung/Mischprobenzuordnung:	Anlage 2
Laborprotokoll:	Anlage 4.9 (Nr. 2368229)

**Rückbauhinweis:**

Die mineralischen Baurestmassen des Betonabbruchmaterials (nicht gefährlicher Abfall) der Bodenplatte und des Sockels sind in ihrer Grundgesamtheit separat rückzubauen, auszubringen, soweit erforderlich entspr. der ermittelten Schadstoffkonzentration getrennt von anderen Abfällen zu lagern und als nicht gefährlicher Abfall sachkundig gemäß den Untersuchungsergebnissen zu entsorgen.

Die Bewertung der Deklarationsanalyse nach DepV /7/ belegt die Einordnung **in die Depo-  
 nieklasse DK II.**

Werden beim Rückbau optisch und/oder organoleptisch auffällige horizontale Sperrlagen festgestellt, ist die Teerhaltigkeit zu prüfen und nach Separierung ggf. eine Entsorgung als gefährlicher Abfall unter AVV 170303\* (Kohlenteer und teerhaltige Produkte) vorzunehmen.

#### 4.1.3. Dämm-/Isoliermaterialien

Lokalität:	Halle 1
Bereich:	Trennwand Warm-Kalthalle, Sandwichelemente Achse 9 Fassadenverkleidung, Sandwichelemente, Längsseite Achse 8 bis 9 Dacheindeckung Rückbaubereich Achse 8 bis 13
Material:	Dämmwolle
Materialart:	Künstliche Mineralfaser (KMF)
Anzahl Prüfpunkte:	2
Anzahl Aufschlüsse/Proben:	1
Probenbezeichnung:	F 2
Bewertung:	
Asbestnachweis	Nein
KMF-Nachweis	ja (Glasfaser)
WHO-Anteil	Ja
Bewertung:	asbestfrei, <b>KMF-haltig mit WHO-Anteil (krebserzeugend)</b>
AS entspr. AVV:	170603*
Abfallbezeichnung:	anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche enthält
Schematische Bewertung: :	Anlage 3.6
Probenahmeprotokolle:	Anlage 6.5
Einzelprobenaufstellung:	Anlage 2
Aufschlussdokumentation:	Anlage 5.1
Laborprotokoll:	Anlage 4.6 (Nr. 3195539)

Lokalität:	Halle 1
Bereich:	Rohrleitungsbestand lufttechnischer Anlagen im Innenbereich Achse 1 bis 13 sowie an der Außenwand Hallenrückseite
Material:	Dämmwolle
Materialart:	Künstliche Mineralfaser (KMF)
Anzahl Prüfpunkte:	1
Anzahl Aufschlüsse/Proben:	1
Probenbezeichnung:	F 4
Bewertung:	
Asbestnachweis	Nein
KMF-Nachweis	ja (Steinfasern)
WHO-Anteil	ja
Bewertung:	asbestfrei, <b>KMF-haltig mit WHO-Anteil (krebserzeugend)</b>
AS entspr. AVV:	170603*
Abfallbezeichnung:	anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche enthält
Schematische Bewertung: :	Anlage 3.6
Probenahmeprotokolle:	Anlage 6.5
Einzelprobenaufstellung:	Anlage 2
Aufschlussdokumentation:	Anlage 5.1
Laborprotokoll:	Anlage 4.6 (Nr. 3191941)

Die Dämmwolle der Wandverkleidung im Rückbaubereich Achse 8-9 (Außenwand und Trennwand Achse 9) sowie im Bereich der Dacheindeckung Achse 8 bis 13 Bereich Abschnitt Warmhalle Halle 1 besteht aus Glasfasern (künstliche Mineralfasern-KMF), die WHO-Faseranteile enthalten.

Der doppelwandige Rohrleitungsbestand der Lüftungsanlage verfügt über eine innenliegende Isolierung aus Steinwolle (KMF), die ebenfalls WHO-Faseranteile beinhaltet.

Beide Dämmmaterialien wurden als asbestfrei deklariert.

Nach TRGS 521 /12/ kann die Mineralwolle auf Grund der Untersuchungsergebnisse als krebserzeugend und somit als alte Mineralwolle eingestuft werden.

Die Dämm-/Isoliermaterialien sind unter Beachtung der TRGS 521 separat rückzubauen. Nähere Ausführungen dazu enthält die zusammenfassende Darstellung in Kapitel 6.4.1.

Die Dämmwolle ist separat zu demontieren, auszubringen und getrennt von anderen Abfällen zu lagern und als **gefährlicher Abfall** auf Grundlage eines Entsorgungsnachweises/Sammelentsorgungsnachweises unter AVV 170603\* (anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche enthält) zu beseitigen.

Im Bereich der **Bodenplatte** wurde mittels Kernbohrung KB 1 bis KB 4 eine Dämmschicht aus Styropor aufgeschlossen. Die 5 cm starke **Wärmedämmung** ist im Zuge des Rückbaus der Bodenplatte aus dem Abbruchmaterial zu separieren und kann als **nicht gefährlicher Abfall** unter AVV 170604 (Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 170601 und 170603 fällt) zur Entsorgung gelangen.

Wahlweise ist auch eine Entsorgung des Styropors als reine Fraktion von Baumischabfall unter AVV 170904 (gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 170901, 170902 und 170903 fallen) nach Abstimmung mit dem Entsorgungsbetrieb möglich.

## 4.2. Halle 2

### 4.2.1. Voruntersuchung Bodenplatte (Proben E 1-1, E 1-2)

Wie bei Halle 1 wurde auch in Halle 2 eine Voruntersuchung der Bodenplatte zur Kontrolle ggf. vorhandener, auf der Nutzungshistorie basierender, oberflächlicher Schadstoffbelastungen durchgeführt.

In die Bodenplatte wurden 2 Kernbohrungen niedergebracht. Für KB E 1 wurde ein Ansatzpunkt mit sichtbaren oberflächlichen Verunreinigungen gewählt. Kernbohrung KB E 2 wurde in einem optisch unauffälligen Bereich der Bodenplatte verteuft. Beide Ansatzpunkte liegen im Abschnitt der Bodenplatte, die nach Hallenrückbau zur Nachnutzung als Lagerfläche erhalten bleiben soll.

Die oberflächennahen Probeintervalle E 1-1 (0-6 cm) und E 2-1 (0-6 cm) wurde auf Mineralölkohlenwasserstoffe (KW-Index) untersucht. Mit einem MKW-Gehalt von 13 mg/kg bzw. < 10 mg/kg konnten keine Schadstoffkonzentrationen in umweltrelevanten Größenordnungen festgestellt werden.

Lokalität:	Halle 2	
Bereich:	Bodenplatte (optisch verunreinigte Oberfläche)	Bodenplatte (optisch unbelasteter Bereich)
Materialart:	Stahlbeton	Stahlbeton
Aufschluss:	KB E 1	KB E 2
Probenbezeichnung:	E 1-1	E 2-1
Bewertungsrelevante Parameter:		
KW-Index	13 mg/kg	< 10 mg/kg
Bewertung:	W 1.1 (W-Werte SMUL /2/)	
Schematische Bewertung: :	Anlage 3.3	
Probenahmeprotokoll:	Anlage 6.2	
Einzelprobenaufstellung:	Anlage 2	
Aufschlussdokumentation:	Anlage 5.2	
Laborprotokoll:	Anlage 4.3 (Nr. 2352075)	

#### 4.2.2. Voruntersuchung Betonsockel

Der Betonsockel der Fassade ist im Inneren von Halle 2 mit einem schwarzen Anstrich beschichtet. Zur Kontrolle einer ggf. vorhandenen Teerhaltigkeit wurde eine Einzelprobe der Beschichtung (Probe S 2) zur Untersuchung entnommen.

Um einen ggf. vorhandenen Einfluss der Beschichtung auf das Betonmaterial zu prüfen, wurde der im Rahmen der Sockeluntersuchung zur Wandprobenahme realisierten Betonkernbohrung KB 8 das oberflächennahe Probeintervall KB 8 WP 1 (0-4 cm, ohne Beschichtung) entnommen.

Es wurden folgende Untersuchungsergebnisse erzielt:

### Einzelprobe Sockelbeschichtung

Lokalität:	Halle 2
Bereich:	Betonsockel der Fassadenwandung
Materialart:	Innenbeschichtung/Anstrich schwarz
Anzahl Aufschlüsse/Proben:	1
Probenbezeichnung:	S 2
Bewertungsrelevante Parameter:	
PAK n. EPA	43,46 mg/kg
Phenolindex	0,02 mg/l
Bewertung:	teerhaltig
	W 2 (W-Werte SMUL /2/)
Schematische Bewertung:	Anlage 3.5
Probennahmeprotokoll:	Anlage 6.4
Einzelprobenaufstellung:	Anlage 2
Aufschlussdokumentation:	Anlage 5.2
Laborprotokoll:	Anlage 4.5 (Nr. 2352077)

Die Innenbeschichtung des Betonsockels ist als teerhaltig einzustufen (nicht gefährlicher Abfall). Bei Bedarf könnten zur Minimierung von Entsorgungsaufwendungen Maßnahmen zur Entfernung der Beschichtung (z.B. Sandstrahlen) vor Abbruch des Betonsockels realisiert werden, da, wie die folgende Übersicht zeigt, die PAK-Konzentrationen der Beschichtung im oberflächennahen Probeintervalle des Betonsockels (Probe KB 8 WP 1) nicht nachgewiesen werden konnten.

Auf Grund der Schwermetallbelastung des Betons mit Chrom (Probe MP 2, siehe Kap. 4.2.3) sind jedoch separate Maßnahmen zur Entfernung der Beschichtung nicht erforderlich.

### Einzelprobe Betonsockel

Lokalität:	Halle 2
Bereich:	Betonsockel der Fassadenwandung
Materialart:	Beton ohne Anstrich/Beschichtung
Aufschluss:	KB 8
Probenbezeichnung:	KB 8 WP 1
Bewertungsrelevante Parameter:	
PAK n. EPA	< NG
Phenolindex	< 0,01 mg/l
KW-Index	210 mg/kg
Bewertung:	W 1.1 (W-Werte SMUL /2/)
Schematische Bewertung: :	Anlage 3.4
Probenahmeprotokoll:	Anlage 6.3
Einzelprobenaufstellung:	Anlage 2
Aufschlussdokumentation:	Anlage 5.2
Laborprotokoll:	Anlage 4.4 (Nr. 2362105)

#### 4.2.3. Mischprobe Betonsockel

Der Stahlbetonsockel wurde durch 4 Wandkernbohrungen (Kernbohrung KB 7 bis KB 10) auf seiner gesamten Stärke von 30 cm durchörtert.

Lokalität:	Halle 2
Bereich:	Komplettückbau Fassadensockel
Material:	Mineralische Bausubstanz
Materialart:	Stahlbeton
Anzahl Aufschlüsse/Proben für MP:	4
Mischprobenbezeichnung:	MP 2
Bewertungsrelevante Parameter:	
pH-Wert	<b>12,6</b>
Chrom ges.	<b>170 µg/l</b>
Bewertung:	<b>&gt; W 2</b> (W-Werte SMUL /2/)
AS entspr. AVV:	170101
Abfallbezeichnung:	Beton
Schematische Bewertung: :	Anlage 3.1, Seite 1
Probenahmeprotokoll:	Anlage 6.1
Einzelprobenaufstellung/Mischprobenzuordnung:	Anlage 2
Aufschlussdokumentation:	Anlage 5.2
Laborprotokoll:	Anlage 4.1 (Nr. 2362106 i.V. mit 2362108)

Auf Grund der Einstufung **>W 2** für die beim Abbruch von Halle 2 anfallenden mineralischen Baurestmassen des Fassadensockels wurde die Probe MP 2 als Bestandteil der Gesamtmischprobe MP 6 Dek ebenfalls nach DepV /7/ untersucht.

<b>Bewertung nach DepV /7/</b>	
Probenbezeichnung:	MP 6 Dek
Bewertungsrelevante Parameter: Glühverlust	4,3 Masse-%
Bewertung:	DepV DK II
AS entspr. AVV:	170101
Abfallbezeichnung:	Beton
Schematische Bewertung:	Anlage 3.8, Seite 2
Einzelprobenaufstellung/Misch- probenzuordnung:	Anlage 2
Laborprotokoll:	Anlage 4.9 (Nr. 2368229)

#### **Rückbauhinweis:**

Die mineralischen Baurestmassen des Betonabbruchmaterials (nicht gefährlicher Abfall) des Fassadensockels sind in ihrer Grundgesamtheit separat rückzubauen, auszubringen, soweit erforderlich entspr. der ermittelten Schadstoffkonzentration getrennt von anderen Abfällen zu lagern und als nicht gefährlicher Abfall sachkundig gemäß den Untersuchungsergebnissen zu entsorgen.

Die Bewertung der Deklarationsanalyse nach DepV /7/ belegt die Einordnung **in die Depo-  
 nieklasse DK II.**

Werden beim Rückbau optisch und/oder organoleptisch auffällige horizontale Sperrlagen festgestellt, ist die Teerhaltigkeit zu prüfen und nach Separierung ggf. eine Entsorgung als gefährlicher Abfall unter AVV 170303\* (Kohlenteer und teerhaltige Produkte) vorzunehmen.

#### 4.2.4. Mischprobe Bodenplatte

Die Stahlbetonbodenplatte mit einer Stärke von 28 cm wurde durch 5 Betonkernbohrungen (KB 12 bis 16) vollständig durchörtert. Stahlarmierungslagen wurden bei ca. 7/8 und 20/24 cm angetroffen. Betonkernbohrung KB 15 A musste nach 8 cm durch Armierungsstäbe bedingt abgebrochen werden. Die Probenahme erfolgte im für den Teilabbruch der Bodenplatte vorgesehenen Abschnitt. Mit den Kernbohrungen wurde der Fußbodenaufbau bis zu einer Tiefe von 38-41 cm aufgeschlossen.

Lokalität:	Halle 2
Bereich:	Teiltrückbau Bodenplatte
Material:	Mineralische Bausubstanz
Materialart:	Stahlbeton
Anzahl Aufschlüsse/Proben für MP:	6
Mischprobenbezeichnung:	MP 3
Bewertungsrelevante Parameter:	
Chrom ges.	140 µg/l
Bewertung:	> <b>W 2</b> (W-Werte SMUL /2/)
AS entspr. AVV:	170101
Abfallbezeichnung:	Beton
Schematische Bewertung: :	Anlage 3.1, Seite 2
Probenahmeprotokoll:	Anlage 6.1
Einzelprobenaufstellung/Mischprobenzuordnung:	Anlage 2
Aufschlussdokumentation:	Anlage 5.2
Laborprotokoll:	Anlage 4.1 (Nr. 2362106 i.V. mit 2362108)

Auf Grund der Einstufung **>W 2** für die beim Abbruch von Halle 2 anfallenden mineralischen Baurestmassen der Bodenplatte wurde die Probe MP 3 als Bestandteil der Gesamtmischprobe MP 6 Dek ebenfalls nach DepV /7/ untersucht.

<b>Bewertung nach DepV /7/</b>	
Probenbezeichnung:	MP 6 Dek
Bewertungsrelevante Parameter: Glühverlust	4,3 Masse-%
Bewertung:	DepV DK II
AS entspr. AVV:	170101
Abfallbezeichnung:	Beton
Schematische Bewertung:	Anlage 3.8, Seite 2
Einzelprobenaufstellung/Mischprobenzuordnung:	Anlage 2
Laborprotokoll:	Anlage 4.9 (Nr. 2368229)

**Rückbauhinweis:**

Die mineralischen Baurestmassen des Betonabbruchmaterials (nicht gefährlicher Abfall) der Bodenplatte sind in ihrer Grundgesamtheit separat rückzubauen, auszubringen, soweit erforderlich entspr. der ermittelten Schadstoffkonzentration getrennt von anderen Abfällen zu lagern und als nicht gefährlicher Abfall sachkundig gemäß den Untersuchungsergebnissen zu entsorgen.

Die Bewertung der Deklarationsanalyse nach DepV /7/ belegt die Einordnung **in die Depo-  
 nieklasse DK II.**

**4.2.5. Auffüllung unter Bodenplatte**

Unter der Styropordämmung der Bodenplatte folgt eine Tragschicht, die jeweils durch die Kernbohrungen KB 12 bis KB 16 ca. zwischen 33 und 40/41 cm aufgeschlossen wurde. In den Aufschlüssen KB 12 und KB 13 wurde optisch auffälliges schwarzes Material (vermutl. mit anthropogenen Verunreinigungen) angetroffen. Der Tragschicht wurden hier die Proben KB 12-2 und KB 13-2 entnommen und zur Mischprobe MP 5 vereinigt sowie nach Rücksprache mit dem AG auf ausgewählte Parameter untersucht.

Lokalität:	Halle 2
Bereich:	Tragschicht unter Bodenplatte, Bereich KB 12 und KB 13 (Hallenwestseite)
Material:	Aufschüttung, Schotter mit anthropogenen Verunreinigungen ggf. Schlacke (gemischte Auffüllung)
Materialart:	Kies, Sand, schluffig, dunkelgrau bis schwarz
Anzahl Aufschlüsse/Proben für MP:	2
Mischprobenbezeichnung:	MP 5
Bewertungsrelevante Parameter: Chrom ges.	<b>160 µg/l</b>
Bewertung:	> <b>Z 2</b> (TR LAGA Boden /11/)
AS entspr. AVV:	170504
Abfallbezeichnung:	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 170503 fallen
Schematische Bewertung: :	Anlage 3.7
Probenahmeprotokoll:	Anlage 6.6
Einzelprobenaufstellung/Mischprobenzuordnung:	Anlage 2
Aufschlussdokumentation:	Anlage 5.2
Laborprotokoll:	Anlage 4.7

Auf Grund der Einstufung **>Z 2** für das ggf. beim Teilabbruch der Bodenplatte Halle 2 anfallende Aushubmaterial aus dem Bereich der Tragschicht wurden an Probe MP 5 ergänzend die Parameter nach DepV /7/ untersucht.

<b>Bewertung nach DepV /7/</b>	
Probenbezeichnung:	MP 5
Bewertungsrelevante Parameter:	keiner
Bewertung:	DepV <b>DK I</b>
AS entspr. AVV:	170107
Abfallbezeichnung:	Gemische aus Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik, mit Ausnahme derjenigen, die unter 170106 fallen
Schematische Bewertung:	Anlage 3.8, Seite 1
Einzelprobenaufstellung/Mischprobenzuordnung:	Anlage 2
Laborprotokoll:	Anlage 4.8 (Nr. 2368226)

**Rückbauhinweis:**

Nach Abbruch der Bodenplatte sollten weitere Untersuchungen zur Eingrenzung des entsprechenden Auffüllmaterials realisiert werden.

Der schadstoffbelastete Auffüllungshorizont unterhalb der Bodenplatte ist in seiner Grundgesamtheit separat rückzubauen, auszubringen, soweit erforderlich entspr. der ermittelten Schadstoffkonzentration getrennt von anderen Abfällen zu lagern und als nicht gefährlicher Abfall sachkundig gemäß den Untersuchungsergebnissen zu entsorgen.

Die Bewertung der Deklarationsanalyse nach DepV /7/ belegt die Einordnung in die **DK I**.

Bei einer angenommenen Fläche um KB 12 und KB 13 von geschätzt ca. 450 m<sup>2</sup> (LxB ca. 30x15 m) und einer Mächtigkeit von i.M. ca. 0,1 m fallen bei sachgerechtem selektivem Rückbau ca. 45 m<sup>3</sup> (rund 100 t) schadstoffbelastete Auffüllung an.

#### 4.2.6. Dämm-/Isoliermaterialien

Lokalität:	Halle 2
Bereich:	Fassadenverkleidung, Sandwichelemente, gesamte Halle Dacheindeckung gesamte Halle
Material:	Dämmwolle
Materialart:	Künstliche Mineralfaser (KMF)
Anzahl Aufschlüsse/Proben:	1
Probenbezeichnung:	F 2
Bewertung:	
Asbestnachweis	nein
KMF-Nachweis	ja (Glasfaser)
WHO-Anteil	ja
Bewertung:	asbestfrei, <b>KMF-haltig mit WHO-Anteil (krebserzeugend)</b>
AS entspr. AVV:	170603*
Abfallbezeichnung:	anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche enthält
Schematische Bewertung: :	Anlage 3.6
Probenahmeprotokolle:	Anlage 6.5
Einzelprobenaufstellung:	Anlage 2
Aufschlussdokumentation:	Anlage 5.2
Laborprotokoll:	Anlage 4.6 (Nr. 3189200)

Die Dämmwolle der Fassadenverkleidung im gesamten Rückbaubereich der Halle 2 sowie der Dacheindeckung besteht aus Glasfasern (künstliche Mineralfasern-KMF), die WHO-Faseranteile enthalten.

Das Dämmmaterial wurde als asbestfrei deklariert.

Nach TRGS 521 /12/ kann die Mineralwolle auf Grund der Untersuchungsergebnisse als krebserzeugend und somit als alte Mineralwolle eingestuft werden.

Die Dämm-/Isoliermaterialien sind unter Beachtung der TRGS 521 separat rückzubauen. Nähere Ausführungen dazu enthält die zusammenfassende Darstellung in Kapitel 6.4.1.

Die Dämmwolle ist separat zu demontieren, auszubringen und getrennt von anderen Abfällen zu lagern und als **gefährlicher Abfall** auf Grundlage eines Entsorgungsnachweises/Sammelentsorgungsnachweises unter AVV 170603\* (anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche enthält) zu beseitigen.

Im Bereich der **Bodenplatte** wurde mittels Kernbohrung KB 12 bis KB 16 eine Dämmschicht aus Styropor aufgeschlossen. Die 5 cm starke **Wärmedämmung** ist im Zuge des Rückbaus der Bodenplatte aus dem Abbruchmaterial zu separieren und kann als **nicht gefährlicher Abfall** unter AVV 170604 (Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 170601 und 170603 fällt) zur Entsorgung gelangen.

Wahlweise ist auch eine Entsorgung des Styropors als reine Fraktion von Baumischabfall unter AVV 170904 (gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 170901, 170902 und 170903 fallen) nach Abstimmung mit dem Entsorgungsbetrieb möglich.

#### **4.3. Sozialtrakt**

Wie bereits erwähnt, fanden 2012 im Sozialtrakt Umbaumaßnahmen, im speziellen der Dachabdichtung, statt. Die SBO erwägt, außer einem vollständigen Abbruch mit Entsorgung der 6 Containermodule, ggf. auch die Möglichkeit eine Überlassung an Dritte.

Für einen Komplettabbruch des Sozialtraktes wurde dieser wie folgt begutachtet.

#### 4.3.1. Mischprobe Betonbaustoffe

Lokalität:	Sozialtrakt
Bereich:	Fundamente (Streifenfundamente)
Material:	Mineralische Bausubstanz
Materialart:	Beton
Anzahl Aufschlüsse/Proben für MP:	4
Mischprobenbezeichnung:	MP 4
Bewertungsrelevante Parameter:	keine
Bewertung:	<b>W 1.1</b> (W-Werte SMUL /2/)
AS entspr. AVV:	170101
Abfallbezeichnung:	Beton
Schematische Bewertung: :	Anlage 3.1, Seite 2
Probenahmeprotokoll:	Anlage 6.1
Einzelprobenaufstellung/Mischprobenzuordnung:	Anlage 2
Aufschlussdokumentation:	Anlage 5.3
Laborprotokoll:	Anlage 4.1 (Nr. 2356257 i.V. mit 2356260)

#### Rückbauhinweis:

Die mineralischen Baurestmassen (nicht gefährlicher Abfall) können in ihrer Grundgesamtheit einer entsprechenden Verwertung unter Anwendung der W-Kriterien /2/ auf Basis der Untersuchungsergebnisse zugeführt werden.

Ist keine Verwertung möglich, sind die mineralischen Baurestmassen zu beseitigen.

Werden beim Rückbau optisch und/oder organoleptisch auffällige horizontale Sperrlagen festgestellt, ist die Teerhaltigkeit zu prüfen und nach Separierung ggf. eine Entsorgung als gefährlicher Abfall unter AVV 170303\* (Kohlenteer und teerhaltige Produkte) vorzunehmen.

#### 4.3.2. Dämm-/Isoliermaterialien

Lokalität:	Sozialtrakt	
Bereich:	Deckenisolierung Containermodule (F 5) Deckendämmung im Wandanschlussbereich (F 3)	
Material:	Dämmwolle	Dämmmatten auf Papierträger
Materialart:	Künstliche Mineralfaser (KMF)	
Anzahl Prüfpunkte:	4	
Anzahl Aufschlüsse/Proben:	2	
Probenbezeichnung:	F 3	F 5
Bewertung:		
Asbestnachweis	nein	nein
KMF-Nachweis	ja (Steinfaser)	ja (Steinfaser)
WHO-Anteil	ja	ja
Bewertung:	asbestfrei, <b>KMF-haltig mit WHO-Anteil (krebserzeugend)</b>	
AS entspr. AVV:	170603*	
Abfallbezeichnung:	anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche enthält	
Schematische Bewertung: :	Anlage 3.6	
Probenahmeprotokolle:	Anlage 6.5	
Einzelprobenaufstellung:	Anlage 2	
Aufschlussdokumentation:	Anlage 5.3	
Laborprotokoll:	Anlage 4.6 F 3: (Nr. 3189200), F 5 (Nr. 3191941)	

Die Dämmwolle der Deckenverkleidung sowie im Wandanschlussbereich der Decken besteht aus Steinfasern (künstliche Mineralfasern-KMF), die WHO-Faseranteile enthalten.

Das Dämmmaterial wurde als asbestfrei deklariert.

Nach TRGS 521 /12/ kann die Mineralwolle auf Grund der Untersuchungsergebnisse als krebserzeugend und somit als alte Mineralwolle eingestuft werden.

Die Dämm-/Isoliermaterialien im Deckenbereich sind bei einem Totalabbruch des Sozialtraktes unter Beachtung der TRGS 521 separat rückzubauen. Nähere Ausführungen dazu enthält die zusammenfassende Darstellung in Kapitel 6.4.1.

Die Dämmwolle ist separat zu demontieren, auszubringen und getrennt von anderen Abfällen zu lagern und als **gefährlicher Abfall** auf Grundlage eines Entsorgungsnachweises/Sammelentsorgungsnachweises unter AVV 170603\* (anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche enthält) zu beseitigen.

Im Bereich der Containeraußenwände wurde an den Prüfpunkten PP 2 und PP 4 eine Dämmstoffeinlage aus Styropor aufgeschlossen. Die ca. 5 cm starke **Wärmedämmung** ist im Zuge des Rückbaus der Containermodule separat auszubauen und kann als **nicht gefährlicher Abfall** unter AVV 170604 (Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 170601 und 170603 fällt) zur Entsorgung gelangen.

Wahlweise ist auch eine Entsorgung als reine Fraktion von Baumischabfall unter AVV 170904 (gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 170901, 170902 und 170903 fallen) nach Abstimmung mit dem Entsorgungsbetrieb möglich.

Im Bereich der Dachkonstruktion wurde an Prüfpunkt PP 5 neue Mineralwolle aus der Umbaumaßnahme 2012 festgestellt. Die Mineralwolleauflage ist vom Dach der Container separat auszubauen und kann als nicht gefährlicher Abfall unter AVV 170604 (Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 170601 und 170603 fällt) zur Entsorgung gelangen.

## **5. Abfallverwertungs- und Entsorgungskonzept**

### **5.1. Allgemeines**

Das Kreislaufwirtschaftsgesetz /15/ und die dazu erlassenen Verordnungen in ihrer gültigen Fassung sind vom AN eigenverantwortlich einzuhalten. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, den Grundsatz "Verwertung vor Beseitigung" zu berücksichtigen. Bei der Erstellung des Entsorgungsplanes gem. § 47 Abs. 3 KrWG und § 8 GewAbfV /19/ hat der AN die Pflicht, Verwertungsmöglichkeiten nachweislich zu prüfen. Die Funktion des Abfallbesitzers verbleibt prinzipiell beim Auftraggeber.

Das vollständig erstellte Entsorgungsplanung des AN ist auf Grundlage dieser AG-Entsorgungskonzeption vor Beginn der Arbeiten/mit dem Angebot beim AG einzureichen. Die vorzugsweise tabellarische Darstellung hat neben dem geplanten Entsorger/Verwerter auch Angaben zur Verwertungsanlage, zum Transporteur einschl. der dazugehörigen Genehmigungsnummern sowie zum Entsorgungsverfahren (Sammelentsorgungsnachweis, Entsorgungsnachweis) zu enthalten.

Die Koordination und Organisation der Entsorgung hat stets der AN vorzunehmen. Der Aufwand dafür ist in den jeweiligen Positionen mit zu kalkulieren. Dazu gehören in jedem Fall,

- die Organisation und die rechtzeitige und sachgerechte Bereitstellung der erforderlichen Transportkapazitäten für die jeweilige Abfallart,
- die Abstimmung der Aufnahmekapazitäten für die jeweilige Abfallart je Zeiteinheit mit dem Entsorger sowie
- bei Bedarf die Erstellung von Entsorgungs- und Verwertungsnachweisen. Dabei ist zu beachten, dass die Unterschriftsleistung des AG als Abfallerzeuger rechtzeitig organisatorisch abzustimmen ist.

Die ing. - techn. und abfallfachliche Bauüberwachung sollte durch ein vom AG direkt beauftragtes Büro erfolgen. Bei Bedarf führt es auch Beprobungen und Analysen vor und während der Baumaßnahme durch. Anderweitige Untersuchungen des AN sind vorab mit dem AG abzusprechen, ansonsten kann keine Anerkennung der Ergebnisse erfolgen. Die probenehmende Institution sowie das analytische Labor müssen in jedem Fall für die jeweilige Tätigkeit akkreditiert sein.

Bei der Organisation und Durchführung der Entsorgung sind folgende Verordnungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes /15/ besonders zu beachten:

- Verordnung zur Umsetzung des Europäischen Abfallverzeichnisses (AVV /4/)
- Nachweisverordnung (NachwV /5/)
- Beförderungserlaubnisverordnung (BefErIV /16/)
- Deponieverordnung, Verordnung über Deponien und Langzeitlager (DepV /7/)

Mit Bestätigung des Gesamtentsorgungskonzeptes durch den AG hat der AN die darin fixierte Entsorgung inhaltlich, finanziell und vertragsrechtlich eigenverantwortlich durchzuführen.

Die gewählten Begriffe im Entsorgungskonzept sind abfallrelevant im Sinne der bisherigen Nutzung und nicht nutzungsrelevant für eine zukünftige Verwertung definiert.

Hot-Spot Beprobungen nach PN 98 werden durch den AG nicht als kostenbeeinflussende Größe anerkannt. Die einzelnen Grundgesamtheiten sind als zusammenhängende Einheiten bewertet worden und als solche entsorgungstechnisch zu betrachten. Nur wenn organoleptisch oder visuell deutliche Veränderungen der angetroffenen Grundgesamtheiten auftreten, ist der AG von dieser Tatsache umgehend in Kenntnis zu setzen. Der AG bzw. das Ing.-Büro des AG klärt die weitere Verfahrens- und Herangehensweise.

Der AG behält sich vor, Abfallentsorgungen bei Notwendigkeit selbst zu organisieren.

Im Rahmen der geplanten Abbruchmaßnahmen entstehen nicht gefährliche Abfälle und gefährliche Abfälle, die entsprechend der "Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis" (Abfallverzeichnis-Verordnung – AVV /4/) zu entsorgen sind (siehe nachfolgende Tabelle).

Bei der Entsorgung der gefährlichen Abfälle ist zu beachten, dass dies unter Anwendung des eANV (elektronisches Nachweisverfahren /5/) erfolgen muss. Die Herangehensweise ist mit dem AG im Rahmen des Ausschreibungsverfahrens bzw. im Bauablauf abzustimmen.

Im Rahmen der geplanten Abbruchmaßnahmen kann die in folgender Tabelle beschriebene abfallrelevante Zuordnung der beprobten und vorhandenen Materialien vorgenommen werden.

Die Bewertung der bei den Rückbau- und Demontearbeiten anfallenden Bau- und Abbruchhölzer erfolgt durch Einstufung in die Altholzkategorie A IV nach AltholzV /8/.

## 5.2. Entsorgungskonzept

AVV-Nr.	Abfallbezeichnung	Abfallherkunft	Überwachungspflicht
170101 oder 170107	Beton oder Gemische aus Beton, Ziegel, Fliesen und Kera- mik, mit Ausnahme derje- nigen, die unter 170106 fallen	Halle 1+2: Betonbaustoffe Bodenplatte, Sockel und Funda- mente	nicht gefährlicher Abfall zur Beseitigung Bewertung: > W 2, DK II (DepV)
170101 oder 170107	Beton oder Gemische aus Beton, Ziegel, Fliesen und Kera- mik, mit Ausnahme derje- nigen, die unter 170106 fallen	Sozialtrakt: Betonbaustoffe Fundamentierung	nicht gefährlicher Abfall zur Verwertung Bewertung: W 1.1
170107	Gemische aus Beton, Ziegel, Fliesen und Kera- mik, mit Ausnahme derje- nigen, die unter 170106 fallen	Halle 1: Ziegelmauerwerk der Einbauten (Kalksandstein)	nicht gefährlicher Abfall zur Verwertung
170202	Glas	Halle 1 +2: Fensterglas der Lichtbänder	nicht gefährlicher Abfall zur Verwertung
170204*	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verun- reinigt sind	Halle 1+2: Holzeinbauten Achse 8-9 Sozialtrakt: Dachkonstruktion, Wand- und Deckenverkleidung, Fußbodenbeläge, Türen und Zargen, sonstiges Bau- und Abbruchholz	gefährlicher Abfall zur Verwertung Bewertung: Altholzkategorie A IV (AltholzV) (Entsorgungsnachweis)
170303*	Kohlenteer und teerhalti- ge Produkte	Halle 1+2, Sozialtrakt: ggf. auftretende teerhaltige Sperrlagen	gefährlicher Abfall zur Beseitigung (Entsorgungsnachweis)
170405 oder 170407	Eisen und Stahl oder gemischte Metalle	Schrott (Eisen und Stahl) aus Demontage und Rückbau, Tra- pezblechverkleidung, Kabel- schrott, Metallgegenstände aus Demontage und Beräumung	nicht gefährlicher Abfall zur Verwertung
170504	Boden und Steine	Halle 2: Auffüllung Tragschicht (Bereich mit anthropogenen Verunreinigungen)	nicht gefährlicher Abfall zur Beseitigung Bewertung: > Z 2 LAGA, DK I (DepV)

AVV-Nr.	Abfallbezeichnung	Abfallherkunft	Überwachungspflicht
170603*	anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält	Dämm- und Isoliermaterial (alte KMF-Wolle) Halle 1+2: Hallenwände und Dacheindeckung Halle 1: Rohrleitungsbestand lufttechnischer Anlagen Sozialtrakt: Deckenverkleidung und Anschlussbereiche	gefährlicher Abfall zur Beseitigung (Entsorgungsnachweis bzw. Sammelentsorgungsnachweis)
170604	Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 170601 und 170603 fällt	Halle 1+2, Sozialtrakt: Styropordämmung	nicht gefährlicher Abfall zur Verwertung
170904	gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 170901, 170902 und 170903 fallen; nicht gefährlicher Abfall	Halle 1+2, Sozialtrakt: Styropordämmung (AVV in Abstimmung mit dem Entsorgungsbetrieb)	nicht gefährlicher Abfall zur Verwertung
170904	gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 170901, 170902 und 170903 fallen; nicht gefährlicher Abfall	sonstige Abbruchabfälle, Abfälle und Gegenstände aus der Berräumung	nicht gefährlicher Abfall zur Verwertung
200121*	Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle	Neonleuchten, Leuchtmittel	gefährlicher Abfall zur Verwertung
200136	Gebrauchte elektr. und elektronische Geräte mit Ausnahme derjenigen die unter 200121, 200123 und 200135 fallen	Elektro-/Elektronikschrott (Schalt- und Sicherungsschränke Halle 1)	nicht gefährlicher Abfall zur Verwertung

### 5.3. Abfallwirtschaftliches Nachweisverfahren

Die Nachweisführung ist von der Abfallart, der Überwachungsbedürftigkeit, dem Entsorgungsweg und der Abfallmenge abhängig.

Bei Mengen kleiner 20 t gefährlicher Abfälle besteht, soweit durch die Baufirma angeboten, die Möglichkeit der Nutzung von Sammelentsorgungsnachweisen von Transporteuren der Baufirma.

- gefährliche Abfälle:

- zur Verwertung: eANV, Sammelentsorgungsnachweis/Entsorgungsnachweis, Übernahmeschein/ Begleitschein, Wiegeschein,
- zur Beseitigung: eANV, Sammelentsorgungsnachweis/Entsorgungsnachweis, Übernahmeschein/ Begleitschein, Wiegeschein,
- Neonleuchten: Verbleibsnachweis (Annahmeerklärung/Lieferschein)

- nicht gefährliche Abfälle:

- zur Verwertung: Lieferschein, Annahme- oder Verbleiberklärung, Wiegeschein
- zur Beseitigung: Lieferschein, Annahme- oder Verbleiberklärung, Wiegeschein

Die genannten Nachweisverfahren beinhalten die jeweils vorzulegenden Nachweise (Deckblätter, Verantwortliche Erklärung, Annahmeerklärung, Liefer- und Wiegescheine).

Die Feststellung des Abfallgewichtes erfolgt beim Entsorger durch Wägung und wird mittels Wiegeschein dokumentiert.

Für die Baumaßnahme ist ein abfallwirtschaftliches Nachweisbuch bei der jeweiligen Bauleitung des AN zu führen und entsprechend Nachweisverordnung aufzubewahren.

#### **5.4. Anforderung an das bauausführende Unternehmen**

Die Annahmeerklärungen und Annahmebedingungen der vorgesehenen Entsorgungsanlagen für die jeweiligen Abfallarten sind rechtzeitig vor Baubeginn zu übergeben (im Entsorgungskonzept des AN).

Die Einleitung der abfallwirtschaftlichen Nachweisverfahren erfolgen durch die ingenieurtechnische Begleitung des Vorhabens im Zusammenwirken mit dem Bauherrn nach Prüfung des Entsorgungskonzeptes des AN. Durch den AN sind die Annahmeerklärungen und Annahmebedingungen der vorgesehenen Entsorgungsanlagen für die jeweiligen Abfallarten rechtzeitig einzuholen und an den AG bzw. dessen Beauftragten zu übergeben. Die Prüfung der Unterlagen erfolgt durch das baubegleitende Ingenieurbüro. Der bauausführende Betrieb bzw. soweit nicht übereinstimmend der Abfallbeförderer muss über die Genehmigung zum Transport der entspr. Abfallarten verfügen.

Der AN ist für die Eigenüberwachung seiner selbst erzeugten Abfälle verantwortlich und hat entsprechende Aufwendungen in seine Einheitspreise einzukalkulieren.

Werden Abfallarten angetroffen, die nicht in diesem Konzept verzeichnet sind, ist umgehend der AG, dessen Vertreter und die ingenieurtechnische Begleitung zu informieren.

## **6. Abbruchkonzeption**

### **6.1. Teilrückbau Halle 1**

#### **6.1.1. Hallenkonstruktion**

Die einschiffige Halle hat die Abmessungen von ca. 25,25 m in der Breite und von ca. 75,25 m in der Länge. Die Traufhöhe beträgt 5,00 m und die Firsthöhe 7,65 m.

Die Gründung erfolgte durch umlaufende Streifenfundamente aus Stahlbeton. Im Bereich der Binder werden diese mit eingebundenen Einzelfundamenten verstärkt. Eine LKW-befahrbare Stahlbetonplatte, 27 cm stark, auf druckfester Dämmung, Schottertragschicht und kapillarbrechender Schicht bildet den Fußbodenaufbau der Halle. In diese Stahlbetonbodenplatte bindet der umlaufende Stahlbetonsockel mit den Abmessungen von 30/100 cm ein.

Die Binderkonstruktion aus Doppel T –Trägern hat einen Binderabstand von ca. 6,25 m.

Der Zweigelenkrahmen hat Stiele aus UB 457x191x67 (St 44 = S 275 JR) und Riegel aus UB 406x140x46. Insgesamt sind 13 Binder vorhanden.

An den Giebelwänden tragen Ortgangträger UB 254x102x22 die Wandriegel und damit auch die Wandverkleidung. Die Wandriegel sind gekantete Profile des ZED. Es sind dabei ZED 2016 verwendet worden. An den Längswänden sind ZED 2018 zum Einsatz gekommen. Die Windaussteifung in den Längs- und Giebelwänden erfolgt durch R 88,9 x 3,2 (St 44 = S 275 JR) bei den Längswänden zwischen den Achsen 1 und 2 sowie zwischen den Achsen 12 und 13. Die Windaussteifung an den Giebelwänden erfolgte jeweils zwischen den Achsen B und C sowie zwischen den Achsen D und E.

Die Wandverkleidung besteht aus Sandwichelementen (Stahltrapezblech mit 100 mm Mineralwolldämmung).

Die Belichtung der Halle erfolgt über Lichtbänder aus Industrieglas. Die Zugänglichkeit der Halle ist über Rolltore gewährleistet.

Die Dachdeckung erfolgt durch Sandwichplatten (Stahltrapezblech mit 100 mm Mineralwolldämmung) auf Zeta-Profil 17516 mit einem max. Pfettenabstand von 1,40 m. Als RWA sind 8 Lichtkuppeln ca. 1,2 x 1,2 m vorhanden. Die Windverbände zwischen den Achsen 1 und 2 sowie zwischen den Achsen 10 und 11 erfolgten durch Stahlrohre.

### **6.1.2. Sicherungsmaßnahmen Achse 8 (Vorstatik)**

Vor Beginn des Teilrückbaues der Halle 1 sind folgende statische Maßnahmen zur Gewährleistung der Standsicherheit des verbleibenden Gebäudeteils notwendig:

- Errichtung der neuen Giebelwand in der Achse 8 in Anlehnung an den Bestand der vorhandenen Giebelwände.
- Einbindung des neuen Stahlbetonsockels (wirtschaftlichste Variante wird im Zuge der Entwurfsstatik ermittelt) entsprechend Anlage 1.7-Blatt 1.
- Herstellen des Windverbandes im Dach zwischen der Achse 7 und 8 auf der Grundlage der vorhandenen Dachwindverbände. Einbauen der Winddiagonalen R 88,9 x 3,2 (St 44 = S 275 JR) zwischen den Stielen der Achsen 7 und 8 an beiden Längswänden. Die vorgesehene Ausführung erfolgt entsprechend Anlage 1.7-Blatt 2. Die Überprüfung der Abmessungen der tragenden und aussteifenden Bauteile erfolgt im Zuge der Entwurfsstatik.
- Die Abnahme der Bewehrung und vor allem der Anschlussbewehrung, sowie des Stahlbaues der neuen Windverbände und des Giebels sollte durch einen Tragwerksplaner erfolgen.

### **6.1.3. Teilrückbau Halle 1 zwischen Achse 8 und Achse 13**

Das rückbaustatische Konzept (Punkte 1 bis 14) sieht folgende generellen Schritte beim Teilrückbau der Halle 1 vor. Eine entspr. Kennzeichnung ist Anlage 1.5 zu entnehmen. Integraler Bestandteil ist die Errichtung der neuen Giebelwand (Punkte a bis h).

1. Trennen und Rückbau der Ver- und Entsorgungsleitungen zwischen den Achsen 8 bis 13 im Zuge der Beräumung des Abbruchbereiches mit

- Demontage lufttechnischer Anlagen
  - Rohrleitungsbestand Absaugung im Halleninneren unterhalb der Dachkonstruktion, mit Dämmung DN 500/600, ca. 70 m (ca. 420 kg)
  - Rohrleitungsbestand im Halleninneren Achse 9, mit Dämmung DN 500/600, ca. 25 m (ca. 150 kg)
  - Rohrleitungsbestand an der Hallenaußenwand, Achse 6 bis 10, mit Dämmung DN 500/600, ca. 31 m (ca. 190 kg)

- Luftwäscher mit Radialventilatoren (Kalthalle): Luftwäscher (Kunststoffkonstruktion mit Einbauten LxBxH: 1,5x0,7x0,95 m) auf Stahlprofilunterkonstruktion, L-Profile (LxBxH 1,6x0,8x0,8m, ca. 50 kg) mit Radialventilator auf Stahlprofilunterkonstruktion (LxBxH 0,08x0,6x0,55 m, ca. 75 kg)
- Luftwäscher mit Radialventilatoren (Warmhalle): Luftwäscher (Kunststoffkonstruktion mit Einbauten LxBxH: 1,5x1,0x1,1 m) mit Radialventilator (Gebläse und Motor) auf Stahlprofilunterkonstruktion, L-Profile (LxBxH 1,6x1,2x0,9 m) ges. ca. 350 kg
- Demontage Heizungsanlage mit Heizkessel
  - Rohrleitungsbestand, Heizkessel Typ Vaillant (LxBxH: 0,85x0,6x0,85 m) mit Ausgleichsgefäß
  - Beräumung der Einrichtungsgegenstände im Heizungsraum (Wandgarderobe, Schrank, 2 Spinde, Wandregal, 1 Reisbrett, Akten ca. 0,5 m<sup>3</sup>, Reste aus dem Betrieb der Bodenbehandlungsanlage wie Laborchemikalien in Ampullenform ca. 1 l)
- Demontage Ausstattung Elektroschaltraum
  - Schalt- und Steuerschrank (LxBxH: 0,8x0,4x2,0 m)
  - Sicherungsschrank (LxBxH: 1,0x0,2x1,2 m)
  - Zählerschrank (LxBxH: 0,8x0,25x1,1 m)
  - Hauptsicherungsschrank (LxBxH: 0,8x0,2x0,8 m) mit Elektrohauptspeisung
  - Beräumung Einrichtungsgegenstände (Regal)

Die Elektrohauptspeisung für die Elt-Versorgung der Halle ist neu zu installieren.  
Trennung für den Abbruch und Neuinstallation sollten bauseits durch eine Elektroinstallationsfirma realisiert werden.
- Demontage Elektroinstallation und Heizleitungen Achse 8-9
  - Elektroinstallation auf Wandkabelpritschen verlegt sowie Befestigung an Wand und Decke für Deckenbeleuchtung (4 Halogenlampen)
  - Bestand Wasser- und Heizleitungen, Verlegung an Wand und Decke von Achse A nach Achse F
  - Demontage Neonleuchten (3 Stück) und Halogenlampen (4 Stück)
  - Demontage Außenbeleuchtung Giebel (3 Stück)
  - Demontage sonstige Elektroinstallation (Schalter, Unterverteilungen etc.)

