



Bauherr



SBO

Sächsische Binnenhäfen
Oberelbe GmbH

Entwurfsverfasser



Neubau eines KV-
Terminals im Hafen
Riesa, Alter Hafen

Genehmigungs-
planung

Planfeststellungs-
antrag gemäß
§ 18 AEG

Ordner 6 von 9

2. TEKTUR

**Abbruch-/Entsorgungs-
konzept, Bodenergän-
zungsgutachten und
Konzept Erhalt, Rück-
und Neubau von
Grundwasser-
messstellen**

Dresden
24.06.2020

INHALTSVERZEICHNIS

2.TEKTURPLANUNG: Ordner 6 von 9

Register 1

Erläuterungsblatt +

Abbruch- und Entsorgungskonzept für drei Gebäude
(Werkstatt, Schuppen, Trafo)

(dito Planfeststellungsunterlagen, Stand: Mai 2015)

Register 2

Erläuterungsblatt +

Tektur – Bodenergänzungsgutachten; Stand: 07.03.2018
(dito 1.Tektur Planungsunterlagen, Stand: März 2018)

und

Bodenergänzungsgutachten; Stand: 24.10.2014
(dito Planfeststellungsunterlagen, Stand: Mai 2015)

Register 3

Erläuterungsblatt +

Konzeption zum Erhalt, Rück- bzw.
Neubau von Grundwassermessstellen

(dito Planfeststellungsunterlagen, Stand: Mai 2015)

1 —

2 —

Erläuterungsblatt +

3 —

Abbruch- und Ent-

4 —

sorgungskonzept

5 —

für drei Gebäude

6 —

(Werkstatt, Schuppen, (Wäp))

7 —

8 *Register*
↑

9

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



www.blaier-engel.de/uz56



Soennecken

0



ERLÄUTERUNGSBLATT

2. TEKTURPLANUNG: Ordner 6 von 9

Register 1

Abbruch- und Entsorgungskonzept für drei Gebäude

(Werkstatt, Schuppen, Trafo)

Das durch die M & S Umweltprojekt GmbH, Geschäftsstelle Dresden, erstellte und im Mai 2015 mit dem Antrag auf Planfeststellung eingereichte „Abbruch- und Entsorgungskonzept für drei Gebäude (Werkstatt, Schuppen, Trafo)“ ist weiterhin gültig.

Sollten bis zum Zeitpunkt der Ausführungsplanung Gesetzesänderungen oder andere diesen Bereich betreffende Verordnungen, Vorschriften etc. in Kraft treten, wird das „Abbruch- und Entsorgungskonzept“ unter Berücksichtigung dieser dann ggf. dort rechtskräftig festgelegten Bestimmungen angepasst.



M&S UMWELTPROJEKT GMBH

www.mus-umweltprojekt.de

Geschäftsstelle Dresden

Postanschrift: Gasanstaltstrasse 43 D-01237 Dresden
Telefon (0351) 25501-0
Telefax (0351) 25501-19
email dresden@mus-umweltprojekt.de

Durch die DAkkS deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
nach DIN EN ISO / IEC 17025:2005
akkreditiertes Prüflaboratorium
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde
aufgeführten Prüfverfahren

Auf der Grundlage der Verwaltungsvereinbarung zwischen
Der OFD-H und der BAM anerkanntes Ingenieurbüro für
Probenahme und Analytik auf Bundesliegenschaften,
BAM-Registrier-Nr. 204

Privatrechtliche Anerkennung von Prüfstellen
für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau
nach RAP Stra 10
[A1 / A3]

Vorhaben : **Neubau eines KV-Terminal im Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa, Paul-Greifzu-Straße 8a**

Objekt : **Rückbau / Abbruch von 3 Gebäuden
- Abbruch- und Entsorgungskonzept -**

Auftraggeber :



Sächsische Binnenhäfen Oberelbe C...LT
Magdeburger Strasse 58
01067 Dresden

Auftragnehmer : M&S Umweltprojekt GmbH
Auftragsnummer : 14/02/112 dd

**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
S.O.
Im Auftrag



Dresden, 31.03.2014

bearbeitet: 
Dipl.- Ing. S. Opitz
(Projektleiter)

 **M&S UMWELTPROJEKT GMBH**
www.mus-umweltprojekt.de
Geschäftsstelle Dresden
Tel. +49 (0) 351/255010 · Fax +49 (0) 351/2550119
D-01237 Dresden · Gasanstaltstraße 43



Inhaltsverzeichnis

	Seite
Abbildungsverzeichnis	3
Tabellenverzeichnis	3
Anlagenverzeichnis.....	4
1. Zusammenfassung.....	5
2. Veranlassung und Aufgabenstellung.....	7
3. Vorhandene Unterlagen	8
4. Bearbeitungsgrundlagen	10
4.1 Vorgaben des Auftraggebers.....	10
4.2 Gesetzliche Grundlagen	10
5. Standortbeschreibung.....	11
5.1 Allgemeine Angaben.....	11
5.2 Lage des Standortes und Umgebungsmerkmale	11
6. Vorgehensweise	17
6.1 Grundlagenermittlung und Beprobungskonzeption	17
6.2 Standortbegehung.....	19
6.2 Auswertung der Ortsbegehung / Probenahmen.....	20
6.3 Analytik.....	20
6.4 Ergebnisauswertung / Materialzuordnung	21
6.5 Zusammenfassende Bausubstanzbewertung	26
6.6 Bodenaushub	28
7. Rückbaukonzept / Abbruchkonzeptionen	30
7.1 Vorbereitende Arbeiten	31
7.2 Rückbau- / Abbrucharbeiten	33
7.3 Erforderliche Schutzmaßnahmen	36
7.4 Rückbaukonzept Schuppen C.....	38
7.5 Rückbaukonzept Werkstattgebäude	40
7.6 Rückbaukonzept Trafogebäude.....	43
8. Allgemeine Angaben zur Asbest- und KMF-Sanierung.....	45
8.1 Asbestsanierung	45
8.2 KMF-Sanierung.....	46
9. Verwertungs- und Entsorgungskonzept	47
10. Angaben zu den Anforderungen an das Rückbau- / Abbruchunternehmen	56
11. Checkliste erforderliche Genehmigungen / Nachweise	58



Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abbildung 1: Luftbildaufnahme Riesa mit Kennzeichnung des Untersuchungsstandortes (Quelle: RAPIS – Raumplanungsinformationssystem Sachsen)	12
Abbildung 2: Luftbildaufnahmen Hafen Riesa mit Kennzeichnung der zu betrachtenden Gebäude (Quelle: RAPIS – Raumplanungsinformationssystem Sachsen)	12

Tabellenverzeichnis

	Seite
Tabelle 1: Beprobungskonzeption	17
Tabelle 2: Zusammenfassung Untersuchungsergebnisse Sperrschichten / Dachpfe	22
Tabelle 3: Entsorgungs- / Verwertungskonzept Schuppen C	51
Tabelle 4: Entsorgungs- / Verwertungskonzept Werkstattgebäude	53
Tabelle 5: Entsorgungs- / Verwertungskonzept Trafogebäude	55



Anlagenverzeichnis

- Anl. 1 Auszug aus der topographischen Karte mit Lage der 3 Abbruchobjekte, M 1:25.000
- Anl. 2 Auszug aus der topographischen Karte mit Lage der 3 Abbruchobjekte, M 1:10.000
- Anl. 3 Auszug aus dem Bestandsplan Hafen Riesa mit Lage 3 drei Abbruchobjekte, M ohne
- Anl. 4 Schriftverkehr M&S Umweltprojekt GmbH mit Stadtarchiv Riesa und Staatsarchiv Dresden
- Anl. 5 Probenahmeprotokolle, Beprobungspläne, Fotodokumentation Probenahme
 - Anl. 5.1 Schuppen C
 - Anl. 5.2 Werkstattgebäude
 - Anl. 5.3 Trafogebäude
- Anl. 6 Prüfberichte chemische Untersuchungen
 - Anl. 6.1 Schuppen C
 - Anl. 6.2 Werkstattgebäude
 - Anl. 6.3 Trafogebäude
- Anl. 7 Tabellarische Zusammenfassung und Bewertung der Analysenergebnisse
 - Anl. 7.1 Schuppen C
 - Anl. 7.2 Werkstattgebäude
 - Anl. 7.3 Trafogebäude
- Anl. 8 Mengenermittlungen
 - Anl. 8.1 Schuppen C
 - Anl. 8.2 Werkstattgebäude
 - Anl. 8.3 Trafogebäude
- Anl. 9 Kartierung Materialzuordnung und Asbestfundstellen Werkstattgebäude
- Anl. 10 Abfallentsorgungskonzept (gemäß Vorgaben Landratsamt Meißen)
 - Anl. 10.1 Schuppen C
 - Anl. 10.2 Werkstattgebäude
 - Anl. 10.3 Trafogebäude
- Anl. 11 Fotodokumentation
 - Anl. 11.1 Schuppen C
 - Anl. 11.2 Werkstattgebäude
 - Anl. 11.3 Trafogebäude



1. Zusammenfassung

Im Rahmen der vorbereitenden Arbeiten zum Rückbau / Abbruch von 3 Gebäuden auf dem Gelände des Hafens Riesa in Vorbereitung zum Neubau eines KV-Terminal Hafen Riesa, Alter Hafen, machte es sich erforderlich, die Gebäudesubstanz und die vorhandenen baulichen Anlagen hinsichtlich einer Verwertung / Entsorgung mittels analytischen Untersuchungen zu prüfen.

Von den zurückzubauenden / abzubrechenden Gebäuden wurden im Ergebnis einer visuellen Begutachtung verschiedene Materialproben entnommen, partiell zu Mischproben vereinigt und nach dem Untersuchungsprogramm entsprechend den vorläufigen Hinweisen zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial (gem. Bekanntmachung SMUL Dresden v. 11.01.2006 / Stand 13.12.2012, Verlängerung bis 31.12.2014), nach dem Parameterspektrum der RuVA-StB 01 sowie nach Altholzverordnung Anhang 2 analytisch untersucht.

Alle durchgeführten Untersuchungsarbeiten sind im Gliederungspunkt 6 ausführlich dargestellt und beschrieben.

Im Ergebnis der analytischen Untersuchungen sind die anfallenden mineralischen Abbruchmassen in die Klassen W 1.1 bis > W 2 nach [27] einzuordnen. Die untersuchten Mischproben der Sperrschichten und der Dachpappen sind, je nach Herkunft, in die Verwertungsklassen A, B bzw. C nach [17] einzustufen. Anfallendes Abbruchholz ist den Kategorien A II bzw. A IV nach Altholzverordnung zuzuordnen.

Ausführliche Darstellungen zu den Ergebnissen der analytischen Untersuchungen sowie Auswertung zu den durchgeführten Ortsbegehungen sind im Gliederungspunkt 6 enthalten.

Auf der Grundlage der analytischen Untersuchungen, der Feststellungen im Rahmen der durchgeführten Ortsbegehungen sowie den Erfahrungen des Gutachters im Rahmen anderer Rückbau- / Abbruchvorhaben wurden die während der Abbrucharbeiten anfallenden objektbezogenen Abfallarten tabellarisch aufgelistet und mit den zutreffenden Abfallschlüsselnummern entsprechend den Regelungen der Abfallverzeichnisverordnung [26] in Verbindung mit den Hinweisen zur Anwendung der Abfallverzeichnisverordnung versehen. Gleichzeitig erfolgte die Einstufung in gefährliche und nicht gefährliche Abfälle (vgl. Gliederungspunkt 9; Tabellen 3 bis 5).