## 2. Abbruch Einbauten zwischen Achse 8 und Achse 9

- Abbruch Einbauten 71,5 m<sup>3</sup> uR (Heizungsraum 15 m<sup>2</sup>, Elektroraum 8,4 m<sup>2</sup>)
- Abbruch Holzverkleidung (ca. 30 m<sup>2</sup>) mit 4 Fenstern (ges. ca. 4 m<sup>2</sup>) und Tür (ca. 2 m<sup>2</sup>)
- Rückbau Metalltreppenlauf (LxB ca. 4x1 m), 12 Stg 22,5/14, Gitterroststufen mit Hand- und Knielauf

## 3. Umbau der Dachentwässerung an den Hallenlängsseiten

- Trennung und Verschluss Regenrinne (2 Stück)
- Neuinstallation Fallrohre (ges. ca. 12 m<sup>2</sup>)
- Neueinbindung Fallrohr in die Entwässerungsleitung (2 Stück)

## 4. Schneiden der Bodenplatte bei Achse 8 und ca. 1 m vor Achse 8 (ges. 50 m) sowie Abbruch (ges. ca. 7 m<sup>3</sup>)

## 5. Schneiden Betonsockel und Fundamentierung bei Achse 8 (ges. 4 m) sowie Abbruch (ges. ca. 1 m<sup>3</sup>)

Nach Herstellung der Baufreiheit erfolgt die Errichtung der neuen Giebelwand zur statischen Sicherung der Bestandshalle durch:

- a) Aushub für Streifenfundament
- b) Betonieren des Streifenfundamentes
- c) Herstellen des Anschlusses an die Bodenplatte
- d) Betonieren des Stahlbetonsockels
- e) Stahlbau des neuen Giebels
- f) Einbau der Dach- und Wandwindverbände zwischen Achse 8 und 7

6. Trennen der Dach- und Wandsandwichplatten (ohne Funkenflug) an Achse 8 durch lösen der Schraubverbindungen (ges. ca. 38 m)

g) Montage der neuen Giebelverkleidung an Achse 8

h) Anbringen neuer Abdeckprofile an den Übergängen Dach/Giebelwand sowie an den Übergängen Giebelwand/Längswänden

7. Demontage Rolltor mit Handkettenzug Achse 9 und Umsetzen zur Wiederverwendung in neuer Giebelwand Achse 8

- Sektionaltor (BxH 4,6x4,5 m) ca. 21 m<sup>2</sup> mit Tür als Durchgangs- und Fluchttür

8. Rückbau der Wandverkleidung (Wandsandwichplatten) Trennwand Achse 9 unter Beachtung der TRGS 521

- Trennwand (BxH ca. 25x4/7,6 m) ca. 118 m<sup>2</sup>

9. Rückbau der Wandverkleidung Giebelseite Achse 13

- Trapezblech (LxH: ca. 25x5/7,6 m) ca. 153 m<sup>2</sup>

10. Rückbau der Wandverkleidung und der Wandriegel an den Längsseiten, feldweise, von Achse 8 in Richtung Achse 13

• Achse 8 bis 9: Rückbau der Wandverkleidung (Wandsandwichplatten) unter Beachtung der TRGS 521)

- Trennwand (BxH ca. 12,5x5 m) ca. 59 m<sup>2</sup>

- Tür ca. 2 m<sup>2</sup>

• Achse 9 bis 13: Rückbau der Wandverkleidung Längsseiten, beidseitig

- Trapezblech (LxH: ca. 50x5 m) ca. 153 m<sup>2</sup>

- Fensterelemente 7 Stück (LxH 5,6x1,55 m) ges. ca. 61 m<sup>2</sup>

- Sektionaltor (LxH 4,6x4,5 m) ca. 21 m<sup>2</sup>

- Sektionaltor (LxH 4,6x3,5 m) ca. 16 m<sup>2</sup>

11. Rückbau der Dachverkleidung (Sandwichplatten), feldweise, von Achse 8 in Richtung Achse 13 unter Beachtung der TRGS 521

- Sandwichplatten (LxB ca. 31,25x26 m) ges. ca. 812 m<sup>2</sup>
- Lichtkuppeln (Rauch- und Wärmeabzug) 3 Stück

12. Rückbau der Binder, der Dachpfetten sowie der Wandriegel von Achse 8 in Richtung Achse 13

13. Zusätzliche Sicherung Binder 13 vor Rückbau des Binders 12 und der Windaussteifung in Dach- und Längswand

14. Rückbau der Stahlbetonbodenplatte incl. Dämmung und Rückbau des Stahlbetonsockels zwischen Achse 8 und Achse 13

- Rückbau Stahlbetonsockel
  - Sockel (ges. LxHxB ca. 103x1,0x0,3 m) ges. ca. 31 m<sup>3</sup>
- Rückbau Stahlbetonbodenplatte mit Dämmstofflage
  - Bodenplatte 756 m<sup>2</sup> (LxBxH ca. 30,0x25,0x0,27 m) ges. ca. 211 m<sup>3</sup>
  - Dämmstofflage Styropor 756 m<sup>2</sup>
- Rückbau Streifenfundamente
  - Fundamente umlaufend (Trennwand, Giebel- und Längsseiten, LxHxB ca. 87,5x0,5x0,4m) ca. 18 m<sup>3</sup>
- Rückbau Stützenfundamente Längsseite
  - Stützenfundamente 10 Stück (LxBxH ca. 1,3x0,8x0,5 m) ca. 5 m<sup>3</sup>

Die Aufstellung zur Mengenabschätzung der Gebäudekonstruktion enthält Anlage 8.1. Hier ist ebenfalls die ermittelbare Stahlmenge zusammengestellt.

## **6.2. Komplettückbau Halle 2**

### **6.2.1. Hallenkonstruktion**

Halle 2 entspricht ihrer Konstruktion nach der Halle 1, in einer kürzeren Variante.

Die einschiffige Halle hat die Abmessungen von ca. 25,25 m in der Breite und von ca. 60,25 m in der Länge. Die Traufhöhe beträgt 5,00 m und die Firsthöhe 7,65 m.

Die Gründung erfolgte durch umlaufende Streifenfundamente aus Stahlbeton. Im Bereich der Binder werden diese mit eingebundenen Einzelfundamenten verstärkt. Eine LKW-befahrbare Stahlbetonplatte, 27 cm stark, auf druckfester Dämmung, Schottertragschicht und kapillarbrechender Schicht bildet den Fußbodenaufbau der Halle. In diese Stahlbetonbodenplatte bindet der umlaufende Stahlbetonsockel mit den Abmessungen von 30/100 cm ein.

Die Binderkonstruktion aus Doppel T –Trägern hat einen Binderabstand von ca. 6,00 m.

Der Zweigelenkrahmen hat Stiele aus UB 457x191x67 (St 44 = S 275 JR) und Riegel aus UB 406x140x46. Insgesamt sind 11 Binder vorhanden.

An den Giebelwänden tragen Ortgangträger UB 254x102x22 die Wandriegel und damit auch die Wandverkleidung. Die Wandriegel sind gekantete Profile des ZED. Es sind dabei ZED 2016 verwendet worden. An den Längswänden sind ZED 2018 zum Einsatz gekommen. Die Windaussteifung in den Längs- und Giebelwänden erfolgt durch R 88,9 x 3,2 (St 44 = S 275 JR) bei den Längswänden zwischen den Achsen 1 und 2 sowie zwischen den Achsen 10 und 11. Die Windaussteifung an den Giebelwänden erfolgte jeweils zwischen den Achsen B und C sowie zwischen den Achsen D und E. Die Wandverkleidung besteht aus Sandwich-elementen (Stahltrapezblech mit 100 mm Mineralwolldämmung). Die Belichtung der Halle erfolgt über Lichtbänder aus Industrieglas. Die Zugänglichkeit der Halle ist über Rolltore gewährleistet.

Die Dachdeckung erfolgt durch Sandwichplatten (Stahltrapezblech mit 100 mm Mineralwoll-dämmung) auf Zeta-Profil 17516 mit einem max. Pfettenabstand von 1,40 m. Als RWA sind 8 Lichtkuppeln ca. 1,2 x 1,2 m vorhanden. Die Windverbände zwischen den Achsen 1 und 2 sowie zwischen den Achsen 10 und 11 erfolgten durch Stahlrohre.

### 6.2.2. Komplettückbau

Die Hallenkonstruktion von Halle 2 einschließlich Betonsockel wird komplett zurückgebaut. Die Bodenplatte bleibt in Teilen zu Nachnutzung erhalten. Statische Sicherungsmaßnahmen wie bei Halle 1 sind nicht erforderlich.

Das rückbaustatische Konzept (Punkte 1 bis 11) sieht folgende generellen Schritte beim Komplettabbruch der Halle 2 vor. Eine entspr. Kennzeichnung ist Anlage 1.6 zu entnehmen.

1. Trennen und Rückbau der Ver- und Entsorgungsleitungen im Zuge der Hallenberäumung mit

- Demontage Elektroinstallation

- Elektroinstallation Befestigung an Wand und Decke für Hallenbeleuchtung und allgemeine Elektroversorgung (Schalter und Unterverteilungen)
- Demontage Halogenwandlampen (12 Stück)

2. Rückbau der Wandverkleidung (Wandsandwichplatten) der Giebelseiten, feldweise, Achse 1 und 11 unter Beachtung der TRGS 521

- Sandwichplatten (je Seite LxH: ca. 25x5/7,6 m, ca. 153 m<sup>2</sup>) ges. ca. 285 m<sup>2</sup>
- Sektionaltor (LxH 4,6x4,5 m) ca. 21 m<sup>2</sup>

3. Rückbau der Wandverkleidung (Wandsandwichplatten) der Längsseiten, feldweise, zwischen Achse 1 und 11 unter Beachtung der TRGS 521

- Sandwichplatten (je Seite LxB ca. 60x25 m, ca. 300 m<sup>2</sup>) ges. ca. 433 m<sup>2</sup>
- Sektionaltor (LxH 4,6x4,5 m) ca. 21 m<sup>2</sup>
- Fensterelemente 15 Stück (LxH 5,6x1,55 m) ges. ca. 130 m<sup>2</sup>

4. Rückbau der Dachverkleidung (Sandwichplatten), feldweise, zwischen Achse 1 und 11 unter Beachtung der TRGS 521

- Sandwichplatten (LxB ca. 62x26 m) ges. ca. 1610 m<sup>2</sup>
- Lichtkuppeln (Rauch- und Wärmeabzug) 8 Stück

- Dachentwässerung 60 m

5. Rückbau der Binder, der Dachpfetten sowie der Wandriegel von Achse 5 in Richtung Achse 1

6. Zusätzliche Sicherung Binder 1 vor Rückbau des Binders 2 und der Windaussteifung in Dach- und Längswand

7. Rückbau der Binder, der Dachpfetten sowie der Wandriegel von Achse 6 in Richtung Achse 11

8. Zusätzliche Sicherung Binder 11 vor Rückbau des Binders 10 und der Windaussteifung in Dach- und Längswand

9. Schneiden der Bodenplatte an der Baugrenze bei Achse 6 und 1 m westlich von Achse E (ges. ca. 50 m)

10. Schneiden Betonsockel horizontal, bündig zur verbleibenden Bodenplatte Achse A und Achse 11 (ges. 45 m) sowie Abbruch (ges. ca. 14 m<sup>3</sup>)

11. Rückbau der Stahlbetonbodenplatte incl. Dämmung und Rückbau des Stahlbetonsockels zwischen Achse 1 und Achse 11 außerhalb Bestandsbodenplatte

- Rückbau Stahlbetonsockel

- Sockel (ges. LxHxB ca. 115x1,0x0,3 m) ges. ca. 35 m<sup>3</sup>

- Rückbau Stahlbetonbodenplatte mit Dämmstofflage

- Bodenplatte 930 m<sup>2</sup> (LxBxH ca. 30,0x25/6x0,28 m) ges. ca. 260 m<sup>3</sup>

- Dämmstofflage Styropor 930 m<sup>2</sup>

- Rückbau Streifenfundamente

- Fundamente umlaufend (Giebel- und Längsseiten, LxHxB ca. 121x0,5x0,4m) ca. 24 m<sup>3</sup>

- Rückbau Stützenfundamente Längsseiten

- Stützenfundamente 16 Stück (LxBxH ca. 1,3x0,8x0,5 m) ca. 6 m<sup>3</sup>

Die Aufstellung zur Mengenabschätzung der Gebäudekonstruktion enthält Anlage 8.2. Hier ist ebenfalls die ermittelbare Stahlmenge zusammengestellt.

### 6.3. Komplettückbau Sozialtrakt

Im Falle des Abbruchs des Sozialtraktes zur Entsorgung bestehen keine rückbaustatischen Anforderungen bei der Demontage der in Leichtbauweise montierten Containermodule.

1. Trennen und Rückbau der Ver- und Entsorgungsleitungen

2. Containerberäumung mit

- Entrümpelung

- Beräumung Restmobilar und Fußbodenbeläge, Jalousien

- Entkernung

- Kunststofffenster (14 Stück)
- Innentüren (8 Stück, bis 2 m<sup>2</sup>, einflügelig) incl. Zargen und Rahmen
- Eingangstür (4,5 m<sup>2</sup>, zweiflügelig) incl. Zargen
- Heizkörper (ca. 8 Stück) incl. Leitungsbestand
- Gastherme zur Warmwasserversorgung
- Sanitärausstattung (Duschzelle, Spiegel, Handtuch- und Seifenspender etc.)

- Demontage Elektroinstallation

- Elektroinstallation befestigt an Wand und Decke für allgemeine Elektroversorgung/EDV (Schalter-, Steckdosenleisten und Unterverteilungen)
- Deckenlampen (Neonleuchten, gefährlicher Abfall)

- Demontage Sanitärbereich

- Gipskartonwände (ca. 40 m<sup>2</sup>) mit Fliesenbeplankung
- Fußbodenbelag mit Fliesen (ca. 6 m<sup>2</sup>)

- Rückbau Deckenverkleidung und Beseitigung Dämmstoffeinlage unter Beachtung der TRGS 521

- Demontage Hartfaserplatten (ca. 76 m<sup>2</sup>)
- Demontage Mineralwolle (KMF mit WHO-Faseranteil) auf Papierträger (ca. 76 m<sup>2</sup>)

- Rückbau Innenwandverkleidungen von Außen- und Trennwänden und Beseitigung Dämmstoffeinlage

- Demontage Innenwandverkleidungen (ca. 188 m<sup>2</sup>)
- Demontage Styroporeinlagen (ca. 188 m<sup>2</sup>)

- Rückbau Fußbodenbelag und Beseitigung Dämmstoffeinlage

- Demontage Hartfaserplatten (ca. 91 m<sup>2</sup>)
- Demontage Styroporeinlagen (ca. 91 m<sup>2</sup>)

### 3. Rückbau Dachkonstruktion

- Trapezblecheindeckung (ca. 105 m<sup>2</sup>)
- Dämmstoffauflage (KMF – neue Mineralwolle, ca. 105 m<sup>2</sup>)
- Holzbalkenunterkonstruktion (ca. 105 m<sup>2</sup>)
- Hartfaserplatte (ca. 105 m<sup>2</sup>)

### 4. Abbruch Stahlkonstruktion der 6 Containermodule mit Blech-/Trapezblechverkleidung

- Blechverkleidung der Containermodule (ca. 360 m<sup>2</sup> ca. 7 kg/m<sup>2</sup>, ca. 2,5 t)
- Stahlprofilrahmenkonstruktion (quadratisches Stahlhohlprofil) ges. ca. 5 t

### 5. Rückbau der Gebäudefundamentierung

- Streifenfundamente umlaufend (LxTxB ca. 30x0,8x0,4m) ges. ca. 10 m<sup>3</sup>

Die Aufstellung zur Mengenabschätzung der Gebäudekonstruktion enthält Anlage 8.3.

#### Zusammenstellung Grobmengenschätzung Sozialtrakt:

Bau- und Abbruchholz:	ca. 3 t
BMA (Styropor, Gipskarton, Plastfenster ohne Glas etc.):	ca. 2 t
gemischte Metalle:	ca. 7 t
Beton W 1.1:	ca. 21 t
Miwo (KMF) gef. Abfall	ca. 0,3 t
Miwo	ca. 0,6 t
Glas	ca. 0,1 t

### 6.4. Schadstoffbeseitigung

#### 6.4.1. Dämm-/Isoliermaterialien (KMF/WHO-Fasern)

Dämmmaterialien fanden in den Hallenwänden (Sandwichbauweise) Verwendung. Die Untersuchung erfolgte zur Kontrolle sowohl auf WHO-Fasern als auch auf Asbestfasern.

Asbestfasern konnten anhand der Untersuchungsergebnisse in den Wandfüllungen analytisch nicht belegt werden.

Es konnten jedoch ausnahmslos Isoliermaterialien älteren Datums aus künstliche Mineralfasern (KMF) mit Anteilen an WHO-Fasern nachgewiesen werden. WHO-Fasern werden als krebserzeugend eingestuft.

Die Dämmmaterialien wurden 1996 verbaut. Sie können vor 1996 hergestellt worden sein. Daher, sowie aufgrund der vorhandenen Anteile an WHO-Fasern, sind die Dämm-/ Isoliermaterialien nach TRGS 521 als alte Mineralwolle und somit krebserzeugend nach TRGS 905 zu deklarieren. Die Fasern sind der Kategorie K2 zuzuordnen.

Die Wandfüllungen sind separat rückzubauen und als „anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält“ (AVV 170603\*) als gefährlicher Abfall auf Grundlage eines Entsorgungsnachweises/Sammelentsorgungsnachweis zu beseitigen.

Nach TRGS 521 ist der Rückbau in der Expositions-kategorie 2 durchzuführen. Diese erfordert eine Abschottung der Arbeitsbereiche zur Demontage vom Umfeld mit entspr. Kennzeichnung sowie technische und persönliche Schutzmaßnahmen.

Im Rahmen einer Schadstoffbeseitigung sollten die entspr. TRGS 521 erforderlichen Maßnahmen von einer Firma mit entspr. Sachkundenachweis im Vorfeld des Gebäudeabbruchs realisiert werden. Die Demontage setzt einen Befähigungsnachweis nach BGR 128 voraus.

TRGS 201 – Einstufung und Kennzeichnung von Abfällen zur Beseitigung beim Umgang ist entsprechend zu beachten.

#### **6.4.2. Teerhaltige Sperrlagen/-anstriche**

Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass beim Gebäuderückbau teerhaltige Sperrlagen oder Isolieranstriche auftreten, die im Vorfeld nicht detektiert werden konnten. Diese Materialien sind durch geeignete bautechnische Maßnahmen zu separieren, rückstandsfrei abzutragen, separat auszubringen, entsprechend der ermittelten Schadstoffkonzentration getrennt von anderen Abfällen zu lagern und als gefährlicher Abfall (Abfallschlüssel 170303\* - Kohlen-teer und teerhaltige Produkte) auf Grundlage eines Entsorgungsnachweises/Sammelentsorgungsnachweises zu verbringen.

Auf Grund einer zu erwartenden hohen Belastung durch PAK und einer Benzo(a)pyren-Konzentration von > 50 mg/kg im Material unterliegt die Demontage und der Umgang mit den Materialien dann der

- TRGS 551 (Teer u.a. Pyrolyseprodukte aus organischem Material),
- TRGS 150 (Unmittelbarer Hautkontakt mit Gefahrstoffen) und der
- TRGS 524 (Sanierung und Arbeiten in kontaminierten Bereichen).

Die Gefahrstoffverordnung ist für Abfälle mit Benzo(a)pyren-Gehalten > 50 mg/kg TS einzuhalten.

Die Demontage setzt einen Befähigungsnachweis nach BGR 128 voraus.

## 7. Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlung

Durch den Baubetrieb sind vor Beginn der Arbeiten eine detaillierte Entsorgungsplanung (konkrete Deponie bzw. Verwertungsort) zu erstellen und bei Bedarf der zuständigen Vollzugsbehörde vorzulegen, die Entsorgungswege zu erarbeiten und zur Genehmigung einzureichen sowie die Benennung der Transportfirmen (gültige Transportnummer für gefährliche Abfälle) vorzunehmen.

Die Arbeiten sind durch ein Ingenieurbüro fachtechnisch zu begleiten und zu dokumentieren. Die Begleitung vor Ort sollte beinhalten:

- Einflussnahme auf den ordnungsgemäßen Rückbau der kontaminierten (gefährlichen Abfälle) Gebäudebereiche entsprechend der Entsorgungskonzeption.
- Begutachtung einer erforderlichen Zwischenlagerung von kontaminierten Abbruchmassen gemäß ihrer ausgewiesenen Belastung.
- Einflussnahme auf eine sachgerechte Ablagerung (Container, betonierter Untergrund, Abdeckung des Materials).
- Visuelle und organoleptische Begutachtung der abgebauten und der noch anstehenden Bausubstanz hinsichtlich evtl. bisher unerkannter Verunreinigungen und Fremdmaterialien.
- Aushalten von verunreinigten Abfällen und Zwischenlagerung kontaminationsverdächtiger Bausubstanz bis zur Prüfung.
- Durchführung und Bewertung von erforderlichen Deklarationsanalysen während der Maßnahme (nach Erfordernis).

Der Nachweis der entsorgten Abrissmaterialien hat nur über die Vorlage entsprechender Wiegescheine und nicht pauschal zu erfolgen. Diese Verfahrensweise bedingt eine fachtechnische Begleitung des selektiven Rückbaues durch ein baubegleitendes Ingenieurbüro vor Ort.

## 8. Schlussbemerkung

Die Untersuchungen geben einen aktuellen, jedoch begrenzten Einblick in den materiellen Bestand der untersuchten Bereiche. Sämtliche Aussagen, Empfehlungen und Bewertungen basieren auf den in diesem Bericht beschriebenen Erkundungsrahmen, den hierbei gewonnenen Informationen und Erkenntnissen sowie den aktuellen gesetzlichen Rahmenbedingungen. Haftungsrechtliche Ansprüche auf Grund nicht gefundener bzw. unvollständig erfasster Informationen können daraus nicht abgeleitet werden. Belastungen der Bausubstanz außerhalb der Aufschlusspunkte und/oder von nicht vereinbartem Untersuchungsumfang können nicht ausgeschlossen werden.

INTERGEO Umwelttechnologie  
und Abfallwirtschaft GmbH



Dipl.-Geol. Ch. Franke  
Geschäftsführer



Thomas Kahle  
Projektbearbeiter

1 —

2 —

3 —

4 —

5 —

6 —

Anlagen

7

8

9

0

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



[www.blauer-engel.de/tz56](http://www.blauer-engel.de/tz56)



Soennecken

# Anlagen

1 —  
2 —  
3 *Anl. 1*  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
0

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



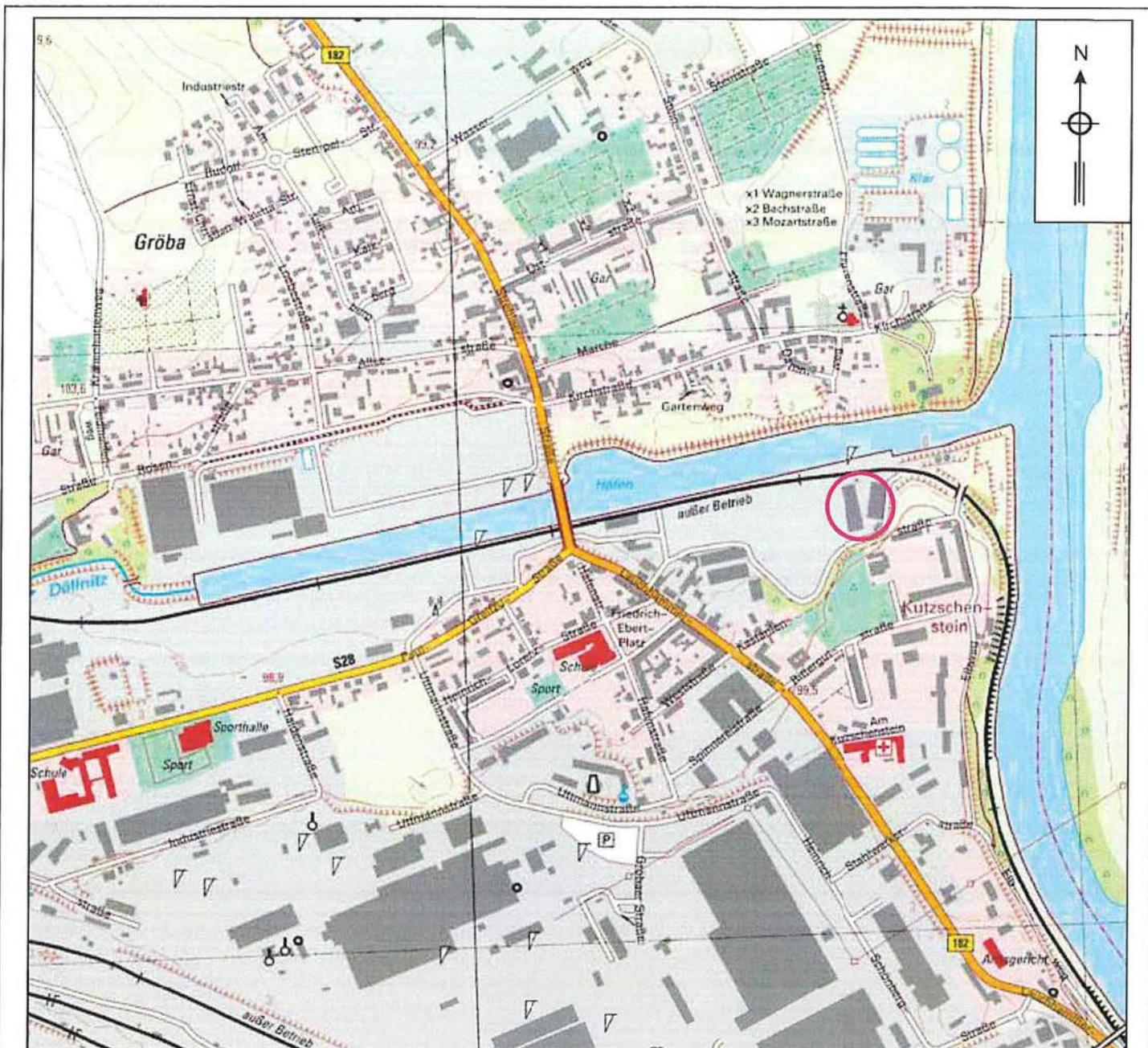
[www.bleuer-engel.de/tuz56](http://www.bleuer-engel.de/tuz56)

Scennecken

WSV-Investitionsvorhaben „Neubau eines KV-Terminal im Hafen Riesa, Alter Hafen“  
Teil-/Kompletrückbau von 3 Gebäuden  
Abbruch- sowie Abfallverwertungs- und Entsorgungskonzept

---

**Anlage 1:       Karten und Lagepläne**



## Legende

 Untersuchungsgebiet

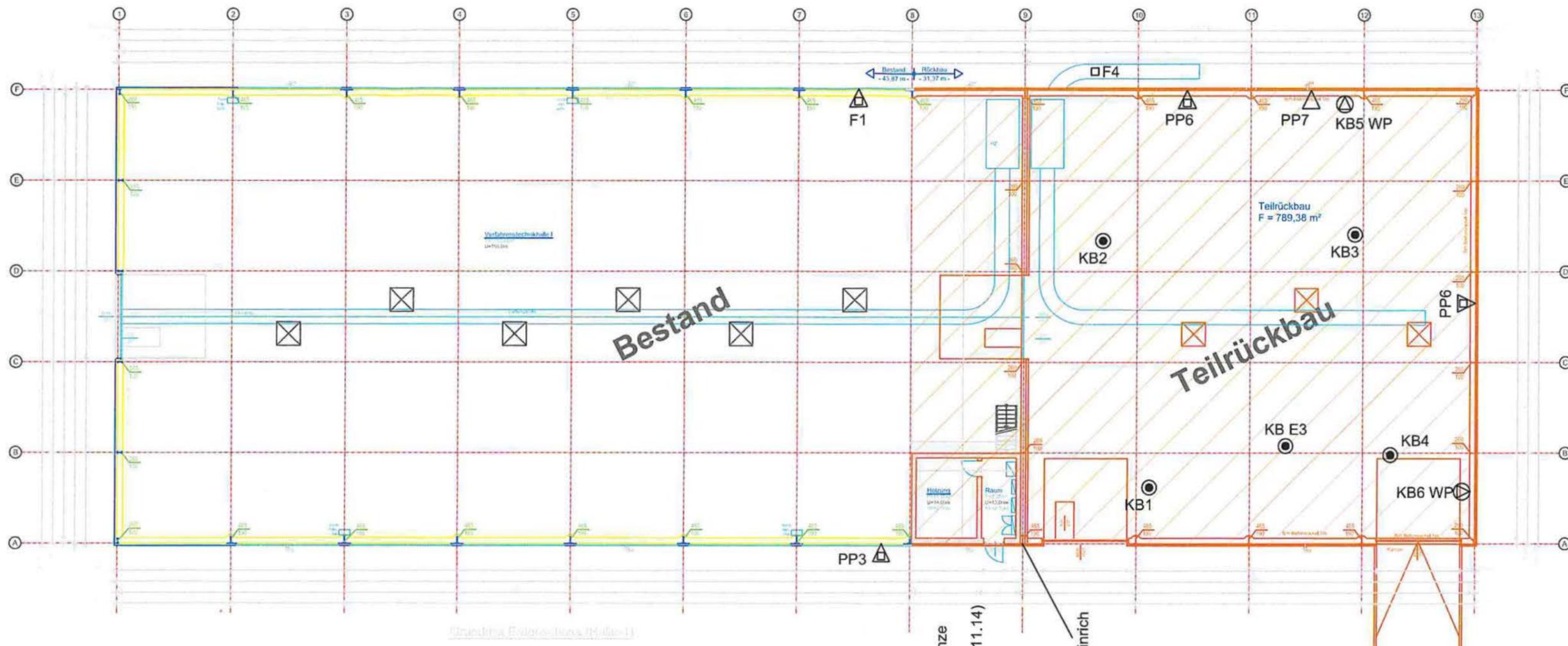
Auftraggeber:	Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Magdeburger Str. 58 in 01067 Dresden		
Projekt:	WSV-Investitionsmaßnahme "Neubau eines KV-Terminal im Hafen Riesa, Alter Hafen" BV: Teil-/Komplettückbau von Gebäuden		
Titel:	Übersichtslageplan		
Kartengrundlage:	TK 50 von Sachsen	Anlage:	1.1
Maßstab:	1 : 10 000	GZ:	14-105
Erstellt/geprüft:	Nietzold/Th. Kahle	Datum:	14.11.2014

**INTERGEO**  
www.intergeo.com

Wilhelm-Rönsch-Straße 9  
01454 Radeberg

Umwelttechnologie und  
Abfallwirtschaft GmbH

Tel. (03528) 433610  
Fax (03528) 433616

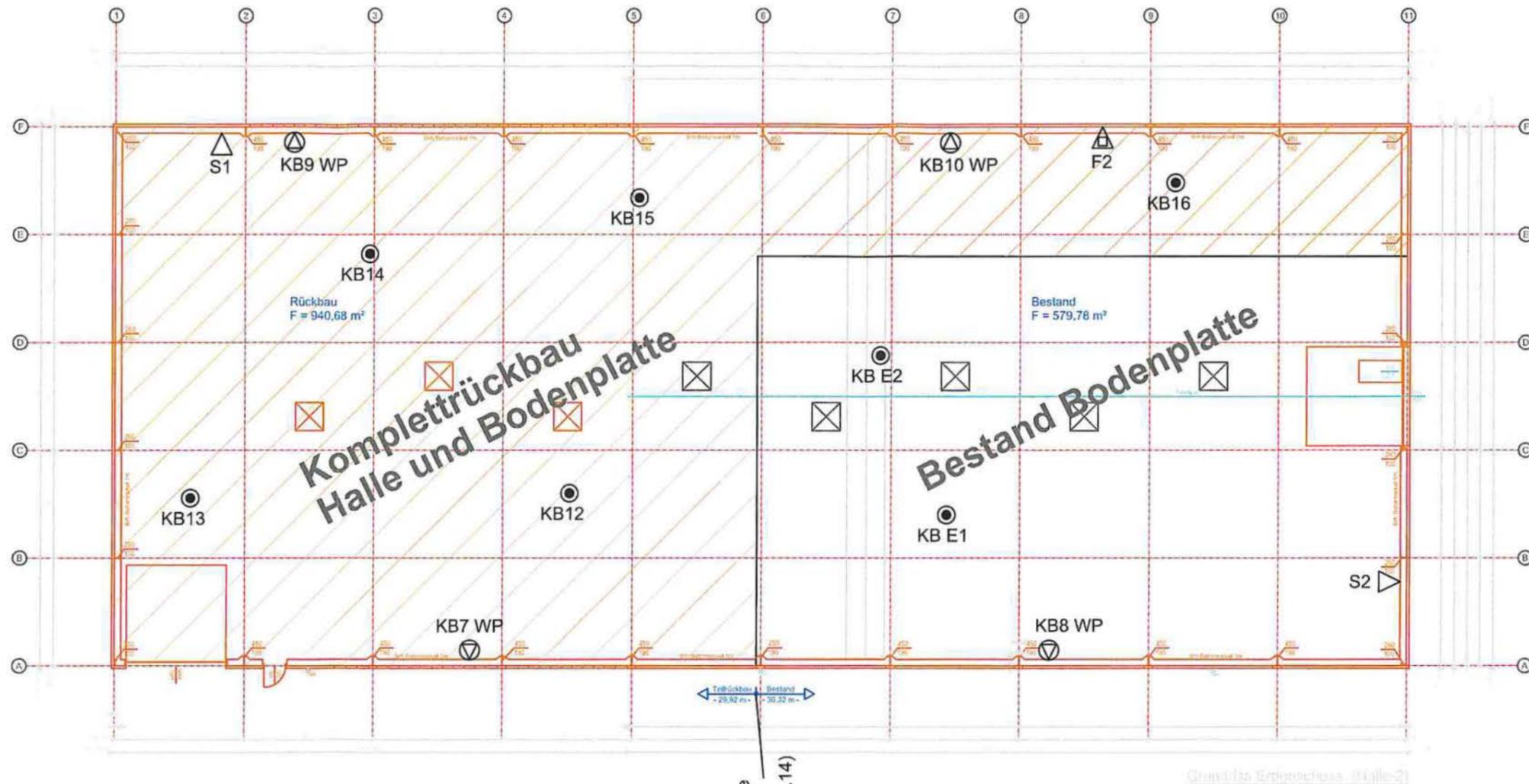


**Legende:**

- Prüf-/Probenahmepunkte
- Fußboden/Bodenplatte
- ▷ Wand
- Fundament
- Dämmung/Miwo
- × Decke/Dach
- KB Kernbohrung
- PP Prüfpunkt
- ▭ Rückbau

Auftraggeber:	Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Magdeburger Straße 58 in 01067 Dresden	
Projekt:	WSV-Investitionsmaßnahme "Neubau eines KV-Terminal im Hafen Riesa, Alter Hafen" BV: Teil-/Kompletrückbau von Gebäuden	
Titel:	Prüf-/Probenahmepunkte Bausubstanz Halle 1	
Kartengrundlage:	Plan Architekt J. Heinrich von 2012 mit Ergänzung	Anlage: 1.2
Maßstab:	1 : 250	GZ: 14-105
Erstellt/geprüft:	Nietzold/Th. Kahle	Datum: 12.11.2014

**INTERGEO** Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH  
[www.intergeo.com](http://www.intergeo.com)  
 Wilhelm-Rönsch-Straße 9  
 01454 Radeberg  
 Tel. (03528) 433610  
 Fax (03528) 433616



Grundriss Erdgeschoss (Halle 2)

Abbruchgrenze  
(neu entspr.  
LP SBO 25.11.14)

### Legende:

- Prüf-/Probenahmepunkte
- Fußboden/Bodenplatte
  - ▷ Wand
  - Fundament
  - Dämmung/Miwo
  - × Decke/Dach
  - KB Kernbohrung
  - PP Prüfpunkt
  - ▨ Rückbau

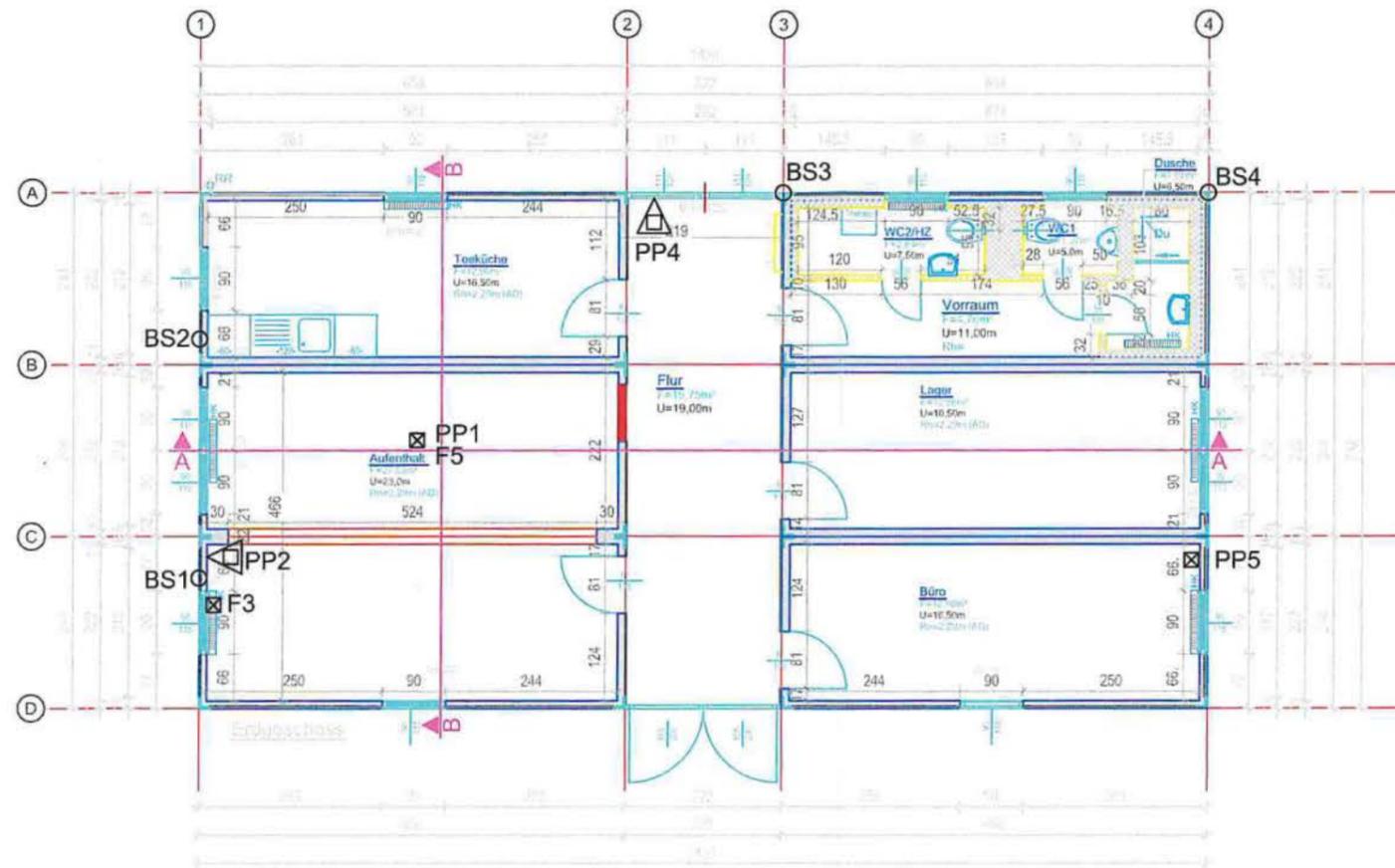
Auftraggeber:	Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Magdeburger Straße 58 in 01067 Dresden	
Projekt:	WSV-Investitionsmaßnahme "Neubau eines KV-Terminal im Hafen Riesa, Alter Hafen" BV: Teil-/Kompletrückbau von Gebäuden	
Titel:	Prüf-/Probenahmepunkte Bausubstanz Halle 2	
Kartengrundlage:	Plan Architekt J. Heinrich von 2012 mit Ergänzung	Anlage: 1.3
Maßstab:	1 : 250	GZ: 14-105
Erstellt/geprüft:	Nietzold/Th. Kahle	Datum: 12.11.2014

**INTERGEO**  
www.intergeo.com

Wilhelm-Rönsch-Straße 9  
01454 Radeberg

Umweltechnologie und  
Abfallwirtschaft GmbH

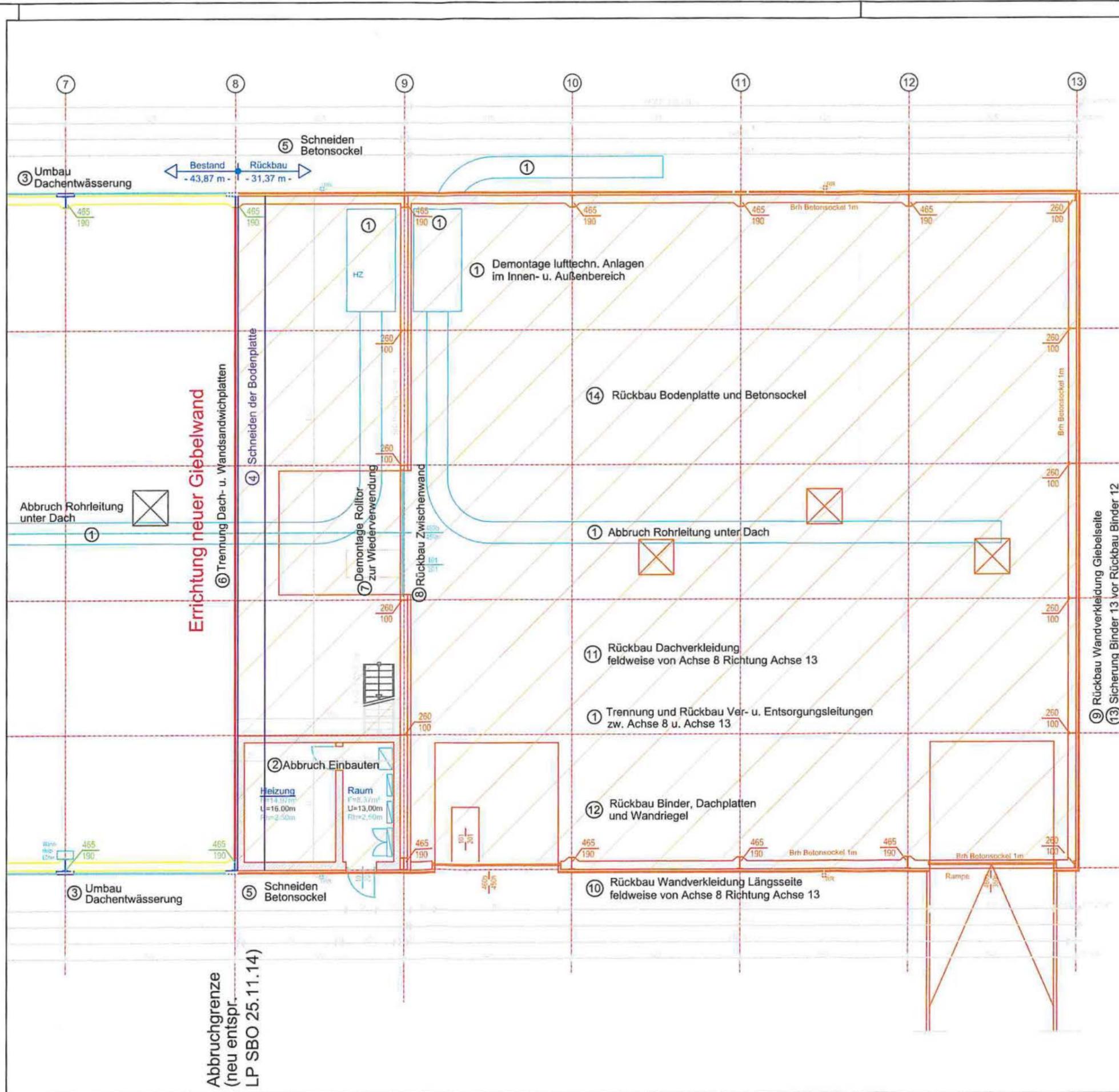
Tel. (03526) 433610  
Fax (03526) 433616



Grundriss Erdgeschoss Sozialgebäude

- Legende:**
- Prüf-/Probenahmeplätze
  - Fußboden/Bodenplatte
  - ▷ Wand
  - Fundament
  - Dämmung/Miwo
  - × Decke/Dach
  - KB Kernbohrung
  - PP Prüfpunkt

Auftraggeber:		Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Magdeburger Straße 58 in 01067 Dresden	
Projekt:		WSV-Investitionsmaßnahme "Neubau eines KV-Terminal im Hafen Riesa, Alter Hafen" BV: Teil-/Komplettückbau von Gebäuden	
Titel:		Prüf-/Probenahmeplätze Bausubstanz Sozialtrakt	
Kartengrundlage:	Plan Architekt J. Heinrich von 2012	Anlage:	1.4
Maßstab:	1 : 100	GZ:	14-105
Erstellt/geprüft:	Nietzold/Th. Kahle	Datum:	13.11.2014
 www.intergeo.com Wilhelm-Rönsch-Straße 9 01454 Radeberg		Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH Tel. (03528) 433610 Fax (03528) 433616	



Errichtung neuer Giebelwand

Abbruchgrenze  
(neu entspr.  
LP SBO 25.11.14)

Auftraggeber:		Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Magdeburger Straße 58 in 01067 Dresden	
Projekt:		WSV-Investitionsmaßnahme "Neubau eines KV-Terminal im Hafen Riesa, Alter Hafen" BV: Teil-/Kompletrückbau von Gebäuden	
Titel:		Teiltrückbau Halle 1 Rückbaukonzept	
Kartengrundlage:	Plan Architekt J. Heinrich von 2012 mit Ergänzung	Anlage:	1.5
Maßstab:	1 : 150	GZ:	14-105
Erstellt/geprüft:	Nietzold/Th. Kahle	Datum:	08.12.2014
 <a href="http://www.intergeo.com">www.intergeo.com</a> Wilhelm-Rönsch-Straße 9 01454 Radeberg		Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH Tel. (03528) 433610 Fax (03528) 433616	