Zum Zeitpunkt der Erstellung des vorliegenden Abbruch- und Entsorgungskonzeptes war es nicht möglich, prinzipielle bzw. spezielle Entsorgungs- / Verwertungswege festzulegen. Diese sind von dem letztendlich beauftragten Rückbau- / Abbruchunternehmen an den Auftraggeber und an die zu-



ständige Behörde mitzuteilen. Hierzu sind die vorbereiteten objektbezogenen Abfallentsorgungskonzepte (Vorgabe des Landratsamtes Meißen, vgl. auch Anlage 10) zu vervollständigen.

Für die zu erstellenden Ausschreibungsunterlagen sind die im vorliegenden Abbruch- und Entsorgungskonzept durchgeführten Untersuchungen zu Grunde zu legen.

Für Arbeiten zur Asbestsanierung sind die entsprechenden Regelwerke (BGR 128; TRGS 519 etc.) zu berücksichtigen.

Weiterhin sind im Rahmen der Rückbau- / Abbruchmaßnahmen sowie der dazugehörigen Berichterstellung nachfolgende Regelungen / Hinweise des Landratsamtes Meißen zu beachten:

- Hinweisblatt Erstellung von Abschlussberichten bzw. Zusammenstellung von Entsorgungsunterlagen in der Abfallentsorgung
- Informationsblatt zu „ASBEST“
- Hinweisblatt Abfallrecht / Bodenschutzrecht (mit Altlasten)

Um eine fachgerechte und ordnungsgemäße Entsorgung und Verwertung nachweisen zu können, ist eine **ingenieurtechnische Bauüberwachung** zu empfehlen. Nach Abschluss der Arbeiten ist dabei ein Endbericht zu verfassen, der gegenüber den zuständigen Behörden als Nachweis der fachgerechten Entsorgung bzw. Verwertung dient.

Durch den Ausführenden sind sämtliche Entsorgungen / Verwertungen in geeigneter Form (Wiegescheine etc.) je nach Materialcharge nachzuweisen.



2. Veranlassung und Aufgabenstellung

Im Vorfeld der durch die Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH (nachfolgend „SBO“ bzw. „AG“ genannt) beabsichtigten Errichtung eines Containerterminals für den Umschlag zwischen den Verkehrsträgern Binnenschiff, Straße und Schiene im Hafen Riesa ist in einer ersten Phase eine Baufeldfreimachung erforderlich. In dieser ersten Phase sind die nachfolgend aufgeführten freistehenden Gebäude selektiv zurück zu bauen bzw. abzubrechen:

- Abbruchobjekt 1: Schuppen C Gemarkung Gröba; Flurstück: 166/1
- Abbruchobjekt 2: Werkstattgebäude (Kopfbau, Schmiedeanbau, Werkstatt)
Gemarkung Gröba, Flurstück: 166/13
- Abbruchobjekt 3: Trafogebäude Gemarkung Gröba, Flurstück: 166/28

Die M&S Umweltprojekt GmbH (nachfolgend AN genannt) wurde am 11.02.2014 durch die SBO mit der Erstellung eines Abbruch- und Entsorgungskonzeptes mit Kostenschätzungen für drei Gebäude beauftragt. Grundlage hierfür bildet die Angebotsabfrage des AG vom 24.01.2014, das Angebot der M&S Umweltprojekt GmbH vom 04.02.2014, das Aufklärungsgespräch vom 11.02.2014 sowie die Beauftragung vom 11.02.2014.

Unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse sowie der Nutzungen wurde aufbauend auf der am 03.02.2014 durchgeführten Ortsbegehung ein Beprobungskonzept erarbeitet und in einer separaten Unterlage dokumentiert.

In der vorliegenden Unterlage wird aufbauend auf die durchgeführte Grundlagenermittlung, den Ergebnissen der Probenahmen und Analytik sowie des örtlichen Detailaufmasses ein Abbruch- und Entsorgungskonzept erarbeitet.

Die Aussagen in diesem Gutachten stützen sich auf die durchgeführten Ortsbegehungen sowie Erfahrungen des AN aus anderen ähnlichen Vorhaben.



3. Vorhandene Unterlagen

Es standen u. a. folgende Unterlagen zur Verfügung:

- [1] Topographische Karte 4645 Riesa, M 1:25.000
- [2] Topographische Karte 4645-SO Riesa, M 1:10.000
- [3] digitaler Gesamtanlageplan des Hafengeländes
- [4] Erschließungsarbeiten auf dem Gelände des Hafen Riesa – Dieseltankstelle und Elektro- und Kranwerkstatt – Bericht über durchgeführte bau- und Sanierungsmaßnahmen (ALF 004 und 005), Büro für Geotechnik Michael Clemens + Ingenieure GmbH, Juli 2002
- [5] Bautechnische Beurteilung von Hochwasserschäden Hafen Riesa, Lager Schuppen C einschließlich Laderampe Gleisseite, Weser Ingenieure GmbH, März 2003
- [6] Bautechnische Beurteilung von Hochwasserschäden Hafen Riesa, Werkstattgebäude mit Anbau Schmiedegebäude, Weser Ingenieure GmbH, März 2003
- [7] Bautechnische Beurteilung von Hochwasserschäden Hafen Riesa, Trafostation bei Kran 7, Weser Ingenieure GmbH, Mai 2003
- [8] Bericht Orientierende Untersuchung der Teilfläche -002/003 Zwischenbericht WGT-Tanklager – Alter Hafen auf dem Gelände des Hafens Riesa, Büro für Geotechnik Michael Clemens + Ingenieure GmbH, Januar 2005
- [9] Feuerwehr-/ Rettungsplan Werkstatt – Schmiede, Ing.-büro für Sicherheitstechnik Großenhain, April 2011
- [10] Feuerwehr-/ Rettungsplan Lagerhalle (Schuppen C), Ing.-büro für Sicherheitstechnik Großenhain, April 2011
- [11] Ausschreibungsunterlagen „Aufforderung zur Preisangebotsabgabe für ein Abbruch- und Entsorgungskonzept mit Kostenschätzung zum Rückbau/ Abbruch von drei Gebäuden zum WSV-Investitionsvorhaben „Neubau eines KV-Terminal im Hafen Riesa, Alter Hafen“, SBO GmbH, Januar 2014
- [12] Neubau eines KV-Terminal im Hafen Riesa, Alter Hafen – Abbruch / Rückbau von 3 Gebäuden, Grundlagenermittlung / und Beprobungskonzept, M&S Umweltprojekt GmbH, Februar 2014
- [13] Altholzverordnung, Verordnung über die Entsorgung von Altholz, 15.08.2002