**Anlage 1.7**

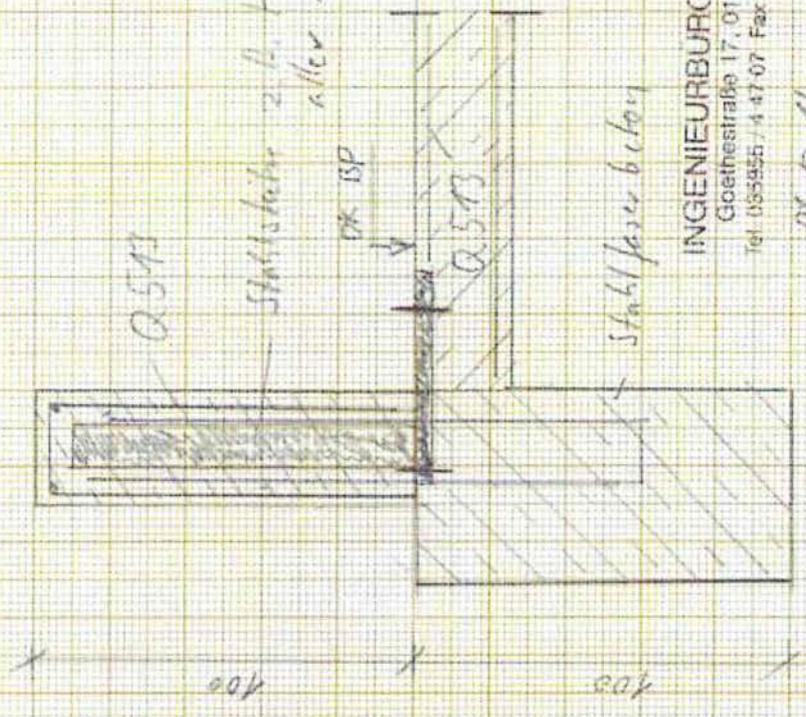
**Halle 1 – Sicherungsmaßnahmen  
Rückbaubereich (Vorstatik Errichtung neue  
Giebelwand)**

BV 5904  
 Rückbau Halle 1  
 Anlage 1  
 Vergrößerung  
 Variante  
 neue Grundsohle

M 1.20  
 Achse 8

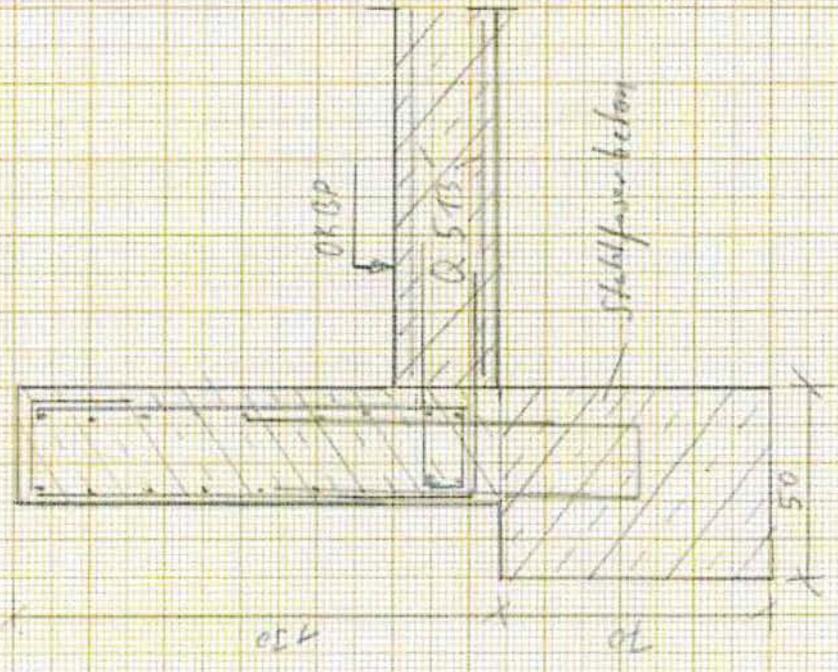
Variante 2  
 mit Anschluss Stahlsäule

Neu Bestand



Variante 1  
 mit Anschluss Stahlsäule

Neu Bestand



INGENIEURBURO HILBRICH  
 Goethestraße 17, 01896 Pulsnitz  
 Tel. 035955 / 4 47-07 Fax 035955 / 4 45 83

08.12.14 T.H.H.



1 —

2 —

3 —

*Aug. 2*

4

5

6

7

8

9

0

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



[www.blauer-engel.de/uz56](http://www.blauer-engel.de/uz56)



 Soennecken

**Anlage 2:           Übersicht Prüfpunkt-/Probenahmeverzeichnis mit  
laborativer Proben-/Analytikzusammenstellung  
sowie Mischprobenbildung**









Gebäude/ Bereich	Bauteil Lokalität	Aufbau/Material Bemerkung	Probenahme/Prüfung							Analytik											
			Tiefe von - bis [cm]	KB	MBS	FP	PP	Probe- bez. MBS	Probe- bez. Bo	an MP			an EP								
										W-Gruppe + SM+As OS	SM E PAK OS PI E MKW OS	DepV	MKW OS	PAK PI	PAK PI MKW	REM/ EDX					
	<b>Deckenkonstruktion Containermodul</b>																				
	Zwischenraum Rahmen	Dämmung (Miwo grau)	0,0 - 5,0				F 3										F 3				
	<b>Deckenfeld linkes Modul</b>																				
		Verkleidung Holzwerkstoff	0,0 - 1,0																		
		Dämmung (Miwo gelblichgrau) auf Papierträger	1,0 - 9,0				F 5	PP 1									F 5				
		Verkleidung Holzwerkstoff	9,0 - 10,0																		
		Dachkonstr./Dachhaut (Blech)	>10,0 -																		
	<b>Fußboden (linkes Modul)</b>																				
		Belag Holzwerkstoff	0,0 - 2,5																		
		Dämmung (Styropor)	2,5 - 7,5					PP 1													
		Unterkonstruktion	>7,5																		
	<b>Dachkonstruktion Containermodul</b>																				
	Deckenauflage (neu 2013)	Dämmung (Miwo gelb)	0,0 - 15,0					PP 5													
<b>Halle 1+2</b>	Halle 1 - Bodenplatte/Fassadensockel	Betonbaustoffe s. KB 1 bis KB 6						MP 1													
	Halle 2 - Fassadensockel	Betonbaustoffe s. KB 7 bis KB 10						MP 2				MP 6									
	Halle 2 - Bodenplatte	Betonbaustoffe siehe KB 12-KB 16						MP 3													
		Summe:							19		5	8	29	5	4	1	2	3	1	1	5
Erläuterung:																					
KB	Kernbohrung																				
MBS	Beprobung mineralischer Bausubstanz																				
FP	Faserproben (Dämmung, Isolierung, Dichtung)																				
PP	Prüfpunkt																				
Bo	Bodenprobenahme																				
W-Gruppen	Untersuchungsprogramm entspr. Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecycling des SMUL in OS und E																				
SM+As	Untersuchungsprogramm auf Schwermetalle (Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Quecksilber, Zink) und Arsen																				
OS	Bestimmung in der Originalsubstanz																				
E	Bestimmung im Eluat																				
R	Rückstellprobe																				
MKW	Bestimmung auf Mineralölkohlenwasserstoffe als KW-Index																				
PAK	Bestimmung Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) nach EPA in der Originalsubstanz																				
PI	Bestimmung Phenolindex im Eluat																				
REM/EDX	Faseruntersuchung mittels Raster-Elektronenmikroskop (REM) und energiedispersiver Röntgenmikroanalyse (EDX) in der Originalsubstanz																				

1

—

2

—

3

—

4

*Art. 3*

5

6

7

8

9

0

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



[www.blauer-engel.de/lz56](http://www.blauer-engel.de/lz56)



Soennecken

**Anlage 3:            Schematische Bewertung von Analyseergebnissen**

**Anlage 3.1**      **Mischproben der**  
**Bausubstanzuntersuchung MP 1 bis MP 4**  
**(W-Werte /2/)**

**INTERGEO Umwelttechnologie**

INTERGEO GmbH Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft Wilhelm- Rönsch- Str. 9  01454 Radeberg	Auftraggeber:	Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Magdeburger Str. 58, 01067 Dresden
	Objekt:	Hafen Riesa Teil-/Komplettückbau von 3 Gebäuden
	GZ:	14-105
	Probenahmedatum:	05.11. bis 07.11.2014
Probenahmeort:	Hafen Riesa, Paul-Greifzu-Str. 8a, 01591 Riesa, OT Riesa-Gröba	
Sonstiges:	Halle 1 und 2 sowie Sozialtrakt	

**Übersicht Analyseergebnisse nach Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial  
(W-Werte/SMUL Schreiben 13.12.2012)**

Feststoff Parameter	Dimension	Halle 1 Betonbaustoffe MP 1	Halle 2 Betonsockel MP 2	W- Wert			
				W 1.1	W 1.2	W 2	> W 2
EOX	mg/kg	< 0,5	< 0,5	3	5	10	
KW-Index C10-C 40	mg/kg	< 10	< 10	300 (600)	500 (600)	1000	
Summe PAK	mg/kg	0,05	0,42	5	15	75	
Summe PCB	mg/kg	< NG	< NG	0,1	0,5	1	
Eluat Parameter	Dimension	MP 1	MP 2	W- Wert			
				W 1.1	W 1.2	W 2	> W 2
pH-Wert		12,5	12,6	7,0 -12,5	7,0 -12,5	7,0 -12,5	
elektr. Leitfähig. *	µS/cm	392	375	1.500	2.500	3.000	
Chlorid	mg/l	< 2	< 2	100	200	300	
Sulfat	mg/l	6	< 5	240	300	600	
Phenolindex	µg/l	< 10	< 10	20	50	100	
Arsen	µg/l	< 5	< 5	10	40	60	
Blei	µg/l	< 5	< 5	25	100	100	
Cadmium	µg/l	< 1	< 1	5	5	5	
Chrom, ges.	µg/l	250	170	50	75	100	
Kupfer	µg/l	< 5	< 5	50	150	200	
Nickel	µg/l	< 5	< 5	50	100	100	
Quecksilber	µg/l	< 0,2	< 0,2	1	1	2	
Zink	µg/l	< 10	< 10	500	300	400	
<b>Gesamtbewertung</b>		<b>&gt; W 2</b>	<b>&gt; W 2</b>				

< NG - kleiner Nachweisgrenze (Einzelparameter alle < NG)

\* - Messwert nach 24 stündiger CO<sub>2</sub> - Begasung

s. Anlage 4.1 IF-Prot. 2362106, 2362108 MP 1, MP 2

**INTERGEO Umwelttechnologie**

INTERGEO GmbH Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft Wilhelm- Rönsch- Str. 9 01454 Radeberg	Auftraggeber:	Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Magdeburger Str. 58, 01067 Dresden
	Objekt:	Hafen Riesa Teil-/Komplettückbau von 3 Gebäuden
	GZ:	14-105
	Probenahmedatum:	05.11. bis 07.11.2014
Probenahmeort:	Hafen Riesa, Paul-Greifzu-Str. 8a, 01591 Riesa, OT Riesa-Gröba	
Sonstiges:	Halle 1 und 2 sowie Sozialtrakt	

**Übersicht Analysenergebnisse nach Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial  
(W-Werte/SMUL Schreiben 13.12.2012)**

Feststoff Parameter	Dimension	Halle 2 Betonbodenplatte MP 3	Sozialtrakt Betonfundamente MP 4	W- Wert			
				W 1.1	W 1.2	W 2	> W 2
EOX	mg/kg	< 0,5	< 0,5	3	5	10	
KW-Index C10-C40	mg/kg	< 10	14	300 (600)	500 (600)	1000	
Summe PAK	mg/kg	0,58	< NG	5	15	75	
Summe PCB	mg/kg	< NG	< NG	0,1	0,5	1	
<b>Eluat</b>							
Parameter	Dimension	MP 3	MP 4	W- Wert			
				W 1.1	W 1.2	W 2	> W 2
pH-Wert		12,5	11,6	7,0 -12,5	7,0 -12,5	7,0 -12,5	
elektr. Leitfähig. *	µS/cm	483	307	1.500	2.500	3.000	
Chlorid	mg/l	< 2	5	100	200	300	
Sulfat	mg/l	5	18	240	300	600	
Phenolindex	µg/l	< 10	< 10	20	50	100	
Arsen	µg/l	< 5	< 5	10	40	60	
Blei	µg/l	< 5	< 5	25	100	100	
Cadmium	µg/l	< 1	< 1	5	5	5	
Chrom, ges.	µg/l	140	24	50	75	100	
Kupfer	µg/l	< 5	5	50	150	200	
Nickel	µg/l	< 5	< 5	50	100	100	
Quecksilber	µg/l	< 0,2	< 0,2	1	1	2	
Zink	µg/l	< 10	< 10	500	300	400	
<b>Gesamtbewertung</b>		<b>&gt; W 2</b>	<b>W 1.1</b>				

&lt; NG - kleiner Nachweisgrenze (Einzelparameter alle &lt; NG)

\* - Messwert nach 24 stündiger C02 - Begasung

s. Anlage 4.1 IF-Prot. 2362106, 2362108 MP 3

s. Anlage 4.1 IF-Prot. 2356257, 2356260 MP 4

**Anlage 3.2**      **Ergänzende Untersuchungsparameter an  
Mischproben mineralischer Bausubstanz  
(MP 1 bis MP 4)**

**INTERGEO Umwelttechnologie**

INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH Wilhelm- Rönsch- Str. 9 01454 Radeberg	Auftraggeber:	Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Magdeburger Str. 58, 01067 Dresden
	Objekt:	Hafen Riesa Teil-/Kompletrückbau von 3 Gebäuden
	GZ:	14-105
Probenahmedatum:	05.11. bis 07.11.2014	
Probenahmeort:	Hafen Riesa, Paul-Greifzu-Str. 8a, 01591 Riesa, OT Riesa-Gröba	
Sonstiges:	Halle 1 und 2 sowie Sozialtrakt	

**Übersicht Analysenergebnisse der Bausubstanzmischproben auf die Parameter Schwermetalle und Arsen im Feststoff**

Feststoff Parameter	Dimension	Halle 1	Halle 2	Halle 2	Sozialtrakt			
		Betonbaustoffe MP 1	Betonsockel MP 2	Beton- bodenplatte MP 3	Beton- fundament MP 4			
Arsen	mg/kg	2	6	5	5			
Blei	mg/kg	5	33	24	10			
Cadmium	mg/kg	< 0,2	0,3	< 0,2	0,2			
Chrom, ges.	mg/kg	96	86	88	24			
Kupfer	mg/kg	12	19	14	12			
Nickel	mg/kg	24	24	16	11			
Quecksilber	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1			
Zink	mg/kg	33	40	34	340			

s. Anlage 4.2 IF-Prot. 2362107 MP 1 bis MP 3

s. Anlage 4.2 IF-Prot. 2356259 MP 4

**Anlage 3.3**      **Untersuchung an Bausubstanzproben  
(Proben E 1 bis E 3) auf ausgewählte  
Parameter (MKW)**

## INTERGEO Umwelttechnologie

INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH Wilhelm- Rönsch- Str. 9  01454 Radeberg	Auftraggeber:	Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Magdeburger Str. 58, 01067 Dresden
	Objekt:	Hafen Riesa Teil-/Kompletrückbau von 3 Gebäuden
	GZ:	14-105
Probenahmedatum:	05.11. bis 07.11.2014	
Probenahmeort:	Hafen Riesa, Paul-Greifzu-Str. 8a, 01591 Riesa, OT Riesa-Gröba	
Sonstiges:	Halle 1 und 2 sowie Sozialtrakt	

### Übersicht Analysenergebnisse von Einzelproben der Bodenplatten auf ausgewählte Parameter (Mineralölkohlenwasserstoffe-MKW)

<i>Feststoff</i> Parameter	Dimension	Halle 2 Bodenplatte  mit sichtbaren Verunreinigungen	Halle 2 Bodenplatte  ohne sichtbare Verunreinigungen	Halle1 Bodenplatte  ohne sichtbare Verunreinigungen			
		E 1-1	E 2-1	E 3-1			
KW-Index C 10-C40	mg/kg	13	< 10	85			
Summe PAK	mg/kg	n.u.	n.u.	n.u.			
davon Benzo(a)pyren	mg/kg	n.u.	n.u.	n.u.			
<hr/>							
<i>Eluat</i> Parameter	Dimension	E 1-1	E 2-1	E 3-1			
Phenolindex	µg/l	n.u.	n.u.	n.u.			
<b>Gesamtbewertung*</b>		W 1.1	W 1.1	W 1.1			

Erläuterung: n.u. nicht untersucht  
 \* Gesamtbewertung bezieht sich auf Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial (W-Werte/SMUL Schreiben 13.12.2012),

W 1.1	W 1.2	W 2	> W 2
-------	-------	-----	-------

s. Anlage 4.3 IF-Prot. 2352075 Proben E 1-1 u. E 2-1  
 s. Anlage 4.3 IF-Prot. 2354359 Probe E 3-1

**Anlage 3.4      Untersuchung an Bausubstanzproben  
(Probe KB 8 WP 1) auf ausgewählte  
Parameter (MKW, PAK, Phenolindex)**

## INTERGEO Umwelttechnologie

INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH Wilhelm- Rönsch- Str. 9  01454 Radeberg	Auftraggeber:	Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Magdeburger Str. 58, 01067 Dresden
	Objekt:	Hafen Riesa Teil-/Kompletrückbau von 3 Gebäuden
	GZ:	14-105
Probenahmedatum:	05.11. bis 07.11.2014	
Probenahmeort:	Hafen Riesa, Paul-Greifzu-Str. 8a, 01591 Riesa, OT Riesa-Gröba	
Sonstiges:	Halle 1 und 2 sowie Sozialtrakt	

### Übersicht Analyseergebnisse von Einzelproben des Betonsockels auf ausgewählte Parameter (PAK, Phenolindex, MKW)

<i>Feststoff</i> Parameter	Dimension	Halle 2 Betonsockel Westseite KB 8 WP 1				
KW-Index C 10-C40	mg/kg	210				
Summe PAK	mg/kg	< NG				
davon Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,05				
<i>Eluat</i>						
Parameter	Dimension					
Phenolindex	µg/l	< 10				
<b>Gesamtbewertung*</b>		<b>W 1.1</b>				

Erläuterung:

n.u.	nicht untersucht
< NG	kleiner Nachweisgrenze (Einzelparameter alle < NG)
*	Gesamtbewertung bezieht sich auf Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial (W-Werte/SMUL Schreiben 13.12.2012),

W 1.1	W 1.2	W 2	> W 2
-------	-------	-----	-------

**Anlage 3.5**      **Untersuchung Sockelbeschichtung (Probe  
S 2) auf ausgewählte Parameter (PAK,  
Phenolindex)**

## INTERGEO Umwelttechnologie

INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH Wilhelm- Rönsch- Str. 9  01454 Radeberg	Auftraggeber:	Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Magdeburger Str. 58, 01067 Dresden
	Objekt:	Hafen Riesa Teil-/Komplettückbau von 3 Gebäuden
	GZ:	14-105
Probenahmedatum:	05.11. bis 07.11.2014	
Probenahmeort:	Hafen Riesa, Paul-Greifzu-Str. 8a, 01591 Riesa, OT Riesa-Gröba	
Sonstiges:	Halle 1 und 2 sowie Sozialtrakt	

### Übersicht Analysenergebnisse von Einzelproben der Sockelbeschichtung auf ausgewählte Parameter (PAK, Phenolindex)

Feststoff Parameter	Dimension	Halle 2 Beschichtung Betonsockel S 2				
KW-Index C 10-C40	mg/kg	n.u.				
Summe PAK	mg/kg	43,46				
davon Benzo(a)pyren	mg/kg					
<hr/>						
Eluat Parameter	Dimension					
Phenolindex	µg/l	20				
Gesamtbewertung*		W 2				

Erläuterung:      n.u.      nicht untersucht  
 \*      Gesamtbewertung bezieht sich auf Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial (W-Werte/SMUL Schreiben 13.12.2012),

W 1.2	W 2	> W 2
-------	-----	-------

s. Anlage 4.5 IF-Prot. 2352077

**Anlage 3.6      Faseruntersuchung an Dämm-/  
Isoliermaterialien (Proben F 1 bis F 5)**

**INTERGEO Umwelttechnologie**

INTERGEO GmbH Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft Wilhelm- Rönsch- Str. 9 01454 Radeberg		Auftraggeber:	SBO GmbH Magdeburger Str. 58, 01067 Dresden
		Objekt:	Hafen Riesa Teil-/Kompletrückbau von 3 Gebäuden
		GZ:	14-105
Probenahmedatum:	05.11. bis 07.11.2014		
Probenahmeort:	Hafen Riesa, Paul-Greifzu-Str. 8a, 01591 Riesa, OT Riesa-Gröba		
Sonstiges:	Halle 1 und 2 sowie Sozialtrakt		

**Übersicht Untersuchung von Faserproben auf asbesthaltiges Material/KMF**

Proben-Nr.	Asbest- nachweis	Asbestart	Geschätzter Asbestgehalt* [Gew.%]	KMF vorhanden	Fasertyp/ Bemerkung	WHO- Fasern vorhanden
F 1	nein	-	-	ja	Glasfaser	ja
F 2	nein	-	-	ja	Glasfaser	ja
F 3	nein	-	-	ja	Steinfaser	ja
F 4	nein	-	-	ja	Steinfaser	ja
F 5	nein	-	-	ja	Steinfaser	ja

s. Anlage 4.6: IF-Prot. 3195539, Probe F 1

s. Anlage 4.6: IF-Prot. 3189200, Proben F 2 u. F 3

s. Anlage 4.6: IF-Prot. 3191941, Proben F 4 u. F 5

* Spuren	Spuren von Asbest	< 1 %
wenig	wenig Anteile Asbest	1 - 15 %
mittel	mittlere Anteile Asbest	15 - 40 %
viel	Hauptanteil Asbest	40%

**Anlage 3.7**      **Untersuchung der Auffüllung (Probe MP 5)  
auf ausgewählte Parameter (MKW, PAK,  
Phenolindex, Schwermetalle)**

**INTERGEO Umwelttechnologie**

INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH Wilhelm- Rönsch- Str. 9 01454 Radeberg	Auftraggeber:	Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH
		Magdeburger Str. 58, 01067 Dresden
	Objekt:	Hafen Riesa Teil-/Komplettückbau von 3 Gebäuden
	GZ:	14-105
Probenahmedatum:	05.11. bis 07.11.2014	
Probenahmeort:	Hafen Riesa, Paul-Greifzu-Str. 8a, 01591 Riesa, OT Riesa-Gröba	
Sonstiges:	Halle 1 und 2 sowie Sozialtrakt	

**Übersicht Analyseergebnisse von Bodeneinzelnproben  
auf ausgewählte Untersuchungsparameter im Feststoff (MKW, PAK)  
und Eluat (Phenolindex, Schwermetalle und Arsen)**

Feststoff Parameter	Dimension	Halle 2 Auffüllung (Schlacke) MP 5	Zuordnungswerte			
			Z 0	Z 1	Z 2	> Z 2
			Sand/Kies			
MKW C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	mg/kg	200	100	600	2000	
MKW C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	mg/kg	31		300	1000	
Summe PAK	mg/kg	0,16				

Eluat Parameter	Dimension	MP 5	Zuordnungswerte				
			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2
Phenolindex	µg/l	< 10	20	20	40	100	
Arsen	µg/l	< 5	14	14	20	60	
Blei	µg/l	< 5	40	40	80	100	
Cadmium	µg/l	< 1	1,5	1,5	3	6	
Chrom, ges.	µg/l	160	12,5	12,5	25	60	
Kupfer	µg/l	< 5	20	20	60	100	
Nickel	µg/l	< 5	15	15	20	70	
Quecksilber	µg/l	< 0,2	< 0,5	< 0,5	1	2	
Zink	µg/l	< 10	150	150	200	600	
<b>Gesamtbewertung *:</b>		<b>&gt; Z 2</b>					

s. Anlage 4.7: IF-Prot. 2361055

\* unter Zugrundelegung der Zuordnungswerte LAGA-Boden (LAGA, 05.11.2004)

**Anlage 3.8      Übersicht Deklarationsanalytik nach DepV  
(Probe MP 5 und MP 6 Dek)**

**INTERGEO Umwelttechnologie**

INTERGEO GmbH Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft Wilhelm- Rönsch- Str. 9 01454 Radeberg	Auftraggeber:	Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Magdeburger Str. 58, 01067 Dresden
	Objekt:	Hafen Riesa Teil-/Komplettückbau von 3 Gebäuden
	GZ:	14-105
	Probenahmedatum: 05.11. bis 07.11. 2014	
Probenahmeort:	Hafen Riesa, Paul-Greifzu-Str. 8a, 01591 Riesa, OT Riesa-Gröba	
Sonstiges:	Halle 1 und 2 sowie Sozialtrakt	

**Zuordnungswerte/ Verordnung über Deponien und Langzeitlager  
(Deponieverordnung – DepV) 24.02.2012**

<i>Feststoff</i>		<b>MP 5</b>	<b>DK 0</b>	<b>DK I</b>	<b>DK II</b>	<b>DK III</b>
Parameter	Dimension					
Trockensubs.	Masse-%	94,8				
Glühverlust	Masse-%	2,9	≤ 3	≤ 3	≤ 5	≤ 10
TOC	Masse-%	0,3	≤ 1	≤ 1	≤ 3	≤ 6
BTEX	mg/kg	n.u.	6			
Summe PCB	mg/kg	n.u.	1			
MKW	mg/kg	n.u.	500			
Summe PAK	mg/kg	0,16	30			
Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,05				
Extrahierbare lipophile Stoffe	Masse-%	0,18	≤ 0,1	≤ 0,4	≤ 0,8	≤ 4

<i>Eluat</i>		<b>MP 5</b>	<b>DK 0</b>	<b>DK I</b>	<b>DK II</b>	<b>DK III</b>
Parameter	Dimension					
pH-Wert		11,3	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13
DOC	mg/l	2,0	≤ 50	≤ 50	≤ 80	≤ 100
Phenole	mg/l	< 0,01	≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 50	≤ 100
Arsen	mg/l	< 0,005	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 2,5
Blei	mg/l	< 0,005	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5
Cadmium	mg/l	< 0,001	≤ 0,004	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,5
Kupfer	mg/l	< 0,005	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5	≤ 10
Nickel	mg/l	< 0,005	≤ 0,04	≤ 0,2	≤ 1	≤ 4
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	≤ 0,001	≤ 0,005	≤ 0,02	≤ 0,2
Zink	mg/l	< 0,01	≤ 0,4	≤ 2	≤ 5	≤ 20
Chlorid	mg/l	1,8	≤ 80	≤ 1500	≤ 1500	≤ 2500
Sulfat	mg/l	10	≤ 100	≤ 2000	≤ 2000	≤ 5000
Cyanid l.f	mg/l	< 0,005	≤ 0,01	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1
Fluorid	mg/l	0,9	≤ 1	≤ 5	≤ 15	≤ 50
Barium	mg/l	0,14	≤ 2	≤ 5	≤ 10	≤ 30
Chrom, gesamt	mg/l	0,16	≤ 0,05	≤ 0,3	≤ 1	≤ 7
Molybdän	mg/l	0,01	≤ 0,05	≤ 0,3	≤ 1	≤ 3
Antimon	mg/l	< 0,001	≤ 0,006	≤ 0,03	≤ 0,07	≤ 0,5
Selen	mg/l	< 0,01	≤ 0,01	≤ 0,03	≤ 0,05	≤ 0,7
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	mg/l	260	400	3000	6000	10000
<b>Gesamtbewertung</b>		<b>DK I</b>				

&lt; NG - kleiner Nachweisgrenze (Einzelparame-ter alle &lt; NG)

n.u. - nicht untersucht

s. Anlage 4.7 IF-Prot. 2361055 und Anl. 4.8 IF-Prot. 2368226

**INTERGEO Umwelttechnologie**

INTERGEO GmbH Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft Wilhelm- Rönsch- Str. 9 01454 Radeberg	Auftraggeber:	Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Magdeburger Str. 58, 01067 Dresden
	Objekt:	Hafen Riesa Teil-/Kompletrückbau von 3 Gebäuden
	GZ:	14-105
Probenahmedatum:	05.11. bis 07.11. 2014	
Probenahmeort:	Hafen Riesa, Paul-Greifzu-Str. 8a, 01591 Riesa, OT Riesa-Gröba	
Sonstiges:	Halle 1 und 2 sowie Sozialtrakt	

**Zuordnungswerte/ Verordnung über Deponien und Langzeitlager  
(Deponieverordnung – DepV) 24.02.2012**

<i>Feststoff</i>						
Parameter	Dimension	MP 6 Dek	DK 0	DK I	DK II	DK III
Trockensubs.	Masse-%	95,3				
Glühverlust	Masse-%	4,3	≤ 3	≤ 3	≤ 5	≤ 10
TOC	Masse-%	0,2	≤ 1	≤ 1	≤ 3	≤ 6
BTEX	mg/kg	n.u.	6			
Summe PCB	mg/kg	n.u.	1			
MKW	mg/kg	n.u.	500			
Summe PAK	mg/kg	n.u.	30			
Benzo(a)pyren	mg/kg	n.u.				
Extrahierbare lipophile Stoffe	Masse-%	0,067	≤ 0,1	≤ 0,4	≤ 0,8	≤ 4
<i>Eluat</i>						
Parameter	Dimension	MP 6 Dek	DK 0	DK I	DK II	DK III
pH-Wert		12,6	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13
DOC	mg/l	3	≤ 50	≤ 50	≤ 80	≤ 100
Phenole	mg/l	< 0,01	≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 50	≤ 100
Arsen	mg/l	< 0,005	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 2,5
Blei	mg/l	< 0,005	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5
Cadmium	mg/l	< 0,001	≤ 0,004	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,5
Kupfer	mg/l	< 0,005	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5	≤ 10
Nickel	mg/l	< 0,005	≤ 0,04	≤ 0,2	≤ 1	≤ 4
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	≤ 0,001	≤ 0,005	≤ 0,02	≤ 0,2
Zink	mg/l	< 0,01	≤ 0,4	≤ 2	≤ 5	≤ 20
Chlorid	mg/l	< 0,5	≤ 80	≤ 1500	≤ 1500	≤ 2500
Sulfat	mg/l	4	≤ 100	≤ 2000	≤ 2000	≤ 5000
Cyanid l.f	mg/l	< 0,005	≤ 0,01	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1
Fluorid	mg/l	< 0,2	≤ 1	≤ 5	≤ 15	≤ 50
Barium	mg/l	0,5	≤ 2	≤ 5	≤ 10	≤ 30
Chrom, gesamt	mg/l	0,19	≤ 0,05	≤ 0,3	≤ 1	≤ 7
Molybdän	mg/l	< 0,01	≤ 0,05	≤ 0,3	≤ 1	≤ 3
Antimon	mg/l	< 0,001	≤ 0,006	≤ 0,03	≤ 0,07	≤ 0,5
Selen	mg/l	< 0,01	≤ 0,01	≤ 0,03	≤ 0,05	≤ 0,7
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	mg/l	1400	400	3000	6000	10000
<b>Gesamtbewertung</b>		<b>DK II</b>				

&lt; NG - kleiner Nachweisgrenze (Einzelparameter alle &lt; NG)

n.u. - nicht untersucht

s. Anlage 4.9: IF-Prot. 2368229

1 —

2 —

3 —

4 —

*Abt. 4*

5

6

7

8

9

0

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



[www.blaue-engel.de/lz56](http://www.blaue-engel.de/lz56)



 Soennecken

## **Anlage 4: Laborprotokolle**

### **Anlage 4.1 Mischproben mineralischer Bausubstanz (MP 1 bis MP 4)**

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Königsbrücker Landstr. 161 D-01109 Dresden

INTERGEO Umwelttechnologie  
und Abfallwirtschaft GmbH  
Wilhelm-Rönsch-Straße 9  
01454 Radeberg

**Prüfbericht 2362106**

Auftrags Nr. 3195535  
Kunden Nr. 1807200

Frau Anetta Todt  
Telefon +49 351/8841-230  
Fax +49 351/8841-231



Environmental Services

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH  
Königsbrücker Landstr. 161  
D-01109 Dresden

Dresden, den 20.11.2014

Ihr Auftrag/Projekt: GZ 14-105  
Ihr Bestellzeichen: .  
Ihr Bestelldatum: 14.11.2014

Prüfzeitraum von 15.11.2014 bis 20.11.2014  
erste laufende Probenummer 141150200  
Probeneingang am 14.11.2014

Sehr geehrte Damen und Herren,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übergebenen Proben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

SGS INSTITUT FRESENIUS

Anetta Todt  
Customer Services

Ramona Eßbach  
Laborleiterin

Seite 1 von 3

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH | Im Maisel 14 D-65232 Taunusstein t +49 6128 744-0 f +49 6128 744 - 9890 www.institut-fresenius.de

Geschäftsführer: Vincent Giesue Furnari, Aufsichtsratsvorsitzender: Dirk Hellmans, Sitz der Gesellschaft: Taunusstein  
HRB: 21543 Amtsgericht Wiesbaden

Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Proben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung. Alle Dienstleistungen werden auf Grundlage der anwendbaren Allgemeinen Geschäftsbedingungen der SGS, die auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden, erbracht.  
Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

Proben von Ihnen gebracht		Matrix: Feststoff					
Probennummer		141150200	141150201	141150202			
Bezeichnung		MP 1	MP 2	MP 3			
Eingangsdatum:		14.11.2014	14.11.2014	14.11.2014			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode	Lab	
					-grenze		
<b>Feststoffuntersuchungen :</b>							
Trockensubstanz	Masse-%	96,5	94,7	96,0	0,1	DIN EN 14346	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	< 10	< 10	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	< 10	< 10	10	DIN EN 14039	HE
EOX	mg/kg TR	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE
<b>PAK (EPA) :</b>							
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	0,05	0,25	0,36	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	0,07	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,07	0,09	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	0,06	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	0,05	0,42	0,58		DIN ISO 18287	HE
<b>PCB :</b>							
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-	-	-		DIN 38414-20	HE

Probennummer	141150200	141150201	141150202
Bezeichnung	MP 1	MP 2	MP 3

**Eluatuntersuchungen :**

pH-Wert		12,5	12,6	12,5		DIN 38404-5	HE
Elektr. Leitfähigkeit (25°C) µS/cm		5020	4540	4780	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid	mg/l	< 2	< 2	< 2	2	DIN EN ISO 15682	HE
Sulfat	mg/l	6	< 5	5	5	SOP M 1288	HE
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE

**Metalle im Eluat :**

Arsen	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	0,25	0,17	0,14	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	0,0002	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Die Laborstandorte der SGS Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Königsbrücker Landstr. 161 D-01109 Dresden

INTERGEO Umwelttechnologie  
und Abfallwirtschaft GmbH  
Wilhelm-Rönsch-Straße 9  
01454 Radeberg

**Prüfbericht 2362108**  
Auftrags Nr. 3195535  
Kunden Nr. 1807200

Anetta Todt  
Telefon +49 351/8841-230  
Fax +49 351/8841-231



Environmental Services  
SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH  
Königsbrücker Landstr. 161  
D-01109 Dresden

Dresden, den 20.11.2014

Ihr Auftrag/Projekt: GZ 14-105  
Ihr Bestellzeichen: .  
Ihr Bestelldatum: 14.11.2014

Prüfzeitraum von 17.11.2014 bis 20.11.2014  
erste laufende Probenummer 141150200  
Probeneingang am 14.11.2014

Sehr geehrte Damen und Herren,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übergebenen Proben.

Anmerkung zur Eluatherstellung:  
Das Eluat wurde vor der Analyse 24 Stunden mit CO2 begast.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

SGS INSTITUT FRESENIUS

Anetta Todt  
Customer Services

Ramona Eßbach  
Laborleiterin

Seite 1 von 4

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH | Im Maisel 14 D-65232 Taunusstein t +49 6128 744- 0 f +49 6128 744 - 9890 www.institut-fresenius.de

Geschäftsführer: Vincent Giesue Furnari, Aufsichtsratsvorsitzender: Dirk Hellemans, Sitz der Gesellschaft: Taunusstein  
HRB: 21543 Amtsgericht Wiesbaden

Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Proben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung. Alle Dienstleistungen werden auf Grundlage der anwendbaren Allgemeinen Geschäftsbedingungen der SGS, die auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden, erbracht.  
Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

Probe 141150200  
MP 1

Probenmatrix Feststoff

Eingangsdatum: 14.11.2014    Eingangsart    von Ihnen gebracht

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Grenzwert
-----------	---------	----------	------------------------	---------	---------------

**Untersuchungsergebnisse :**

Elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	392	1	DIN EN 27888	B1
---------------------------------	-------	-----	---	--------------	----

Probe 141150201

MP 2

Eingangsdatum: 14.11.2014

Probenmatrix

Feststoff

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Grenzwert
<b>Untersuchungsergebnisse :</b>					
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	375	1	DIN EN 27888	B1

Probe 141150202

MP 3

Eingangsdatum: 14.11.2014

Probenmatrix

Feststoff

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Grenzwert
-----------	---------	----------	------------------------	---------	---------------

**Untersuchungsergebnisse :**

Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	483	1	DIN EN 27888	B1
--------------------------------	-------	-----	---	--------------	----

Die Laborstandorte der SGS Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Königsbrücker Landstr. 161 D-01109 Dresden

INTERGEO Umwelttechnologie  
und Abfallwirtschaft GmbH  
Wilhelm-Rönsch-Straße 9  
01454 Radeberg

**Prüfbericht 2356257**

Auftrags Nr. 3191948  
Kunden Nr. 1807200

Frau Anetta Todt  
Telefon +49 351/8841-230  
Fax +49 351/8841-231



Environmental Services

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH  
Königsbrücker Landstr. 161  
D-01109 Dresden

Dresden, den 17.11.2014

Ihr Auftrag/Projekt: GZ 14-105  
Ihr Bestellzeichen: .  
Ihr Bestelldatum: 11.11.2014

Prüfzeitraum von 12.11.2014 bis 17.11.2014  
erste laufende Probenummer 141150109  
Probeneingang am 11.11.2014

Sehr geehrte Damen und Herren,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übergebenen Proben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

SGS INSTITUT FRESENIUS

Anetta Todt  
Customer Services

Monika Rost  
Customer Services

Seite 1 von 3

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH | Im Maisel 14 D-65232 Taunusstein t +49 6128 744- 0 f +49 6128 744 - 9890 www.institut-fresenius.de

Geschäftsführer: Vincent Giesue Furnari, Aufsichtsratsvorsitzender: Dirk Hellemans, Sitz der Gesellschaft: Taunusstein  
HRB: 21543 Amtsgericht Wiesbaden

Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Proben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung. Alle Dienstleistungen werden auf Grundlage der anwendbaren Allgemeinen Geschäftsbedingungen der SGS, die auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden, erbracht.  
Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

Proben von Ihnen gebracht                      Matrix: Feststoff

Probennummer                                      141150109  
Bezeichnung                                        MP 4

Eingangsdatum:                                    11.11.2014

Parameter	Einheit		Bestimmungs -grenze	Methode	Lab
<b>Feststoffuntersuchungen :</b>					
Trockensubstanz	Masse-%	97,8	0,1	DIN EN 14346	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	14	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE
<b>PAK (EPA) :</b>					
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE
<b>PCB :</b>					
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-		DIN 38414-20	HE

---

Probennummer 141150109  
Bezeichnung MP 4

**Eluatuntersuchungen :**

pH-Wert		11,6		DIN 38404-5	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C) µS/cm		729	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid	mg/l	5	2	DIN EN ISO 15682	HE
Sulfat	mg/l	18	5	SOP M 1288	HE
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE

**Metalle im Eluat :**

Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	0,024	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Die Laborstandorte der SGS Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Königsbrücker Landstr. 161 D-01109 Dresden

INTERGEO Umwelttechnologie  
und Abfallwirtschaft GmbH  
Wilhelm-Rönsch-Straße 9  
01454 Radeberg

**Prüfbericht 2356260**  
Auftrags Nr. 3191948  
Kunden Nr. 1807200

Anetta Todt  
Telefon +49 351/8841-230  
Fax +49 351/8841-231



Environmental Services

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH  
Königsbrücker Landstr. 161  
D-01109 Dresden

Dresden, den 17.11.2014

Ihr Auftrag/Projekt: GZ 14-105  
Ihr Bestellzeichen: .  
Ihr Bestelldatum: 11.11.2014

Prüfzeitraum von 12.11.2014 bis 14.11.2014  
erste laufende Probenummer 141150109  
Probeneingang am 11.11.2014

Sehr geehrte Damen und Herren,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übergebenen Proben.

Anmerkung zur Eluatherstellung:  
Das Eluat wurde vor der Analyse 24 Stunden mit CO2 begast.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

SGS INSTITUT FRESENIUS

Anetta Todt  
Customer Services

Monika Rost  
Customer Services

Seite 1 von 2

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH | Im Maisel 14 D-65232 Taunusstein t +49 6128 744- 0 f +49 6128 744 - 9890 www.institut-fresenius.de

Geschäftsführer: Vincent Giesue Furnari, Aufsichtsratsvorsitzender: Dirk Hellemans, Sitz der Gesellschaft: Taunusstein  
HRB: 21543 Amtsgericht Wiesbaden

Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Proben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung. Alle Dienstleistungen werden auf Grundlage der anwendbaren Allgemeinen Geschäftsbedingungen der SGS, die auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden, erbracht.  
Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

Probe 141150109  
MP 4

Probenmatrix Feststoff

Eingangsdatum: 11.11.2014    Eingangsart von Ihnen gebracht

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Grenzwert
-----------	---------	----------	------------------------	---------	---------------

**Untersuchungsergebnisse :**

Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	307	1	DIN EN 27888	B1
--------------------------------	-------	-----	---	--------------	----

Die Laborstandorte der SGS Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

**Anlage 4.2    Ergänzende Bestimmung**  
**Bausubstanzmischprobe (Proben MP 1 bis**  
**MP 4)**

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Königsbrücker Landstr. 161 D-01109 Dresden

INTERGEO Umwelttechnologie  
und Abfallwirtschaft GmbH  
Wilhelm-Rönsch-Straße 9  
01454 Radeberg

**Prüfbericht 2362107**

**Auftrags Nr. 3195535**  
**Kunden Nr. 1807200**



Frau Anetta Todt  
Telefon +49 351/8841-230  
Fax +49 351/8841-231

Environmental Services

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH  
Königsbrücker Landstr. 161  
D-01109 Dresden

Dresden, den 20.11.2014

Ihr Auftrag/Projekt: GZ 14-105  
Ihr Bestellzeichen: .  
Ihr Bestelldatum: 14.11.2014

Prüfzeitraum von 15.11.2014 bis 20.11.2014  
erste laufende Probenummer 141150200  
Probeneingang am 14.11.2014

Sehr geehrte Damen und Herren,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übergebenen Proben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

SGS INSTITUT FRESENIUS

Anetta Todt  
Customer Services

Ramona Eßbach  
Laborleiterin

Seite 1 von 2

Proben von Ihnen gebracht		Matrix: Feststoff					
Probennummer		141150200	141150201	141150202			
Bezeichnung		MP 1	MP 2	MP 3			
Eingangsdatum:		14.11.2014	14.11.2014	14.11.2014			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode	-grenze	Lab
<b>Metalle im Feststoff :</b>							
Arsen	mg/kg TR	2	6	5	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	5	33	24	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,3	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	96	86	88	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	12	19	14	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	24	24	16	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/kg TR	33	40	34	1	DIN EN ISO 11885	HE

Die Laborstandorte der SGS Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Königsbrücker Landstr. 161 D-01109 Dresden

INTERGEO Umwelttechnologie  
und Abfallwirtschaft GmbH  
Wilhelm-Rönsch-Straße 9  
01454 Radeberg

**Prüfbericht 2356259**

Auftrags Nr. 3191948  
Kunden Nr. 1807200



Frau Anetta Todt  
Telefon +49 351/8841-230  
Fax +49 351/8841-231

Environmental Services

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH  
Königsbrücker Landstr. 161  
D-01109 Dresden

Dresden, den 17.11.2014

Ihr Auftrag/Projekt: GZ 14-105  
Ihr Bestellzeichen: .  
Ihr Bestelldatum: 11.11.2014

Prüfzeitraum von 12.11.2014 bis 13.11.2014  
erste laufende Probenummer 141150109  
Probeneingang am 11.11.2014

Sehr geehrte Damen und Herren,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übergebenen Proben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

SGS INSTITUT FRESENIUS

Anetta Todt  
Customer Services

Monika Rost  
Customer Services

Seite 1 von 2

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH | Im Maisel 14 D-65232 Taunusstein t +49 6128 744-0 f +49 6128 744 - 9890 www.inslitut-fresenius.de

Geschäftsführer: Vincent Giesue Furnari, Aufsichtsratsvorsitzender: Dirk Hellemans, Sitz der Gesellschaft: Taunusstein  
HRB: 21543 Amtsgericht Wiesbaden

Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Proben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung. Alle Dienstleistungen werden auf Grundlage der anwendbaren Allgemeinen Geschäftsbedingungen der SGS, die auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden, erbracht.  
Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

Proben von Ihnen gebracht                      Matrix: Feststoff

Probennummer                                      141150109  
Bezeichnung                                        MP 4

Eingangsdatum:                                    11.11.2014

Parameter	Einheit		Bestimmungs -grenze	Methode	Lab
<b>Metalle im Feststoff :</b>					
Arsen	mg/kg TR	5	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	10	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	24	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	12	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	11	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/kg TR	340	1	DIN EN ISO 11885	HE

Die Laborstandorte der SGS Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

**Anlage 4.3: Einzelproben Bausubstanz  
(Proben E 1-1, E 2-1; E 3-1)**

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Königsbrücker Landstr. 161 D-01109 Dresden

INTERGEO Umwelttechnologie  
und Abfallwirtschaft GmbH  
Wilhelm-Rönsch-Straße 9  
01454 Radeberg

**Prüfbericht 2352075**

Auftrags Nr. 3189193  
Kunden Nr. 1807200

Frau Anetta Todt  
Telefon +49 351/8841-230  
Fax +49 351/8841-231



Environmental Services

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH  
Königsbrücker Landstr. 161  
D-01109 Dresden

Dresden, den 12.11.2014

Ihr Auftrag/Projekt: GZ 14-105  
Ihr Bestellzeichen: .  
Ihr Bestelldatum: 07.11.2014

Prüfzeitraum von 10.11.2014 bis 12.11.2014  
erste laufende Probenummer 141150036  
Probeneingang am 07.11.2014

Sehr geehrte Damen und Herren,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übergebenen Proben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

SGS INSTITUT FRESENIUS

Anetta Todt  
Customer Services

Monika Rost  
Customer Services

Seite 1 von 2

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH | Im Maisel 14 D-65232 Taunusstein t +49 6128 744- 0 f +49 6128 744 - 9890 www.institut-fresenius.de

Geschäftsführer: Vincent Giesue Furnari, Aufsichtsratsvorsitzender: Dirk Hellemans, Sitz der Gesellschaft: Taunusstein  
HRB: 21543 Amtsgericht Wiesbaden

Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Proben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung. Alle Dienstleistungen werden auf Grundlage der anwendbaren Allgemeinen Geschäftsbedingungen der SGS, die auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden, erbracht.  
Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

Proben von Ihnen gebracht

Matrix: Feststoff

Probennummer	141150036	141150037
Bezeichnung	E 1-1	E 2-1

Eingangsdatum:	07.11.2014	07.11.2014
----------------	------------	------------

Parameter	Einheit			Bestimmungs Methode -grenze	Lab
-----------	---------	--	--	--------------------------------	-----

**Feststoffuntersuchungen :**

Trockensubstanz	Masse-%	95,5	95,3	0,1	DIN EN 14346	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	13	< 10	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	< 10	10	DIN EN 14039	HE

Die Laborstandorte der SGS Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Königsbrücker Landstr. 161 D-01109 Dresden

INTERGEO Umwelttechnologie  
und Abfallwirtschaft GmbH  
Wilhelm-Rönsch-Straße 9  
01454 Radeberg

**Prüfbericht 2354359**

Auftrags Nr. 3191938

Kunden Nr. 1807200

Frau Anetta Todt  
Telefon +49 351/8841-230  
Fax +49 351/8841-231



Environmental Services

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH  
Königsbrücker Landstr. 161  
D-01109 Dresden

Dresden, den 14.11.2014

Ihr Auftrag/Projekt: GZ 14-105

Ihr Bestellzeichen: .

Ihr Bestelldatum: 11.11.2014

Prüfzeitraum von 12.11.2014 bis 14.11.2014

erste laufende Probenummer 141150108

Probeneingang am 11.11.2014

Sehr geehrte Damen und Herren,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übergebenen Proben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

SGS INSTITUT FRESENIUS

Anetta Todt  
Customer Services

Monika Rost  
Customer Services

Seite 1 von 2

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH | Im Maisel 14 D-65232 Taunusstein t +49 6128 744- 0 f +49 6128 744 - 9890 www.institut-fresenius.de

Geschäftsführer: Vincent Giesue Furnari, Aufsichtsratsvorsitzender: Dirk Heilemans, Sitz der Gesellschaft: Taunusstein  
HRB: 21543 Amtsgericht Wiesbaden

Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Proben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung. Alle Dienstleistungen werden auf Grundlage der anwendbaren Allgemeinen Geschäftsbedingungen der SGS, die auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden, erbracht.  
Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

Proben von Ihnen gebracht      Matrix: Feststoff

Probennummer      141150108  
Bezeichnung      E 3-1

Eingangsdatum:      11.11.2014

Parameter	Einheit		Bestimmungs -grenze	Methode	Lab
<b>Feststoffuntersuchungen :</b>					
Trockensubstanz	Masse-%	96,5	0,1	DIN EN 14346	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	85	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	27	10	DIN EN 14039	HE

Die Laborstandorte der SGS Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

**Anlage 4.4: Einzelprobe Bausubstanz  
(Probe KB 8 WP 1)**

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Königsbrücker Landstr. 161 D-01109 Dresden

INTERGEO Umwelttechnologie  
und Abfallwirtschaft GmbH  
Wilhelm-Rönsch-Straße 9  
01454 Radeberg

**Prüfbericht 2362105**

Auftrags Nr. 3195537  
Kunden Nr. 1807200



Frau Anetta Todt  
Telefon +49 351/8841-230  
Fax +49 351/8841-231

Environmental Services

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH  
Königsbrücker Landstr. 161  
D-01109 Dresden

Dresden, den 20.11.2014

Ihr Auftrag/Projekt: GZ 14-105  
Ihr Bestellzeichen: .  
Ihr Bestelldatum: 14.11.2014

Prüfzeitraum von 15.11.2014 bis 20.11.2014  
erste laufende Probenummer 141150198  
Probeneingang am 14.11.2014

Sehr geehrte Damen und Herren,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übergebenen Proben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

SGS INSTITUT FRESENIUS

Anetta Todt  
Customer Services

Ramona Eßbach  
Laborleiterin

Seite 1 von 2

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH | Im Maisel 14 D-65232 Taunusstein t +49 6128 744- 0 f +49 6128 744 - 9890 www.institut-fresenius.de

Geschäftsführer: Vincent Giesue Furnari, Aufsichtsratsvorsitzender, Dirk Heilemans, Sitz der Gesellschaft: Taunusstein  
HRB: 21543 Amtsgericht Wiesbaden

Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Proben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu  
Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung. Alle Dienstleistungen werden auf  
Grundlage der anwendbaren Allgemeinen Geschäftsbedingungen der SGS, die auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden, erbracht.  
Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

Proben von Ihnen gebracht		Matrix: Feststoff			
Parameter	Einheit		Bestimmungs -grenze	Methode	Lab
Probennummer		141150198			
Bezeichnung		KB 8 WP1			
Eingangsdatum:		14.11.2014			
<b>Feststoffuntersuchungen :</b>					
Trockensubstanz	Masse-%	96,2	0,1	DIN EN 14346	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	210	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE
<b>PAK (EPA) :</b>					
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE
<b>Eluatuntersuchungen :</b>					
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE

Die Laborstandorte der SGS Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzels2.pdf>.

**Anlage 4.5: Einzelprobe Sockelbeschichtung  
(Probe S 2)**

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Königsbrücker Landstr. 161 D-01109 Dresden

INTERGEO Umwelttechnologie  
und Abfallwirtschaft GmbH  
Wilhelm-Rönsch-Straße 9  
01454 Radeberg

**Prüfbericht 2352077**  
Auftrags Nr. 3189198  
Kunden Nr. 1807200



Frau Anetta Todt  
Telefon +49 351/8841-230  
Fax +49 351/8841-231

Environmental Services

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH  
Königsbrücker Landstr. 161  
D-01109 Dresden

Dresden, den 12.11.2014

Ihr Auftrag/Projekt: GZ 14-105  
Ihr Bestellzeichen: .  
Ihr Bestelldatum: 07.11.2014

Prüfzeitraum von 10.11.2014 bis 12.11.2014  
erste laufende Probenummer 141150035  
Probeneingang am 07.11.2014

Sehr geehrte Damen und Herren,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übergebenen Proben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

SGS INSTITUT FRESENIUS

Anetta Todt  
Customer Services

Monika Rost  
Customer Services

Seite 1 von 2

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH | Im Maisel 14 D-65232 Taunusstein t +49 6128 744- 0 f +49 6128 744 - 9890 www.institut-fresenius.de

Geschäftsführer: Vincent Giesue Furnari, Aufsichtsratsvorsitzender: Dirk Hollemans, Sitz der Gesellschaft: Taunusstein  
HRB: 21543 Amtsgericht Wiesbaden

Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Proben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung. Alle Dienstleistungen werden auf Grundlage der anwendbaren Allgemeinen Geschäftsbedingungen der SGS, die auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden, erbracht.  
Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

Proben von Ihnen gebracht Matrix: Materialprobe

Probennummer 141150035  
Bezeichnung S 2

Eingangsdatum: 07.11.2014

Parameter	Einheit		Bestimmungs Methode -grenze	Lab
<b>PAK (EPA) :</b>				
Naphthalin	mg/kg	< 0,50	0,5	DIN ISO 18287 HE
Acenaphthylen	mg/kg	< 1,0	1	DIN ISO 18287 HE
Acenaphthen	mg/kg	< 0,50	0,5	DIN ISO 18287 HE
Fluoren	mg/kg	< 0,50	0,5	DIN ISO 18287 HE
Phenanthren	mg/kg	2,7	0,5	DIN ISO 18287 HE
Anthracen	mg/kg	< 0,50	0,5	DIN ISO 18287 HE
Fluoranthren	mg/kg	2,6	0,5	DIN ISO 18287 HE
Pyren	mg/kg	8,5	0,5	DIN ISO 18287 HE
Benz(a)anthracen	mg/kg	4,0	0,5	DIN ISO 18287 HE
Chrysen	mg/kg	7,5	0,5	DIN ISO 18287 HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	3,8	0,5	DIN ISO 18287 HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,94	0,5	DIN ISO 18287 HE
Benzo(a)pyren	mg/kg	5,1	0,5	DIN ISO 18287 HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg	0,82	0,5	DIN ISO 18287 HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	6,1	0,5	DIN ISO 18287 HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg	1,4	0,5	DIN ISO 18287 HE
Summe PAK gesamt	mg/kg	43,46		DIN ISO 18287 HE
<b>Eluatuntersuchungen :</b>				
Phenol-Index, wdf.	mg/l	0,02	0,01	DIN 38409-16-2 HE

Die Laborstandorte der SGS Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

**Anlage 4.6: Einzelproben Faseruntersuchung  
(Probe F 1 bis F 5)**

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH · Königsbrücker Landstraße 161 · D-01109 Dresden

**INTERGEO**  
Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH  
Herr Kahle  
Wilhelm-Rönsch-Straße 9

**01454 Radeberg**

Dresden, 20.11.2014

Ihr Auftrag/Projekt: GZ 14-105  
Ihr Bestellzeichen:  
Ihr Bestelldatum: 14.11.2014

Prüfzeitraum von 17.11.2014  
Erste laufende Probenummer 141150197  
Probeneingang am 14.11.2014

Sehr geehrter Herr Kahle,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übersandten Proben.  
Die Analysenergebnisse liegen als Anlage bei ( 1 Seite ).  
Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angelieferte Probe.  
Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

**SGS INSTITUT FRESENIUS**

i. V.  
Ramona Eißbach  
Laborleitung

i. V.  
Anetta Todt  
Kundenbetreuung

Prüfbericht – Version 1  
Auftrags-Nr.: 3195539  
Auftrag vom: 14.11.2014  
Kunden-Nr.: 1807200

Anetta Todt  
t+49 351 8841-230  
f+49 351 8841-231  
anetta.todt@sgs.com

Environmental Services

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH  
Königsbrücker Landstraße 161  
D-01109 Dresden



Seite 1 von 1

Im Maisel 14 D-65232 Taunusstein t+49 6128 744 - 0 f+49 6128 744 - 130 www.institut-fresenius.de

Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Proben. Die Veröffentlichung und Verwertbarkeit unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung. Alle Dienstleistungen werden auf Grundlage der anwendbaren Allgemeinen Geschäftsbedingungen der SGS, die auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden, erbracht.

Geschäftsbereich Umwelt/Große Firmen, Auftragsverwaltung: Die Heßmann, Sitz der Gesellschaft: Taunusstein, HRB 71522 Amtsgericht Wiesbaden

SAP-Auftrags Nr.: 3195539

Untersuchungsmethoden: Rasterelektronenmikroskopie (REM)  
Energiedispersive Röntgenmikroanalyse (EDX)

Ort der Prüfung: SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH  
 REM-Labor Berlin  
 REM-Labor Dresden  
 REM-Labor München

Prüfzeitraum: 17.11.2014

Bearbeiter: Frau Peukert

## Ergebnis

Probenbezeichnung des Auftraggebers	SAP – Proben Nr.	WHO-Fasern* vorhanden ? (REM-Untersuchung)	Untersuchungsverfahren	Bemerkungen
F 1	141150197	ja	REM/EDX**	KMF (Typ: Glasfaser)

### Anmerkungen:

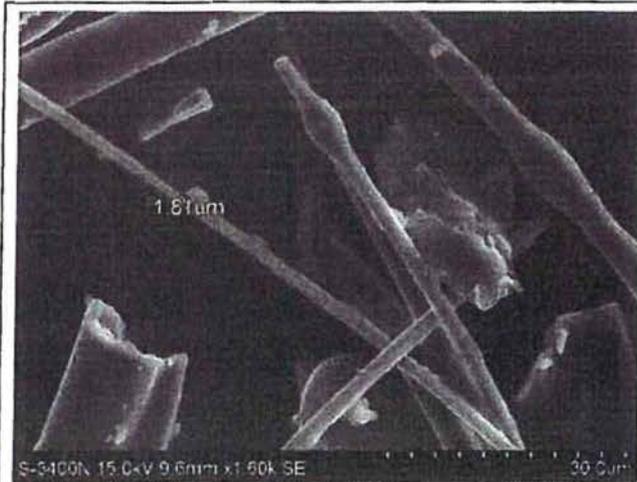
#### \* / ⇒ WHO-Fasern

Die Einstufung anorganischer Faserstäube gilt gemäß TRGS 905 Abschnitt 2.3 Punkt (1) für sogenannte WHO – Fasern aus Glas, Stein, Schlacke und Keramik und die anderen im Abschnitt 2.3 genannten Fasern (außer Asbest). Bei WHO-Fasern handelt es sich um Fasern mit einer Länge von  $L > 5 \mu\text{m}$ , einem Durchmesser  $D < 3 \mu\text{m}$  und einem Längen-zu-Durchmesser-Verhältnis von  $L / D > 3 : 1$ . Sind keine WHO-Fasern vorhanden, entfällt die Einstufung als Gefahrstoff.

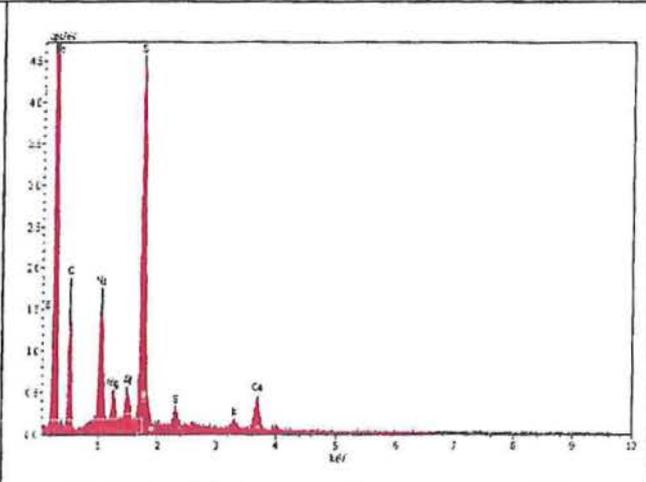
Sind keine WHO-Fasern vorhanden, entfällt die Einstufung als Gefahrstoff.

#### \*\* / ⇒ Untersuchungsverfahren

Die Probe/n wurde/n mit Hilfe eines Rasterelektronenmikroskopes mit angeflanschten energiedispersivem Röntgenspektrometer (REM mit EDX) untersucht.



F 1: REM-Abb. KMF mit WHO



F 1: EDX-Spektrum einer KMF (Typ Glasfaser)

Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Proben.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH · Königsbrücker Landstraße 161 · D-01109 Dresden

**INTERGEO**  
Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH  
Herr Kahle  
Wilhelm-Rönsch-Straße 9

**01454 Radeberg**

Prüfbericht – Version 1  
Auftrags-Nr.: 3189200  
Auftrag vom: 07.11.2014  
Kunden-Nr.: 1807200



Anetta Todt  
t +49 351 8841-230  
f +49 351 8841-231  
anetta.todt@sgs.com

Dresden, 12.11.2014

Ihr Auftrag/Projekt: GZ 14-105  
Ihr Bestellzeichen:  
Ihr Bestelldatum: 07.11.2014

Environmental Services  
SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH  
Königsbrücker Landstraße 161  
D-01109 Dresden

Prüfzeitraum von 11.11.2014  
Erste laufende Probenummer 141150033  
Probeneingang am 07.11.2014

Sehr geehrter Herr Kahle,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übersandten Proben.  
Die Analysenergebnisse liegen als Anlage bei ( 1 Seite ).  
Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angelieferte Probe.  
Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

SGS INSTITUT FRESENIUS

i. V.  
Monika Rost  
Kundenbetreuung

i. V.  
Anetta Todt  
Kundenbetreuung

Seite 1 von 1

Im Maisel 14 · D-65232 Taunusstein · t +49 6128 744 - 0 · f +49 6128 744 - 130 · [www.institut-fresenius.de](http://www.institut-fresenius.de)

Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Proben. Die Verantwortlichkeit und Verantwortung für deren Frachtwerte und Güter, ihren zu Werbezwecken sowie anderen auszugewiesenen Verwendungszwecken, sind ausschließlich dem Auftraggeber zu überlassen. Alle Dienstleistungen werden auf Grundlage der anwendbaren Allgemeinen Geschäftsbedingungen der SGS, die auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden, erbracht.

Geschäftsführer: Vincent Gassee-Furter, Aufsichtsratsvorsitzender: Dirk Hüllemann, Sitz der Gesellschaft: Taunusstein, HRB 21543 Amtsgericht Wiesbaden

**SAP-Auftrags Nr.:** 3189200

**Untersuchungsmethoden:** Rasterelektronenmikroskopie (REM)  
Energiedispersive Röntgenmikroanalyse (EDX)

**Ort der Prüfung:** SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH  
 REM-Labor Berlin  
 REM-Labor Dresden  
 REM-Labor München

**Prüfzeitraum:** 11.11.2014

**Bearbeiter:** Frau Zschaschel

### Ergebnis

Probenbezeichnung des Auftraggebers	SAP – Proben Nr.	WHO-Fasern* vorhanden ? (REM-Untersuchung)	Untersuchungsverfahren	Bemerkungen
F 2	141150033	ja	REM/EDX**	KMF (Typ: Glasfaser) mit WHO
F 3	141150034	ja	REM/EDX**	KMF (Typ: Steinfaser) mit WHO

#### Anmerkungen:

##### \* / ⇒ WHO-Fasern

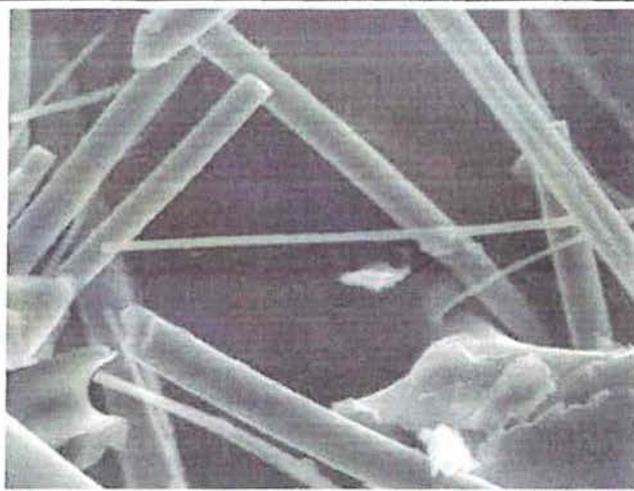
Die Einstufung anorganischer Faserstäube gilt gemäß TRGS 905 Abschnitt 2.3 Punkt (1) für sogenannte WHO – Fasern aus Glas, Stein, Schlacke und Keramik und die anderen im Abschnitt 2.3 genannten Fasern (außer Asbest). Bei WHO-Fasern handelt es sich um Fasern mit einer Länge von  $L > 5 \mu\text{m}$ , einem Durchmesser  $D < 3 \mu\text{m}$  und einem Längen-zu-Durchmesser-Verhältnis von  $L / D > 3 : 1$ . Sind keine WHO-Fasern vorhanden, entfällt die Einstufung als Gefahrstoff.

**Sind keine WHO-Fasern vorhanden, entfällt die Einstufung als Gefahrstoff.**

##### \*\* / ⇒ Untersuchungverfahren

Die Probe/n wurde/n mit Hilfe eines Rasterelektronenmikroskopes mit angeflanschten energiedispersivem Röntgenspektrometer (REM mit EDX) untersucht.

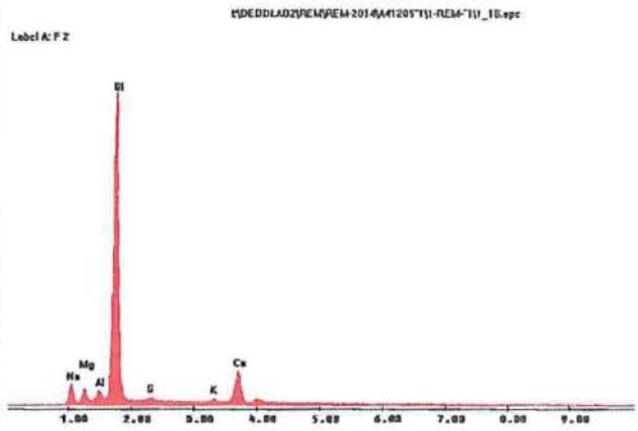
Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Proben.



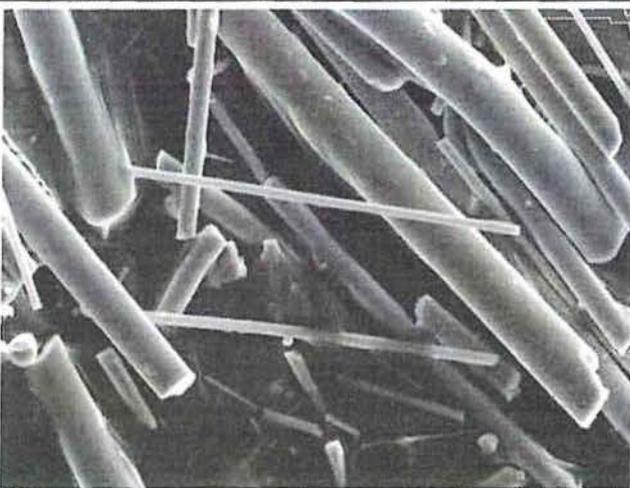
F 2

20 µm

F 2: REM-Abb. Glasfasern



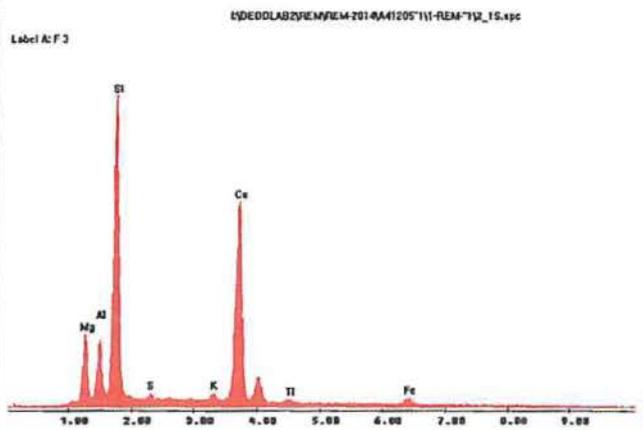
F 2: EDX-Spektrum von Glasfasern



F 3

30 µm

F 3: REM-Abb. Steinfasern



F 3: EDX-Spektrum von Steinfasern

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH · Königsbrücker Landstraße 161 · D-01109 Dresden

INTERGEO  
Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH  
Herr Kahle  
Wilhelm-Rönsch-Straße 9

**01454 Radeberg**

Dresden, 14.11.2014

Ihr Auftrag/Projekt: GZ 14-105  
Ihr Bestellzeichen:  
Ihr Bestelldatum: 11.11.2014

Prüfzeitraum von 12.11. – 13.11.2014  
Erste laufende Probenummer 141150110  
Probeneingang am 11.11.2014

Sehr geehrter Herr Kahle,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übersandten Proben.  
Die Analysenergebnisse liegen als Anlage bei ( 2 Seiten ).  
Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angelieferte Probe.  
Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

SGS INSTITUT FRESENIUS

i. V.  
Monika Rost  
Kundenbetreuung

i. V.  
Anetta Todt  
Kundenbetreuung

Prüfbericht – Version 1  
Auftrags-Nr.: 3191941  
Auftrag vom: 11.11.2014  
Kunden-Nr.: 1807200

Anetta Todt  
t +49 351 8841-230  
f +49 351 8841-231  
anetta.todt@sgs.com

Environmental Services

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH  
Königsbrücker Landstraße 161  
D-01109 Dresden

**DAkkS**  
Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14115-10-00

Seite 1 von 1

Im Maisel 14 D-65232 Taunusstein t +49 6128 744 - 0 f +49 6128 744 - 130 www.institut-fresenius.de

Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Proben. Die Verantwortlichkeit und Verantwortlichkeit unserer Prüfberichte und Gutachten zu überbeweisen sowie deren unzulässige Verwendung in zugehörigen Fällen sind durch die schriftlichen Geschäftsbedingungen geregelt. Die Geschäftsbedingungen sind auf der Website der SGS AG auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden. Kontakt:

bes. beauftragter: Vincent-Sébastien Fournier, Außen-Öko-Steuerberater, Dirk Heilmann, Stb. der Gesellschaft Taunusstein, HRB 71543 Amtsgericht Wiesbaden

**SAP-Auftrags Nr.:** 3191941

**Untersuchungsmethoden:** Rasterelektronenmikroskopie (REM)  
Energiedispersive Röntgenmikroanalyse (EDX)

**Ort der Prüfung:** SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH  
 REM-Labor Berlin  
 REM-Labor Dresden  
 REM-Labor München

**Prüfzeitraum:** 12.11. - 13.11.2014

**Bearbeiter:** Frau Zschaschel

## Ergebnis

Probenbezeichnung des Auftraggebers	SAP – Proben Nr.	WHO-Fasern* vorhanden ? (REM-Untersuchung)	Untersuchungsverfahren	Bemerkungen
F 4	141150110	ja	REM/EDX**	KMF (Typ: Steinfaser)
F 5	141150111	ja	REM/EDX**	KMF (Typ: Steinfaser)

### Anmerkungen:

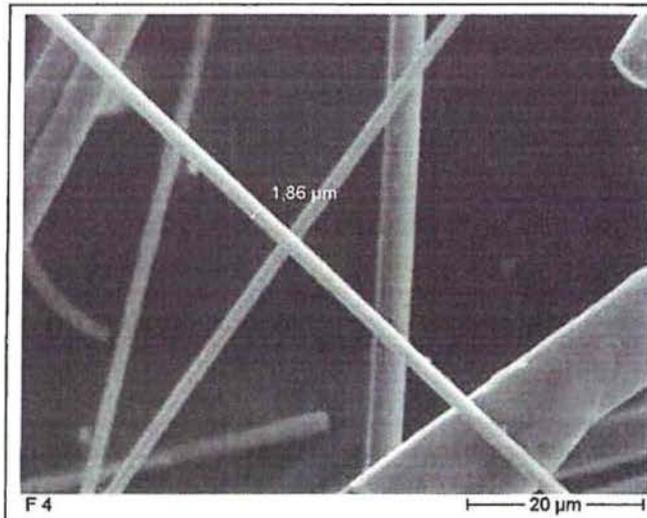
#### \* / ⇒ WHO-Fasern

Die Einstufung anorganischer Faserstäube gilt gemäß TRGS 905 Abschnitt 2.3 Punkt (1) für sogenannte WHO – Fasern aus Glas, Stein, Schlacke und Keramik und die anderen im Abschnitt 2.3 genannten Fasern (außer Asbest). Bei WHO-Fasern handelt es sich um Fasern mit einer Länge von  $L > 5 \mu\text{m}$ , einem Durchmesser  $D < 3 \mu\text{m}$  und einem Längen-zu-Durchmesser-Verhältnis von  $L / D > 3 : 1$ . Sind keine WHO-Fasern vorhanden, entfällt die Einstufung als Gefahrstoff.

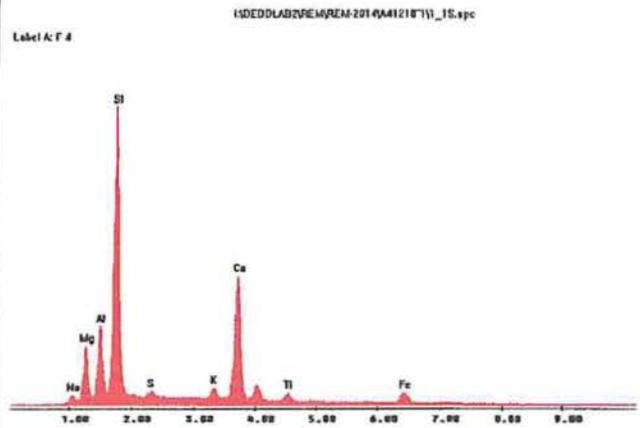
**Sind keine WHO-Fasern vorhanden, entfällt die Einstufung als Gefahrstoff.**

#### \*\* / ⇒ Untersuchungsverfahren

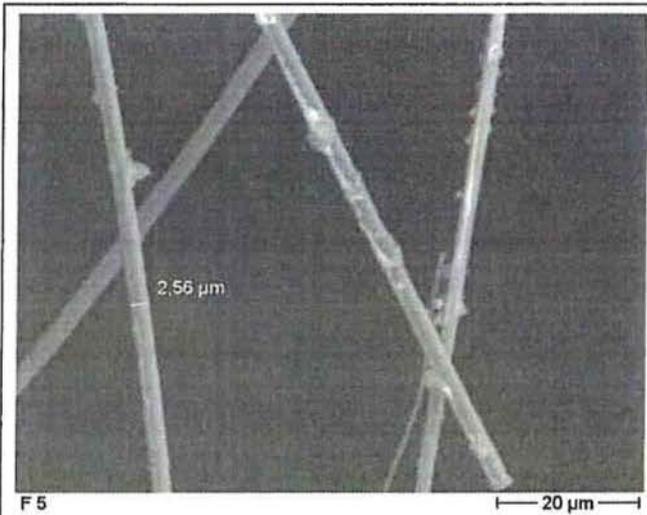
Die Probe/n wurde/n mit Hilfe eines Rasterelektronenmikroskopes mit angeflanschten energiedispersivem Röntgenspektrometer (REM mit EDX) untersucht.



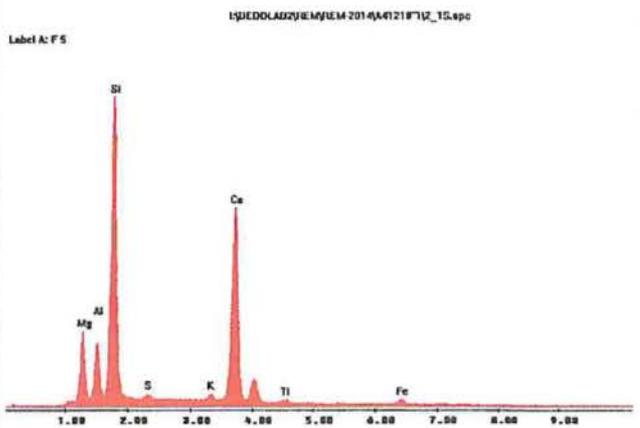
F 4: REM-Abb. Steinfasern



F 4: EDX-Spektrum von Steinfasern



F 5: REM-Abb. Steinfasern



F 5: EDX-Spektrum von Steinfasern

Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Proben.

**Anlage 4.7: Mischprobe Auffüllung  
(Probe MP 5)**

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Königsbrücker Landstr. 161 D-01109 Dresden

INTERGEO Umwelttechnologie  
und Abfallwirtschaft GmbH  
Wilhelm-Rönsch-Straße 9  
01454 Radeberg

**Prüfbericht 2361055**

Auftrags Nr. 3195536  
Kunden Nr. 1807200



Frau Anetta Todt  
Telefon +49 351/8841-230  
Fax +49 351/8841-231

Environmental Services

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH  
Königsbrücker Landstr. 161  
D-01109 Dresden

Dresden, den 20.11.2014

Ihr Auftrag/Projekt: GZ 14-105  
Ihr Bestellzeichen: .  
Ihr Bestelldatum: 14.11.2014

Prüfzeitraum von 15.11.2014 bis 19.11.2014  
erste laufende Probenummer 141150199  
Probeneingang am 14.11.2014

Sehr geehrte Damen und Herren,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übergebenen Proben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

SGS INSTITUT FRESENIUS

Anetta Todt  
Customer Services

Ramona Eßbach  
Laborleiterin

Seite 1 von 3

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH | Im Maisel 14 D-65232 Taunusstein t +49 6128 744-0 f +49 6128 744 - 9890 www.inslitut-fresenius.de

Geschäftsführer: Vincent Giesue Furnari, Aufsichtsratsvorsitzender: Dirk Hellemans, Sitz der Gesellschaft: Taunusstein  
HRB: 21543 Amtsgericht Wiesbaden

Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Proben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung. Alle Dienstleistungen werden auf Grundlage der anwendbaren Allgemeinen Geschäftsbedingungen der SGS, die auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden, erbracht.  
Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

Proben von Ihnen gebracht

Matrix: Feststoff

Probennummer 141150199  
Bezeichnung MP 5

Eingangsdatum: 14.11.2014

Parameter	Einheit		Bestimmungs -grenze	Methode	Lab
<b>Feststoffuntersuchungen :</b>					
Trockensubstanz	Masse-%	94,8	0,1	DIN EN 14346	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	200	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	31	10	DIN EN 14039	HE
<b>PAK (EPA) :</b>					
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	0,16	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	0,16		DIN ISO 18287	HE
<b>Eluatuntersuchungen :</b>					
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE

---

Probennummer 141150199  
Bezeichnung MP 5

**Metalle im Eluat :**

Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	0,16	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Die Laborstandorte der SGS Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

**Anlage 4.8: Nachuntersuchung - Ergänzung Parameter  
Deklaration nach DepV (Probe MP 5)**

INTERGEO Umwelttechnologie  
und Abfallwirtschaft GmbH  
Wilhelm-Rönsch-Straße 9  
01454 Radeberg

**Prüfbericht 2368226**

Auftrags Nr. 3195536  
Kunden Nr. 1807200



Frau Anetta Todt  
Telefon +49 351/8841-230  
Fax +49 351/8841-231

Environmental Services

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH  
Königsbrücker Landstr. 161  
D-01109 Dresden

Dresden, den 26.11.2014

Ihr Auftrag/Projekt: GZ 14-105  
Ihr Bestellzeichen: .  
Ihr Bestelldatum: 14.11.2014

Prüfzeitraum von 21.11.2014 bis 25.11.2014  
erste laufende Probenummer 141150199  
Probeneingang am 14.11.2014

Sehr geehrte Damen und Herren,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übergebenen Proben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

SGS INSTITUT FRESENIUS

Anetta Todt  
Customer Services

Ramona Eßbach  
Laborleiterin

Proben von Ihnen gebracht Matrix: Feststoff

Probennummer 141150199  
Bezeichnung MP 5

Eingangsdatum: 14.11.2014

Parameter	Einheit		Bestimmungs -grenze	Methode	Lab
<b>Feststoffuntersuchungen :</b>					
Glühverlust 550°C	Masse-% TR	2,9	0,1	DIN EN 15169	HE
TOC	Masse-% TR	0,3	0,1	DIN EN 13137	HE
Schwerflüchtige lipophile Stoffe	Masse-%	0,18	0,003	LAGA KW 04	HE
<b>Eluatuntersuchungen :</b>					
pH-Wert		11,3		DIN 38404-5	HE
DOC	mg/l	2,0	0,5	DIN EN 1484	HE
Chlorid	mg/l	1,8	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	10	1	DIN EN ISO 10304-1	HE
Fluorid	mg/l	0,9	0,2	DIN EN ISO 10304-1	HE
Cyanide, l.f.	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 14403	HE
Gesamtgehalt gelöster Stoffe	mg/l	260	10	DIN EN 15216	HE
<b>Metalle im Eluat :</b>					
Antimon	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2	HE
Barium	mg/l	0,14	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Molybdän	mg/l	0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE
Selen	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Die Laborstandorte der SGS Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

**Anlage 4.9: Deklarationsanalytik nach DepV  
(Probe MP 6 Dek)**

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Königsbrücker Landstr. 161 D-01109 Dresden

INTERGEO Umwelttechnologie  
und Abfallwirtschaft GmbH  
Wilhelm-Rönsch-Straße 9  
01454 Radeberg

**Prüfbericht 2368229**  
Auftrags Nr. 3195535  
Kunden Nr. 1807200



Frau Anetta Todt  
Telefon +49 351/8841-230  
Fax +49 351/8841-231

Environmental Services

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH  
Königsbrücker Landstr. 161  
D-01109 Dresden

Dresden, den 26.11.2014

Ihr Auftrag/Projekt: GZ 14-105  
Ihr Bestellzeichen: .  
Ihr Bestelldatum: 14.11.2014

Prüfzeitraum von 21.11.2014 bis 25.11.2014  
erste laufende Probenummer 141228733  
Probeneingang am 21.11.2014

Sehr geehrte Damen und Herren,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übergebenen Proben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

SGS INSTITUT FRESENIUS

Anetta Todt  
Customer Services

Ramona Eißbach  
Laborleiterin

Seite 1 von 2

GZ 14-105

Prüfbericht Nr. 2368229  
Auftrag Nr. 3195535

Seite 2 von 2  
26.11.2014

Matrix: Feststoff

Probennummer 141228733  
Bezeichnung MP 6 Dek

Eingangsdatum: 21.11.2014

Parameter	Einheit		Bestimmungs -grenze	Methode	Lab
<b>Feststoffuntersuchungen :</b>					
Trockensubstanz	Masse-%	95,3	0,1	DIN EN 14346	HE
Glühverlust 550°C	Masse-% TR	4,3	0,1	DIN EN 15169	HE
TOC	Masse-% TR	0,2	0,1	DIN EN 13137	HE
Schwerflüchtige lipophile Stoffe	Masse-%	0,067	0,003	LAGA KW 04	HE
<b>Eluatuntersuchungen :</b>					
pH-Wert		12,6		DIN 38404-5	HE
DOC	mg/l	3,0	0,5	DIN EN 1484	HE
Chlorid	mg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	4	1	DIN EN ISO 10304-1	HE
Fluorid	mg/l	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 10304-1	HE
Cyanide, i.f.	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 14403	HE
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE
Gesamtgehalt gelöster Stoffe	mg/l	1400	10	DIN EN 15216	HE
<b>Metalle im Eluat :</b>					
Antimon	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2	HE
Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Barium	mg/l	0,50	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	0,19	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Molybdän	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Selen	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

1 —

2 —

3 —

4 —

5 *Abt. 5*

6

7

8

9

0

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



[www.blauer-engel.de/lz56](http://www.blauer-engel.de/lz56)



Soennecken

**Anlage 5: Fotodokumentation**

Fotodokumentation  
Halle 1  
Prüf- und Probenahmepunkte



Bereich Ansatzpunkt Kernbohrung KB 1  
(Hallenfußboden Kalthalle)



Bohrkern KB 1



Bereich Ansatzpunkt Kernbohrung KB 2  
(Hallenfußboden Kalthalle)



Bohrkern KB 2



Bereich Ansatzpunkt Kernbohrung KB 3  
(Hallenfußboden Kalthalle)



Bohrkern KB 3

**Fotodokumentation  
Halle 1  
Prüf- und Probenahmepunkte**

---



Bereich Ansatzpunkt Kernbohrung KB 4  
(Hallenfußboden Kalthalle)



Bohrkern KB 4



Bereich Ansatzpunkt Kernbohrung KB 5  
(Betonsockel Kalthalle Hallenwand Westseite)



Betonbohrkern KB 5 WP



Bereich Ansatzpunkt Kernbohrung KB 6  
(Betonsockel Kalthalle Hallenwand Nordseite)



Betonbohrkern KB 6 WP

**Fotodokumentation  
Halle 1  
Prüf- und Probenahmepunkte**

---



Bereich Ansatzpunkt Kernbohrung KB E 3  
(Hallenfußboden Kalthalle)



Betonbohrkern KB E 3



Probenahmebereich Probe F 1 (Warmhalle,  
Westseite) Dämmung Hallenwand



Probe F 1, Dämmwolle (alte Mineralwolle, KMF  
mit WHO-Faseranteil)



Probenahmebereich Probe F 4, (Hallenaußenseite  
West), Rohrleitungsbestand Luftabsaugung



Probe F 4 Dämmung Rohrleitungsbestand,  
Dämmwolle (alte Mineralwolle, KMF mit WHO-  
Faseranteil)

**Fotodokumentation  
Halle 1  
Prüf- und Probenahmepunkte**

---



Prüfpunkt PP 3 (Warmhalle, Außenseite Ost)  
Dämmung Hallenwand



Prüfpunkt PP 3: Dämmwolle (KMF) wie Probe F 1

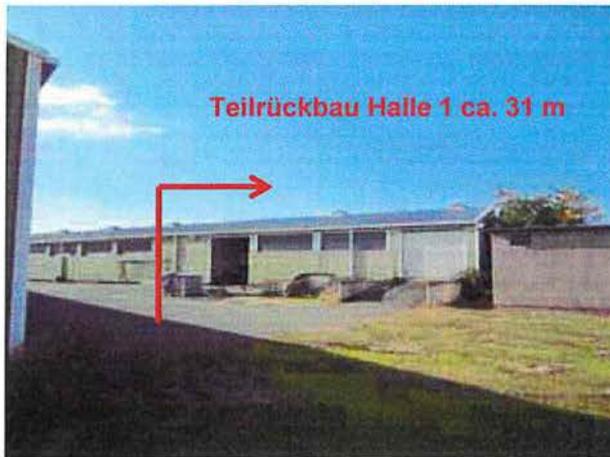


Prüfpunkt PP 6 (Kalthalle, Hallenwand,  
Innenseite West) Trapezblech einfach, ohne  
Dämmung

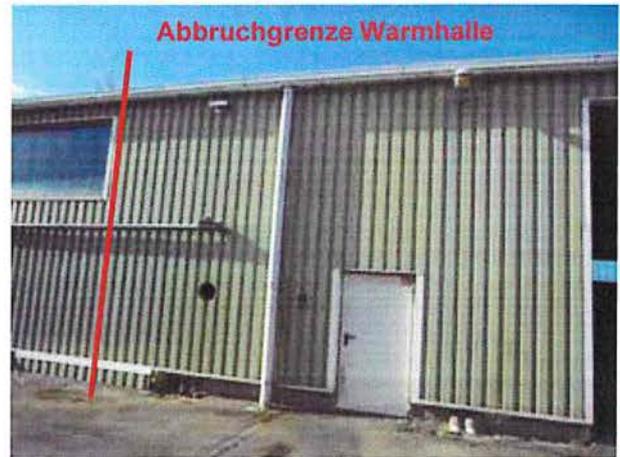


Prüfpunkt PP 7 (Kalthalle, Hallenwand, Innenseite  
Nord) Trapezblech einfach, ohne Dämmung,  
Sockel mit Schotterhinterfüllung

**Fotodokumentation  
Rückbaubereich  
Teilabbruch Halle 1**



Bereich Teilrückbau: Ansicht Hallenfront (Ost)



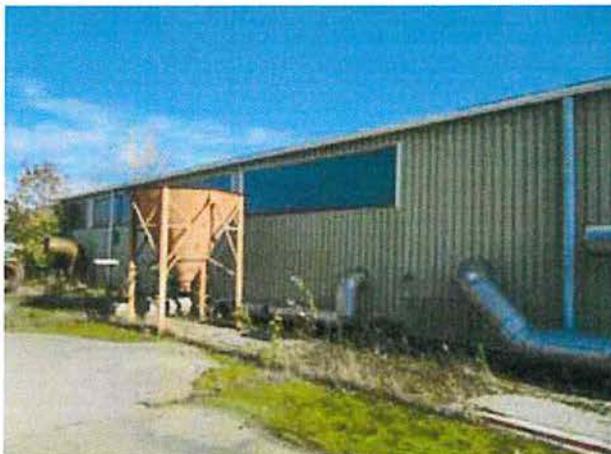
Teilrückbau Warmhalle mit Zugang Heizung und Elektroschaltraum, Umbindung Dachentwässerung



Bereich Teilrückbau: Abbruch Rampe



Bereich Teilrückbau - Ansicht Hallenrückseite (West)



Hallenrückseite: Demontage lufttechnische Anlagen der Hallenbelüftung



Hallenrückseite: Demontage lufttechnische Anlagen, Umbau Dachentwässerung

**Fotodokumentation  
Rückbaubereich  
Teilabbruch Halle 1**



Abbruch Kalthalle Achse 9-13 - Ansicht Giebel Nord: Hallenkonstruktion mit Trapezblechfassade



Abbruch Kalthalle Achse 9-13: Betonsockel Hallenwand (umlaufend)



Abbruch Kalthalle Achse 9-13: Ansicht Hallenkonstruktion Ost mit Einfahrtsbereich



Abbruch Kalthalle Achse 9-13: Stahlkonstruktion Hallendach



Abbruch Kalthalle Achse 9 (Süd): Trennwand mehrschalig zur Warmhalle (Trapezblech mit innenliegender Miwo-Dämmung), Leitungsbestand lufttechnischer Anlagen



Abbruch Kalthalle: Lufttechnische Anlage (Radialventilator mit Befeuchter)

**Fotodokumentation  
Rückbaubereich  
Teilabbruch Halle 1**



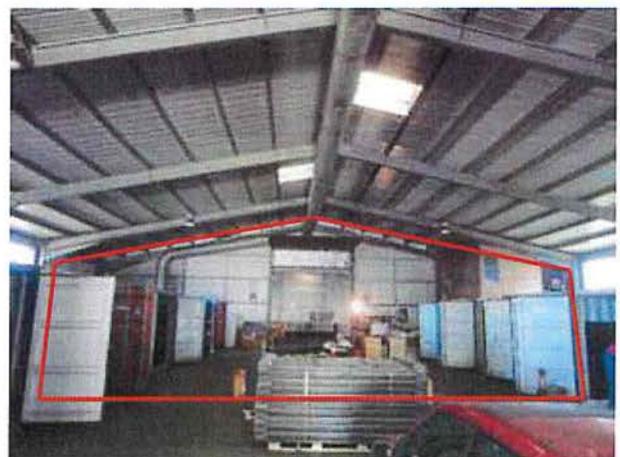
Abbruch Teilabschnitt Warmhalle Achse 8-9:  
Einbauten im Abbruchbereich



Abbruch Teilabschnitt Warmhalle Achse 8-9:  
Einbauten im Abbruchbereich



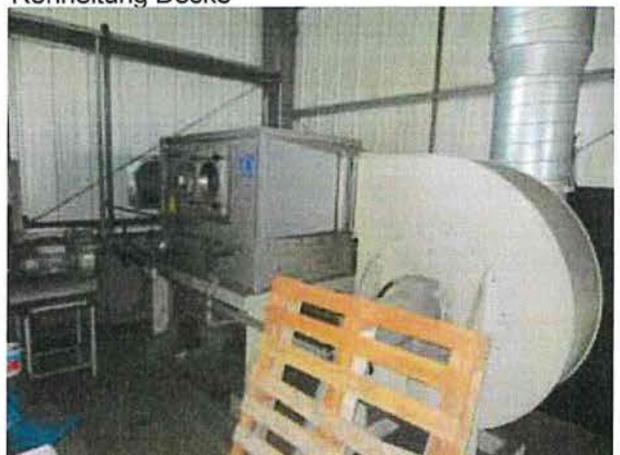
Abbruch Teilabschnitt Warmhalle Achse 8-9:  
Einbauten im Abbruchbereich



Warmhalle Achse 8 - Sicherung Bestandshalle:  
Errichtung neue Außenwand, Demontage  
Rohrleitung Decke



Abbruch Teilabschnitt Warmhalle Achse 8-9:  
Rohrleitungsbestand lufttechnischer Anlagen



Abbruch Teilabschnitt Warmhalle Achse 8-9:  
Lufttechnische Anlagen (Radialventilator mit  
Befeuchter)

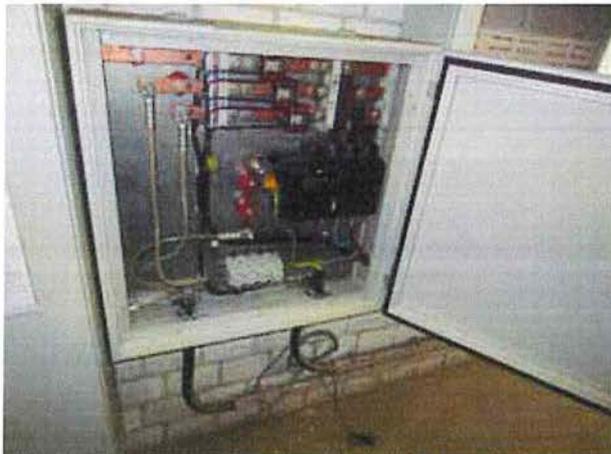
**Fotodokumentation  
Rückbaubereich  
Teilabbruch Halle 1**