- [14] LAGA Bauschutt, Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA), „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/ Abfällen - Technische Regeln“ vom 05. September 1995, Stand 11/2003
- [15] Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) vom 01.06.2012
- [16] Handlungsempfehlung des Regierungspräsidiums Chemnitz zur Verwertung und Beseitigung von Holzabfällen (zum Umgang mit Holzabfällen / Altholz) vom 08.12.1997
- [17] RuVa-StB 01, Richtlinie für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer- / pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauspalt im Straßenbau, Köln 2005,
- [18] Asbest-Handbuch, Band I und Band II, Erich-Schmidt-Verlag, Berlin, 1991, Lieferungen bis 12/97
- [19] Technische Regeln für Gefahrstoffe TRGS 519 - Asbest, Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten, mit Richtlinien und Erläuterungen für die Bewertung und Sanierung schwach gebundener Asbestprodukte in Gebäuden (Asbestrichtlinien), Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft, Auflage 1997
- [20] LAGA-Merkblatt Entsorgung asbesthaltiger Abfälle, Beschluss der LAGA vom 05.09.1995; u. a. in [18] veröffentlicht
- [21] Technische Regeln für Anorganische Faserstäube TRGS 521, Teil 1 mit BIA / BG - Empfehlung, Berufsgenossenschaften der Bauwirtschaft, Auflage 1997
- [22] Leitfaden künstliche Mineralfasern, Handlungsanleitung für die Beurteilung von und den Umgang mit Mineralfaserprodukten, LV 17 Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik (LASI), Ausgabe Mai 1999
- [23] Feuerfest, Asbest zur Geschichte eines Umweltproblems, Deutsches Hygienemuseum Dresden, 1991
- [24] Verordnung zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Gefahrstoffverordnung - GefStoffV) vom 26.10.1993 (BGBl. I S. 1782) sowie die Dritte Verordnung zur Änderung der Gefahrstoffverordnung vom 12.06.1998
- [25] TRGS 905 - Verzeichnis krebserzeugender, erbgutverändernder oder fortpflanzungsgefährdender Stoffe, Stand Mai 1998
- [26] Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung – AVV), 2010
- [27] Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial (gem. Bekanntmachung SMUL Dresden v. 11.01.2006 / Stand 13.12.2012, Verlängerung bis 31.12.2014)



4. Bearbeitungsgrundlagen

4.1 Vorgaben des Auftraggebers

Die vorhandenen drei freistehenden Gebäude sind zu entkernen und selektiv zurückzubauen. Der Rückbau der Fundamente soll bis 0,8 m u. GOK erfolgen. Entstehende Baugruben sind lagenweise mit RC-Material bzw. Schotter verdichtet zu verfüllen. Diese vorgesehenen Arbeiten sind als Bau-feldfreimachung für die geplante Errichtung eines KV-Terminal im Hafen Riesa zu verstehen. Wei-tere Maßnahmen zur Flächengestaltung sind nicht Gegenstand dieses Konzeptes.

Alle anfallenden Abbruchmassen der selektiv zurück zu bauenden Gebäude sind einer fachgerech-ten und gesetzeskonformen Verwertung / Entsorgung zuzuführen.

4.2 Gesetzliche Grundlagen

Das Abbruch- und Entsorgungskonzept wurde unter Berücksichtigung des Kreislaufwirtschaftsge-setzes (KrWG) erstellt. Die Deklarationen erfolgen i.W. nach der Europäischen Abfallartenkatalog-verordnung (EAKV; vgl. auch [26]).

Sämtliche Aussagen zum bautechnischen Rückbau / Abbruch erfolgen nach dem anerkannten Stand der Technik sowie unter Berücksichtigung der TV Abbruch. Die Aushub- und Wiederverfüllarbei-ten wurden unter Beachtung der relevanten technischen Vorgaben für Erdbaumaßnahmen (insbes. DIN 4123, 4124) geplant.



5. Standortbeschreibung

5.1 Allgemeine Angaben

Bezeichnung	:	Hafen Riesa, Alter Hafen	
Landkreis	:	Meißen	
Gemeinde	:	Riesa	
Postleitzahl	:	01591	
Gemarkung	:	Gröba	
Flurstück	:	166/1	Abbruchobjekt 1 – Schuppen C
		166/13	Abbruchobjekt 2 – Werkstattgebäude
		166/28	Abbruchobjekt 3 - Trafogebäude
Top. Karte	:	4645 Riesa, M 1:25.000 (Anl. 1)	
	:	4645-SO Riesa, M 1:10.000 (Anl. 2)	
Höhe über HN	:	ca. 98 m	
Koordinaten Flächenmittelpunkt (ca. Angaben)	:	Hochwert	: 56 87 750
		Rechtswert	: 45 89 850

5.2 Lage des Standortes und Umgebungsmerkmale

Der Standort befindet sich im nördlichen Bereich der Stadt Riesa im Landkreis Meißen, Freistaat Sachsen (Anlage 1 und 2). Die einzelnen zum Rückbau / Abbruch vorgesehenen Gebäude befinden sich auf den Flurstücken 166/1 (Schuppen C); 166/13 (Werkstattgebäude) und 166/28 (Trafogebäude). Die Lage der einzelnen Gebäude kann den Anlagen 2 und 3 entnommen werden. Die nachfolgenden Abbildungen 1 und 2 verdeutlichen die Lage des Standortes im Bereich der Stadt Riesa.