Teilabschnitt Warmhalle Achse 8-9: Abbruch  
Einbauten Schaltzentrale und Heizung



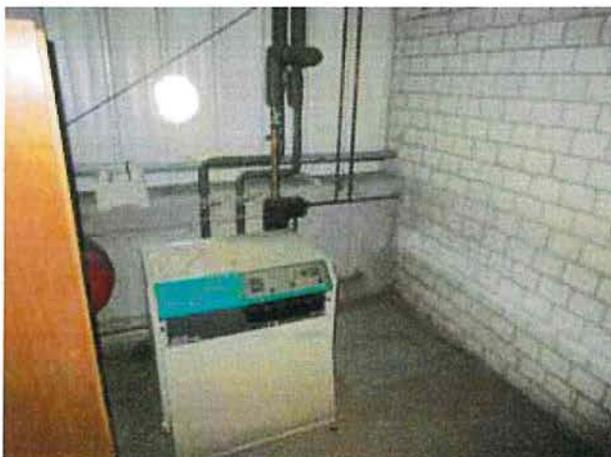
Schaltzentrale mit Sicherungs-/ Zähler- und  
Steuerschrank



Schaltzentrale mit Hauptsicherungskasten und  
Elt-Einspeisung



Teilabschnitt Warmhalle Achse 8-9: Schaltzentrale  
mit Einführung EIt-Kabel im Abbruchbereich

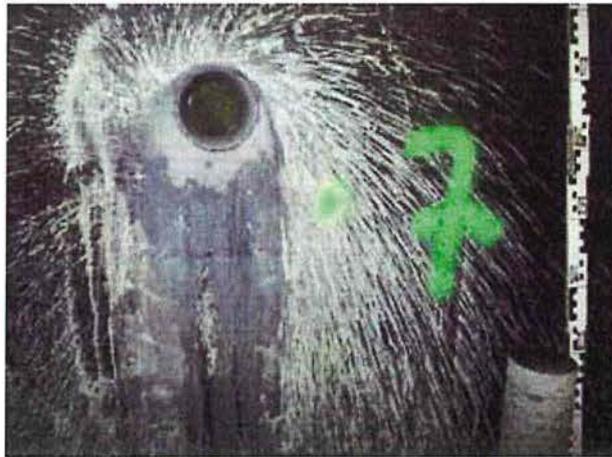


Teilabschnitt Warmhalle Achse 8-9: Rückbau  
Heizungsanlage

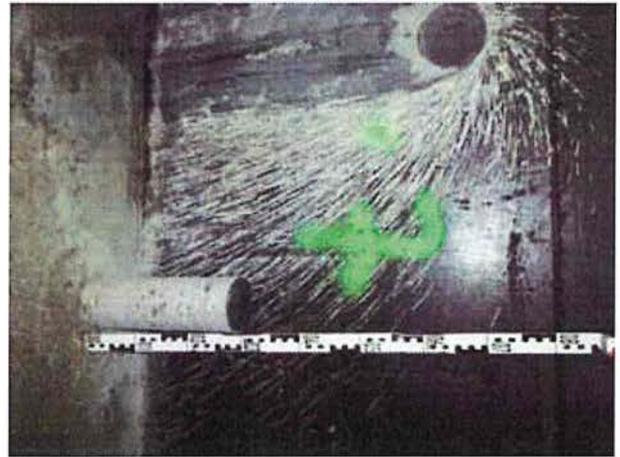


Teilabschnitt Warmhalle Achse 8-9: Heizungsraum  
mit Einrichtungsgegenständen

Fotodokumentation  
Halle 2  
Prüf- und Probenahmepunkte



Bereich Ansatzpunkt Kernbohrung KB 7  
(Betonsockel Hallenwand Westseite)



Betonbohrkern KB 7 WP



Bereich Ansatzpunkt Kernbohrung KB 8  
(Betonsockel Hallenwand Westseite)



Betonbohrkern KB 8 WP

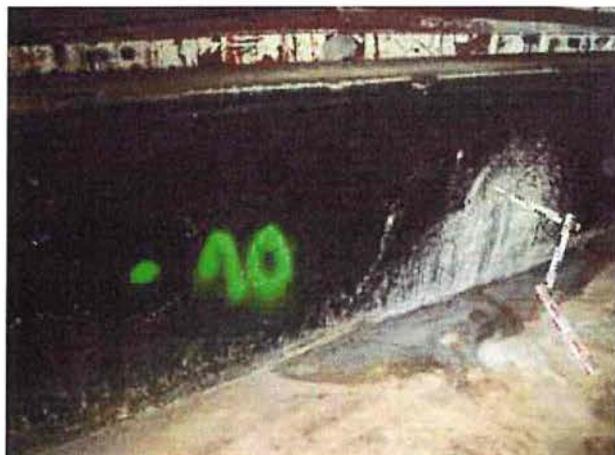


Bereich Ansatzpunkt Kernbohrung KB 9  
(Betonsockel Hallenwand Ostseite)



Betonbohrkern KB 9 WP

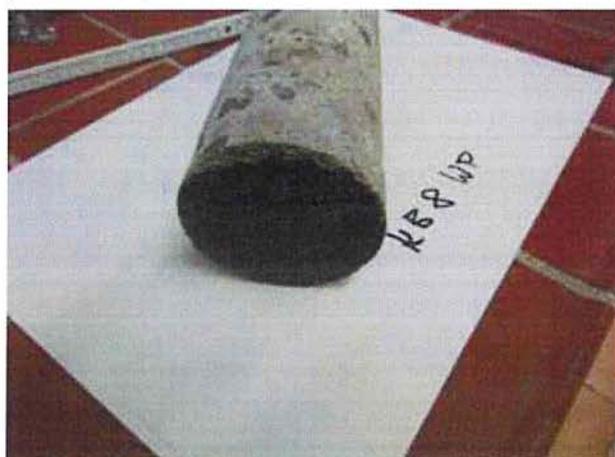
**Fotodokumentation  
Halle 2  
Prüf- und Probenahmepunkte**



Bereich Ansatzpunkt Kernbohrung KB 10  
(Betonsockel Hallenwand Ostseite)



Betonbohrkern KB 10 WP (zerfallen)



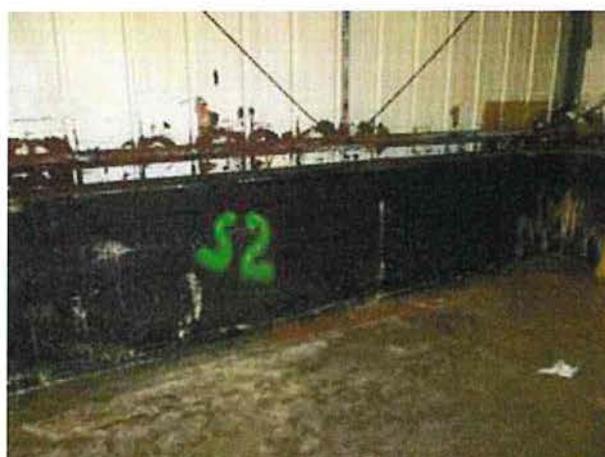
Probe KB 8 WP 1 (0-4 cm, ohne  
Sockelbeschichtung)



Bohrloch KB 7 WP mit Miwo-Dämmung der  
Fassadenverkleidung an der Sockelaußenseite



Sockelbeschichtung Probe S 1 R (Sockelostseite)



Sockelbeschichtung Probe S 2 (Sockelsüdseite)

**Fotodokumentation  
Halle 2  
Prüf- und Probenahmepunkte**



Bereich Ansatzpunkt Kernbohrung KB 12  
(Hallenfußboden)



Bohrkern KB 12 (Probe KB 12-1: Beton; Probe KB 12-2 (Auffüllung mit Schlackeanteilen) zu MP 5



Bereich Ansatzpunkt Kernbohrung KB 13  
(Hallenfußboden)



Bohrkern KB 13 (Probe KB 13-1: Beton; Probe KB 13-2 (Auffüllung mit Schlackeanteilen) zu MP 5



Bereich Ansatzpunkt Kernbohrung KB 14  
(Hallenfußboden)



Bohrkern KB 14

Fotodokumentation  
Halle 2  
Prüf- und Probenahmepunkte



Bereich Ansatzpunkt Kernbohrung KB 15  
(Hallenfußboden)



Bohrkern KB 15



Bereich Ansatzpunkt Kernbohrung KB 16  
(Hallenfußboden)



Bohrkern KB 16



Bereich Ansatzpunkt Kernbohrung KB E 1  
(Hallenfußboden)



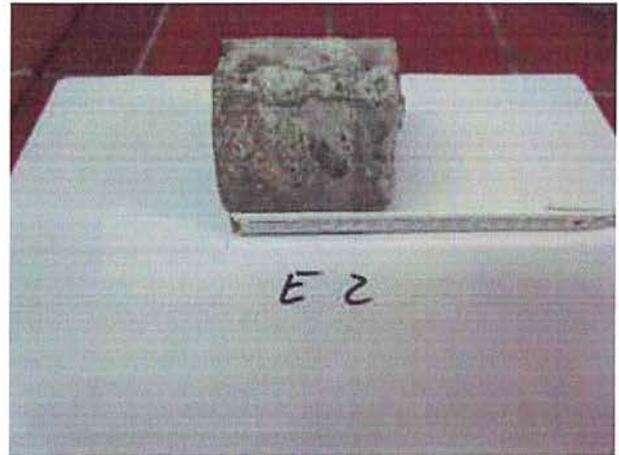
Betonbohrkern KB E 1 (Probe E 1-1, 0-6 cm)

**Fotodokumentation  
Halle 2  
Prüf- und Probenahmepunkte**

---



Bereich Ansatzpunkt Kernbohrung KB E 2  
(Hallenfußboden)



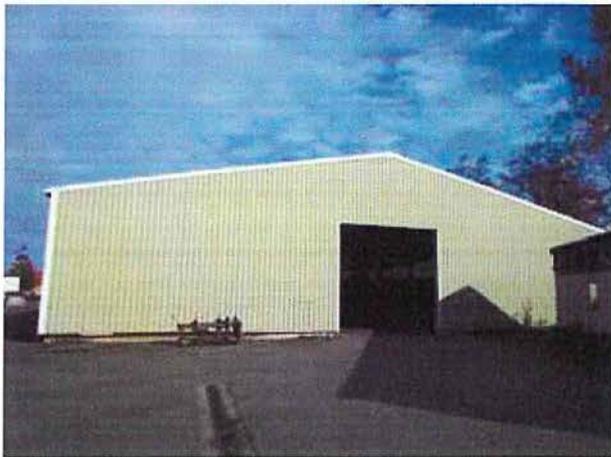
Betonbohrkern KB E 2 (Probe E 2-1, 0-6 cm)



Probenahmebereich Probe F 2 Dämmung  
Hallenwand (Ostseite)

**Fotodokumentation  
Rückbaubereich  
Komplettabbruch Halle 2**

---



Halle 2 – Fassade Südseite mit Hallenzufahrt



Halle 2 – Fassade Westseite



Halle 2 – Hallenzufahrt mit Tor (Westseite)



Halle 2 – Fassade Nordseite



Halle 2 – Fassade Ostseite



Komplettückbau Stahlkonstruktion Hallendach mit Trapezblechfassade

Fotodokumentation  
Rückbaubereich  
Komplettabbruch Halle 2



Halle 2 – Ansicht Giebelseite Nord



Halle 2 – Betonsockel Hallenwand (umlaufend) mit Beschichtung



Halle 2 – Hallenzufahrt mit Tor (Westseite)



Halle 2 – Trapezblechfassade mit innenliegender Miwo-Dämmung



Halle 2 – Hallenzufahrt mit Tor (Südseite)



Komplettückbau Hallenkonstruktion mit Trapezblechfassade, Teilerhalt Bodenplatte

**Fotodokumentation  
Sozialtrakt  
Prüf- und Probenahmepunkte**



Probenahmebereich BS 1 (Streifenfundament Nordseite)



Probenahmebereich BS 2 (Streifenfundament Nordseite)



Probenahmebereich BS 3 (Streifenfundament Mitte Ostseite)



Probenahmebereich BS 4 (Streifenfundament Westseite)

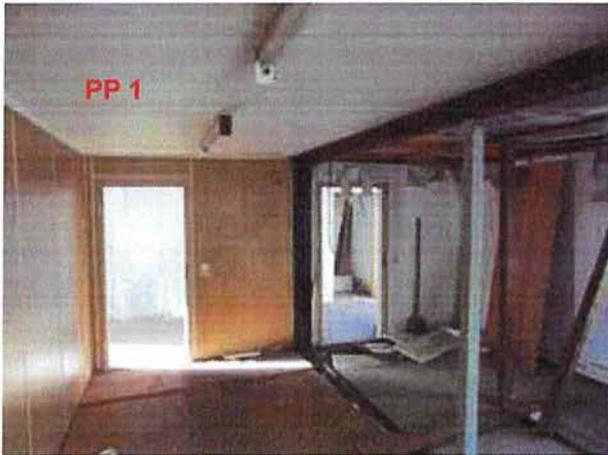


Prüfpunkt PP 2-Containermodul: Dämmung/Aufbau Außenwand



PP 2-Aufbau: Hartfaserplatte, Dämmung Styropor, Blechfassade

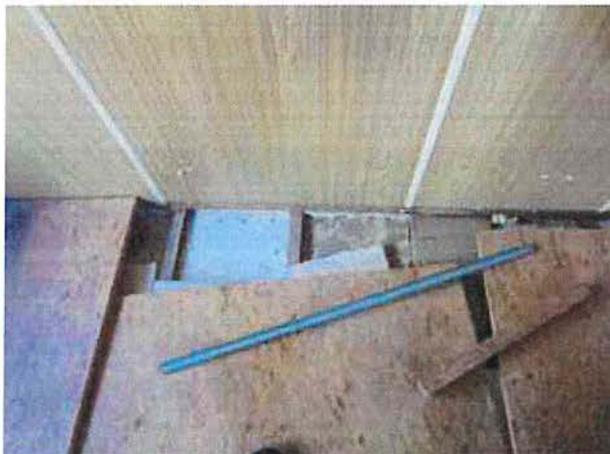
Fotodokumentation  
Sozialtrakt  
Prüf- und Probenahmepunkte



Prüfpunkt PP 1-Containermodul: Aufbau Decke und Fußboden



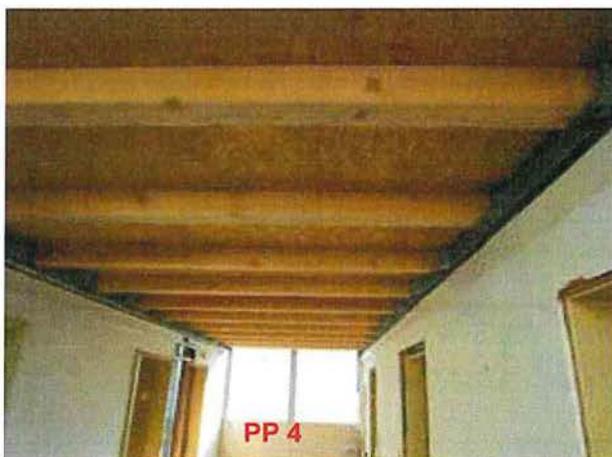
PP 1-Aufbau Decke: Spanplatte, Miwo-Dämmung mit WHO-Faseranteil (Probe F 5), Hartfaserplatte, Dachkonstruktion



PP 1-Fußboden: Holzbelag mit Styroporeinlage



Probenahmebereich F 3: Miwo-Dämmung mit WHO-Faseranteil im Bereich der Deckenkonstruktion



Prüfpunkt PP 4-Gangbereich: Dämmung/Aufbau Außenwand



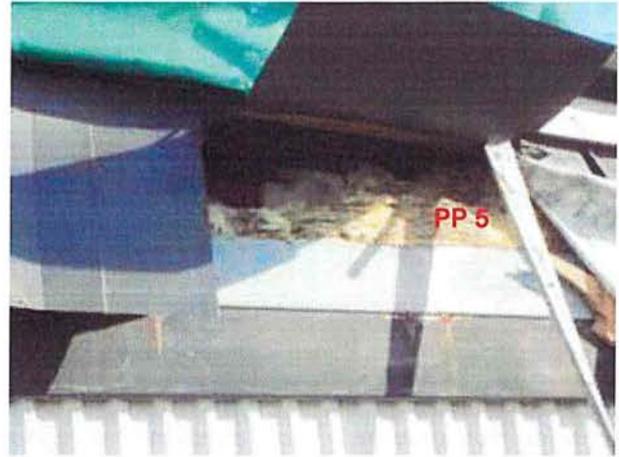
PP 4-Gangbereich: GiKa-Verkleidung mit Styropordämmung, Blechfassade

**Fotodokumentation  
Sozialtrakt  
Prüf- und Probenahmepunkte**

---



Prüfpunkt PP 5-Dachkonstruktion:  
Dämmungsauflage

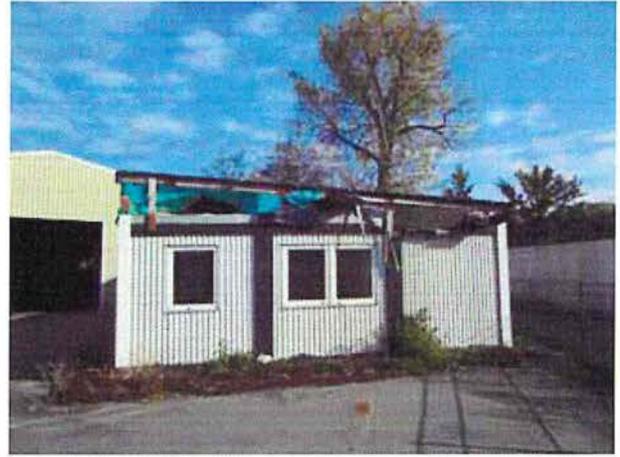


PP 5-Dämmungsauflage: neue Mineralwolle

**Fotodokumentation  
Sozialtrakt  
Komplettückbau**



Containermodul: Ansicht Westseite



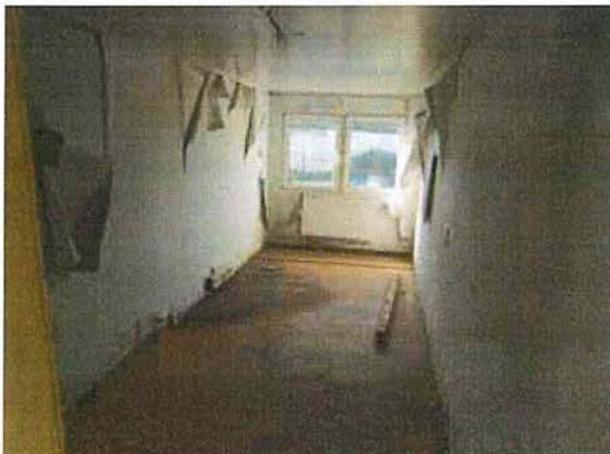
Containermodul: Ansicht Südseite



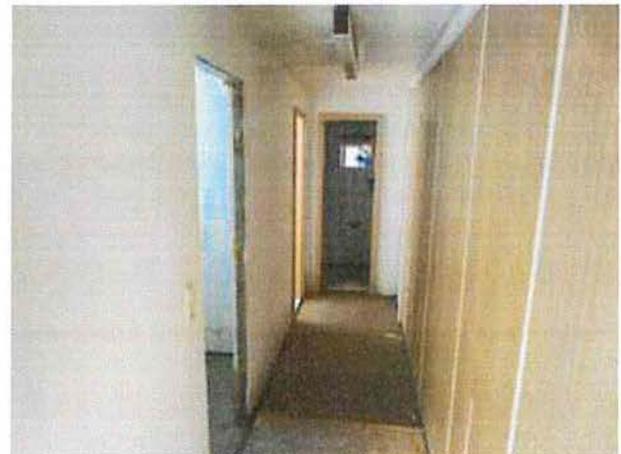
Containermodul: Ansicht Rückseite (Ost)



Containermodul: Zugangsbereich



Containermodul: Büroraum (mit Wasserschaden)



Containermodul: Zugangsbereich Sanitärtrakt

**Fotodokumentation  
Sozialtrakt  
Komplettückbau**



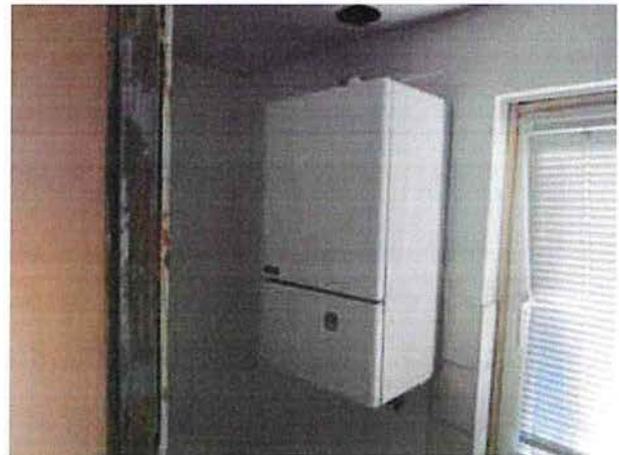
Containermodul-Sanitärtrakt: mit demontierten Sanitäreinrichtungen



Containermodul-Sanitärtrakt: mit demontierten Sanitäreinrichtungen



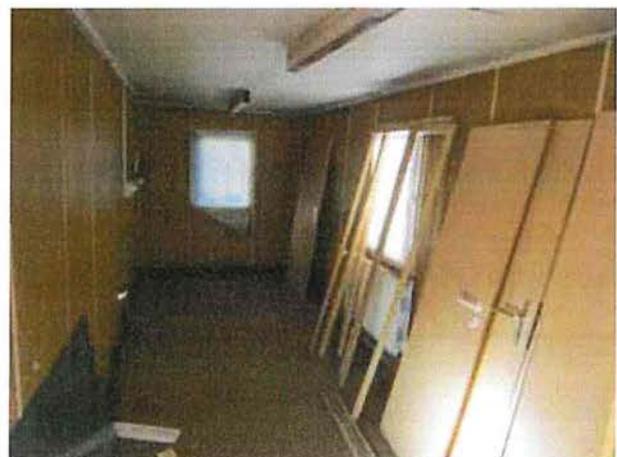
Containermodul-Sanitärtrakt: mit demontierten Sanitäreinrichtungen



Containermodul-Sanitärtrakt: mit Restbestand an Einrichtungen (Gastherme)



Containermodul: Büroräume (abgebrochene Umbaumaßnahme)



Containermodul: Büroräume (abgebrochene Umbaumaßnahme)

1 —

2 —

3 —

4 —

5 —

*Anl. 6*

6

7

8

9

0

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



[www.blaue-engel.de/lz56](http://www.blaue-engel.de/lz56)



4 003630 753243

Soennecken

**Anlage 6: Probenahmeprotokolle**

**Anlage 6.1: Bausubstanz-Mischproben (MP 1  
bis MP 4)**

<b>Auftragnehmer:</b> INTERGEO Umweltechnologie und Abfallwirtschaft GmbH Wilhelm-Rönsch-Str. 9 01454 Radeberg		<b>Auftraggeber:</b> Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Magdeburger Straße 58 01067 Dresden	
<b>Objekt/ Bauvorhaben:</b>	WSV-Investitionsmaßnahme "Neubau eines KV-Terminal im Hafen Riesa, Alter Hafen"		
<b>Anlass/ Grund der Probenahme:</b>	Teil-/Komplettückbau von Gebäuden Erstellung Abfallverwertungs-/ Entsorgungskonzept (Schadstoffkataster)		
<b>Lage des Objektes (Landkreis/ Gemeinde/ Straße und PLZ):</b>	Hafen Riesa, Paul-Greifzu-Str. 8a, 01591 Riesa, OT Riesa-Gröba Gemarkung Gröba, Flurst. 166/28		
<b>Probenahmetage/ Uhrzeit/ Wetterlage:</b>	05.11. - 07.11.2014 09:00 Uhr - 15:00 Uhr    sonnig, teilw. bedeckt		
<b>Art der Probe:</b>	Einzelprobenahme mineralische Bausubstanz Fußboden / Wände		
<b>Probenehmende Stelle:</b>	Intergeo Radeberg	<b>GZ: 14-105</b>	
<b>Angaben zur Probenahme (Art, Verfahren, Geräte, Gefäße, Material):</b>	Bausubstanzprobenahme aus Betonfußboden und Betonwänden (Sockel) Betondurchteufung mit Hilti - Kernbohrgerät ( DN 100 ) Einzelprobe in PE Beutel verpackt		
<b>Probenlokalität:</b>	Halle 1, siehe Anlage 1.2 und Probenübersicht Anlage 2, Wandproben KB 5 WP und KB 6 WP		
<b>Materialart/ Aufbau:</b>	<b>Entnahmetiefe: [cm]</b>	<b>Probenbezeichn.:</b>	<b>Mischprobe/ Laborprobe:</b>
Beton, bewehrt, fest, grau	0 - 25,0	KB 1	<b>MP 1</b>
Trennlage (Folie)			
Dämmung (Polystyrol, blau)	25,0 - 30,0		
Beton, bewehrt, fest, grau	0 - 26,0	KB 2	
Trennlage (Folie)			
Dämmung (Polystyrol, blau)	26,0 - 31,0		
Beton, bewehrt, fest, grau	0 - 27,0	KB 3	
Trennlage (Folie)			
Dämmung (Polystyrol, blau)	27,0 - 32,0		
Beton, bewehrt, fest, grau	0 - 28,0	KB 4	
Trennlage (Folie)			
Dämmung (Polystyrol, blau)	28,0 - 33,0		
Beton, bewehrt, fest, grau	0 - 30,0	KB 5 WP	
Trapezblech (Hallenwand)			
Beton, bewehrt, fest, grau	0 - 30,0	KB 6 WP	
Schotter, grau			
Trapezblech (Hallenwand)			
<b>Probenvorbereitung/ Mischprobenbildung:</b>	aus den 6 Einzelproben wurde nach Teilung und Homogenisierung die Mischprobe <b>MP 1</b> gebildet		
<b>Bemerkungen:</b>	Beprobung und Dokumentation der Wandproben erfolgten jeweils von innen nach außen		
<b>optische/ organoleptische Ansprache:</b>	<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>Farbe:</b>	<b>Geruch:</b>
	KB1, KB2, KB3, KB4, KB5 WP, KB6 WP	grau	ohne
<b>Labor:</b>	SGS Institut Fresenius Sachsen GmbH, Dresden		
<b>Bestätigung Probenehmer:</b>	Radeberg, den 13.11.2014	<b>Unterschrift:</b>	
<b>Projektbearbeiter:</b>	Henry Wahl (akkreditierter Probenehmer)	gez. Wahl	
	Thomas Kahle	gez. Kahle	
<b>Fotodokumentation:</b>	Anlage 5	<b>Lageplan/-skizze:</b>	Anlage 1.2

<b>Auftragnehmer:</b> INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH Wilhelm-Rönsch-Str. 9 01454 Radeberg		<b>Auftraggeber:</b> Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Magdeburger Straße 58 01067 Dresden	
<b>Objekt/ Bauvorhaben:</b>	WSV-Investitionsmaßnahme "Neubau eines KV-Terminal im Hafen Riesa, Alter Hafen"		
<b>Anlass/ Grund der Probenahme:</b>	Teil-/Komplettückbau von Gebäuden Erstellung Abfallverwertungs-/ Entsorgungskonzept (Schadstoffkataster)		
<b>Lage des Objektes (Landkreis/ Gemeinde/ Straße und PLZ):</b>	Hafen Riesa, Paul-Greifzu-Str. 8a, 01591 Riesa, OT Riesa-Gröba Gemarkung Gröba, Flurst. 166/28		
<b>Probenahmetage/ Uhrzeit/ Wetterlage:</b>	05.11. - 07.11.2014 09:00 Uhr - 15:00 Uhr      sonnig, teilw. bedeckt		
<b>Art der Probe:</b>	Einzelprobenahme mineralische Bausubstanz    Gebäudewandung		
<b>Probenehmende Stelle:</b>	Intergeo Radeberg	<b>GZ: 14-105</b>	
<b>Angaben zur Probenahme (Art, Verfahren, Geräte, Gefäße, Material):</b>	Bausubstanzprobenahme aus Betonwänden (Fassadensockel) Betondurchteufung mit Hilti - Kernbohrgerät ( DN 100 ) Einzelprobe in PE Beutel verpackt		
<b>Probenlokalität:</b>	Halle 2 siehe Anlage 1.3 und Probenübersicht Anlage 2		
<b>Materialart/ Aufbau:</b>	<b>Entnahmetiefe: [cm]</b>	<b>Probenbezeichn.:</b>	<b>Mischprobe/ Laborprobe:</b>
Anstrich/Beschichtung, sw	0,0 - 0,1		<b>MP 2</b>
Beton, bewehrt, fest, grau	0,1 - 30	KB 7 WP	
Fassade (Miwo, gelb)	> 30		
Fassade (Trapezblech)			
Anstrich/Beschichtung, sw	0,0 - 0,1		
Beton, bewehrt, fest, grau	0,1 - 4,0		
Beton, bewehrt, fest, grau	4,0-30	KB 8 WP 2	
Fassade (Miwo, gelb)	> 30		
Fassade (Trapezblech)			
Anstrich/Beschichtung, sw	0,0 - 0,1		
Beton, bewehrt, fest, grau	0,1 - 30	KB 9 WP	
Fassade (Miwo, gelb)	> 30		
Fassade (Trapezblech)			
Anstrich/Beschichtung, sw	0,0 - 0,1		
Beton, bewehrt, fest, grau	0,1 - 30	KB 10 WP	
Fassade (Miwo, gelb)	> 30		
Fassade (Trapezblech)			
<b>Probenvorbereitung/ Mischprobenbildung:</b>	Die oberflächliche Beschichtung wurde von den Betonbohrkernen entfernt. Aus den 4 Einzelproben wurde nach Teilung und Homogenisierung die Mischprobe <b>MP 2</b> gebildet.		
<b>Bemerkungen:</b>	Beprobung und Dokumentation erfolgten jeweils von innen nach außen		
<b>optische/ organoleptische Ansprache:</b>	<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>Farbe:</b>	<b>Geruch:</b>
	KB 7 WP, KB 8 WP 2, KB 9 WP, KB 10 WP	grau	ohne
<b>Labor:</b>	SGS Institut Fresenius Sachsen GmbH, Dresden		
<b>Bestätigung</b>	Radeberg, den	13.11.2014	<b>Unterschrift:</b>
<b>Probenehmer:</b>	Henry Wahl (akkreditierter Probenehmer)		gez. Wahl
<b>Projektbearbeiter:</b>	Thomas Kahle		gez. Kahle
<b>Fotodokumentation:</b>	Anlage 5	<b>Lageplan/-skizze:</b>	Anlage 1.3

<b>Auftragnehmer:</b> INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH Wilhelm-Rönsch-Str. 9 01454 Radeberg		<b>Auftraggeber:</b> Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Magdeburger Straße 58 01067 Dresden	
<b>Objekt/ Bauvorhaben:</b>	WSV-Investitionsmaßnahme "Neubau eines KV-Terminal im Hafen Riesa, Alter Hafen"		
<b>Anlass/ Grund der Probenahme:</b>	Teil-/Kompletrückbau von Gebäuden Erstellung Abfallverwertungs-/ Entsorgungskonzept (Schadstoffkataster)		
<b>Lage des Objektes (Landkreis/ Gemeinde/ Straße und PLZ):</b>	Hafen Riesa, Paul-Greifzu-Str. 8a, 01591 Riesa, OT Riesa-Gröba Gemarkung Gröba, Flurst. 166/28		
<b>Probenahmetage/ Uhrzeit/ Wetterlage:</b>	05.11. - 07.11.2014 09:00 Uhr - 15:00 Uhr      sonnig, teilw. bedeckt		
<b>Art der Probe:</b>	Einzelprobenahme mineralische Bausubstanz Betonfußboden		
<b>Probenehmende Stelle:</b>	Intergeo Radeberg	<b>GZ: 14-105</b>	
<b>Angaben zur Probenahme (Art, Verfahren, Geräte, Gefäße, Material):</b>	Bausubstanzprobenahme aus dem Fußboden Betondurchteufung mit Hilti - Kernbohrgerät ( DN 100 ) Einzelprobe in PE Beutel verpackt		
<b>Probenlokalität:</b>	Halle 2 siehe Anlage 1.3 und Probenübersicht Anlage 2		
<b>Materialart/ Aufbau:</b>	<b>Entnahmetiefe: [cm]</b>	<b>Probenbezeichn.:</b>	<b>Mischprobe/ Laborprobe:</b>
Beton, bewehrt, fest, grau	0,0 - 28,0	KB 12-1	<b>MP 3</b>
Trennlage (Folie)			
Dämmung (Polystyrol), blau	28,0 - 33,0		
Auffüllung Tragschicht	33,0 - 38,0		
Beton, bewehrt, fest, grau	0,0 - 28,0	KB 13-1	
Trennlage (Folie)			
Dämmung (Polystyrol), blau	28,0 - 33,0		
Auffüllung Tragschicht	33,0 - 38,0		
Beton, bewehrt, fest, grau	0,0 - 28,0	KB 14-1	
Trennlage (Folie)			
Dämmung (Polystyrol), blau	28,0 - 33,0		
Auffüllung Tragschicht	33,0 - 41,0		
Beton, bewehrt, fest, grau	0,0 - 8,0	KB 15 A	
Beton, bewehrt, fest, grau	0,0 - 28,0	KB 15-1	
Trennlage (Folie)			
Dämmung (Polystyrol), blau	28,0 - 33,0		
Auffüllung Tragschicht	33,0 - 40,0		
Beton, bewehrt, fest, grau	0,0 - 28,0	KB 16-1	
Trennlage (Folie)			
Dämmung (Polystyrol), blau	28,0 - 33,0		
Auffüllung Tragschicht	33,0 - 40,0		
<b>Probenvorbereitung/ Mischprobenbildung:</b>	Aus den 6 Einzelproben wurde nach Teilung und Homogenisierung die Mischprobe <b>MP 3</b> gebildet.		

<b>Bemerkungen:</b>			
<b>optische/ organoleptische Ansprache:</b>	<b>Probenbezeichnung:</b> KB 12-1, KB 13-1, KB14-1, KB 15 A, KB 15-1, KB 16-1	<b>Farbe:</b> grau	<b>Geruch:</b> ohne
<b>Labor:</b>	SGS Institut Fresenius Sachsen GmbH, Dresden		
<b>Bestätigung Probenehmer: Projektbearbeiter:</b>	Radeberg, den 13.11.2014 Henry Wahl (akkreditierter Probenehmer) Thomas Kahle	<b>Unterschrift:</b> gez. Wahl gez. Kahle	
<b>Fotodokumentation:</b>	Anlage 5	<b>Lageplan/-skizze:</b>	Anlage 1.3

<b>Auftragnehmer:</b> INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH Wilhelm-Rönsch-Str. 9 01454 Radeberg		<b>Auftraggeber:</b> Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Magdeburger Straße 58 01067 Dresden	
<b>Objekt/ Bauvorhaben:</b>	WSV-Investitionsmaßnahme "Neubau eines KV-Terminal im Hafen Riesa, Alter Hafen"		
<b>Anlass/ Grund der Probenahme:</b>	Teil-/Komplettückbau von Gebäuden Erstellung Abfallverwertungs-/ Entsorgungskonzept (Schadstoffkataster)		
<b>Lage des Objektes (Landkreis/ Gemeinde/ Straße und PLZ):</b>	Hafen Riesa, Paul-Greifzu-Str. 8a, 01591 Riesa, OT Riesa-Gröba Gemarkung Gröba, Flurst. 166/28		
<b>Probenahmetage/ Uhrzeit/ Wetterlage:</b>	05.11. - 07.11.2014 09:00 Uhr - 15:00 Uhr      sonnig, teilw. bedeckt		
<b>Art der Probe:</b>	Einzelprobenahme mineralische Bausubstanz Fundamentierung		
<b>Probenehmende Stelle:</b>	Intergeo Radeberg	<b>GZ: 14-105</b>	
<b>Angaben zur Probenahme (Art, Verfahren, Geräte, Gefäße, Material):</b>	Bausubstanzprobenahme aus Betonstreifenfundament Betonabruch mit Hilti - Abruchhammer Einzelprobe in PE Beutel verpackt		
<b>Probenlokalität:</b>	Sozialtrakt siehe Anlage 1.4 und Probenübersicht Anlage 2		
<b>Materialart/ Aufbau:</b>	<b>Entnahmetiefe: [cm]</b>	<b>Probenbezeichn.:</b>	<b>Mischprobe/ Laborprobe:</b>
Beton, grau, fest	0,0 - 5,0	BS 1	<b>MP 4</b>
Beton, grau, fest	0,0 - 8,0	BS 2	
Beton, grau, fest	0,0 - 3,0	BS 3	
Beton, grau, fest	0,0 - 3,0	BS 4	
<b>Probenvorbereitung/ Mischprobenbildung:</b>	aus den 4 Einzelproben wurde nach Teilung und Homogenisierung die Mischprobe <b>MP 4</b> gebildet		
<b>Bemerkungen:</b>	keine		
<b>optische/ organoleptische Ansprache:</b>	<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>Farbe:</b>	<b>Geruch:</b>
	BS 1, BS 2, BS 3, BS 4	grau	ohne
<b>Labor:</b>	SGS Institut Fresenius Sachsen GmbH, Dresden		
<b>Bestätigung</b>	Radeberg, den	13.11.2014	<b>Unterschrift:</b>
<b>Probenehmer:</b>	Henry Wahl (akkreditierter Probenehmer)		gez. Wahl
<b>Projektbearbeiter:</b>	Thomas Kahle		gez. Kahle
<b>Fotodokumentation:</b>	Anlage 5	<b>Lageplan/-skizze:</b>	Anlage 1.4

**Anlage 6.2:      Material-Einzelproben Fußböden  
(Betonproben E 1, E 2, E 3)**

<b>Auftragnehmer:</b> INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH Wilhelm-Rönsch-Str. 9 01454 Radeberg		<b>Auftraggeber:</b> Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Magdeburger Straße 58 01067 Dresden	
<b>Objekt/ Bauvorhaben:</b>	WSV-Investitionsmaßnahme "Neubau eines KV-Terminal im Hafen Riesa, Alter Hafen"		
<b>Anlass/ Grund der Probenahme:</b>	Teil-/Kompletrückbau von Gebäuden Erstellung Abfallverwertungs-/ Entsorgungskonzept (Schadstoffkataster)		
<b>Lage des Objektes (Landkreis/ Gemeinde/ Straße und PLZ):</b>	Hafen Riesa, Paul-Greifzu-Str. 8a, 01591 Riesa, OT Riesa-Gröba Gemarkung Gröba, Flurst. 166/28		
<b>Probenahmetage/ Uhrzeit/ Wetterlage:</b>	05.11. - 07.11.2014 09:00 Uhr - 15:00 Uhr      sonnig, teilw. bedeckt		
<b>Art der Probe:</b>	Einzelprobenahme mineralische Bausubstanz    Betonbodenplatte		
<b>Probenehmende Stelle:</b>	Intergeo Radeberg	<b>GZ: 14-105</b>	
<b>Angaben zur Probenahme (Art, Verfahren, Geräte, Gefäße, Material):</b>	Bausubstanzprobenahme aus dem Betonfußboden Betonbohrung mit Hilti - Kernbohrgerät (DN 100), Einzelprobe in PE Beutel verpackt		
<b>Probenlokalität:</b>	Halle 1 siehe Anlage 1.2 und Probenübersicht Anlage 2 (Probe E 3-1, Oberfläche ohne sichtbare Verunreinigungen); Halle 2 siehe Anlage 1.3 und Probenübersicht Anlage 2 (Probe E 1-1, Oberfläche mit sichtbaren Verunreinigungen; Probe E 2-1, Oberfläche ohne sichtbare Verunreinigungen)		
<b>Materialart/ Aufbau:</b>	<b>Entnahmetiefe: [cm]</b>	<b>Probenbezeichn.:</b>	<b>Mischprobe/ Laborprobe:</b>
Beton, bewehrt, fest, grau	0,0 - 6,0	KB E 1-1	<b>E 1-1</b>
Beton, bewehrt, fest, grau	6,0 - 12,0	KB E 1-2 R	
Beton, bewehrt, fest, grau	> 12,0		
Beton, bewehrt, fest, grau	0,0 - 6,0	KB E 2-1	<b>E 2-1</b>
Beton, bewehrt, fest, grau	6,0 - 9,0	KB E 2-2 R	
Beton, bewehrt, fest, grau	> 9,0		
Beton, bewehrt, fest, grau	0,0 - 6,0	KB E 3-1	<b>E 3-1</b>
Beton, bewehrt, fest, grau	6,0 - 15,0	KB E 3-2 R	
Beton, bewehrt, fest, grau	> 15,0		
<b>Probenvorbereitung/ Mischprobenbildung:</b>	keine Mischprobenbildung, E 1-1, E 2-1 und E 3-1 wurden als Einzelproben dem Labor übergeben		
<b>Bemerkungen:</b>	keine		
<b>optische/ organoleptische Ansprache:</b>	<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>Farbe:</b>	<b>Geruch:</b>
	KB E 1-1	schwarz	org. positiv +
	KB E 2-1	grau	ohne
	KB E 3-1	grau	ohne
<b>Labor:</b>	SGS Institut Fresenius Sachsen GmbH, Dresden		
<b>Bestätigung Probenehmer:</b>	Radeberg, den	13.11.2014	<b>Unterschrift:</b> gez. Wahl gez. Kahle
<b>Projektbearbeiter:</b>	Henry Wahl (akkreditierter Probenehmer) Thomas Kahle		
<b>Fotodokumentation:</b>	Anlage 5	<b>Lageplan/-skizze:</b>	Anlage 1.2/1.3

**Anlage 6.3:           Material-Einzelprobe Betonsockel  
(Probe KB 8 WP 1)**

<b>Auftragnehmer:</b> INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH Wilhelm-Rönsch-Str. 9 01454 Radeberg		<b>Auftraggeber:</b> Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Magdeburger Straße 58 01067 Dresden	
<b>Objekt/ Bauvorhaben:</b>	WSV-Investitionsmaßnahme "Neubau eines KV-Terminal im Hafen Riesa, Alter Hafen"		
<b>Anlass/ Grund der Probenahme:</b>	Teil-/Komplettückbau von Gebäuden Erstellung Abfallverwertungs-/ Entsorgungskonzept (Schadstoffkataster)		
<b>Lage des Objektes (Landkreis/ Gemeinde/ Straße und PLZ):</b>	Hafen Riesa, Paul-Greifzu-Str. 8a, 01591 Riesa, OT Riesa-Gröba Gemarkung Gröba, Flurst. 166/28		
<b>Probenahmetage/ Uhrzeit/ Wetterlage:</b>	05.11. - 07.11.2014 09:00 Uhr - 15:00 Uhr      sonnig, teilw. bedeckt		
<b>Art der Probe:</b>	Einzelprobenahme mineralische Bausubstanz Gebäudewandung		
<b>Probenehmende Stelle:</b>	Intergeo Radeberg	<b>GZ: 14-105</b>	
<b>Angaben zur Probenahme (Art, Verfahren, Geräte, Gefäße, Material):</b>	Bausubstanzprobenahme aus Betonwänden (Fassadensockel) Betondurchteufung mit Hilti - Kernbohrgerät ( DN 100 ) Einzelprobe in PE Beutel verpackt		
<b>Probenlokalität:</b>	Halle 2 siehe Anlage 1.3 und Probenübersicht Anlage 2		
<b>Materialart/ Aufbau:</b>	<b>Entnahmetiefe: [cm]</b>	<b>Probenbezeichn.:</b>	<b>Mischprobe/ Laborprobe:</b>
Anstrich/Beschichtung, sw	0,0 - 0,1		
Beton, bewehrt, fest, grau	0,1 - 4,0	KB 8 WP 1	KB 8 WP 1
Beton, bewehrt, fest, grau	4,0-30		
Fassade (Miwo, gelb)	> 30		
Fassade (Trapezblech)			
<b>Probenvorbereitung/ Mischprobenbildung:</b>	Die oberflächliche Beschichtung wurde von den Betonbohrkernen entfernt. Keine Mischprobenbildung, KB 8 WP 1 wurde als Einzelproben dem Labor übergeben,		
<b>Bemerkungen:</b>	Beprobung und Dokumentation erfolgten jeweils von innen nach außen		
<b>optische/ organoleptische Ansprache:</b>	<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>Farbe:</b>	<b>Geruch:</b>
Oberfläche Bohrkern/Wandung	KB 8 WP 1	schwarzgrau	ohne
Bohrkern		grau	
<b>Labor:</b>	SGS Institut Fresenius Sachsen GmbH, Dresden		
<b>Bestätigung</b>	Radeberg, den                      13.11.2014	<b>Unterschrift:</b>	
<b>Probenehmer:</b>	Henry Wahl (akkreditierter Probenehmer)	gez. Wahl	
<b>Projektbearbeiter:</b>	Thomas Kahle	gez. Kahle	
<b>Fotodokumentation:</b>	Anlage 5	<b>Lageplan/-skizze:</b>	Anlage 1.3

**Anlage 6.4:           Material-Einzelprobe Sockelbeschichtung  
(Probe S 1, S 2)**

<b>Auftragnehmer:</b> INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH Wilhelm-Rönsch-Str. 9 01454 Radeberg	<b>Auftraggeber:</b> Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Magdeburger Straße 58 01067 Dresden		
<b>Objekt/ Bauvorhaben:</b>	WSV-Investitionsmaßnahme "Neubau eines KV-Terminal im Hafen Riesa, Alter Hafen"		
<b>Anlass/ Grund der Probenahme:</b>	Teil-/Kompletrückbau von Gebäuden Erstellung Abfallverwertungs-/ Entsorgungskonzept (Schadstoffkataster)		
<b>Lage des Objektes (Landkreis/ Gemeinde/ Straße und PLZ):</b>	Hafen Riesa, Paul-Greifzu-Str. 8a, 01591 Riesa, OT Riesa-Gröba Gemarkung Gröba, Flurst. 166/28		
<b>Probenahmetage/ Uhrzeit/ Wetterlage:</b>	05.11. - 07.11.2014 09:00 Uhr - 15:00 Uhr      sonnig, teilw. bedeckt		
<b>Art der Probe:</b>	Einzelprobenahme von Sockelbeschichtung/Schutzanstrich		
<b>Probenehmende Stelle:</b>	Intergeo Radeberg	<b>GZ: 14-105</b>	
<b>Angaben zur Probenahme (Art, Verfahren, Geräte, Gefäße, Material):</b>	Oberflächenbeschichtung im Innenbereich des Betonsockels lokaler, manueller Abtrag der Sockelbeschichtung mittels Spachtel		
<b>Probenlokalität:</b>	Halle 2 siehe Anlage 1.3 und Probenübersicht Anlage 2		
<b>Materialart/ Aufbau:</b>	<b>Entnahmetiefe: [cm]</b>	<b>Probenbezeichn.:</b>	<b>Mischprobe/ Laborprobe:</b>
Anstrich/Beschichtung, sw	0,0 - 0,1	S 1 R	
Beton, bewehrt, fest, grau	0,1 - 30		
Anstrich/Beschichtung, sw	0,0 - 0,1	S 2	S 2
Beton, bewehrt, fest, grau	0,1 - 30		
<b>Probenvorbereitung/ Mischprobenbildung:</b>	die Probe S 2 wurden als Einzelproben dem Labor übergeben		
<b>Bemerkungen:</b>	keine		
<b>optische/ organoleptische Ansprache:</b>	<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>Farbe:</b>	<b>Geruch:</b>
	S 2	schwarz	org. positiv +
<b>Labor:</b>	SGS Institut Fresenius Sachsen GmbH, Dresden		
<b>Bestätigung</b>	Radeberg, den	13.11.2014	<b>Unterschrift:</b>
<b>Probenehmer:</b>	Henry Wahl (akkreditierter Probenehmer)		gez. Wahl
<b>Projektbearbeiter:</b>	Thomas Kahle		gez. Kahle
<b>Fotodokumentation:</b>	Anlage 5	<b>Lageplan/-skizze:</b>	Anlage 1.3



<b>Auftragnehmer:</b> INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH Wilhelm-Rönsch-Str. 9 01454 Radeberg		<b>Auftraggeber:</b> Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Magdeburger Straße 58 01067 Dresden	
<b>Objekt/ Bauvorhaben:</b>	WSV-Investitionsmaßnahme "Neubau eines KV-Terminal im Hafen Riesa, Alter Hafen"		
<b>Anlass/ Grund der Probenahme:</b>	Teil-/Kompletrückbau von Gebäuden Erstellung Abfallverwertungs-/ Entsorgungskonzept (Schadstoffkataster)		
<b>Lage des Objektes (Landkreis/ Gemeinde/ Straße und PLZ):</b>	Hafen Riesa, Paul-Greifzu-Str. 8a, 01591 Riesa, OT Riesa-Gröba Gemarkung Gröba, Flurst. 166/28		
<b>Probenahmetage/ Uhrzeit/ Wetterlage:</b>	05.11. - 07.11.2014 09:00 Uhr - 15:00 Uhr      sonnig, teilw. bedeckt		
<b>Art der Probe:</b>	Einzelprobenahme von Faserproben aus Dämm-/Isoliermaterialien		
<b>Probenehmende Stelle:</b>	Intergeo Radeberg	<b>GZ: 14-105</b>	
<b>Angaben zur Probenahme (Art, Verfahren, Geräte, Gefäße, Material):</b>	Faserproben aus Dämm-/Isoliermaterialien manuelle Entnahme, Einzelprobe in PE-Beutel verpackt		
<b>Probenlokalität:</b>	Halle 1 siehe Anlage 1.2 und Probenübersicht Anlage 2, Probe F 1 - Dämmung Gebäudefassade (Hallenwand, Warmhalle) Probe F 4 - Dämmung Rohrleitungsbestand lufttechnischer Anlagen		
<b>Materialart/ Aufbau:</b>	<b>Entnahmetiefe: [cm]</b>	<b>Probenbezeichn.:</b>	<b>Mischprobe/ Laborprobe:</b>
Trapezblech			
Dämmung (Miwo, gelb)	0,0 - 10,0	F 1	F 1
Trapezblech			
Blechummantelung			
Rohrdämmung (Miwo, grau)	0,0 - 5,0	F 4	F 4
Rohrleitung			
<b>Probenvorbereitung/ Mischprobenbildung:</b>	die Proben F 1 und F 4 wurden als Einzelproben dem Labor übergeben		
<b>Bemerkungen:</b>	keine		
<b>optische/ organoleptische Ansprache:</b>	<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>Farbe:</b>	<b>Geruch:</b>
Miwo (KMF)	F 1	gelb	ohne
Miwo (KMF)	F 4	grau	ohne
<b>Labor:</b>	SGS Institut Fresenius Sachsen GmbH, Dresden		
<b>Bestätigung</b>	Radeberg, den	13.11.2014	<b>Unterschrift:</b>
<b>Probenehmer:</b>	Henry Wahl (akkreditierter Probenehmer)		gez. Wahl
<b>Projektbearbeiter:</b>	Thomas Kahle		gez. Kahle
<b>Fotodokumentation:</b>	Anlage 5	<b>Lageplan/-skizze:</b>	Anlage 1.2

<b>Auftragnehmer:</b> INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH Wilhelm-Rönsch-Str. 9 01454 Radeberg		<b>Auftraggeber:</b> Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Magdeburger Straße 58 01067 Dresden	
<b>Objekt/ Bauvorhaben:</b>	WSV-Investitionsmaßnahme "Neubau eines KV-Terminal im Hafen Riesa, Alter Hafen"		
<b>Anlass/ Grund der Probenahme:</b>	Teil-/Kompletrückbau von Gebäuden Erstellung Abfallverwertungs-/ Entsorgungskonzept (Schadstoffkataster)		
<b>Lage des Objektes (Landkreis/ Gemeinde/ Straße und PLZ):</b>	Hafen Riesa, Paul-Greifzu-Str. 8a, 01591 Riesa, OT Riesa-Gröba Gemarkung Gröba, Flurst. 166/28		
<b>Probenahmetage/ Uhrzeit/ Wetterlage:</b>	05.11. - 07.11.2014 09:00 Uhr - 15:00 Uhr      sonnig, teilw. bedeckt		
<b>Art der Probe:</b>	Einzelprobenahme von Faserproben aus Dämm-/Isoliermaterialien		
<b>Probenehmende Stelle:</b>	Intergeo Radeberg	<b>GZ: 14-105</b>	
<b>Angaben zur Probenahme (Art, Verfahren, Geräte, Gefäße, Material):</b>	Faserproben aus Dämm-/Isoliermaterialien Gebäudefassade (Hallenwand) manuelle Entnahme, Einzelprobe in PE-Beutel verpackt		
<b>Probenlokalität:</b>	Halle 2 siehe Anlage 1.3 und Probenübersicht Anlage 2		
<b>Materialart/ Aufbau:</b>	<b>Entnahmetiefe: [cm]</b>	<b>Probenbezeichn.:</b>	<b>Mischprobe/ Laborprobe:</b>
Trapezblech			
Dämmung (Miwo, gelb)	0,0 - 10,0	F 2	F 2
Trapezblech			
<b>Probenvorbereitung/ Mischprobenbildung:</b>	die Probe F 2 wurden als Einzelproben dem Labor übergeben		
<b>Bemerkungen:</b>			
<b>optische/ organoleptische Ansprache:</b>	<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>Farbe:</b>	<b>Geruch:</b>
Miwo (KMF)	F 2	gelb	ohne
<b>Labor:</b>	SGS Institut Fresenius Sachsen GmbH, Dresden		
<b>Bestätigung</b>	Radeberg, den 13.11.2014	<b>Unterschrift:</b>	
<b>Probenehmer:</b>	Henry Wahl (akkreditierter Probenehmer)	gez. Wahl	
<b>Projektbearbeiter:</b>	Thomas Kahle	gez. Kahle	
<b>Fotodokumentation:</b>	Anlage 5	<b>Lageplan/-skizze:</b>	Anlage 1.3

<b>Auftragnehmer:</b> INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH Wilhelm-Rönsch-Str. 9 01454 Radeberg		<b>Auftraggeber:</b> Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Magdeburger Straße 58 01067 Dresden	
<b>Objekt/ Bauvorhaben:</b>	WSV-Investitionsmaßnahme "Neubau eines KV-Terminal im Hafen Riesa, Alter Hafen"		
<b>Anlass/ Grund der Probenahme:</b>	Teil-/Kompletrückbau von Gebäuden Erstellung Abfallverwertungs-/ Entsorgungskonzept (Schadstoffkataster)		
<b>Lage des Objektes (Landkreis/ Gemeinde/ Straße und PLZ):</b>	Hafen Riesa, Paul-Greifzu-Str. 8a, 01591 Riesa, OT Riesa-Gröba Gemarkung Gröba, Flurst. 166/28		
<b>Probenahmetage/ Uhrzeit/ Wetterlage:</b>	05.11. - 07.11.2014 09:00 Uhr - 15:00 Uhr      sonnig, teilw. bedeckt		
<b>Art der Probe:</b>	Einzelprobenahme von Faserproben aus Dämm-/Isoliermaterialien		
<b>Probenehmende Stelle:</b>	Intergeo Radeberg	<b>GZ: 14-105</b>	
<b>Angaben zur Probenahme (Art, Verfahren, Geräte, Gefäße, Material):</b>	Faserproben aus Dämm-/Isoliermaterialien der Deckendämmung manuelle Entnahme, Einzelprobe in PE-Beutel verpackt		
<b>Probenlokalität:</b>	Sozialtrakt siehe Anlage 1.4 und Probenübersicht Anlage 2		
<b>Materialart/ Aufbau:</b>	<b>Entnahmetiefe: [cm]</b>	<b>Probenbezeichn.:</b>	<b>Mischprobe/ Laborprobe:</b>
Rahmenkonstruktion Decke			
Dämmung (Miwo grau)	0,0 - 5,0	F 3	F 3
Rahmenkonstruktion Decke			
Verkleidung Holzwerkstoff	0,0 - 1,0		
Dämmung (Miwo gelblichgrau) auf Papierträger	1,0 - 9,0	F 5	F 5
Verkleidung Holzwerkstoff	9,0 - 10,0		
Dachkonstr./Dachhaut (Bleich)	> 10,0		
<b>Probenvorbereitung/ Mischprobenbildung:</b>	die Probe F 3 und F 5 wurden als Einzelproben dem Labor übergeben		
<b>Bemerkungen:</b>	keine		
<b>optische/ organoleptische Ansprache:</b>	<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>Farbe:</b>	<b>Geruch:</b>
Miwo (KMF)	F 3	grau	ohne
Miwo (KMF)	F 5	gelblichgrau	ohne
<b>Labor:</b>	SGS Institut Fresenius Sachsen GmbH, Dresden		
<b>Bestätigung</b>	Radeberg, den	13.11.2014	<b>Unterschrift:</b>
<b>Probenehmer:</b>	Henry Wahl (akkreditierter Probenehmer)		gez. Wahl
<b>Projektbearbeiter:</b>	Thomas Kahle		gez. Kahle
<b>Fotodokumentation:</b>	Anlage 5	<b>Lageplan/-skizze:</b>	Anlage 1.4

**Anlage 6.6: Boden-Mischprobe (Auffüllung MP 5)**

<b>Auftragnehmer:</b> INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH Wilhelm-Rönsch-Str. 9 01454 Radeberg		<b>Auftraggeber:</b> Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Magdeburger Straße 58 01067 Dresden	
<b>Objekt/ Bauvorhaben:</b>	WSV-Investitionsmaßnahme "Neubau eines KV-Terminal im Hafen Riesa, Alter Hafen"		
<b>Anlass/ Grund der Probenahme:</b>	Teil-/Kompletrückbau von Gebäuden Erstellung Abfallverwertungs-/ Entsorgungskonzept (Schadstoffkataster)		
<b>Lage des Objektes (Landkreis/ Gemeinde/ Straße und PLZ):</b>	Hafen Riesa, Paul-Greifzu-Str. 8a, 01591 Riesa, OT Riesa-Gröba Gemarkung Gröba, Flurst. 166/28		
<b>Probenahmetage/ Uhrzeit/ Wetterlage:</b>	05.11. - 07.11.2014 09:00 Uhr - 15:00 Uhr    sonnig, teilw. bedeckt		
<b>Art der Probe:</b>	Einzelprobenahme Auffüllung/Tragschicht unter Betonfußboden		
<b>Probenehmende Stelle:</b>	Intergeo Radeberg	<b>GZ: 14-105</b>	
<b>Angaben zur Probenahme (Art, Verfahren, Geräte, Gefäße, Material):</b>	Probeentnahme aus Kernbohrloch in Bodenplatte Betondurchteufung mit Hilti - Kernbohrgerät (DN 100), manuelle Entnahme, Einzelprobe in PE Beutel verpackt		
<b>Probenlokalität:</b>	Halle 2 siehe Anlage 1.3 und Probenübersicht Anlage 2		
<b>Materialart/ Aufbau:</b>	<b>Entnahmetiefe: [cm]</b>	<b>Probenbezeichn.:</b>	<b>Mischprobe/ Laborprobe:</b>
Beton, bewehrt, fest, grau	0,0 - 28,0		<b>MP 5</b>
Trennlage (Folie)			
Dämmung (Polystyrol), blau	28,0 - 33,0	KB 12-2	
Auffüllung Tragschicht (G, S, Sc, dkl.-gr. bis sw.) vermutl. mit anthropogenen Verunreinigungen	33,0 - 38,0		
Beton, bewehrt, fest, grau	0,0 - 28,0		
Trennlage (Folie)			
Dämmung (Polystyrol), blau	28,0 - 33,0	KB 13-2	
Auffüllung Tragschicht (G, S, Sc, dkl.-gr. bis sw.) vermutl. mit anthropogenen Verunreinigungen	33,0 - 38,0		
<b>Probenvorbereitung/ Mischprobenbildung:</b>	aus den 2 Einzelproben wurde nach Teilung und Homogenisierung die Mischprobe <b>MP 5</b> gebildet		
<b>Bemerkungen:</b>	Auffüllung Tragschicht vermutl. mit anthropogenen Verunreinigungen/Bestandteilen (Schlacke)		
<b>optische/ organoleptische Ansprache:</b>	<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>Farbe:</b>	<b>Geruch:</b>
	KB 12-2 KB 13-2	dunkelgrau bis schwarz	ohne
<b>Labor:</b>	SGS Institut Fresenius Sachsen GmbH, Dresden		
<b>Bestätigung</b>	Radeberg, den	13.11.2014	<b>Unterschrift:</b>
<b>Probenehmer:</b>	Henry Wahl (akkreditierter Probenehmer)		gez. Wahl
<b>Projektbearbeiter:</b>	Thomas Kahle		gez. Kahle
<b>Fotodokumentation:</b>	Anlage 5	<b>Lageplan/-skizze:</b>	Anlage 1.3

1 —

2 —

3 —

4 —

5 —

6 *Aug. 7*

7

8

9

0

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



[www.biauer-engel.de/lz56](http://www.biauer-engel.de/lz56)



4 003630 753243

Soennecken

**Anlage 7:      Bewertungsgrundlagen**

Auszug aus "Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial"

Tabelle 1: W-Werte

Nr.	Parameter	Dimension	Zuordnungswerte		
			W1.1	W1.2	W2
1	Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	mg/kg	300 (600*)	500 (600*)	1000
2	PAK nach EPA	mg/kg	5 (10**)	15 (50**)	75
3	EOX	mg/kg	3	5	10
4	PCB <sub>6</sub>	mg/kg	0,1	0,5	1
5	Arsen	µg/l	10	40	50
6	Blei	µg/l	25	100	100
7	Cadmium	µg/l	5	5	5
8	Chrom gesamt	µg/l	50	75	100
9	Kupfer	µg/l	50	150	200
10	Nickel	µg/l	50	100	100
11	Quecksilber	µg/l	1	1	2
12	Zink	µg/l	500	500	500
13	Phenole	µg/l	20	50	100
14	Chlorid	mg/l	100	200	300
15	Sulfat	mg/l	240	300	600
16	pH-Wert	-----	7-12,5	7-12,5	7-12,5
17	elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	1500	2500	3000

( \*) Werte gelten nur, sofern die MKW-Konzentrationen auf Asphaltanteile zurückzuführen sind. Zum Nachweis ist im Eluat eine MKW-Konzentration von 200 µg/l einzuhalten.

( \*\*) Werte gelten nur, sofern die PAK-Konzentrationen auf Asphaltanteile zurückzuführen sind. Zum Nachweis ist im Eluat eine PAK-Konzentration von 0,2 µg/l einzuhalten.

SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT  
Postfach 10 05 10 | 01076 Dresden

Ihr/-e Ansprechpartner/-in  
Katharina Riese

### Untere Abfallbehörden bei den Landkreisen und Kreisfreien Städten

Landesdirektion Sachsen  
Abteilung Umweltschutz

Landesdirektion Sachsen  
Referat Umwelt  
D. 50375/2012  
21. Dez. 2012

<input type="checkbox"/> Anzeigepflicht	<input type="checkbox"/> Umweltschutz
<input checked="" type="checkbox"/> Kreislaufwirtschaft	<input type="checkbox"/> Umweltschutz

Durchwahl  
Telefon +49 351 564-2455  
Telefax +49 351 564-2409

katharina.riese@  
smul.sachsen.de\*

Ihr Zeichen

Ihre Nachricht vom

nachrichtlich:  
Abfallverbände

Aktenzeichen  
(bitte bei Antwort angeben)  
45-8981.83/2/31

LfULG, Ref. 41

SMWA, Ref. 46 und 63

Dresden,  
13. Dezember 2012

Sächsisches Oberbergamt

Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement  
Technik/Ingenieurbau

### Verlängerung der „Vorläufigen Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial“

Die Gültigkeit der „Vorläufigen Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial“ (Recyclingerlass) wird bis zum 31. Dezember 2014 verlängert, sofern nicht länderübergreifende Regelwerke, die vom Freistaat Sachsen gebilligt sein müssen, bzw. eine Verordnung des Bundes abweichende Regelungen, Werte oder Termine vorgeben.

Die Erläuterungen zu den „Vorläufigen Hinweisen zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial“ vom 15. Dezember 2010 gelten weiterhin.

Ergänzend zu den Regelungen in Nr. 7 der „Vorläufigen Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial“ wird darauf hingewiesen, dass die Anforderungen des § 5 Kreislaufwirtschaftsgesetz einzuhalten sind.



LandesGartenSchau  
**LÖBAU 2012**  
28. April -  
14. Oktober

Hausanschrift:  
Sächsisches Staatsministerium  
für Umwelt und Landwirtschaft  
Wilhelm-Buck-Straße 2  
01097 Dresden

www.smul.sachsen.de

Verkehrsverbindung:  
Zu erreichen mit den Straßen-  
bahnlinien 3, 6, 7, 8, 13

Für Besucher mit Behinderungen  
befinden sich gekennzeichnete  
Parkplätze am Königsufer.  
Für alle Besucherparkplätze gilt:  
Bitte beim Pfortendienst melden.

\* Kein Zugang für elektronisch signierte  
sowie für verschlüsselte elektronische  
Dokumente

Hans-Dieter Kowalski  
Referatsleiter Wertstoffwirtschaft



2012/28767

# Auszug aus Anhang 3 - DepV vom 24.02.2012

und der ausführenden Firmen,

4. Zustand des Schachtes oder der Bohrung und des relevanten Umfeldes nach der Verwahrung oder dem Verschluss einschließlich der durchgeführten Arbeitsschritte und der ausführenden Firmen,
5. textliche Erläuterung der Verwahrungs- oder Verschlussmaßnahmen mit dem Ergebnis der Ermittlung eines möglicherweise verbleibenden Gefährdungsbereiches,
6. zeichnerische Darstellungen (Lageplan mit Darstellung des Schachtes oder der Bohrung, Schacht- oder Bohrungsprofil mit Aufbau der Verfüllung, ggf. Gefährdungsbereich),
7. Mengennachweise,
8. Nachweis der qualitätsgerechten Ausführung der Verwahrung oder des Verschlusses,
9. Fotodokumentation.

Die Ergebnisse fortlaufender Messungen zur Höhenlage der Oberkante der Verfüllsäule entsprechend Anhang 5 Nummer 3.2 Tabelle Nummer 6 sowie die Mengennachweise bei gegebenenfalls erforderlichen Nachverfüllungen in der Nachsorgephase sind gesondert zu dokumentieren und der zuständigen Bergbehörde zu übergeben.

## 5. Bekanntmachungen sachverständiger Stellen

1. Die MSK-Skala ist veröffentlicht im Brockhaus Naturwissenschaft und Technik, Bibliographisches Institut & F. A. Brockhaus AG, Mannheim, 2003.
2. Der Leitfaden für das Verwahren von Tagesschächten ist veröffentlicht im Sammelblatt der Bezirksregierung Arnsberg, Abteilung 6, Az.: 86.18.13.1-8-35.

<b>Zulässigkeits- und Zuordnungskriterien</b>	<b>Anhang 3</b> (zu § 2 Nummer 5 bis 9, 20 bis 23, 33, § 6 Absatz 2 bis 5, § 8 Absatz 1, 3, 5 und 8, § 14 Absatz 3, den §§ 15, 23, 25 Absatz 1)
---	--

**1. Verwendung von Abfällen zur Herstellung von Deponieersatzbaustoff sowie für den unmittelbaren Einsatz als Deponieersatzbaustoff bei Deponien der Klasse 0, I, II oder III**  
Bei der Verwendung von Abfällen zur Herstellung von Deponieersatzbaustoff sowie für die unmittelbare Verwendung als Deponieersatzbaustoff für die in Tabelle 1 Nummer 2.2, 2.3 und 3 beschriebenen Einsatzbereiche sind die Zuordnungskriterien nach Nummer 2, für die Einsatzbereiche nach Tabelle 1 Nummer 1.1, 2.1, 4.1 und 4.4.1 die Zuordnungswerte nach Tabelle 2 und für die Einsatzbereiche nach Tabelle 1 Nummer 2.1 und 4.1 zusätzlich die Zuordnungskriterien nach Nummer 2 Satz 9 einzuhalten. Die Zahlen 4 bis 9, die in den Spalten 3 bis 6 zu den Einsatzbereichen der Nummern 1 bis 4 der Tabelle 1 stehen, stehen für die jeweiligen Zuordnungswerte, die in den Spalten 4 bis 9 der Tabelle 2 aufgenommen sind.

**Tabelle 1 Zulässigkeitskriterien für den Einsatz von Deponieersatzbaustoffen**

1	2	3	4	5	6
Nr.	Einsatzbereich	DK 0	DK I	DK II	DK III
<b>1</b>	<b>Geologische Barriere</b>				
1.1	Technische Maßnahmen zur Schaffung, Vervollständigung oder Verbesserung der geologischen Barriere	4	4	4	4
<b>2</b>	<b>Basisabdichtungssystem</b>				
2.1	Mineralische Abdichtungskomponente		5	5	5
2.2	Schutzlage/Schutzschicht		6	7	8
2.3	Mineralische Entwässerungsschicht	5	6	7	8
<b>3</b>	<b>Deponietechnisch notwendige Baumaßnahmen im Deponiekörper (z.B. Trenndämme, Fahrstraßen, Gaskollektoren), Profilierung des Deponiekörpers sowie Ausgleichsschicht und Gasdränschicht des Oberflächenabdichtungssystems bei Deponien oder Deponieabschnitten, die<sup>1</sup></b>				
3.1	alle Anforderungen an die geologische Barriere und das Basisabdichtungssystem nach Anhang 1 einhalten	5	6	7	8
3.2	mindestens alle Anforderungen an die geologische Barriere oder an das Basisabdichtungssystem nach Anhang 1 einhalten	5	5 <sup>2</sup>	6	7
3.3	weder die Anforderungen an die geologische Barriere noch die Anforderungen an das Basisabdichtungssystem nach Anhang 1 vollständig einhalten	3	5 <sup>2</sup>	5 <sup>2</sup>	5 <sup>2</sup>
<b>4</b>	<b>Oberflächenabdichtungssystem</b>				
4.1	Mineralische Abdichtungskomponente		5 <sup>2</sup>	5 <sup>2</sup>	5 <sup>2</sup>
4.2	Schutzlage/Schutzschicht			4	4
4.3	Entwässerungsschicht		4	4	4
4.4.1	Rekultivierungsschicht	9	9	9	9
4.4.2	Technische Funktionsschicht	Anhang 1 Nr. 2.3.2			

- 1) Bei erhöhten Gehalten des natürlich anstehenden Bodens im Umfeld von Deponien kann die zuständige Behörde zulassen, dass Bodenmaterial aus diesem Umfeld für die genannten Einsatzbereiche verwendet wird, auch wenn einzelne Zuordnungswerte nach Nummer 2 Tabelle 2 überschritten werden. Dabei dürfen keine nachteiligen Auswirkungen auf das Deponieverhalten zu erwarten sein.
- 2) Kann der Deponiebetreiber gegenüber der zuständigen Behörde auf Grund einer Bewertung der Risiken für die Umwelt den Nachweis erbringen, dass die Verwendung von Deponieersatzbaustoffen, die einzelne Zuordnungswerte nach Nummer 2 Tabelle 2 Spalte 5 nicht einhalten, keine Gefährdung für Boden oder Grundwasser darstellt, kann sie auch höher belastete Deponieersatzbaustoffe zulassen. Im Fall von Satz 1 müssen die Deponieersatzbaustoffe aber mindestens die Anforderungen einhalten, unter denen eine Verwertung entsprechender Abfälle außerhalb des Deponiekörpers in technischen Bauwerken mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen zulässig wäre. Im Fall von Satz 1 müssen Deponieersatzbaustoffe bei einem Einsatz in der ersten Abdichtungskomponente unter einer zweiten Abdichtungskomponente aber mindestens die Zuordnungswerte nach Tabelle 2 Spalte 6 einhalten. Unberührt von der Begrenzung nach Satz 2 bleibt der Einsatz in Bereichen nach Nummer 3, wenn im Fall von Satz 1 bei einer Deponie der Klasse II mindestens die Zuordnungswerte nach Tabelle 2 Spalte 6 und bei einer Deponie der Klasse III mindestens die Zuordnungswerte nach Tabelle 2 Spalte 7 eingehalten werden.
- 3) Deponieersatzbaustoffe müssen bei einem Einsatz auf einer Deponie der Klasse 0, die über keine vollständige geologische Barriere nach Anhang 1 Tabelle 1 verfügt, mindestens die Anforderungen einhalten, unter denen eine Verwertung entsprechender Abfälle außerhalb des Deponiekörpers zulässig wäre.
- 4) In diesen Einsatzbereichen müssen die Deponieersatzbaustoffe mindestens die Anforderungen für ein vergleichbares Einsatzgebiet außerhalb von Deponien in technischen Bauwerken ohne besondere Anforderungen an den Standort und ohne technische Sicherungsmaßnahmen einhalten.

## 2. Zuordnungskriterien für Deponien der Klasse 0, I, II oder III

Bei der Zuordnung von Abfällen und von Deponieersatzbaustoffen zu Deponien oder Deponieabschnitten der Klasse 0, I, II oder III sind die Zuordnungswerte der Tabelle 2 einzuhalten. Abweichend von Satz 1 dürfen Abfälle und Deponieersatzbaustoffe im Einzelfall mit Zustimmung der zuständigen Behörde auch bei Überschreitung einzelner Zuordnungswerte abgelagert oder eingesetzt werden, wenn der Deponiebetreiber nachweist, dass das Wohl der Allgemeinheit - gemessen an den Anforderungen dieser Verordnung - nicht beeinträchtigt wird.

Bei einer Überschreitung nach Satz 2 darf der den Zuordnungswert überschreitende Messwert maximal das Dreifache des jeweiligen Zuordnungswertes betragen, soweit nicht durch die Fußnoten der Tabelle höhere Überschreitungen zugelassen werden.

Abweichend von Satz 3 gilt für spezifische Massenabfälle, die auf einer Monodeponie oder einem Monodeponieabschnitt der Klasse I beseitigt werden, Satz 2 mit der Maßgabe, dass die Überschreitung maximal das Dreifache des jeweiligen Zuordnungswertes für die Klasse II (Tabelle 2 Spalte 7) betragen darf, soweit nicht durch die Fußnoten der Tabelle höhere Überschreitungen zugelassen werden.

Abweichend von Satz 3 dürfen die Zuordnungswerte der Parameter wasserlöslicher Anteil, Chlorid oder Sulfat bei den Deponieklassen I, II und III jeweils um maximal 100 % überschritten werden, soweit Satz 4 nicht zur Anwendung kommt.

Bei erhöhten Gehalten des natürlich anstehenden Bodens im Umfeld von Deponien kann die zuständige Behörde zulassen, dass Bodenmaterial aus diesem Umfeld abgelagert wird. Dabei dürfen keine nachteiligen Auswirkungen auf das Deponieverhalten zu erwarten sein.

Eine Überschreitung nach den Sätzen 2 bis 4 ist nicht zulässig bei den Parametern Glühverlust, TOC, BTEX, PCB, Mineralölkohlenwasserstoffe, PAK, pH-Wert und DOC, soweit nicht durch die Fußnoten der Tabelle Überschreitungen zugelassen werden.

Eine Überschreitung nach den Sätzen 2 bis 4 ist nicht zulässig bei mechanischbiologisch behandelten Abfällen. Satz 9 gilt für mechanischbiologisch behandelte Abfälle mit folgenden Maßgaben:

- der organische Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz gilt als eingehalten, wenn ein TOC von 18 Masseprozent oder ein Brennwert (Ho) von 6000 kJ/kg TM nicht überschritten wird,
- es gilt ein DOC von max. 300 mg/l und
- die biologische Abbaubarkeit des Trockenrückstandes der Originalsubstanz von 5 mg/g (bestimmt als Atmungsaktivität - AT<sub>4</sub>) oder von 20 l/kg (bestimmt als Gasbildungsrate im Gärtest - GB<sub>21</sub>) wird nicht überschritten.

Abweichend von den Sätzen 3 und 8 sind Überschreitungen bei den Parametern Glühverlust oder TOC mit Zustimmung der zuständigen Behörde zulässig, wenn die Überschreitungen durch elementaren Kohlenstoff verursacht werden oder wenn

- der jeweilige Zuordnungswert für den DOC, jeweils unter Berücksichtigung der Fußnoten 9, 10 oder 11 zur Tabelle 2, eingehalten wird,
- die biologische Abbaubarkeit des Trockenrückstandes der Originalsubstanz von 5 mg/g (bestimmt als Atmungsaktivität - AT<sub>4</sub>) oder von 20 l/kg (bestimmt als Gasbildungsrate - GB<sub>21</sub>) unterschritten wird,
- der Brennwert (H<sub>o</sub>) von 6000 kJ/kg TM nicht überschritten wird, es sei denn, es handelt sich um schwermetallbelastete Ionenaustauscherharze aus der Trinkwasserbehandlung,
- es sich bei Ablagerung auf Deponien der Klasse 0 um Boden und Baggergut handelt und ein TOC von 6 Masseprozent nicht überschritten wird und
- der Abfall nicht für den Bau der geologischen Barriere verwendet wird.

Abweichend von Satz 8 ist mit Zustimmung der zuständigen Behörde bei einer Deponie der Klasse III eine Überschreitung des DOC im Eluat bis 200 mg/l zulässig, wenn das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird.

Weitere Parameter sowie die Feststoff-Gesamtgehalte ausgewählter Parameter können von der zuständigen Behörde im Einzelfall im Hinblick auf die Abfallart, auf Vorbehandlungsschritte und auf besondere Ablagerungs- oder Einsatzbedingungen festgelegt werden.

Für Probenahme, Probenvorbereitung und Untersuchung ist Anhang 4 und bei vollständig stabilisierten Abfällen zusätzlich § 6 Absatz 2 zu beachten.

Soweit nicht anders vorgegeben, ist das Eluat nach Anhang 4 Nummer 3.2.11 herzustellen. Die zuständige Behörde führt ein Register über die nach Satz 2 getroffenen Entscheidungen.

**Tabelle 2 Zuordnungswerte**

1 Nr.	2 Parameter	3 Maßeinheit	4 Geologische Barriere	5 DK 0	6 DK I	7 DK II	8 DK III	9 <sup>1</sup> Rekultivierungsschicht
<b>1</b>	<b>organischer Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz<sup>2</sup></b>							
1.01	bestimmt als Glühverlust	Masse%	≤ 3	≤ 3	≤ 3 <sup>3 4 5</sup>	≤ 5 <sup>3 4 5</sup>	≤ 10 <sup>4 5</sup>	
1.02	bestimmt als TOC	Masse%	≤ 1	≤ 1	≤ 1 <sup>3 4 5</sup>	≤ 3 <sup>3 4 5</sup>	≤ 6 <sup>4 5</sup>	
<b>2</b>	<b>Feststoffkriterien</b>							
2.01	Summe BTEX (Benzol, Toluol, Ethylbenzol, o-, m-, p-Xylol, Styrol, Cumol)	mg/kg TM	≤ 1	≤ 6				
2.02	PCB (Summe der 7 PCB-Kongenere, PCB-28, -52, -101, -118, -138, -153, -180)	mg/kg TM	≤ 0,02	≤ 1				≤ 0,1
2.03	Mineralölkohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> bis C <sub>40</sub> )	mg/kg TM	≤ 100	≤ 500				
2.04	Summe PAK nach EPA	mg/kg TM	≤ 1	≤ 30				≤ 5 <sup>6</sup>
2.05	Benzo(a)pyren	mg/kg TM						≤ 0,6
2.06	Säureneutralisationskapazität	mmol/kg			muss bei gefährlichen Abfällen ermittelt werden <sup>7</sup>	muss bei gefährlichen Abfällen ermittelt werden <sup>7</sup>	muss ermittelt werden	
2.07	extrahierbare lipophile Stoffe in der Originalsubstanz	Masse%		≤ 0,1	≤ 0,4 <sup>5</sup>	≤ 0,8 <sup>5</sup>	≤ 4 <sup>5</sup>	
2.08	Blei	mg/kg TM						≤ 140
2.09	Cadmium	mg/kg TM						≤ 1,0
2.10	Chrom	mg/kg TM						≤ 120
2.11	Kupfer	mg/kg TM						≤ 80
2.12	Nickel	mg/kg TM						≤ 100
2.13	Quecksilber	mg/kg TM						≤ 1,0
2.14	Zink	mg/kg TM						≤ 300
<b>3</b>	<b>Eluatkriterien</b>							
3.01	pH-Wert <sup>8</sup>		6,5-9	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13	6,5-9
3.02	DOC <sup>9</sup>	mg/l		≤ 50	≤ 50 <sup>3 10</sup>	≤ 80 <sup>3 10 11</sup>	≤ 100	
3.03	Phenole	mg/l	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 50	≤ 100	
3.04	Arsen	mg/l	≤ 0,01	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 2,5	≤ 0,01
3.05	Blei	mg/l	≤ 0,02	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5	≤ 0,04
3.06	Cadmium	mg/l	≤ 0,002	≤ 0,004	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 0,002
3.07	Kupfer	mg/l	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5	≤ 10	≤ 0,05
3.08	Nickel	mg/l	≤ 0,04	≤ 0,04	≤ 0,2	≤ 1	≤ 4	≤ 0,05
3.09	Quecksilber	mg/l	≤ 0,0002	≤ 0,001	≤ 0,005	≤ 0,02	≤ 0,2	≤ 0,0002
3.10	Zink	mg/l	≤ 0,1	≤ 0,4	≤ 2	≤ 5	≤ 20	≤ 0,1
3.11	Chlorid <sup>12</sup>	mg/l	≤ 10	≤ 80	≤ 1500 <sup>13</sup>	≤ 1500 <sup>13</sup>	≤ 2500	≤ 10 <sup>14</sup>
3.12	Sulfat <sup>12</sup>	mg/l	≤ 50	≤ 100 <sup>15</sup>	≤ 2000 <sup>13</sup>	≤ 2000 <sup>13</sup>	≤ 5000	≤ 50 <sup>14</sup>
3.13	Cyanid, leicht freisetzbar	mg/l	≤ 0,01	≤ 0,01	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1	
3.14	Fluorid	mg/l		≤ 1	≤ 5	≤ 15	≤ 50	
3.15	Barium	mg/l		≤ 2	≤ 5 <sup>13</sup>	≤ 10 <sup>13</sup>	≤ 30	
3.16	Chrom, gesamt	mg/l		≤ 0,05	≤ 0,3	≤ 1	≤ 7	≤ 0,03
3.17	Molybdän	mg/l		≤ 0,05	≤ 0,3 <sup>13</sup>	≤ 1 <sup>13</sup>	≤ 3	

3.18a	Antimon <sup>16</sup>	mg/l	≤ 0,006	≤ 0,03 <sup>13</sup>	≤ 0,07 <sup>13</sup>	≤ 0,5
3.18b	Antimon - Co-Wert <sup>16</sup>	mg/l	≤ 0,1	≤ 0,12 <sup>13</sup>	≤ 0,15 <sup>13</sup>	≤ 1,0
3.19	Selen	mg/l	≤ 0,01	≤ 0,03 <sup>13</sup>	≤ 0,05 <sup>13</sup>	≤ 0,7
3.20	Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	mg/l	400	400	3000	6000
3.21	elektrische Leitfähigkeit	µS/cm				10000
						≤ 500

1) In Gebieten mit naturbedingt oder großflächig siedlungsbedingt erhöhten Schadstoffgehalten in Böden ist eine Verwendung von Bodenmaterial aus diesen Gebieten zulässig, welches die Hintergrundgehalte des Gebietes nicht überschreitet, sofern die Funktion der Rekultivierungsschicht nicht beeinträchtigt wird.

2) Nummer 1.01 kann gleichwertig zu Nummer 1.02 angewandt werden.

3) Eine Überschreitung des Zuordnungswertes ist mit Zustimmung der zuständigen Behörde bei Bodenaushub (Abfallschlüssel 17 05 04 und 20 02 02 nach der Anlage zur Abfallverzeichnis-Verordnung) und bei Baggergut (Abfallschlüssel 17 05 06 nach der Anlage zur Abfallverzeichnis-Verordnung) zulässig, wenn

- die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenaushubes oder des Baggergutes zurückgeht,
- sonstige Fremdbestandteile nicht mehr als 5 Volumenprozent ausmachen,
- auf der Deponie, dem Deponieabschnitt oder dem gesonderten Teilabschnitt eines Deponieabschnitts ausschließlich nicht gefährliche Abfälle abgelagert werden und
- das Wohl der Allgemeinheit - gemessen an den Anforderungen dieser Verordnung - nicht beeinträchtigt wird.

4) Der Zuordnungswert gilt nicht für Aschen aus der Braunkohlefeuerung sowie für Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe aus Hochtemperaturprozessen, zu letzteren gehören insbesondere Abfälle aus der Verarbeitung von Schlacke, unbearbeitete Schlacke, Stäube und Schlämme aus der Abgasreinigung von Sinteranlagen, Hochöfen, Schachtöfen und Stahlwerken der Eisen- und Stahlindustrie.

5) Gilt nicht für Asphalt auf Bitumenbasis.

6) Bei PAK-Gehalten von mehr als 3 mg/kg ist mit Hilfe eines Säulenversuches nachzuweisen, dass in dem zu erwartenden Sickerwasser ein Wert von 0,20 µg/l nicht überschritten wird.

7) Nicht erforderlich bei asbesthaltigen Abfällen und Abfällen, die andere gefährliche Mineralfasern enthalten.

8) Abweichende pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Über- oder Unterschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Werden jedoch auf Deponien der Klassen I und II gefährliche Abfälle abgelagert, muss deren pH-Wert mindestens 6,0 betragen.

9) Der Zuordnungswert für DOC ist auch eingehalten, wenn der Abfall oder der Deponieersatzbaustoff den Zuordnungswert nicht bei seinem eigenen pH-Wert, aber bei einem pH-Wert zwischen 7,5 und 8,0 einhält.

10) Auf Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe auf Gipsbasis nur in den Fällen anzuwenden, wenn sie gemeinsam mit biologisch abbaubaren oder gefährlichen Abfällen abgelagert oder eingesetzt werden.

11) Überschreitungen des DOC bis max. 100 mg/l sind zulässig, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.

12) Statt der Nummern 3.11 und 3.12 kann Nummer 3.20 angewandt werden.

13) Der Zuordnungswert gilt nicht, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.

14) Untersuchung entfällt bei Bodenmaterial ohne mineralische Fremdbestandteile.

15) Überschreitungen des Sulfatwertes bis zu einem Wert von 600 mg/l sind zulässig, wenn der Co-Wert der Perkolationsprüfung den Wert von 1500 mg/l bei L/S = 0,1 l/kg nicht überschreitet.

16) Überschreitungen des Antimonwertes nach Nummer 3.18a sind zulässig, wenn der Co-Wert der Perkolationsprüfung bei L/S = 0,1 l/kg nach Nummer 3.18b nicht überschritten wird.

<b>Vorgaben zur Beprobung</b> (Probenahme, Probevorbereitung und Untersuchung von Abfällen und Deponieersatzbaustoffen)	<b>Anhang 4</b> (zu § 6 Absatz 2, § 8 Absatz 1, 3 und 5, § 23) <sup>11</sup>
--	---

### 1. Fachkunde und Akkreditierung

Die Probenahme ist von Personen durchzuführen, die über die für die Durchführung der Probenahme erforderliche Fachkunde verfügen. Die Fachkunde kann durch qualifizierte Ausbildung (Studium etc.) oder langjährige praktische Erfahrung jeweils in Verbindung mit einer erfolgreichen Teilnahme an einem Probenehmerlehrgang nach PN 98 nachgewiesen werden. Für die Entnahme von Proben bei der Anlieferung von Abfällen auf Deponien ist entgegen Satz 1 Sachkunde beim Probenehmer ausreichend. Die Sachkunde kann durch eine erfolgreiche Teilnahme an einem Probenehmerlehrgang nach PN 98 nachgewiesen werden. Für die Probenahme ist zusätzlich zum Fachkunde- oder Sachkundenachweis stets eine abfallartenspezifische Einweisung des Probenehmers durch das akkreditierte Labor erforderlich. Die Unterzeichnung des Probenahmeprotokolls darf nur durch Fachkundige erfolgen. Die Probenuntersuchungen sind von unabhängigen, nach DIN EN ISO/IEC 17025, Ausgabe August 2005, 2. Berichtigung Mai 2007, Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien; akkreditierten Untersuchungsstellen durchzuführen.

### 2. Probenahme

Die Probenahme für die Durchführung der Untersuchungen hat nach der LAGA PN 98 - Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen, Stand Dezember 2001, ISBN: 978-3-503-07037-4, zu erfolgen. Die Probenahme ist zu protokollieren. Die Probenahmeprotokolle sind fünf Jahre aufzubewahren und der zuständigen Behörde auf Verlangen vorzulegen.

### 3. Bestimmung der Gesamtgehalte im Feststoff sowie des eluierbaren Anteils

Die Bestimmung der in Anhang 3 aufgeführten Zuordnungswerte ist nach folgenden Verfahren durchzuführen. Gleichwertige Verfahren nach dem Stand der Technik sind mit Zustimmung der zuständigen Behörde zulässig. Soweit weitere, nachfolgend nicht genannte Parameter zu untersuchen sind, legt die zuständige Behörde das Untersuchungsverfahren fest. Dabei muss die Bestimmungsgrenze eines gewählten Analyseverfahrens um mindestens einen Faktor von drei kleiner sein als der Wert des entsprechenden Parameters. Die Ermittlung der Nachweis- und Bestimmungsgrenze erfolgt nach DIN 32645, Ausgabe November 2008, Chemische Analytik - Nachweis-, Erfassungs- und Bestimmungsgrenze unter Wiederholbedingungen -, Begriffe, Verfahren, Auswertung.

#### 3.1 Bestimmung der Gesamtgehalte im Feststoff

##### 3.1.1 Probevorbereitung

Die Probe von festen Abfällen ist gemäß DIN 19747, Ausgabe Juli 2009 (Untersuchung von Feststoffen - Probevorbereitung, -vorbereitung und -aufarbeitung für chemische, biologische und physikalische Untersuchungen) durch Verteln, Brechen und Mahlen so aufzubereiten, dass aus einer Ausgangsprobe von 5 bis 50 kg eine homogene Probe von 1000 g gewonnen wird. Die Probe von pastösen und schlammigen Abfällen ist durch Kollern so aufzubereiten, dass aus einer Ausgangsprobe von 5 bis 50 kg eine homogene Probe von 1000 g gewonnen wird. Die Trockenmasse der Probe ist gemäß Nummer 3.2.22 zu bestimmen. Die Probevorbereitung ist zu protokollieren.

##### 3.1.2 Aufschlussverfahren

DIN EN 13657, Ausgabe Januar 2003

Charakterisierung von Abfällen - Aufschluss zur anschließenden Bestimmung des in Königswasser löslichen Anteils an Elementen in Abfällen.

##### 3.1.3 Organischer Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz

###### 3.1.3.1 Glühverlust

DIN EN 15169, Ausgabe Mai 2007

Charakterisierung von Abfall - Bestimmung des Glühverlustes in Abfall, Schlamm und Sedimenten

###### 3.1.3.2 TOC (Total organic carbon - gesamter organischer Kohlenstoff)

DIN EN 13137, Ausgabe Dezember 2001

Charakterisierung von Abfall - Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) in Abfall, Schlämmen und Sedimenten

##### 3.1.4 BTEX (Benzol, Toluol, Ethylbenzol, o-, m-, p-Xylol, Styrol, Cumol)

DIN 38407-9, Ausgabe Mai 1991

Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung; Gemeinsam erfassbare Stoffgruppen (Gruppe F); Bestimmung von Benzol und einigen Derivaten mittels Gaschromatographie (F9)

Alternativ:

Handbuch Altlasten, Bd. 7: Analyseverfahren; Teil 4 - Bestimmung von BTEX/LHKW in Feststoffen aus dem Altlastenbereich, Ausgabe 2000, Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie

##### 3.1.5 PCB (Polychlorierte Biphenyle - Summe der 7 PCB-Kongenerne, PCB-28, -52, -101, -118, -138, -153, -180)

## Zusammenstellung der Zuordnungskriterien nach LAGA Boden (2004)

Feststoff		Zuordnungswert						
		Z 0	Z 0	Z 0	Z 0*	Z 1	Z 2	> Z 2
Parameter	Dimension	Sand	Lehm / Schluff	Ton				
TOC	Masse%	0,5 (1,0)	0,5 (1,0)	0,5 (1,0)	0,5 (1,0)	1,5	5	
EOX	mg/kg	1	1	1	1	3	10	
MKW (C10-C22)	mg/kg	100	100	100	200 (400)	300 (600)	1000 (2000)	
MKW (C10-C40)	mg/kg				400	600	2000	
Summe PAK	mg/kg	3	3	3	3	3 (9)	30	
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3	
Summe PCB	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5	
Summe LHKW	mg/kg	1	1	1	1	1	1	
Summe BTEX	mg/kg	1	1	1	1	1	1	
Arsen	mg/kg	10	15	20	15	45	150	
Blei	mg/kg	40	70	100	140	210	700	
Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1	3	10	
Chrom, ges.	mg/kg	30	60	100	120	180	600	
Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	120	400	
Nickel	mg/kg	15	50	70	100	150	500	
Quecksilber	mg/kg	0,1	0,5	1	1	1,5	5	
Zink	mg/kg	60	150	200	300	450	1500	
Cyanide gesamt	mg/kg	-	-	-	-	3	10	
Thallium	mg/kg	0,4	0,7	1	0,7	2,1	7	

Eluat		Zuordnungswert				
		Z 0/Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2
Parameter	Dimension					
pH-Wert		6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,0 - 12	5,5 - 12	
elektr. Leitfähig.	µS/cm	250	250	1000	2000	
Chlorid	mg/L	30	30	50	100	
Sulfat	mg/L	20	20	50	200	
Phenol-Index	µg/l	20	20	40	100	
Cyanide gesamt	µg/l	5	5	10	20	
Arsen	µg/L	14	14	20	60	
Blei	µg/L	40	40	80	100	
Cadmium	µg/L	1,5	1,5	3	6	
Chrom, ges.	µg/L	12,5	12,5	25	60	
Kupfer	µg/L	20	20	60	100	
Nickel	µg/L	15	15	20	70	
Quecksilber	µg/L	< 0,5	< 0,5	1	2	
Zink	µg/L	150	150	200	600	
Thallium	µg/L	< 1	1	3	5	

Z 0\*

Verfüllung von Abgrabungen

Z 0 darf in diesem Fall überschritten werden, wenn:

- Werte für Z 0 im Eluat eingehalten werden
- Oberhalb der Verfüllung muss Bodenschicht (min. 2m) nach BBodSchV aufgebracht werden (muss nat. Bodenfunktion erfüllen)
- Verfüllung liegt außerhalb von Schutzgebieten

# Auszug aus der Altholzverordnung (AltholzV)

## Anhang I

(zu § 3 Abs. 1)

Verfahren für die stoffliche Verwertung von Altholz

Spalte 1		Spalte 2				Spalte 3
Nr.	Verwertungsverfahren	Zugelassene Altholzkategorien				Besondere Anforderungen
		A I	A II	A III	A IV	
1	Aufbereitung von Altholz zu Holzhackschnitzeln und Holzspänen für die Herstellung von Holzwerkstoffen	ja	ja	(ja)		Die Aufbereitung von Altholz der Altholzkategorie A III ist nur zulässig, wenn Lackierungen und Beschichtungen durch eine Vorbehandlung weitgehend entfernt wurden oder im Rahmen des Aufbereitungsprozesses entfernt werden.
2	Gewinnung von Synthesegas zur weiteren chemischen Nutzung	ja	ja	ja	ja	Eine Verwertung ist nur in hierfür nach § 4 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes genehmigten Anlagen zulässig.
3	Herstellung von Aktivkohle/ Industrieholzkohle	ja	ja	ja	ja	Eine Verwertung ist nur in hierfür nach § 4 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes genehmigten Anlagen zulässig.