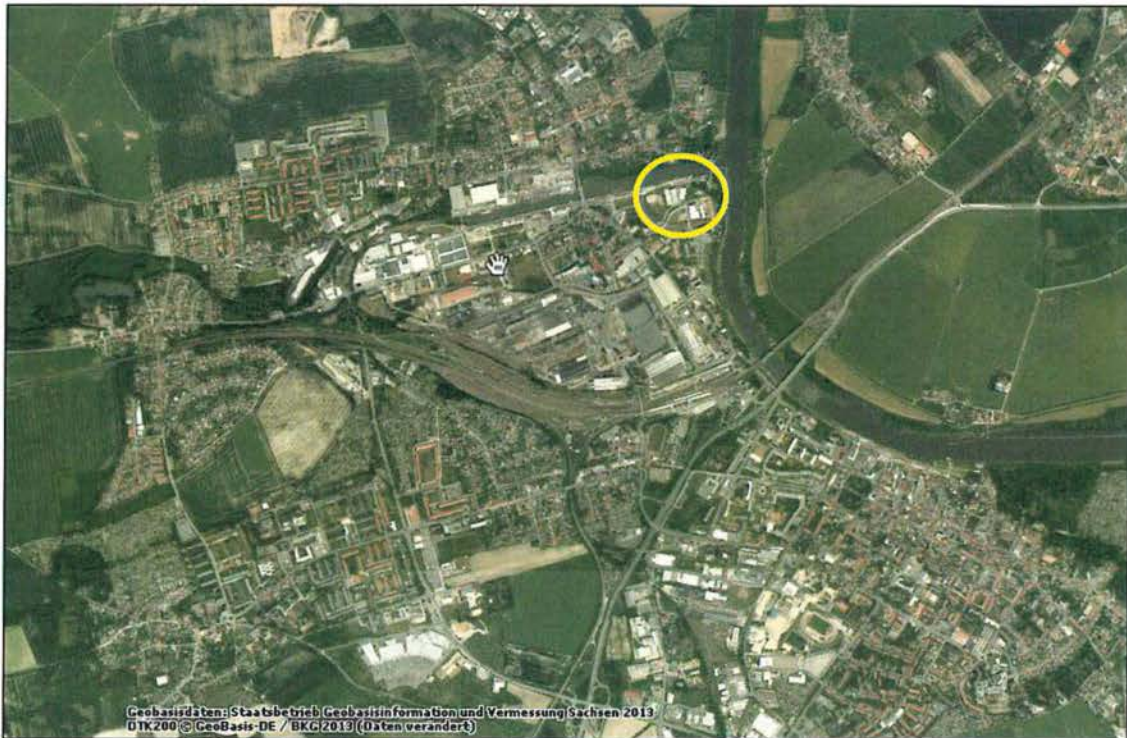


Abbildung 1: Luftbildaufnahme Riesa mit Kennzeichnung des Untersuchungsstandortes (Quelle: RAPIS – Raumplanungsinformationssystem Sachsen)

Das folgende Luftbild zeigt eine Nahaufnahme des Standortes sowie die Flurstückseinteilung.



Abbildung 2: Luftbildaufnahmen Hafen Riesa mit Kennzeichnung der zu betrachtenden Gebäude (Quelle: RAPIS – Raumplanungsinformationssystem Sachsen)



Die Zufahrt zu den Objekten erfolgt über die Paul-Greifzu-Straße 8a bzw. über die Lauchhammer Straße 38 (Anlage 3).

Eine Bestandsaufnahme unterirdischer Ver- und Entsorgungsanlagen (Abwasser, Trinkwasser, Gas, Elt, Telekom) erfolgte im Rahmen des Abbruch- und Entsorgungskonzeptes nicht. Die Stilllegung der Medien, soweit nicht bereits geschehen, erfolgt an den Gebäudegrenzen und wird, soweit erforderlich, im Rahmen der Abbrucharbeiten durch den Bauausführenden realisiert bzw. durch den Auftraggeber im Vorfeld veranlasst. Für den Gesamtstandort existiert ein Bestands- und Leitungsplan, der, soweit bekannt, auch alle relevanten Leitungsverläufe enthält.

Anhand der vorhandenen sowie recherchierten Unterlagen sowie den Ortsbegehungen wurden die wesentlichen Komponenten der Abbruchobjekte in den nachfolgenden Objektdatenblättern zusammengefasst und sind in einer Fotodokumentation (Anlage 11) ersichtlich.