## Anhang II

(zu § 3 Abs. 1)

Grenzwerte für Holzhackschnitzel und Holzspäne zur Herstellung von Holzwerkstoffen

<b>Spalte 1</b>	<b>Spalte 2</b>
<b>Element / Verbindung</b>	<b>Konzentration (Milligramm je Kilogramm Trockenmasse)</b>
Arsen	2
Blei	30
Cadmium	2
Chrom	30
Kupfer	20
Quecksilber	0,4
Chlor	600
Fluor	100
Pentachlorphenol	3
Polychlorierte Biphenyle	5

### Anhang III

(zu § 5 Abs. 1)

Zuordnung gängiger Altholzsortimente im Regelfall

Gängige Altholzsortimente		Zuordnung im Regelfall	Abfallschlüssel	
Holzabfälle aus der Holzbe- und -verarbeitung	Verschnitt, Abschnitte, Späne von naturbelassenem Vollholz	A I	03 01 05	
	Verschnitt, Abschnitte, Späne von Holzwerkstoffen und sonstigem behandeltem Holz (ohne schädliche Verunreinigungen)	A II	03 01 05	
Verpackungen	Paletten	Paletten aus Vollholz, wie z. B.: Europaletten, Industriepaletten aus Vollholz	A I	15 01 03
		Paletten aus Holzwerkstoffen	A II	15 01 03
		Sonstige Paletten, mit Verbundmaterialien	A III	15 01 03
	Transportkisten, Verschläge aus Vollholz	A I	15 01 03	
	Transportkisten aus Holzwerkstoffen	A II	15 01 03	
	Obst-, Gemüse- und Zierpflanzenkisten sowie ähnliche Kisten aus Vollholz	A I	15 01 03	
	Munitionskisten	A IV	15 01 10*	
	Kabeltrommeln aus Vollholz (Herstellung vor 1989)	A IV	15 01 10*	
	Kabeltrommeln aus Vollholz (Herstellung nach 1989)	A I	15 01 03	
	Altholz aus dem Baubereich	Baustellensortimente	naturbelassenes Vollholz	A I
Holzwerkstoffe, Schalhälzer, behandeltes Vollholz (ohne schädliche Verunreinigungen)			A II	17 02 01
Altholz aus dem Abbruch und Rückbau		Dielen, Fehlböden, Bretterschalungen aus dem Innenausbau (ohne schädliche Verunreinigungen)	A II	17 02 01
		Türblätter und Zargen von Innentüren (ohne schädliche Verunreinigungen)	A II	17 02 02

Gängige Altholzsortimente			Zuordnung im Regelfall	Abfallschlüssel
		Profilblätter für die Raumausstattung, Deckenpaneele, Zierbalken usw. (ohne schädliche Verunreinigungen)	A II	17 02 01
Altholz aus dem Baubereich (Fortsetzung)	Altholz aus dem Abbruch und Rückbau (Fortsetzung)	Dämm- und Schallschutzplatten, die mit Mitteln behandelt wurden, die polychlorierte Biphenyle enthalten	Beseitigung	17 06 03*
		Bauspanplatten	A II	17 02 01
		Konstruktionshölzer für tragende Teile	A IV	17 02 04*
		Holzfachwerk und Dachsparren	A IV	17 02 04*
		Fenster, Fensterstöcke, Außentüren	A IV	17 02 04*
		Imprägnierte Bauhölzer aus dem Außenbereich	A IV	17 02 04*
	Bau- und Abbruchholz mit schädlichen Verunreinigungen	A IV	17 02 04*	
Imprägniertes Altholz aus dem Außenbereich	Bahnschwellen	A IV	17 02 04*	
	Leitungsmasten	A IV	17 02 04*	
	Sortimente aus dem Garten- und Landschaftsbau, imprägnierte Gartenmöbel	A IV	17 02 04*	
	Sortimente aus der Landwirtschaft	A IV	17 02 04*	
Möbel	Möbel, naturbelassenes Vollholz	A I	20 01 38	
	Möbel, ohne halogenorganische Verbindungen in der Beschichtung	A II	20 01 38	
	Möbel, mit halogenorganischen Verbindungen in der Beschichtung	A III	20 01 38	
Altholz aus dem Sperrmüll (Mischsortiment)			A III	20 03 07
Altholz aus industrieller Anwendung (z.B. Industriefußböden, Kühltürme)			A IV	17 02 04*
Altholz aus dem Wasserbau			A IV	17 02 04*
Altholz von abgewrackten Schiffen und Waggons			A IV	17 02 04*
Altholz aus Schadensfällen (z.B. Brandholz)			A IV	17 02 04*
Feinfraktion aus der Aufarbeitung von Altholz zu Holzwerkstoffen			A IV	19 12 06*

## Verwertungsklassen für Ausbaustoffe und Zuordnung von Verwertungsverfahren

Verwertungs-klasse	Art der Ausbaustoffe		Hintergrund <sup>1)</sup>	Gesamt-gehalt im Feststoff PAK nach EPA mg/kg	Phenolindex im Eluat mg/l	Verwertungs-verfahren nach Abschnitt <sup>2)</sup>
A	Ausbauasphalt		AS, BS, GS	≤ 25 <sup>4)</sup>	≤ 0,1 <sup>4)</sup>	4.1 (4.2) (4.3)
A1 <sup>3)</sup>			BS, GS	≤ 10	-	
B	Ausbaustoffe mit teer-/pechtypischen Bestandteilen	vorwiegend steinkohlen-teertypisch	AS, BS, GS	> 25	≤ 0,1	4.2 (4.3)
C		vorwiegend braunkohlen-teertypisch	BS, GS	Wert ist anzugeben	> 0,1	4.2
<sup>1)</sup> AS = Arbeitsschutz, BS = Bodenschutz, GS = Gewässerschutz						
<sup>2)</sup> in Klammern: nur in Ausnahmefällen, da keine hochwertige Verwertung						
<sup>3)</sup> Nur relevant, wenn Ausbauasphalt in Deckschichten ohne Bindemittel und/oder in Tragschichten ohne Bindemittel unter wasserdurchlässigen Deckschichten verwendet werden soll.						
<sup>4)</sup> Nachweis kann entfallen, wenn im Einzelfall zweifelsfrei nachgewiesen werden ist, dass ausschließlich Bitumen oder bitumenhaltige Bindemittel verwendet wurden.						
Quelle: Richtlinie für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie die Verwertung von Ausbauasphalt – RuVA – StB 01						

1 —

2 —

3 —

4 —

5 —

6 —

*Aug. 8*

7

8

9

0

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



[www.blauer-engel.de/uz56](http://www.blauer-engel.de/uz56)



4 003630 753243

Soennecken

WSV-Investitionsvorhaben „Neubau eines KV-Terminal im Hafen Riesa, Alter Hafen“  
Teil-/Kompletrückbau von 3 Gebäuden  
Abbruch- sowie Abfallverwertungs- und Entsorgungskonzept

---

**Anlage 8:           Aufstellung Mengenabschätzungen**



Aufstellung Mengenabschätzung Gebäudekonstruktion Halle 1																			
Lage	Bauteil	Teil	Material	Einzel- länge	Anzahl	Gesamt- länge	Breite/ Höhe	Fläche m²	Stärke/ Tiefe	ZS	Σ V feste Masse m³	Σ Sandwich- platten/ Miwo m²	Σ Blech- verklei- dung m²	Σ Beton m³	Σ ZMW/ Gemische m³	Σ Miwo m³	Σ Styropor m³		
Achse 9-13	Streifenfundament	Längsseite	Stb.	31,25	2	62,5	0,5	31,25	0,40	12,50									
		Giebel	Stb.	25	1	25	0,5	12,5	0,40	5,00	17,50								
Achse 9-13	Stützenfundamente	Längsseiten	Stb.	0,8	10	8	0,5	4	1,30	5,20									
		- Str.-fundament	Stb.	0,8	10	8	0,5	4	0,40	-1,60	3,60								
Achse 9-13	Bodenplatte	gesamt	Stb.	31,25	1	31,25	25	781,25	0,27	210,94	210,94						262,73		
Achse 9-13	Bodenplatte	Dämmung	Styropor	31,25	1	31,25	25	781,25	0,05	39,06							39,06		
Achse 8-9	Einbauten			6,02	1	6,02	4,43	26,669	2,68	71,47									
		ZMW-Aw	KSt	6,02	1	6,02	2,5	15,05	0,25	3,76									
		ZMW-Aw	KSt	4,43	1	4,43	2,5	11,075	0,25	2,77									
		ZMW-lw	KSt	3,4	1	3,4	2,5	8,5	0,25	2,13	8,66								
		Decke	Stb.	6,2	1	6,2	4,6	28,52	0,18	5,13	5,13								
																			13,79
		Wandverkleidung	Holz	12,3	1	12,3	2,8	34,44											
			-Fenster	0,7	4	2,8	1,35	-3,78											
			-Tür	0,9	1	0,9	2	-1,8											
								28,86											
Achse 8	Bodenplatte	Schneiden, vertikal		25	2	50													
	Sockel+Funament	Schneiden, horizontal		2	2	4													
						54													
										Summe:				262,7	13,8	98,9	39,06		
										ME:				m³	m³	m³	m³		
										Material:				Beton	Gemische	Miwo	Styropor		
										abfallrelevante Zuordnung:				DK II	W 1.2	gef. A	BMA		
										Dichte t/m³				2,4	2,0				
										Dichte kg/m³						40	80		
										Tonnage:				630,55	27,58	3,96	3,13		
										zur Rundung:				630,00	30,00	4,00	4,00		
Beräumung (Entkernung und Entrümpelung): Aufstellung Ausstattung, Einrichtungsgegenstände und techn. Anlagen s. Kap. 6.1.3.																			

Materialliste Teilrückbau Halle 1 Achsen 8-13				
Bezeichnung	Anzahl	Gewicht kg/m	Einzellänge im Mittel m	Gewicht
				gesamt kg
<b>Stahl 275 (ST 44)</b>				
Stiel UB 457x191x67	10	67,10	3,850	2.583,35
Riegel UB 406x140x46	5	46,00	25,000	5.750,00
Vouten geschätzt	10	35,00	2,500	875,00
Fuß-/ Kopfplatten 600x250x25 geschätzt	20	49,00	0,600	588,00
Kopfplatten 500x200x25 geschätzt	20	39,00	0,500	390,00
Wandriegel längs ZED 2018	6	5,00	31,250	937,50
Wandriegel längs ZED 2018	10	5,00	2,000	100,00
Wandriegel Giebel ZED 2016	3	4,50	25,000	337,50
Ortganträger Giebel UB 254x102x22	12	22,00	4,500	1.188,00
Kopf-/Fußplatten 300x200x25 geschätzt	24	39,00	0,300	280,80
Dachpfetten ZETA 17516	22	4,34	31,250	2.983,75
Windverbände verschiedene DM	160	8,00	1,000	1.280,00
Gewindestäbe 16 mm	40	1,56	3,500	218,40
Kleineinsenteile 2-5 kg verschiedene Abm.				400,00
				<b>17.912,30</b>
<b>Blechverkleidung</b>				
		kg/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	gesamt kg
Trapezblech		7,2	420,00	3.024,00
Sandwichplatten (2-lagig)		16,6	990,00	16.434,00
				<b>19.458,00</b>

**Aufstellung Mengenabschätzung Gebäudekonstruktion Halle 2**

Lage	Bauteil	Teil	Material	Einzel- länge	Anzahl	Gesamt- länge	Breite/ Höhe	Fläche m <sup>2</sup>	Stärke/ Tiefe	ZS	Σ V feste Masse m <sup>3</sup>	Σ Sandwich- platten/ Miwo m <sup>2</sup>	Σ Blech- verklei- dung m <sup>2</sup>	Σ Beton m <sup>3</sup>	Σ Miwo m <sup>3</sup>	Σ Styropor m <sup>3</sup>	Boden- auffüllung m <sup>3</sup>
	Halle 2	Kompletrückbau				60,25	25,24	1520,71									
Achse 1+11	Wandverkleidung	Sandwichplatten	Blech+Miwo	25	2	50	4,6	230									
Giebel				12,5	2	25	3	75									
		- Tor		4,6	1	4,6	4,5	-20,7									
								284,3				284,30					
Achse 1-11	Wandverkleidung	Sandwichplatten	Blech+Miwo	60	2	120	4,86	583,2									
Längsseite		- Tor		4,6	1	4,6	4,5	-20,7									
		- Lichtbänder		5,6	15	84	1,55	-130,2									
								432,30				432,30					
Achse 8-13	Dacheindeckung	Sandwichplatten	Blech+Miwo	62	1	62	26	1612				1612,00					
												2328,60					
		Miwo-Dämmung	KMF m. WHO					2328,60	0,10	232,86					232,86		
Achse 1+11	Giebelwand	Sockel	Stb.	25	2	50	1	50	0,30	15,00							
		- Tor		4,6	1	4,6	1	-4,6	0,30	-1,38							
Achse 1-11	Längswand	Sockel	Stb.	60	2	120	1	120	0,30	36,00							
		- Tür		4,6	1	4,6	1	-4,6	0,30	-1,38	48,24						
								160,8									
Achse 1-11	Streifenfundament	Längsseite	Stb.	60	2	120	0,5	60	0,40	24,00							
		Giebel	Stb.	25	2	50	0,5	25	0,40	10,00							
		-Bestand	Stb.	49	1	49	0,5	24,5	0,40	-9,80	24,20						
Achse 1-11	Stützenfundamente	Längsseiten	Stb.	0,8	16	12,8	0,5	6,4	1,30	8,32							
		- Str.-fundament	Stb.	0,8	16	12,8	0,5	6,4	0,40	-2,56	5,76						
Achse 1-6	Bodenplatte	gesamt	Stb.	30	1	30	25	750	0,28	210,00							
Achse 6-11	Bodenplatte	Teilbereich	Stb.	30	1	30	6	180	0,28	50,40	260,40						
								930						338,60			

**Aufstellung Mengenabschätzung Gebäudekonstruktion Halle 2**

Lage	Bauteil	Teil	Material	Einzel- länge	Anzahl	Gesamt- länge	Breite/ Höhe	Fläche m <sup>2</sup>	Stärke/ Tiefe	ZS	Σ V feste Masse m <sup>3</sup>	Σ Sandwich- platten/ Miwo m <sup>2</sup>	Σ Blech- verklei- dung m <sup>2</sup>	Σ Beton m <sup>3</sup>	Σ Miwo m <sup>3</sup>	Σ Styropor m <sup>3</sup>	Boden- auffüllung m <sup>3</sup>
Achse 1-11	Bodenplatte	Dämmung	Styropor	30	1	30	25	750	0,05	37,50							
				30	1	30	6	180	0,05	9,00							
								930		46,5						46,50	
Achse 6+E	Bodenplatte	Schneiden, vertikal					49										
Achse A+11	Sockel	Schneiden, horizontal					45										
							94										
Achse A-D+1-6 um KB 12 u. 13	Bodenplatte	Unterbau	Auffüllung	30	1	30	15	450	0,10	45,0							45,0
										Summe:				338,6	232,9	46,5	45,0
										ME:				m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
										Material:				Beton	Miwo	Styropor	Boden
										abfallrelevante Zuordnung:				DK II	gef. A	BMA	DK I
										Dichte t/m <sup>3</sup>				2,4			2,0
										Dichte kg/m <sup>3</sup>					40	80	
										Tonnage:				812,64	9,31	3,72	90,00
										zur Rundung:				820,00	10,00	4,00	100,00
Beräumung (Entkernung und Entrümpelung): Aufstellung Ausstattung, Einrichtungsgegenstände und techn. Anlagen s. Kap. 6.2.2																	

Materialliste Komplett rückbau Halle 2 Achsen 1-11				
Bezeichnung	Anzahl	Gewicht	Einzellänge	Gewicht
		kg/m	im Mittel m	gesamt kg
<b>Stahl 275 (ST 44)</b>				
Stiel UB 457x191x67	12	67,10	3,850	3.100,02
Riegel UB 406x140x46	6	46,00	25,000	6.900,00
Vouten geschätzt	12	35,00	2,500	1.050,00
Fuß-/ Kopfplatten 600x250x25 geschätzt	24	49,00	0,600	705,60
Kopfplatten 500x200x25 geschätzt	24	39,00	0,500	468,00
Wandriegel längs ZED 2018	3	5,00	31,250	468,75
Wandriegel längs ZED 2018	10	5,00	2,000	100,00
Wandriegel Giebel ZED 2016	6	4,50	25,000	675,00
Ortganträger Giebel UB 254x102x22	12	22,00	4,500	1.188,00
Kopf-/Fußplatten 300x200x25 geschätzt	24	39,00	0,300	280,80
Dachpfetten ZETA 17516	22	4,34	31,250	2.983,75
Windverbände verschiedene DM	160	8,00	1,000	1.280,00
Gewindestäbe 16 mm	40	1,56	3,500	218,40
Kleineinsenteile				400,00
2-5 kg verschiedene Abm.				
				<b>19.818,32</b>
<b>Blechverkleidung</b>				
		kg/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	gesamt kg
Sandwichplatten (2-lagig)		16,6	2330,0	38.678,00
				<b>38.678,00</b>

Aufstellung Mengenabschätzung Gebäudekonstruktion Sozialtrakt																	
Lage	Bauteil	Teil	Material	Einzel- länge	Anzahl	Gesamt- länge	Breite/ Höhe	Fläche m <sup>2</sup>	Stärke/ Tiefe	ZS	Σ V feste Masse m <sup>3</sup>	Σ Blech verklei- dung m <sup>2</sup>	Σ Hartfaser- platten m <sup>2</sup>	Σ Beton m <sup>3</sup>	Σ Miwo m <sup>3</sup>	Σ Miwo m <sup>3</sup>	Σ Styropor m <sup>3</sup>
	Sozialtrakt	Komplettückbau				14,34	7,32	104,969									
		Containermodul					6,06	2,44									
Achse 1 bis 4	Cont.-verkleidung	<b>Trapezblech außen</b>	Trapezbl.	7,3	2	14,6	2,5	36,5									
		- Fenster		0,9	7	6,3	1,15	-7,25									
			Trapezbl.	6	4	24	2,5	60,0									
		- Fenster		0,9	5	4,5	1,15	-5,18									
		Gang	Trapezbl.	2,2	1	2,2	2,5	5,5									
		- Fenster		1,1	2	2,2	1,1	-2,42		87,16		87,16					
	<b>Dacheindeckung</b>	Trapezblech	Trapezbl.	14,3	1	14,3	7,3	104,4				104,39					
		Dämmung	Miwo	14,3	1	14,3	7,3	104,4	0,15	15,66					15,7		
		Hartfaserplatte	Holz	14,3	1	14,3	7,3	104,4					104,4				
	Cont.-verkleidung	<b>Decke</b>	Blech	2,2	6	13,2	5,75	75,9				75,90					
		Dämmung	Miwo	2,2	6	13,2	5,75	75,9	0,08	6,07					6,07		
		Hartfaserplatte	Holz	2,2	6	13,2	5,75	75,9					75,90				
	Cont.-verkleidung	<b>Boden</b>	Blech	2,2	6	13,2	5,75	75,9				75,90					
		Dämmung	Styropor	2,2	6	13,2	5,75	75,9	0,08	6,07							6,07
		Hartfaserplatte	Holz	2,2	6	13,2	5,75	75,9					75,90				
	Gang	<b>Boden</b>	Blech	2,2	1	2,2	7,0	15,4				15,40					
		Dämmung	Styropor	2,2	1	2,2	7,0	15,4	0,08	1,23							1,23
		Hartfaserplatte	Holz	2,2	1	2,2	7,0	15,4					15,40				

Aufstellung Mengenabschätzung Gebäudekonstruktion Sozialtrakt																	
Lage	Bauteil	Teil	Material	Einzel- länge	Anzahl	Gesamt- länge	Breite/ Höhe	Fläche m <sup>2</sup>	Stärke/ Tiefe	ZS	Σ V feste Masse m <sup>3</sup>	Σ Blech verklei- dung m <sup>2</sup>	Σ Hartfaser- platten m <sup>2</sup>	Σ Beton m <sup>3</sup>	Σ Miwo m <sup>3</sup>	Σ Miwo m <sup>3</sup>	Σ Styropor m <sup>3</sup>
	<b>Wandverkleidung</b>	Hartfaserplatte innen	Holz	5,75	10	57,5	2,5	143,75									
		- Fenster		0,9	5	4,5	1,15	-5,175									
		Hartfaserplatte innen	Holz	2,12	12	25,44	2,5	63,6									
		- Fenster		0,9	7	6,3	1,15	-7,245									
		- Tür		0,8	6	4,8	2	-9,6									
		Gang		2,22	1	2,22	2,5	5,55									
		- Tür		1,1	2	2,2	1,1	-2,42		188,46			188,46				
		Dämmung	Styropor					188,46	0,08	15,08							15,08
		Sanitärzellen	Gika	16	1	16	2,5	40									
	<b>Fundamente</b>	Streifenfundamente	Stb.	7,3	4	29,2	0,8	23,36	0,40	9,34	9,34		9,34				
										Summe:		358,8	460,1	9,3	6,1	15,7	22,4
										ME:		m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
										Material:			Beton	Miwo	Miwo	Styropor	
										abfallrelevante Zuordnung:			W 1.1	gef. A		BMA	
										Dichte t/m <sup>3</sup>			2,2				
										Dichte kg/m <sup>3</sup>				40	40	30	
										Tonnage:			20,56	0,24	0,63	0,67	

1 —

2 —

3 —

4 —

5 —

6 —

7 *An-*

*hang*

8

9

0

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



[www.blauer-engel.de/uz56](http://www.blauer-engel.de/uz56)



 Soennecken

WSV-Investitionsvorhaben „Neubau eines KV-Terminal im Hafen Riesa, Alter Hafen“  
Teil-/Kompletrückbau von 3 Gebäuden  
Abbruch- sowie Abfallverwertungs- und Entsorgungskonzept

---

**ANHANG**

**Kostenschätzung DIN 276**

Kostenschätzung nach DIN 276/06			Gebäude-Kennwerte		Euro netto	
Kost.-	Stelle	Maßnahme	Menge	Einheit	EP Euro netto	GP Euro netto
BV:	Teilrückbau Halle 1 incl. neuer Giebelwand		5.210	m³ BRI		26,37
			790	m² BGF		173,92
						Kostengruppe
				Ausführung 2015		200+300
<b>100</b>	<b>Grundstück</b>					<b>0,00</b>
110	Grundstückswert				n.b.	
120	Grundstücksnebenkosten				n.b.	
130	Freimachen				n.b.	
<b>200</b>	<b>Herrichten und Erschließen</b>					<b>75.992,00</b>
210	Herrichten					
212	Trennen Dach Halle 1		27,00	m	120,00	3.240,00
212	Trennen Wand Halle 1		12,00	m	136,00	1.632,00
212	Demontage Dacheindeckung + KMF TRGS 521		815,00	m²	11,00	8.965,00
212	Demontage Wandverkleidung + KMF TRGS 521		180,00	m²	11,00	1.980,00
212	Teilrückbau Halle 1		5.210,00	m³	1,00	5.210,00
212	Schneiden Bodenplatte Halle 1		54,00	m	80,00	4.320,00
212	Rückbau Sockel Halle 1		112,00	m²	20,00	2.240,00
212	Rückbau Einbauten Halle 1		70,00	m³	20,00	1.400,00
212	Rückbau Bodenplatte 1		210,00	m³	36,00	7.560,00
212	Rückbau Streifenfundamente 40/50		18,00	m³	120,00	2.160,00
212	Rückbau Einzelfundamente		5,00	m³	120,00	600,00
212	Rückbau Dämmung 5 cm		780,00	m²	4,00	3.120,00
212	Beräumung (Entkernung und Entrümpelung)		1,00	psch	3.500,00	3.500,00
212	Trennen Ver- u. Entsorgung Halle 1.		1,00	psch.	1.500,00	1.500,00
212	Entsorgung gemischte Metalle		39,00	t	25,00	975,00
212	Entsorgung Beton DK II		630,00	t	38,00	23.940,00
212	Entsorgung Miwo		4,00	t	350,00	1.400,00
212	Entsorgung Styropor		5,00	t	200,00	1.000,00
212	Entsorgung BMA		5,00	t	250,00	1.250,00
<b>220</b>	<b>Öffentliche Erschließung</b>					
221	Abwasserentsorgung		0,00	psch	Bauherr	0,00
222	Wasserversorgung		0,00	psch	Bauherr	0,00
223	Gasversorgung		0,00	psch	Bauherr	0,00
225	Stromversorgung		0,00	psch	Bauherr	0,00
226	Telekommunikation		0,00	psch	Bauherr	0,00
<b>300</b>	<b>Bauwerk- Baukonstruktion</b>					<b>61.403,00</b>
<b>310</b>	<b>Baugrube</b>					
<b>320</b>	<b>Gründung</b>					
322	Teilrückbau Bodenplatte		37,50	m²	32,00	1.200,00
322	Aushub Streifenfundamente Halle 1		35,00	m³	38,00	1.330,00
322	Schalung Fundamente Halle 1		25,00	m²	40,00	1.000,00
322	Stahlfaserbeton C25/30 35 Kg/m³		12,50	m³	250,00	3.125,00
322	Verfüllung Fundamente		15,00	m³	36,00	540,00

<b>330</b>	<b>Außenwände</b>				
331	Stahlbeton Sockel C25/30 Halle 1	8,00	m <sup>3</sup>	176,00	1.408,00
331	Schalung Sockel Halle 1	60,00	m <sup>2</sup>	40,00	2.400,00
331	Bewehrung Sockel Halle 1	2,50	t	1.500,00	3.750,00
331	Verankerung-Sockel Halle 1	24,00	m	280,00	6.720,00
331	Stahlkonstruktion, verzinkt neu	2,50	t	3.500,00	8.750,00
331	Windaussteifung Längswände	2,00	Stck	368,00	736,00
334	Versetzen Tor 4.660 x 4.500 mm	1,00	Stck	1.890,00	1.890,00
335	Wandverkleidung neu	150,00	m <sup>2</sup>	98,00	14.700,00
335	Abdichtung Sockel	20,00	m <sup>2</sup>	28,00	560,00
335	Eckprofile	10,00	m	69,00	690,00
<b>340</b>	<b>Innenwände</b>				
<b>350</b>	<b>Decken</b>				
<b>360</b>	<b>Dächer</b>				
361	Windaussteifung Dachverband	1,00	psch.	2.800,00	2.800,00
363	Eckprofil Dach	27,00	m	72,00	1.944,00
363	Veränderung Dachentwässerung	2,00	Stck	430,00	860,00
<b>390</b>	<b>Sonstige Baumaßnahmen</b>				
391	Baustelleneinrichtung	1,00	psch.	5.000,00	5.000,00
392	Gerüste/Hubbühnen	1,00	psch	2.000,00	2.000,00
394	Endreinigung	0,00	psch	0,00	0,00
<b>400</b>	<b>Bauwerk-Technische Anlagen</b>				<b>0,00</b>
<b>410</b>	<b>Abwasser-, Trinkwasser-, Gasanlagen</b>				
<b>420</b>	<b>Wärmeversorgungsanlagen</b>				
421	Wärmeversorgungsanlagen	0	psch	0,00	0,00
422	Wärmeverteilnetze	0	psch	0,00	0,00
423	Raumheizflächen	0	psch	0,00	0,00
<b>430</b>	<b>Lufttechnische Anlagen</b>				
<b>440</b>	<b>Starkstromanlagen</b>				
443	Niedersp.-schaltanlagen	0	psch	0,00	0,00
444	Niedersp.-inst.-anlagen	0	psch	0,00	0,00
445	Beleuchtungsanlagen	0	psch	0,00	0,00
446	Blitzschutz- und Erdungsanl.	0	psch	0,00	0,00
<b>500</b>	<b>Außenanlagen</b>				<b>0,00</b>
<b>510</b>	<b>Gelände Flächen</b>				
<b>520</b>	<b>Befestigte Flächen</b>				
<b>530</b>	<b>Baukonstruktion in Außenanlagen</b>				
<b>540</b>	<b>Technische Anlagen in Außenanlagen</b>				
<b>550</b>	<b>Einbauten in Außenanlagen</b>				
<b>600</b>	<b>Ausstattung</b>				<b>0,00</b>

610	Ausstattung			n.b.	
620	Kunstwerke			n.b.	
<b>700</b>	<b>Baunebenkosten</b>				<b>32.210,00</b>
<b>710</b>	<b>Bauherrenaufgaben</b>				
711	Projektleitung	1,00	psch	n.b.	0,00
712	Projektsteuerung	1,00	psch	n.b.	0,00
713	Betriebs- und Organisationsberat.	1,00	psch	n.b.	0,00
<b>730</b>	<b>Architekten- u. Ingenieurleist.</b>				
731	Gebäude				
	Vorplanung IBH	1,00	psch	1.200,00	1.200,00
	Vorplanung Intergeo	1,00	psch	3.500,00	3.500,00
	Entwurfsplanung IBH	0,00	psch	0,00	0,00
	Entwurfsplanung Intergeo	1,00	psch	1.500,00	1.500,00
	Ausführungsplanung+AS IBH	1,00	psch	1.600,00	1.600,00
	Ausführungsplanung+ AS Intergeo	1,00	psch	4.200,00	4.200,00
	Bauleitung Intergeo	1,00	psch	4.800,00	4.800,00
732	Freianlagen	0,00	psch	0,00	0,00
735	Tragwerksplanung				
	Vorplanung IBH	1,00	psch	910,00	910,00
	Entwurfsplanung	1,00	psch	1.200,00	1.200,00
	Ausführungsplanung	1,00	psch	2.200,00	2.200,00
	Überwachung Statik / 2 Vororttermine	1,00	psch	1.000,00	1.000,00
736	Technische Ausrüstung				
	Planung Elt	0,00	psch	Bauherr	0,00
	Planung Heizung	0,00	psch	0,00	0,00
<b>740</b>	<b>Gutachten und Beratung</b>				
741	Thermische Bauphysik/ ENEV	1,00	psch	300,00	300,00
742	Schallschutz und Raumakustik	0,00	psch	0,00	0,00
743	Baugrundgutachten/-abnahme	0,00	psch	0,00	0,00
744	Vermessung, Absteckung	0,00	psch	0,00	0,00
746	Brandschutz	1,00	psch	500,00	500,00
747	SIGEKO	1,00	psch	1.600,00	1.600,00
748	Umweltschutz, Altlasten	1,00	psch	7.700,00	7.700,00
<b>760</b>	<b>Finanzierung</b>				
761	Finanzierungskosten	1,00	psch	n.b.	0,00
762	Zinsen vor Nutzungsbeginn	1,00	psch	n.b.	0,00
<b>770</b>	<b>Allgemeine Baunebenkosten</b>				
771	Prüfungen, Genehmigungen LRA	1,00	psch	n.b.	0,00
	Prüfstatiker	1,00	psch	n.b.	0,00
	Prüfingenieur für Brandschutz	1,00	psch	n.b.	0,00
772	Bewirtschaftungskosten	1,00	psch	n.b.	0,00
774	Betriebskosten	1,00	psch	n.b.	0,00
779	Sonstiges (Vervielfältigung usw.)	1,00	psch	n.b.	0,00
	<b>Gesamtsumme netto</b>				<b>169.605,00</b>
	+ 19% Mehrwertsteuer				32.224,95
	<b>Gesamtsumme brutto</b>				<b>201.829,95</b>
n.b.	nicht berücksichtigt				

Kostenschätzung nach DIN 276/06			Gebäude-Kennwerte		Euro netto
Kost.-Stelle	Maßnahme	Menge	Einheit	EP Euro netto	GP Euro netto
BV:	Komplettückbau Halle 2 mit Teiltückbau Bodenplatte		10.040 m³ BRI 1.525 m² BGF		8,32 54,76
			Ausführung 2015		Kostengruppe 200+300
<b>100</b>	<b>Grundstück</b>				<b>0,00</b>
110	Grundstückswert			n.b.	
120	Grundstücksnebenkosten			n.b.	
130	Freimachen			n.b.	
<b>200</b>	<b>Herrichten und Erschließen</b>				<b>79.515,00</b>
210	<b>Herrichten</b>				
212	Demontage Dacheindeckung + KMF TRGS 521	1.610,00	m²	11,00	17.710,00
212	Demontage Wandverkleidung + KMF TRGS 521	720,00	m²	11,00	7.920,00
212	Rückbau Halle 2	10.040,00	m³	1,00	10.040,00
212	Schneiden Bodenplatte Halle 2	95,00	m	80,00	7.600,00
212	Rückbau Sockel Halle 2	160,00	m²	20,00	3.200,00
212	Rückbau Bodenplatte 2	260,00	m³	36,00	9.360,00
212	Rückbau Streifenfundamente 40/50	24,00	m³	120,00	2.160,00
212	Rückbau Einzelfundamente	6,00	m³	120,00	600,00
212	Rückbau Dämmung 5 cm	930,00	m²	4,00	4.620,00
212	Trennen Ver- u. Entsorgung Halle 2	1,00	psch.	500,00	500,00
212	Beräumung (Entkernung und Entrümpelung)	1,00	psch.	700,00	700,00
212	Entsorgung gemischte Metalle	39,00	t	25,00	975,00
212	Entsorgung Beton DK II	820,00	t	38,00	31.160,00
212	Entsorgung Bodenauffüllung DK I	100,00	t	38,00	3.800,00
212	Entsorgung Miwo	10,00	t	350,00	3.500,00
212	Entsorgung Styropor	4,00	t	200,00	800,00
212	Entsorgung BMA	2,00	t	250,00	500,00
220	<b>Öffentliche Erschließung</b>				
221	Abwasserentsorgung	0,00	psch.	Bauherr	0,00
222	Wasserversorgung	0,00	psch.	Bauherr	0,00
223	Gasversorgung	0,00	psch.	Bauherr	0,00
225	Stromversorgung	0,00	psch.	Bauherr	0,00
226	Telekommunikation	0,00	psch.	Bauherr	0,00
<b>300</b>	<b>Bauwerk- Baukonstruktion</b>				<b>4.000,00</b>
310	<b>Baugrube</b>				
320	<b>Gründung</b>				
330	<b>Außenwände</b>				
340	<b>Innenwände</b>				
350	<b>Decken</b>				
360	<b>Dächer</b>				
390	<b>Sonstige Baumaßnahmen</b>				
391	Baustelleneinrichtung	1,00	psch.	3.000,00	3.000,00
392	Gerüste/Hubbühnen	1,00	psch.	1.000,00	1.000,00

<b>400</b>	<b>Bauwerk-Technische Anlagen</b>				<b>0,00</b>
<b>410</b>	<b>Abwasser-, Trinkwasser-, Gasanlagen</b>				
<b>420</b>	<b>Wärmeversorgungsanlagen</b>				
421	Wärmeversorgungsanlagen	0	psch	0,00	0,00
422	Wärmeverteilnetze	0	psch	0,00	0,00
423	Raumheizflächen	0	psch	0,00	0,00
<b>430</b>	<b>Lufttechnische Anlagen</b>				
<b>440</b>	<b>Starkstromanlagen</b>				
443	Niedersp.-schaltanlagen	0	psch	0,00	0,00
444	Niedersp.-inst.-anlagen	0	psch	0,00	0,00
445	Beleuchtungsanlagen	0	psch	0,00	0,00
446	Blitzschutz- und Erdungsanl.	0	psch	0,00	0,00
<b>500</b>	<b>Außenanlagen</b>				<b>0,00</b>
<b>510</b>	<b>Geländeflächen</b>				
<b>520</b>	<b>Befestigte Flächen</b>				
<b>530</b>	<b>Baukonstruktion in Außenanlagen</b>				
<b>540</b>	<b>Technische Anlagen in Außenanlagen</b>				
<b>550</b>	<b>Einbauten in Außenanlagen</b>				
<b>600</b>	<b>Ausstattung</b>				<b>0,00</b>
<b>610</b>	<b>Ausstattung</b>			n.b.	
<b>620</b>	<b>Kunstwerke</b>			n.b.	
<b>700</b>	<b>Baunebenkosten</b>				<b>17.900,00</b>
<b>710</b>	<b>Bauherrenaufgaben</b>				
711	Projektleitung	1,00	psch	n.b.	0,00
712	Projektsteuerung	1,00	psch	n.b.	0,00
713	Betriebs- und Organisationsberat.	1,00	psch	n.b.	0,00
<b>730</b>	<b>Architekten- u. Ingenieurleist.</b>				
731	Gebäude				
	Vorplanung IBH	1,00	psch	400,00	400,00
	Vorplanung Intergeo	1,00	psch	1.000,00	1.000,00
	Entwurfsplanung IBH	0,00	psch	0,00	0,00
	Entwurfsplanung Intergeo	1,00	psch	1.400,00	1.400,00
	Ausführungsplanung+AS IBH	1,00	psch	400,00	400,00
	Ausführungsplanung+ AS Intergeo	1,00	psch	3.200,00	3.200,00
	Bauleitung Intergeo	1,00	psch	3.800,00	3.800,00
732	Freianlagen	0,00	psch	0,00	0,00
735	Tragwerksplanung				
	Vorplanung IBH	0,00	psch	0,00	0,00
	Entwurfsplanung	0,00	psch	0,00	0,00
	Ausführungsplanung	0,00	psch	0,00	0,00
	Überwachung Statik	0,00	psch	0,00	0,00

736	Technische Ausrüstung				
	Planung Eit	0,00	psch	Bauherr	0,00
	Planung Heizung	0,00	psch	0,00	0,00
<b>740</b>	<b>Gutachten und Beratung</b>				
741	Thermische Bauphysik/ ENEV	0,00	psch	0,00	0,00
742	Schallschutz und Raumakustik	0,00	psch	0,00	0,00
743	Baugrundgutachten/-abnahme	0,00	psch	0,00	0,00
744	Vermessung, Absteckung	0,00	psch	0,00	0,00
746	Brandschutz	0,00	psch	0,00	0,00
747	SIGEKO	0,00	psch	1.000,00	0,00
748	Umweltschutz, Altlasten	1,00	psch	7.700,00	7.700,00
<b>760</b>	<b>Finanzierung</b>				
761	Finanzierungskosten	1,00	psch	n.b.	0,00
762	Zinsen vor Nutzungsbeginn	1,00	psch	n.b.	0,00
<b>770</b>	<b>Allgemeine Baunebenkosten</b>				
771	Prüfungen, Genehmigungen LRA	1,00	psch	n.b.	0,00
	Prüfstatiker	1,00	psch	n.b.	0,00
	Prüfingenieur für Brandschutz	1,00	psch	n.b.	0,00
772	Bewirtschaftungskosten	1,00	psch	n.b.	0,00
774	Betriebskosten	1,00	psch	n.b.	0,00
779	Sonstiges (Vervielfältigung usw.)	1,00	psch	n.b.	0,00
	<b>Gesamtsumme netto</b>				<b>101.415,00</b>
	+ 19% Mehrwertsteuer				19.268,85
	<b>Gesamtsumme brutto</b>				<b>120.683,85</b>
n.b.	nicht berücksichtigt				

1 —

2 —

3 —

4 —

5 —

6 —

7 —

8

GP  
01-08

9

0

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



[www.blauer-engel.de/uz56](http://www.blauer-engel.de/uz56)



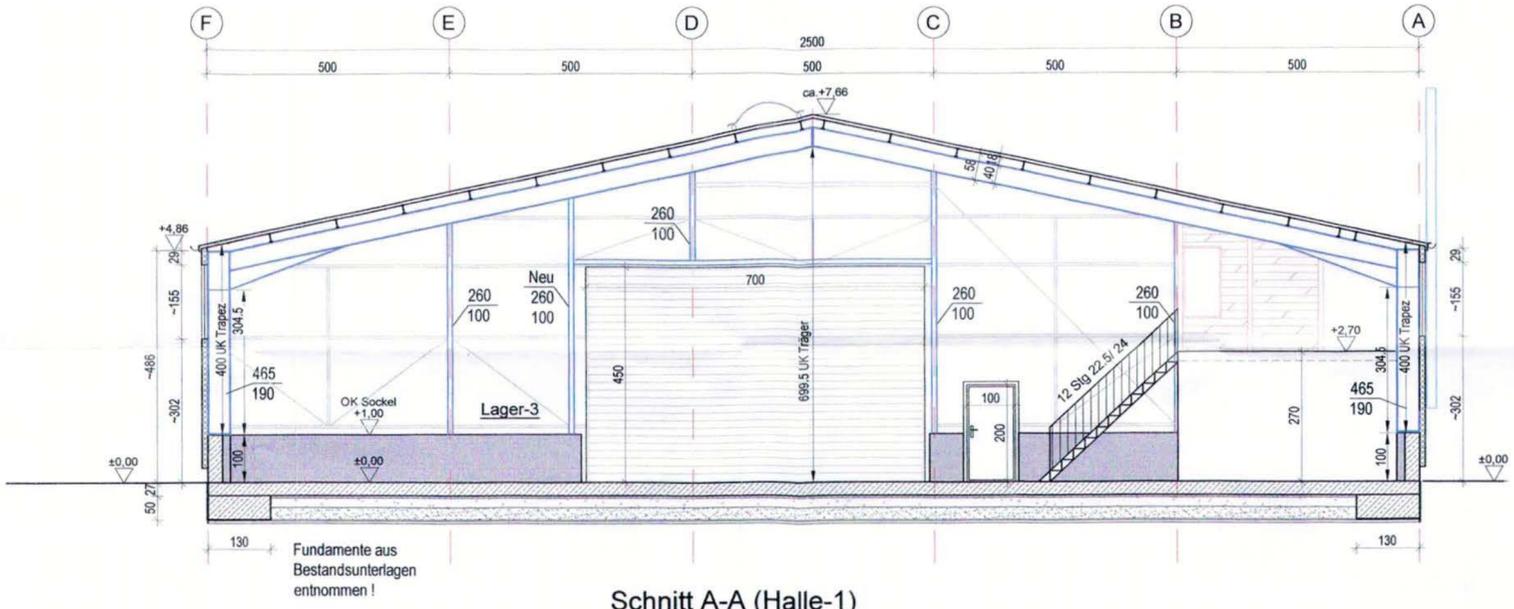
Soennecken



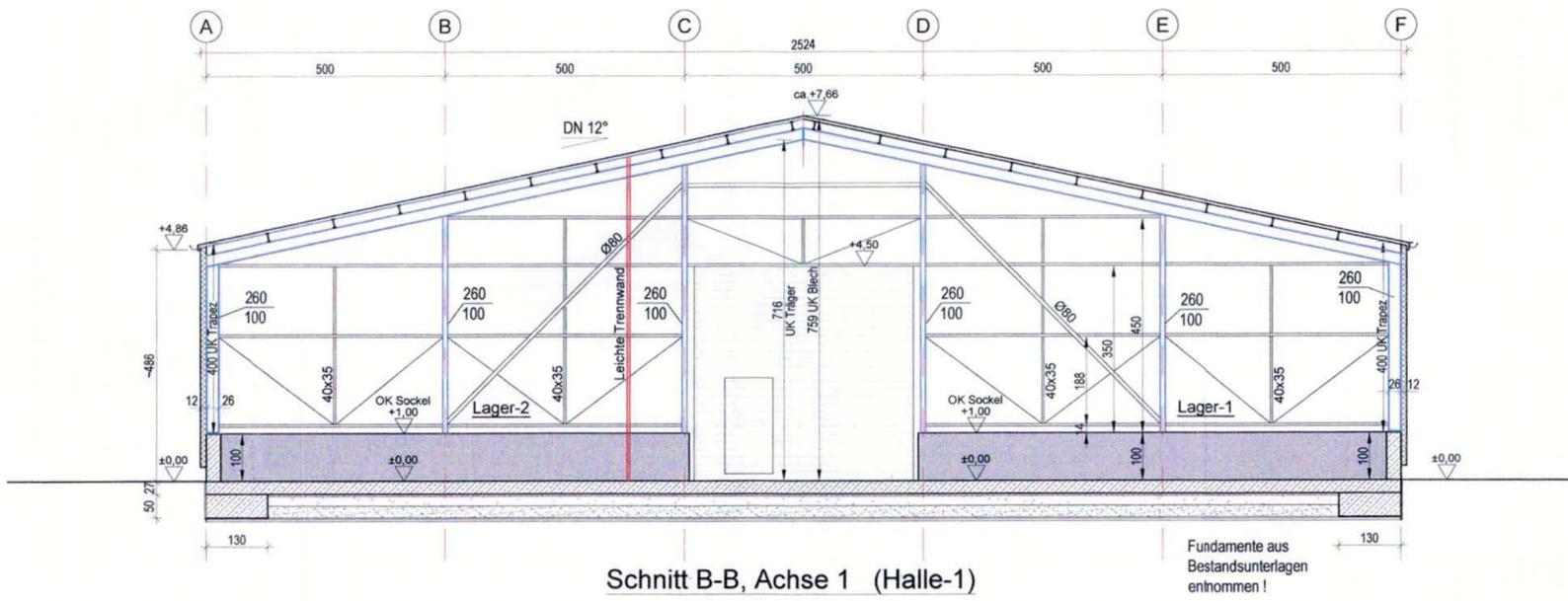


**Legende:**

-  -Mauerwerk (Bestand)
-  -Sandwichwand (Bestand)
-  -Mauerwerk (Neu)
-  -Abbruch