Objektblatt 1 – Schuppen C



Objektbezeichnung		Rückbau- / Abbruchobjekt 1 – Schuppen C	
Hauptmassen	bebaute Fläche	55,5 x 13,6 m (Gebäude)	755 m ²
(ca. Angaben)		57,1 x 2,55 m + 13,6 x 2,55 (Rampen)	180 m ²
(vgl. auch Anlage 8)	umbauter Raum	Höhe bis max. 9 m (Gebäude), ohne Rampen	5.460 m ³
	Bauschutt (Hochbau)		680 m ³
	Bauschutt (Fundamente)		240 m ³
	Abbruchholz / Altholz		105 m ³
	Schrott		25 to
	Elektroschrott		2 to
	Reifen		5 to
Baubeschreibung			
<ul style="list-style-type: none"> • eingeschossiger Massivbau (Ziegel, Hohlblocksteine, Beton), ohne Dachausbau, nicht unterkellert; Rampenanbauten aus Beton sowie Holz, Natursteinzyklopenmauerwerksockel • Streifen- und Punktfundamente (vermutlich mit Teeranstrichen; aus Beton) • Außenwände: Ziegel, verputzt, Ostwand mit Gasbetonsteinen, verputzt, innen mit Weißkalkanstrich • Fassade: einfache Putzfassade • Innenwände: Ziegel, Gittertrennwand • Decken: Hohlbetondielen bei den beiden Einbauten • Fußböden: Beton, Holzfußboden (Holzpflaster → vor Abbruch separat zu bergen) • Dach: Satteldach, Stahlbinder- und Holzbalkenkonstruktion mit Dachlattung und Dacheindeckung (Tonziegel) • Installation: Elektroinstallationen, Beleuchtung (Stahlblechhängelampen [20 Stck.]; Neonröhren [ca. 45 Stck.], Außenlampen [5 Stck.]), Verteilerkästen [ca. 12 Stck.] etc. • Treppen: Stahltreppe und Betontreppe an den Rampen • Entkernung: Restberäumung Inventar (ca. 14 m³ Folienrollen, ca. 2 m³ Dämmmaterial [Mineralwolle, Bituperl-Dämmstoff etc.], ca. 2 m³ Altholz [u.a. Kabeltrommeln, Holzbalken, Bretter etc.], Reifen [ca. 40 Stck. unterschiedlicher Größen]; ca. 1 m³ Rigips-Glasfaserbewehrungsstreifen, Fass mit Teerbinden; Pappe und Papier, Kalkzementsäcke, Fass mit Teer / Bitumen; E- Anlage (Verteilerkästen, Lampen, Leitungen [ca. 150 m] etc.), Holztore und -fenster, Rolltor (Ausbau zur Weiterverwendung durch AG), Türen, Kunststoffdachrinnen (ca. 56 m) und -fallrohre (ca 40 m), Lampen und Leuchtmittel (Leuchtstoffröhren, Quecksilberdampf lampen, Glühbirnen), Außenlampen, Stahlblechtüren etc. 			
Besonderheiten:			
<ul style="list-style-type: none"> • Winkelelemente aus Beton im Außenbereich (ca. 7 m³) 			



Objektblatt 2 – Werkstattgebäude



Objektbezeichnung		Rückbau- / Abbruchobjekt 2 – Werkstattgebäude	
Hauptmassen	bebaute Fläche	21,1 x 8,6 m (Schmiedeanbau) + 18,1 x 8,0 m (Werkstatt) + 23,7 x 9 m (Werkstattanbau)	570 m ²
(ca. Angaben)	umbauter Raum	Höhe bis max. 12,5 m (Gebäude)	4.100 m ³
(vgl. auch Anlage 8)	Bauschutt (Hochbau)		500 m ³
	Bauschutt (Fundamente)		140 m ³
	Abbruchholz / Altholz		90 m ³
	Asbest (Decke Raum E 02)		170 m ²
	Schrott		25 to
	Elektroschrott		3 to
	Dachpappe	700 m ² x 0,004 m (Dicke)	2,8 m ³
Baubeschreibung			
<ul style="list-style-type: none"> • eingeschossiger (Kopfanbau dreigeschossig) Massivbau (Ziegel), nicht unterkellert • Streifen- und Punkt- sowie Maschinenfundamente (vermutlich teilweise mit Teeranstrichen) • Außenwände: Ziegel, unverputzt, innen verputzt und mit Weißkalkanstrich • Fassade: Ziegelmauerwerk • Innenwände: Ziegel, verputzt, teilweise gefliest; Gipskarton bzw. Leichtbautrennwände • Decken: Stahlträgerdecke im Bereich des Kopfanbaues mit beidseitiger Holzlattung ohne Schlackenfüllung; im Werkstattbereich mit Asbestverkleidung (Asbestplatten); Ansonsten mit Sauerkrautplatten (Unterseite verputzt), in Teilbereichen mit abgehängten Decken (Kassetten, Styroporplatten) • Fußböden: Beton, Holzfußboden (Holzpflaster → vor Abbruch separat zu bergen), teilweise gefliest • Dach: Satteldach, im Werkstattbereich Pultdach, Holzbinder- und Holzbalkenkonstruktion mit Dachlattung und Dacheindeckung (Dach- / Teerpappe), • Installation: Elektro-, Heizungs-, Wasser-, Abwasserinstallationen, Gasinstallation, Beleuchtung (45 Lampenkörper; 100 Neonröhren, 7 Quecksilberdampflampen) • Treppen: im Bereich Kopfanbau aus Holz, ansonsten keine Treppen • Entkernung: Inventarreste (Werkbänke, Schränke etc.), Installationen, E-Anlage (Verteilerkästen, Lampen, Leitungen etc.), Fenster und Türen (Holz, Kunststoff, Stahl / Blech, Feuerschutztüren), Rückbau Rohrisolierungen, Heizung / Ofen / Heizkörper, Fußbodenheizung und Warmwasserinstallationen, Außenbeleuchtung und Lampen und Leuchtmittel (100 Leuchtstoffröhren [z.T. ex-geschützt], 7 Quecksilberdampflampen, 10 Glühbirnen), Kranbahnen, Zinkblechdachrinnen (ca. 140 m) und -fallrohre (ca. 70 m), Zwischenpodeste, Glasbausteinfenster, Wasserboiler, Elektroheizgerät, Sanitäreinrichtungen [Dusche, Waschbecken, WC bzw. Urinal], Spüle mit Unterschrank, Blitzableiter, Schornsteinfegeraufstiege etc. 			
Besonderheiten:			
<ul style="list-style-type: none"> • Reparaturgrube im Bereich der Schmiede, Lastkran (Hubkraft: 3,2 t; Baujahr: 1912) im Bereich der Schmiede, Laufkatze im Bereich der Werkstatt (Tragkraft: 500 kg), Asbestdeckenverkleidung im Bereich der Werksatt 			