**Schnitt A-A (Halle-1)**



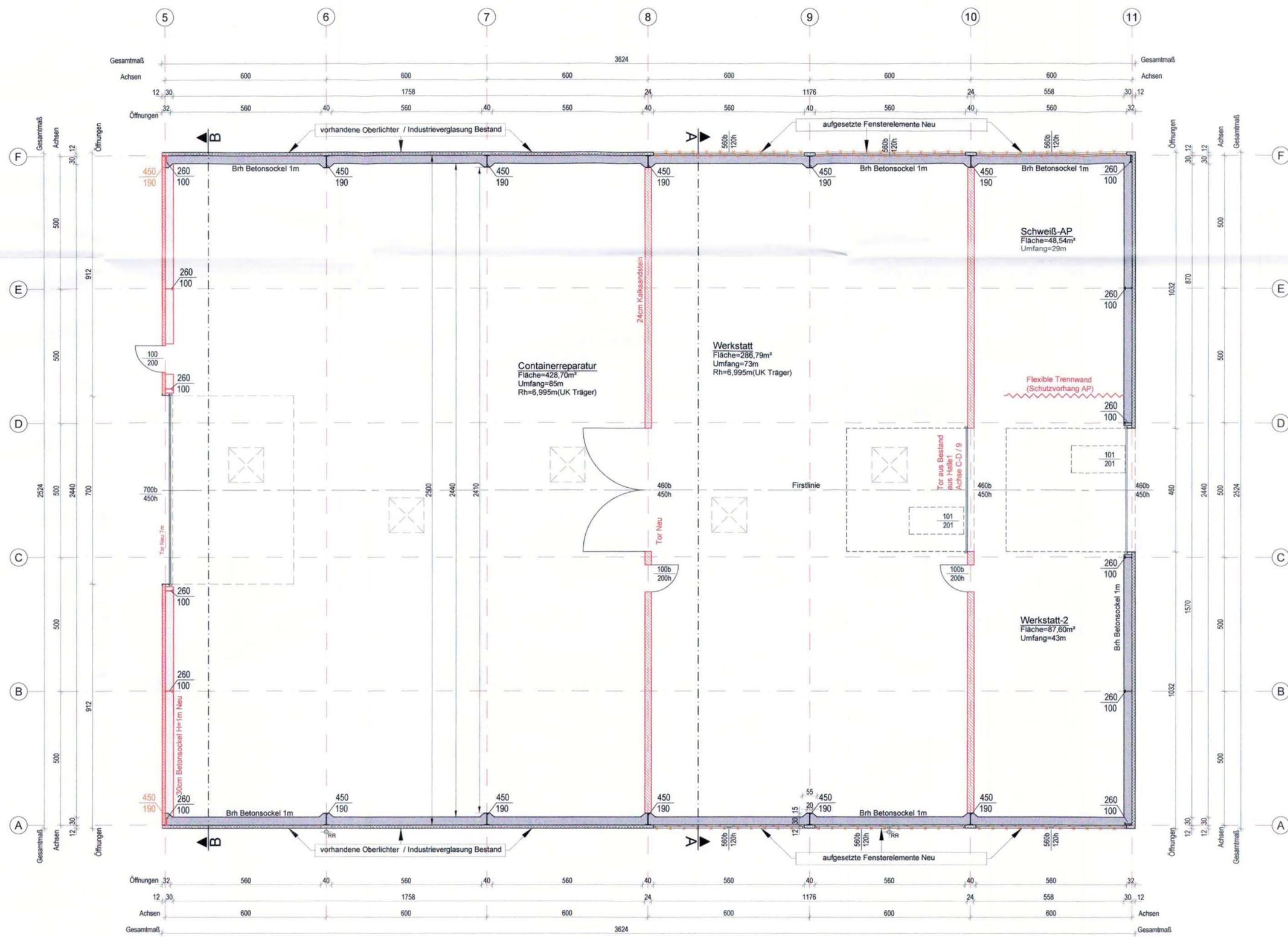
**Schnitt B-B, Achse 1 (Halle-1)**

Stadtverwaltung Riesa  
 Stadtbauamt  
 Rathausplatz 1  
 Postfach 10 00 83  
 01571 Riesa

*in hand*  
 05. Dez. 2012  
 Geprüft im vereinfachten  
 Genehmigungsverfahren nach  
 § 63 Sächs. Bauordnung vom 28. 05. 2004

Index	Datum	Art der Änderung
Objekt: <b>Hafen Riesa</b>		
Bauvorhaben: <b>Umbau / Umnutzung ehemaliger Lagerhallen als Werkstatt</b> Paul-Greifzu Straße 8a 01591 Riesa		
Bauherr / Antragsteller: <b>Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH</b> Magdeburger Straße 58 01067 Dresden		
Planverfasser: Jörg Heinrich, Architekt Waldschlößchenstraße 3, 01099 Dresden Tel.: 0351- 316 19 64; Fax: 0351-316 19 65; ab.heinrich@t-online.de		
Planungsstufe: <b>Bauantrag</b>	Datum: 24.07.2012	
Zeichnung: Halle-1 / Schnitt A-A, B-B	Maßstab: 1:100	
Flurnummer: 166/28	Zeichnungsnr.:	GP / 03





Grundriss Erdgeschoss (Halle-2)

- Legende:**
- Mauerwerk (Bestand)
  - Sandwichwand (Bestand)
  - Mauerwerk (Neu)
  - Stahlbeton Neu
  - Sandwichwand Neu
  - Abbruch

Stadtverwaltung Riesa  
 Stadtbauamt  
 Rathausplatz 1  
 Postfach 10 00 83  
 01571 Riesa

*J. A. K.*  
 03. Dez. 2012

Geprüft im vereinfachten  
 Genehmigungsverfahren nach  
 § 63 Sächs. Bauordnung vom 28. 05. 2004

Index	Datum	Art der Änderung

Objekt:  
**Hafen Riesa**

Bauvorhaben:  
**Umbau / Umnutzung ehemaliger Lagerhallen als Werkstatt**  
 Paul-Greifzu Straße 8a  
 01591 Riesa

Bauherr / Antragsteller:  
**Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH**  
 Magdeburger Straße 58  
 01067 Dresden

Planverfasser:  
 Jörg Heinrich, Architekt  
 Waldschlößchenstraße 3, 01099 Dresden  
 Tel.: 0351- 316 19 64; Fax: 0351-316 19 65; ab.heinrich@t-online.de

Planungsstufe:  
**Bauantrag**

Zeichnung:  
**Halle-2 / Grundriss Erdgeschoss**

Flurnummer: 166/28

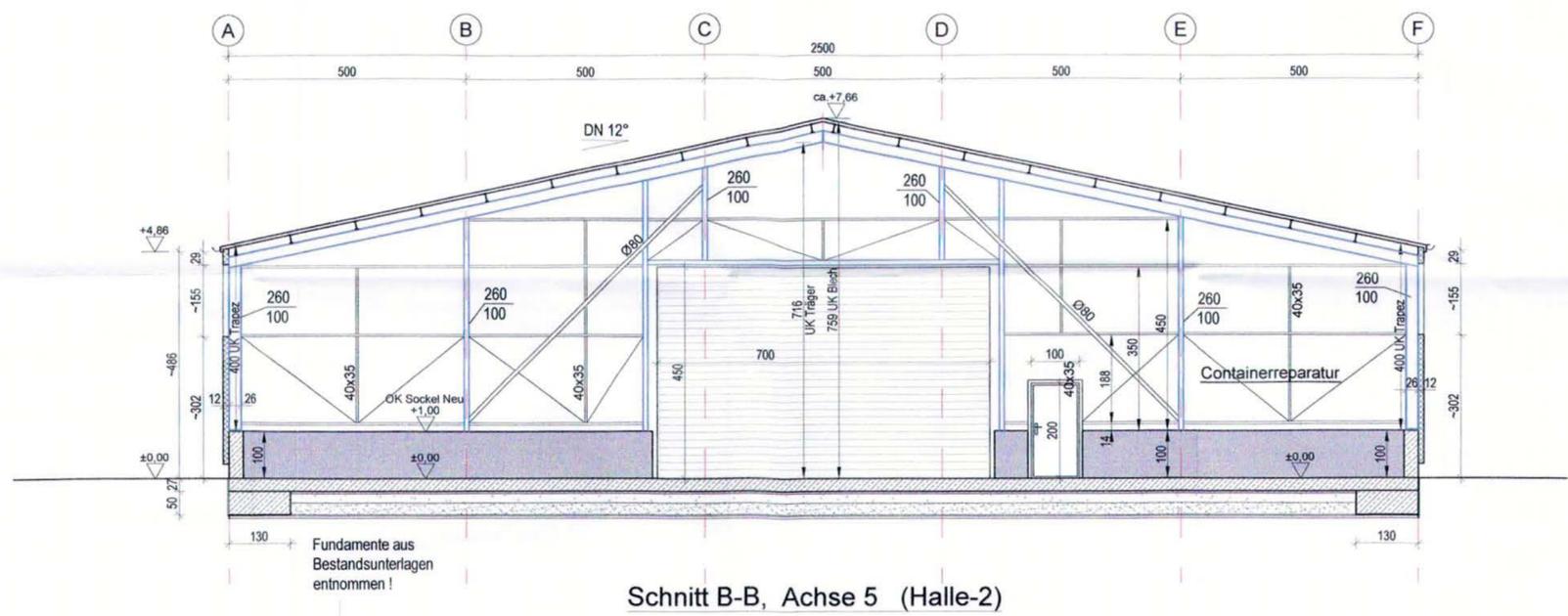


Datum:  
 24.07.2012

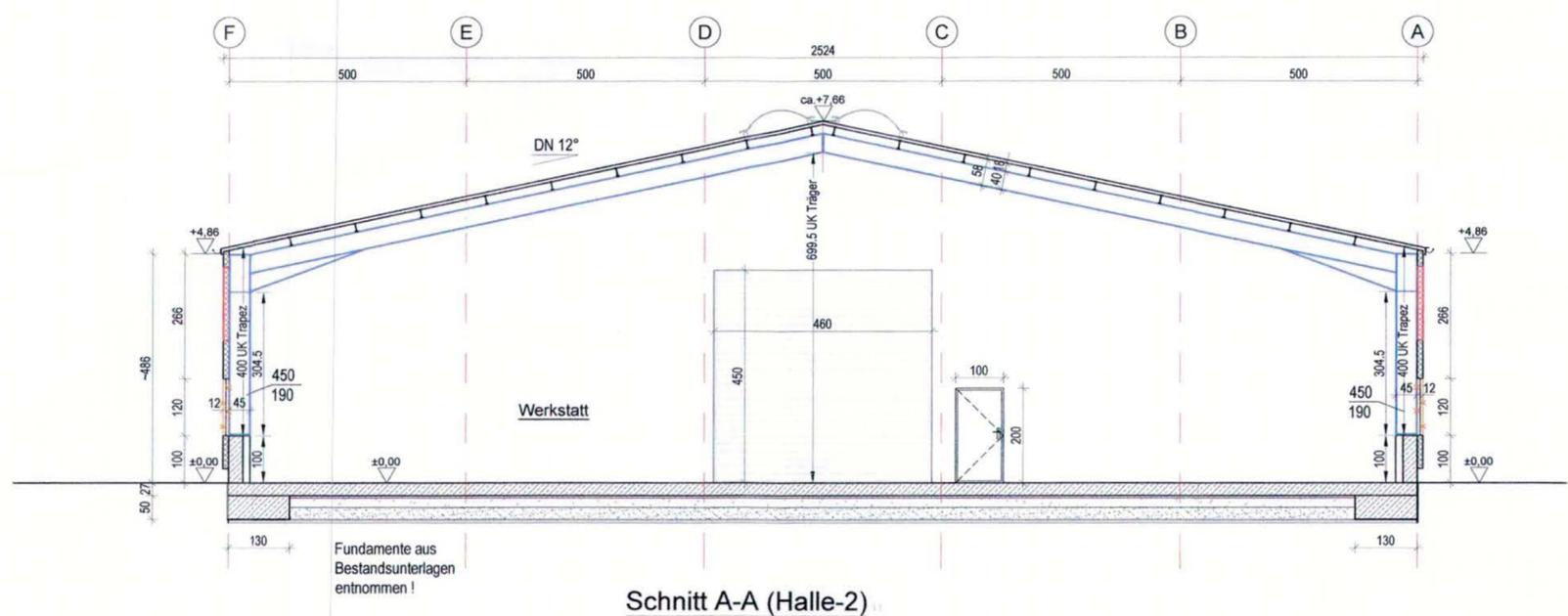
Maßstab:  
 1:100

Zeichnungsnr.:  
 GP / 04





Schnitt B-B, Achse 5 (Halle-2)



Schnitt A-A (Halle-2)

- Legende:**
- Mauerwerk (Bestand)
  - Sandwichwand (Bestand)
  - Mauerwerk (Neu)
  - Stahlbeton Neu
  - Sandwichwand Neu
  - Abbruch

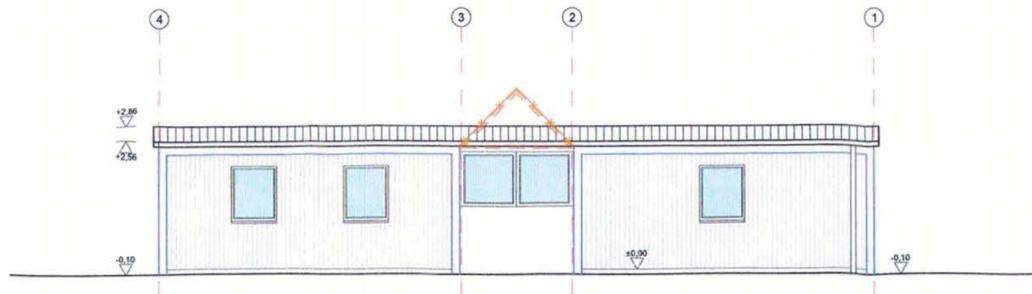
Stadtverwaltung Riesa  
 Stadtbauamt  
 Rathausplatz 1  
 Postfach 10 00 83  
 01571 Riesa

*J. Heinrich*  
 05. Dez. 2012

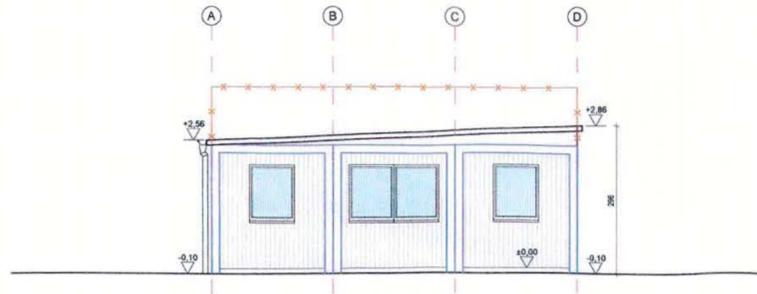
Geprüft im vereinfachten  
 Genehmigungsverfahren nach  
 § 63 Sächs. Bauordnung vom 28. 05. 2004

Index	Datum	Art der Änderung
Objekt: <b>Hafen Riesa</b>		
Bauvorhaben: <b>Umbau / Umnutzung ehemaliger Lagerhallen als Werkstatt</b> Paul-Greifzu Straße 8a 01591 Riesa		
Bauherr / Antragsteller: <b>Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH</b> Magdeburger Straße 58 01067 Dresden		
Planverfasser: Jörg Heinrich, Architekt Waldschlößchenstraße 3, 01099 Dresden Tel.: 0351- 316 19 64; Fax: 0351-316 19 65; ab.heinrich@t-online.de		
Planungsstufe: <b>Bauantrag</b>		Datum: 24.07.2012
Zeichnung: Halle-2 / Schnitt A-A, B-B		Maßstab: 1:100
Flurnummer: 166/28		Zeichnungsnr.: GP / 06

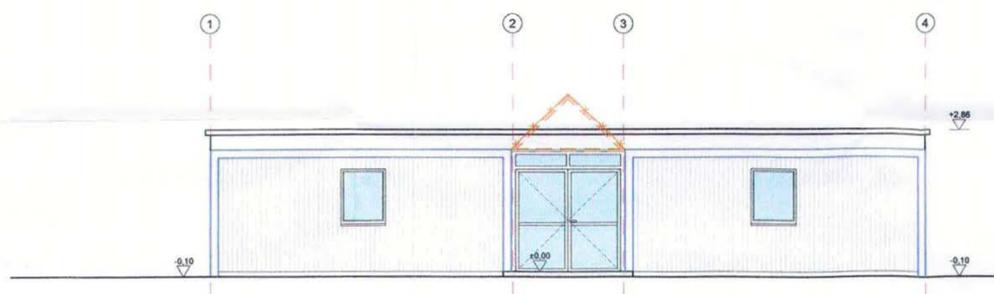




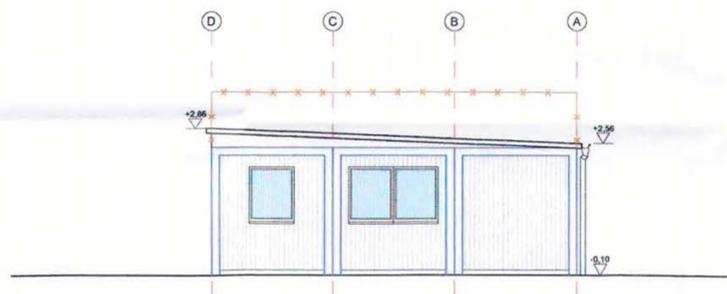
Ansicht Süd-Ost



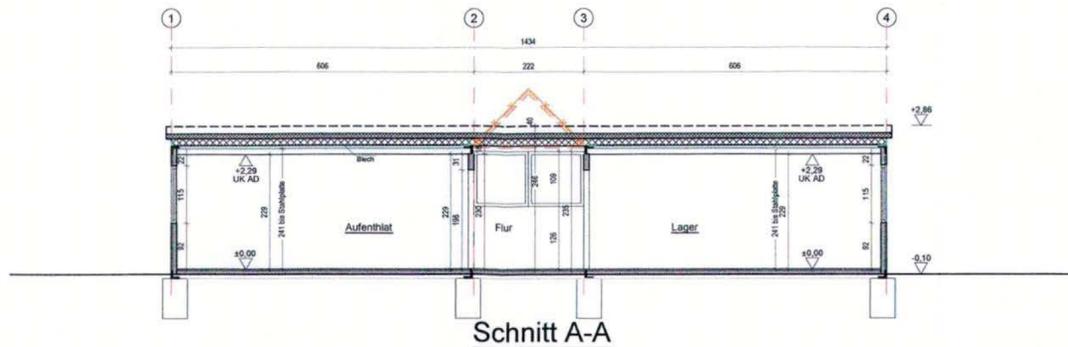
Ansicht Nord-Ost



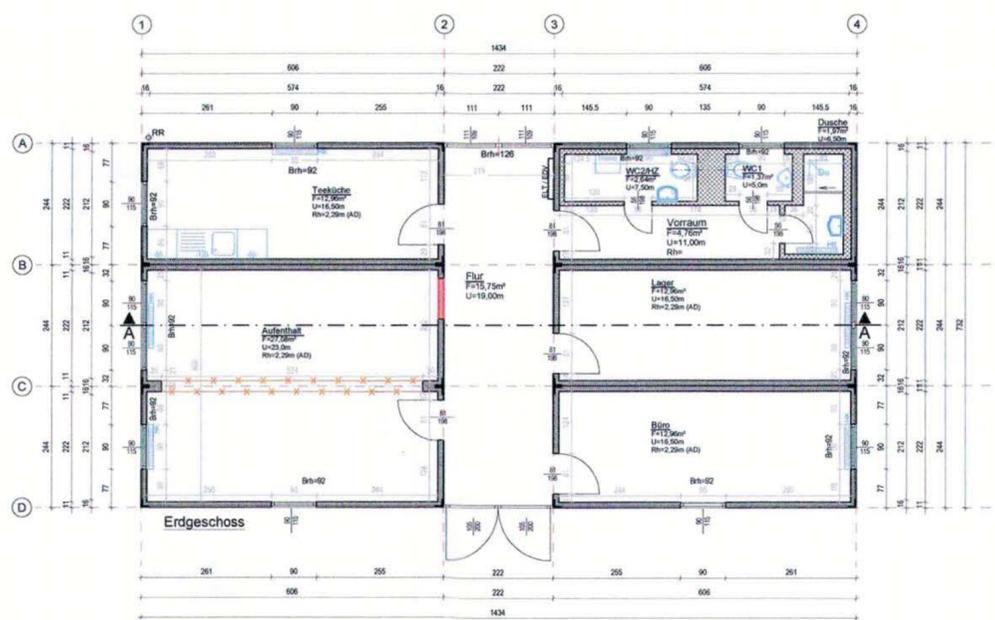
Ansicht-Nord-West



Ansicht Süd-West



Schnitt A-A



Grundriss Erdgeschoss Sozialgebäude

Legende:

- Bestand
- Neu
- Abbruch

Index	Datum	Art der Änderung
Objekt: <b>Hafen Riesa</b>		
Bauvorhaben: <b>Umbau / Umnutzung ehemaliger Lagerhallen als Werkstatt</b> Paul-Greifzu Straße 8a 01591 Riesa		
Bauherr / Antragsteller: <b>Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH</b> Magdeburger Straße 58 01067 Dresden		
Planverfasser: <b>Jörg Heinrich, Architekt</b> Waldschlößchenstraße 3, 01099 Dresden Tel.: 0351- 316 19 64; Fax: 0351-316 19 65; ab.heinrich@t-online.de		
Planungsstufe: <b>Bauantrag</b>		Datum: 24.07.2012
Zeichnung: <b>Sozialgebäude / Grundriss, Schnitt, Ansichten</b>		Maßstab: 1:100
Flurnummer: 166/28		Zeichnungsnr.: GP / 07





1 —  
2 —  
3 —  
4 —  
5 —  
6 —  
7 —  
8 —  
9 —  
0 —

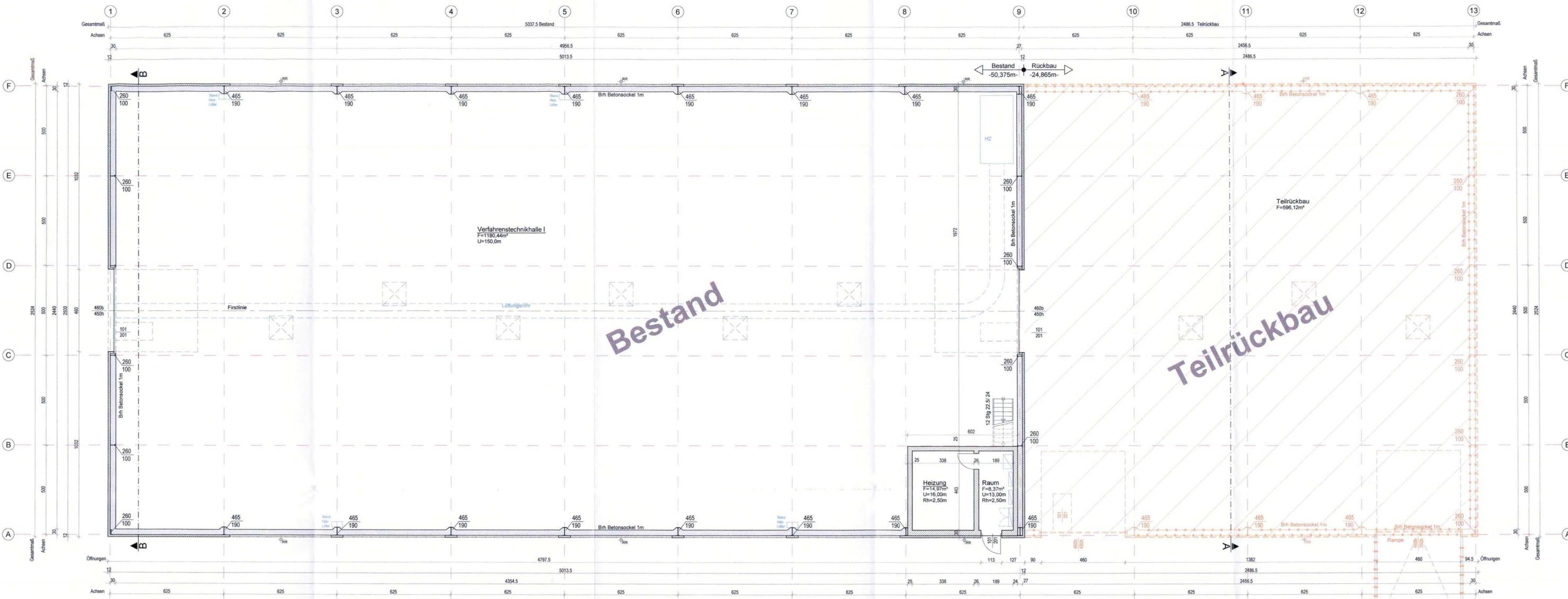
TR  
01-01

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



www.blauer-engel.de/uz56

Soennecken



Grundriss Erdgeschoss (Halle-1)

Stadtverwaltung Riesa  
 Stadtbauamt I  
 Rathausplatz 1  
 Postfach 10 00 83  
 01571 Riesa

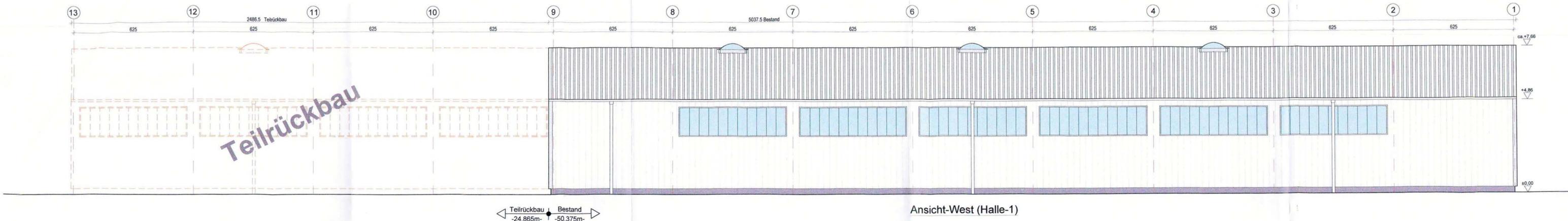
Geprüft im vereinfachten  
 Genehmigungsverfahren nach  
 § 63 Sächs. Bauordnung vom 28. 05. 2004  
 05. Dez. 2012

Legende:

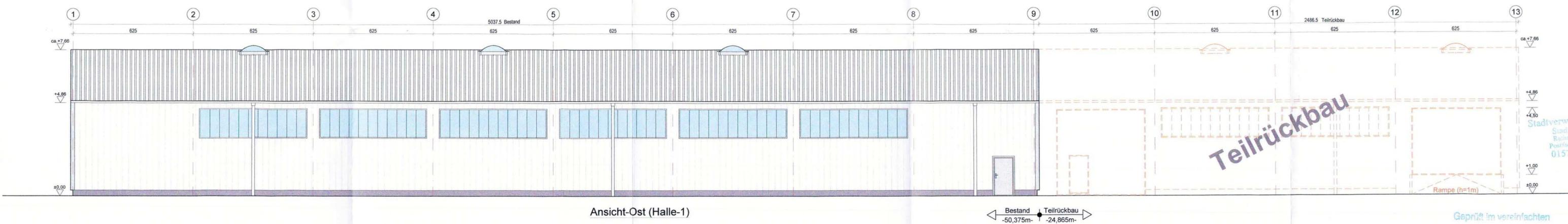
- Mauerwerk (Bestand)
- Sandwichwand (Bestand)
- Rückbau

Index	Datum	Art der Änderung							
<b>Objekt:</b> <b>Hafen Riesa</b>									
<b>Bauvorhaben:</b> <b>Teilrückbau Lagerhallen</b> Paul-Greifzu Straße 8a 01591 Riesa									
<b>Bauherr / Antragsteller:</b> <b>Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH</b> Magdeburger Straße 58 01067 Dresden									
<b>Planverfasser:</b> Jörg Heinrich, Architekt Waldschlößchenstraße 3, 01099 Dresden Tel.: 0351-316 19 64; Fax: 0351-316 19 65; ab.heinrich@t-online.de									
<b>Planungsstufe:</b> <b>Teilrückbau</b>									
<b>Zeichnung:</b> <b>Halle-1/ Grundriss Erdgeschoss</b>									
<b>Flurnummer:</b> 166/28									
									Datum: 20.07.2012
									Maßstab: 1:100
									Zeichnungsnr.: TR / 01

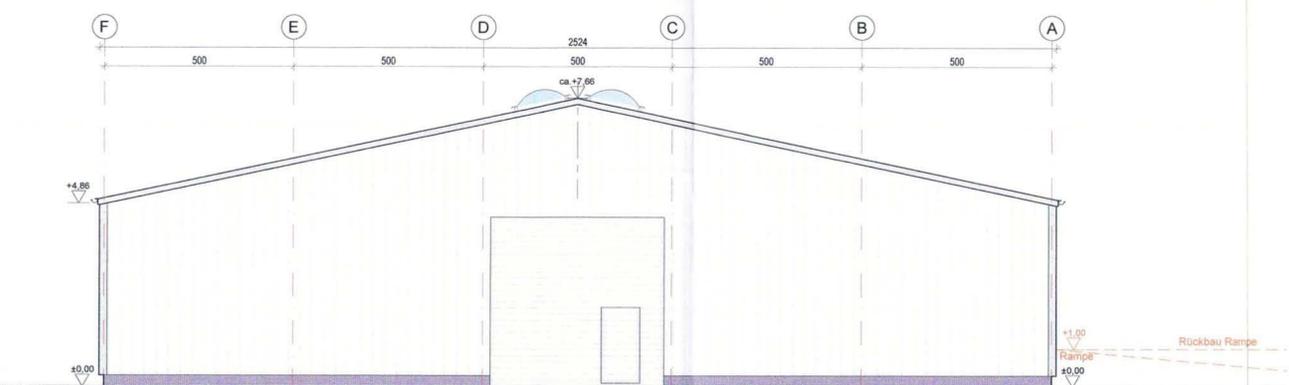




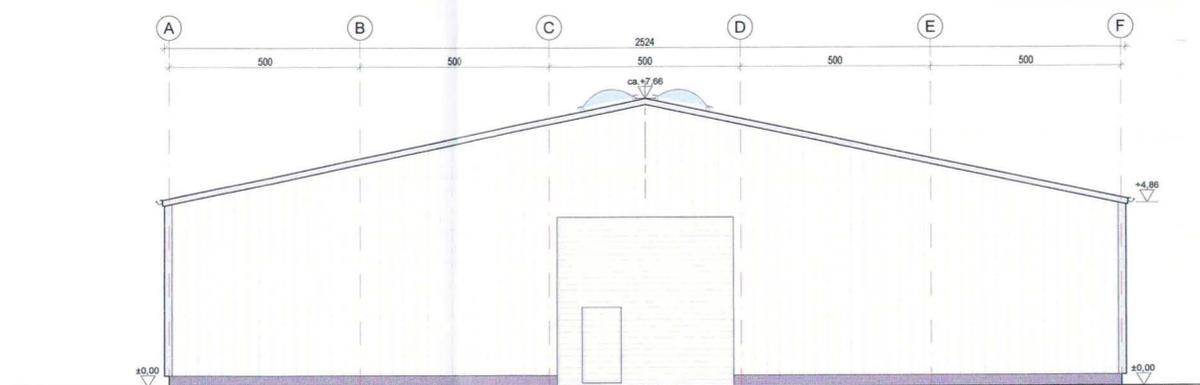
Ansicht-West (Halle-1)



Ansicht-Ost (Halle-1)



Ansicht-Süd (Halle-1)



Ansicht-Nord (Halle-1)

Teilrückbau

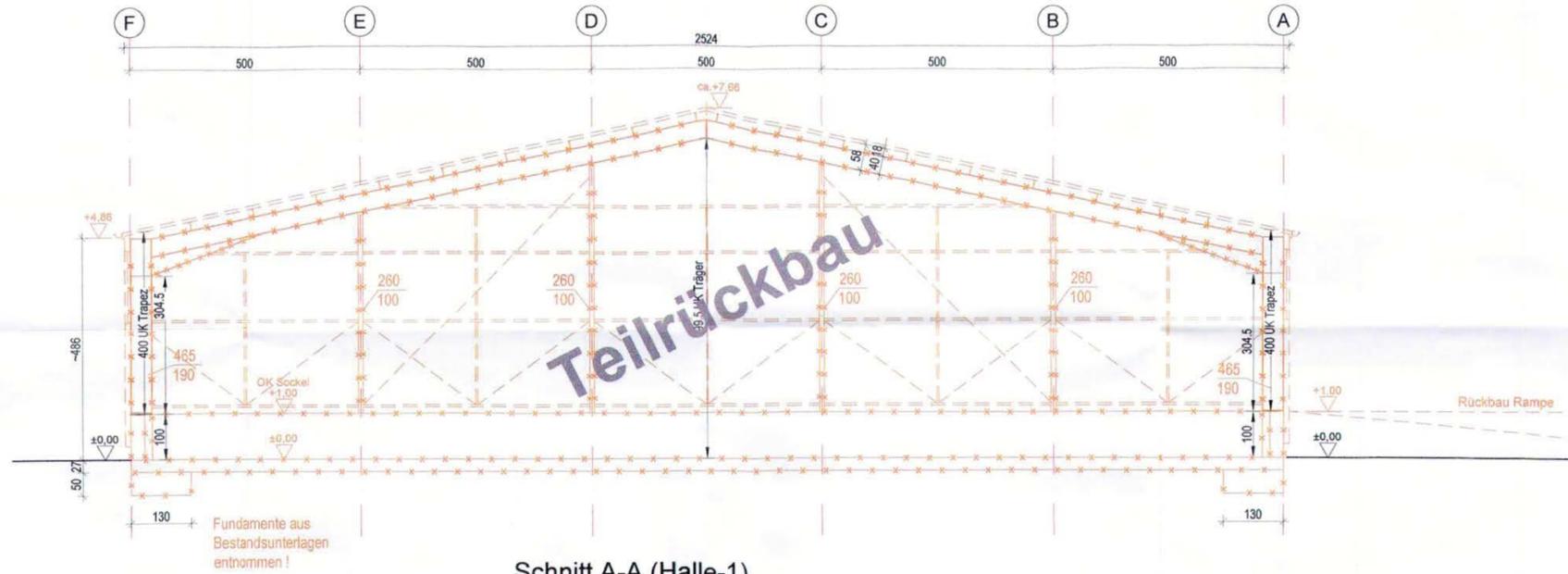
Stadtverwaltung Riesa  
Sachbauamt  
Bahnhofplatz 1  
Postfach 10 00 83  
01571 Riesa

05. Dez. 2012

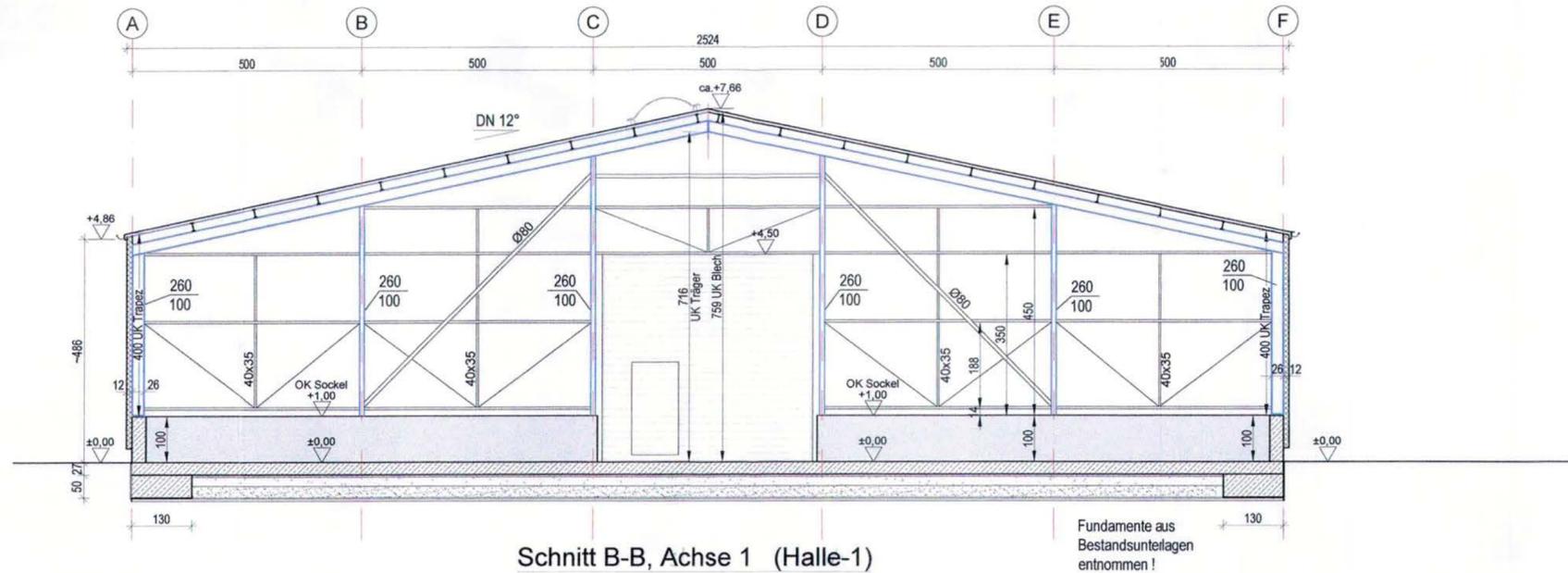
Geprüft im vereinfachten  
Genehmigungsverfahren nach  
§ 63 Sächs. Bauordnung vom 28. 05. 2004

Index	Datum	Art der Änderung
Objekt: <b>Hafen Riesa</b>		
Bauvorhaben: <b>Teilrückbau Lagerhallen</b> Paul-Greifzu Straße 8a 01591 Riesa		
Bauherr / Antragsteller: Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Magdeburger Straße 58 01067 Dresden		
Planverfasser: Jörg Heinrich, Architekt Waldschlösschenstraße 3, 01099 Dresden Tel.: 0351-316 19 64; Fax: 0351-316 19 65; ab.heinrich@t-online.de		
Planungsstufe: <b>Teilrückbau</b>		
Datum: 20.07.2012		
Zeichnung: <b>Halle-1 / Ansichten</b>		
Maßstab: 1:100		
Flurnummer: 166/28		
Zeichnungsnr.: TR / 02		





Schnitt A-A (Halle-1)



Schnitt B-B, Achse 1 (Halle-1)

Legende:

- Mauwerk (Bestand)
- Sandwichwand (Bestand)
- Rückbau

Stadtverwaltung Riesa  
 Stadtbauamt  
 Rathausplatz 1  
 Postfach 10 00 83  
 01571 Riesa

*Handwritten signature*  
 05. Dez. 2012

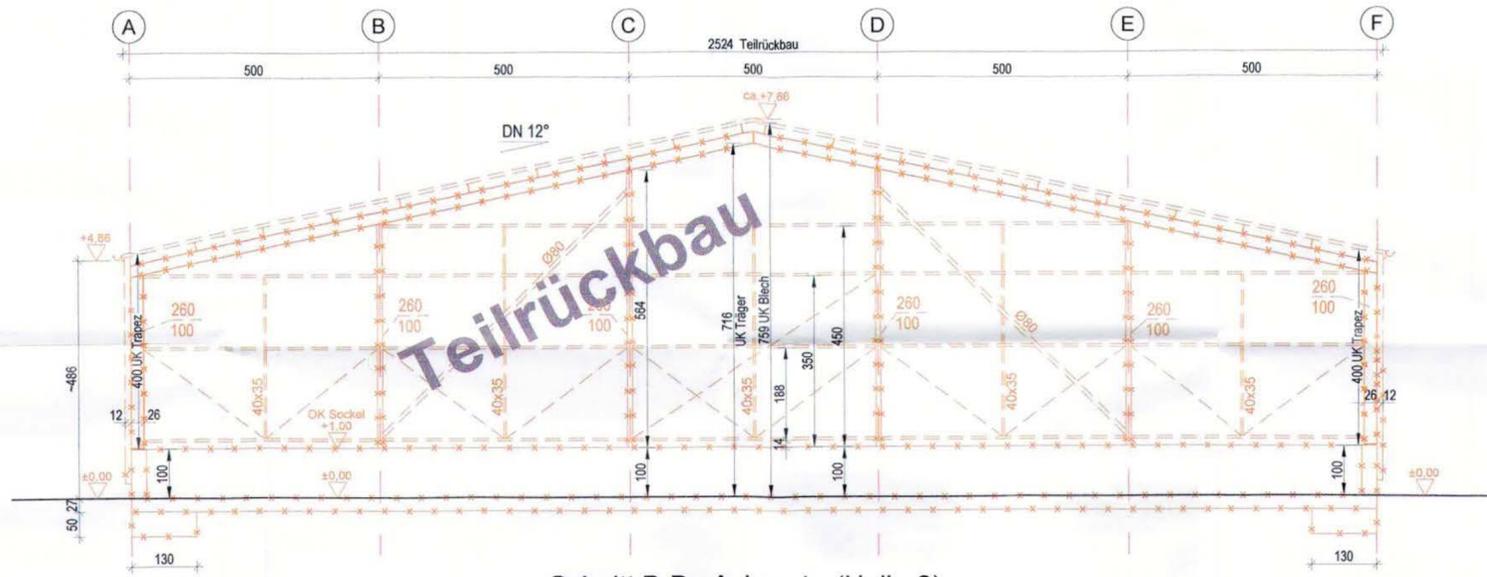
Geprüft im vereinfachten  
 Genehmigungsverfahren nach  
 § 63 Sächs. Bauordnung vom 28. 05. 2004

Index	Datum	Art der Änderung
Objekt: <b>Hafen Riesa</b>		
Bauvorhaben: <b>Teilrückbau Lagerhallen</b> Paul-Greifzu Straße 8a 01591 Riesa		
Bauherr / Antragsteller: <b>Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH</b> Magdeburger Straße 58 01067 Dresden		
Planverfasser: <b>Jörg Heinrich, Architekt</b> Waldschlößchenstraße 3, 01099 Dresden Tel.: 0351- 316 19 64; Fax: 0351-316 19 65; ab.heinrich@t-online.de		
Planungsstufe: <b>Teilrückbau</b>		Datum: 20.07.2012
Zeichnung: <b>Halle-1 / Schnitt A-A, B-B</b>		Maßstab: 1:100
Flurnummer: 166/28		Zeichnungsnr.: TR / 03

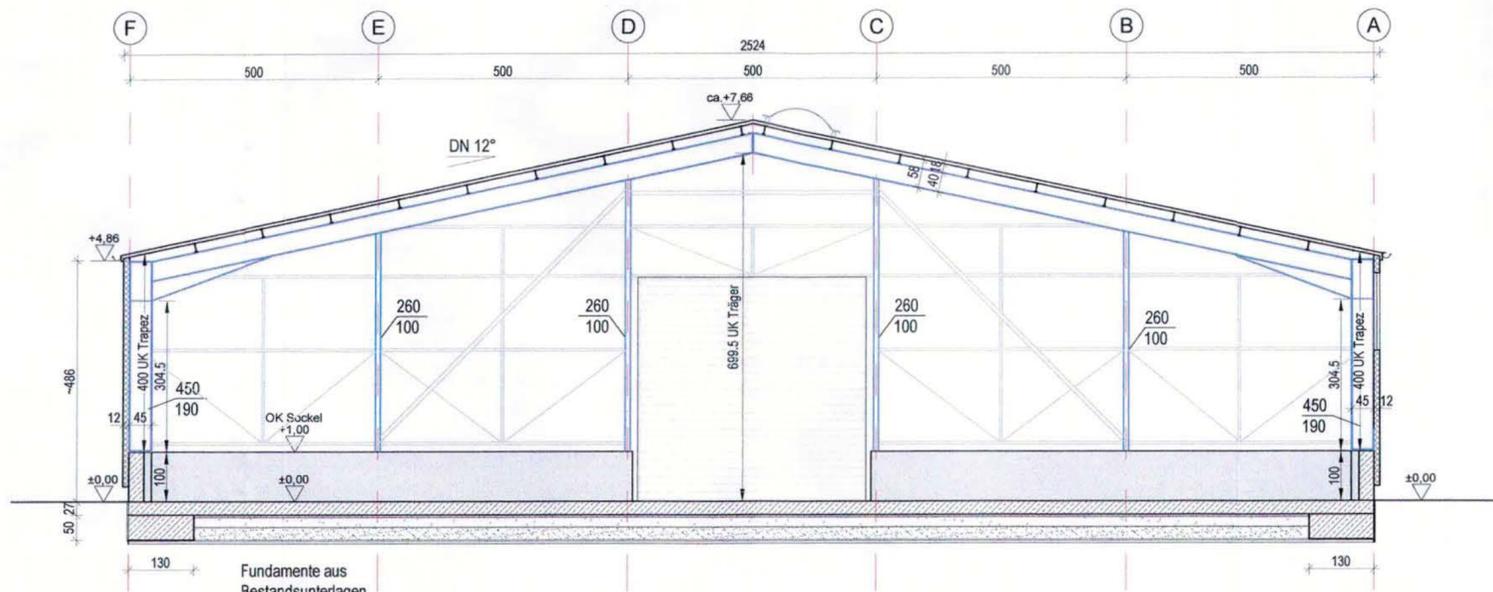








Schnitt B-B, Achse 1 (Halle-2)



Schnitt A-A (Halle-2)

Legende:

- Mauerwerk (Bestand)
- Sandwichwand (Bestand)
- Rückbau

Stadtverwaltung Riesa  
 Stadthausamt  
 Rathausplatz 1  
 Postfach 10 00 83  
 01571 Riesa

*J. Heinrich*  
 05. Dez. 2012

Geprüft im vereinfachten  
 Genehmigungsverfahren nach  
 § 63 Sächs. Bauordnung vom 28. 05. 2004

Index	Datum	Art der Änderung
Objekt: <b>Hafen Riesa</b>		
Bauvorhaben: <b>Teiltrückbau Lagerhallen</b> Paul-Greifzu Straße 8a 01591 Riesa		
Bauherr / Antragsteller: <b>Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH</b> Magdeburger Straße 58 01067 Dresden		
Planverfasser: Jörg Heinrich, Architekt Waldschlößchenstraße 3, 01099 Dresden Tel.: 0351- 316 19 64; Fax: 0351-316 19 65; ab.heinrich@t-online.de		
Planungsstufe: <b>Teiltrückbau</b>		Datum: 20.07.2012
Zeichnung: Halle-2 / Schnitt A-A, B-B		Maßstab: 1:100
Flurnummer: 166/28		Zeichnungsnr.: TR / 06