Objektblatt 3 – Trafogebäude



Objektbezeichnung		Rückbau- / Abbruchobjekt 3 – Trafogebäude	
Hauptmassen	bebaute Fläche	6,6 x 5,6 m	40 m ²
(ca. Angaben)	umbauter Raum	Höhe bis max. 5 m (über Gelände)	230 m ³
(vgl. auch Anlage 8)	Bauschutt (Hochbau)		55 m ³
	Bauschutt (Fundamente, Kabelgänge)		25 m ³
	Schrott		1 to
	Elektroschrott		1 to
	Dachpappe	7,4 x 6,4 x 0,004 m ³	0,2 m ³
Baubeschreibung			
<ul style="list-style-type: none"> • eingeschossiger Massivbau (Ziegel, Beton), unterkellert (Kabelkeller) • Streifenfundamente (vermutlich mit Teeranstrichen) • Außenwände: Ziegel, verputzt • Fassade: einfache Putzfassade • Innenwände: Ziegel, verputzt • Decken: Betondecken (Hohldielen) • Fußböden: Beton • Dach: Zeltdach mit Dacheindeckung (Dach- / Teerpappe) • Installation: Reste an Elektro-, Heizungsinstallationen, Beleuchtungseinrichtungen (5 Stück) • Treppen: keine • Entkernung: Installationen, E-Anlage (Verteilerkästen, Lampen, Leitungen etc.), Türen (Stahl / Blech, Brandschutztüren); Lampen und Leuchtmittel, Lichtöffnungen aus Glasbausteinen, Zinkblechdachrinnen [ca. 25 m] und -fallrohre [ca. 10 m], Gitterabdeckungen etc. 			
Besonderheiten:			
<ul style="list-style-type: none"> • Trafo-Anlage soll vor Abbruch seitens des AG in einer separaten Maßnahme ausgebaut werden und ist deshalb nicht Bestandteil dieses Konzeptes 			



6. Vorgehensweise

6.1 Grundlagenermittlung und Beprobungskonzeption

Im Vorfeld der vorgesehenen Beprobungen wurde eine Grundlagenermittlung durchgeführt. Mit den Ergebnissen der Ortsbegehung vom 03.02.2014 wurden die Daten ausgewertet und eine Beprobungskonzeption erstellt [12]. Nachfolgend wird die tabellarische Zusammenstellung der Beprobungskonzeption wiedergegeben. Einzelheiten können der vorgenannten Dokumentation entnommen werden.

Tabelle 1: Beprobungskonzeption

Ifd. Nr.	Lage	Beprobungsumfang / Beprobungsart / Analytik	Beprobungsrealisierung
1 2	Schuppen C	1 x Mauerwerk 1 x Mauerwerk (5 Einzelproben [EP]) Vereinigung zu einer Mischprobe und Analytik nach VwV Recyclingbaustoffe Sachsen	Kernbohrung + Meißelprobe
3	Schuppen C	1 x Fußboden / VwV Recyclingbaustoffe Sachsen	Kernbohrung
4	Schuppen C / Rampe	1 x Fußbodenprobe (Rampe; 3 Einzelproben) / VwV Recyclingbaustoffe Sachsen	Kernbohrungen (3 Stück)
5.1	Werkstatt/ Kopfanbau	1 x Mauerwerk Öllager/ VwV Recyclingbaustoffe Sachsen	Kernbohrung
5.2	Werkstatt / Schmiedeanbau	1 x Mauerwerk / VwV Recyclingbaustoffe Sachsen	Kernbohrung
6.1	Werkstatt	1 x Mauerwerk (5 Einzelproben)/ VwV Recyclingbaustoffe Sachsen	Meißelproben
6.2	Werkstatt / Schmiedeanbau	1 x Mauerwerk (5 Einzelproben)/ VwV Recyclingbaustoffe Sachsen	Meißelproben
7.1	Werkstatt / Kopfanbau	1 x Fußboden (2 Einzelproben) / VwV Recyclingbaustoffe Sachsen	Meißelproben
7.2	Werkstatt	1 x Fußboden (4 Einzelproben)/ VwV Recyclingbaustoffe Sachsen	Meißelproben
8.1 8.2	Reparaturgrube Werkstatt / Schmiedeanbau	1 x Fußboden + 1 x Wand (3 Einzelproben) / VwV Recyclingbaustoffe Sachsen (Vereinigung zu einer Gesamtmischprobe)	Kernbohrung (8.2) und 3 Meißelproben (8.1)
9	Werkstatt / Kopfanbau	1 x Holzprobe Fußboden 1. und 2. OG (3 Einzelproben)/ Altholzverordnung, Anhang II	Aufbruch mit Meißel
10	Werkstatt / Kopfanbau	1 x Schlackendämmung Fußboden / VwV Recyclingbaustoffe Sachsen	Meißel
11	Werkstatt	1 x Dachpappe (Dach, 4 Einzelproben) / PAK und Phenole	Meißel
12.1 12.2	Werkstatt / Schmiedeanbau	1 x Fußboden (Beton; Kernbohrung) 1 x Fußboden (Beton; 5 Einzelproben) (Vereinigung zu einer Gesamtmischprobe) / VwV Recyclingbaustoffe Sachsen	Kernbohrung + Meißelprobe
13 14	Trafogebäude	1 x Mauerwerk 1 x Mauerwerk (2 Einzelproben) Vereinigung zu einer Mischprobe / VwV Recyclingbaustoffe Sachsen	Kernbohrung + Meißelprobe
15.1	Trafogebäude	1 x Fußboden / VwV Recyclingbaustoffe	Kernbohrung
15.2	Trafogebäude	1 x Fußboden („Zwischendecke“) / VwV Recyclingbaustoffe Sachsen	Kernbohrungen (2 Stück)
16	Trafogebäude	1 x Dachpappe (Dach, 2 Einzelproben) / PAK und Phenole	Meißel
17- 19	Schuppen, Werkstatt, Trafogebäude	Sperrbahn, dort wo sie angetroffen wird	Meißel



Im Rahmen der Probenahme war festzustellen, dass in den Holzfußböden im Kopfanbau des Werkstattgebäudes keine Schlackenfüllung vorhanden war, so dass die diesbezüglich vorgesehene Probenahme und Analytik entfallen konnte. Im Gegensatz dazu wurden in allen drei Objekten Sperrschichten angetroffen, so dass sich die geplante Anzahl an Probenahmen und Analytik von drei auf fünf erhöhte. Die geänderte Vorgehensweise / der geänderte Umfang wurde im Vorfeld mit dem Auftraggeber abgestimmt. Eine Zustimmung des Auftraggebers zu den Änderungen wurde gegeben. Ansonsten gab es keine Veränderungen gegenüber dem Beprobungskonzept.

Nachfragen beim Stadtarchiv Riesa sowie dem Staatsarchiv in Dresden hinsichtlich Bauakten zu den Gebäuden haben ergeben, dass in beiden Archiven keinerlei Unterlagen zu den Gebäuden vorhanden sind. Entsprechender Email-Schriftverkehr ist in der Anlage 4 abgelegt. Daraus resultierend basieren die Angaben im Rahmen der Mengenermittlungen auf örtlichen Aufnahmen, vorliegenden Unterlagen (vgl. Gliederungspunkt 3) sowie Erfahrungen des AN aus anderen Rückbau- / Abbruchvorhaben.



6.2 Standortbegehung

Zur Ermittlung von evtl. Schadstoffbelastungen der Bausubstanz sowie eingesetzter Materialien erfolgten im Zeitraum vom 20.02. bis 19.03.2014 mehrere Orts- / Objektbegehungen. Hierbei wurden am 20. und 21.02.2014 zur weiteren Begutachtung von verschiedenen Bauteilen entsprechende Materialproben entnommen. Die entsprechenden Probenahmeprotokolle sind der Anlage 5 beigefügt. In dieser Anlage sind auch Abbildungen mit Lage der Probenahmepunkte enthalten.

Die analytischen Untersuchungen orientierten sich auf die mögliche Verwertung der anfallenden Rückbau- / Abbruchmengen bzw. -massen.

Insgesamt wurden die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen realisiert. Die konkreten Probenzuordnungen sind den Probenahmeprotokollen (Anlage 5) zu entnehmen.

- Entnahme von Bausubstanzproben (Mauerwerk, Fußböden), partiell Vereinigung zu bereichsweisen Mischproben
Analytik für eine evtl. Entsorgung bzw. Verwertung der Bausubstanz / Parameter gem. der vorläufigen Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial (gem. Bekanntmachung SMUL) [27],
- Bildung von zwei repräsentativen Dachpappenmischproben (Dächer) aus vier (Werkstatt) bzw. zwei (Trafogebäude) Einzelproben; Entnahme je einer Sperrschichtprobe, Analytik für eine evtl. notwendige Entsorgung der Dachpappe / Sperrschichten
Parameter: PAK (Feststoff) und Phenole (Eluat),
- Bildung einer repräsentativen Holzmischprobe (Bereich Kopfanbau Werkstattgebäude),
Analytik gem. Altholzverordnung Anhang II zu §3, Abs. 1 für eine evtl. Entsorgung bzw. Verwertung des Altholzes [Parameter: PCP, PCB, Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Quecksilber, Chlor, Fluor].



6.2 Auswertung der Ortsbegehung / Probenahmen

Die gewonnenen Proben wurden vor Ort organoleptisch (sensorisch) nach makroskopischer Struktur und Färbung beurteilt (Anlage 5) sowie anschließend luftdicht verpackt und ins Labor transportiert.

6.3 Analytik

Die Analysen wurden durch das akkreditierte Labor der M&S Umweltprojekt GmbH in Bad Muskau durchgeführt. Die Einzelergebnisse der Analytik sind in objektbezogenen Prüfberichten (Anlage 6) zusammengefasst.

Für die nachfolgende Ergebnisinterpretation wurden folgende Vergleichswerte herangezogen:

- Mauerwerk- / Fußbodenproben

→ Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial (gem. Bekanntmachung SMUL) [27]

- Dachpappe / Sperrschichten

→ in Anlehnung an RuVa-StB 01 [17]

- Holzproben

→ Altholzverordnung [13] sowie Handlungsempfehlung des Regierungspräsidiums Chemnitz zur Verwertung und Beseitigung von Holzabfällen [16]

Eine tabellarische Zusammenstellung und Bewertung der Analysenergebnisse der mineralischen Bausubstanz sowie der Holzprobe ist in der Anlage 7 enthalten.



6.4 Ergebnisauswertung / Materialzuordnung

Abbruchholz

Proben der Holzpflasterungen wurden nicht entnommen. Die visuelle Prüfung ergab, dass einerseits nutzungstypische Verunreinigungen (u.a. Öle) aber auch auf der Unterseite Teeranhaftungen (Pflaster wurde in Teer gesetzt – Teer als „Klebstoff“) festzustellen waren. Daraus resultierend ist das gesamte Holzpflaster als A IV-Holz einzustufen und dementsprechend einer fachgerechten Verwertung / Entsorgung zuzuführen.

Holzaußentüren und Holztore weisen augenscheinlich Farbanstriche bzw. Schutzanstriche auf, so dass auch diese als A IV-Holz einzustufen sind. Die neueren Holztüren im Innenbereich der Werkstatt können als A II-Holz eingestuft werden (incl. Zargen etc.).

Von der Dielung / dem Fußboden im 1. und 2. OG des Kopfanbaues der Werkstatt wurde eine repräsentative Mischprobe gebildet (aus 3 Einzelproben) und labortechnisch auf die Parameter des Anhang II der Altholzverordnung untersucht. Die Ergebnisgegenüberstellung in Anlage 7 verdeutlicht, dass für die Parameter Arsen, Blei und Kupfer eine zum Teil deutliche Überschreitung des jeweiligen Referenzwertes zu verzeichnen ist. Daraus resultierend ist das anfallende Holz als A IV-Holz einzustufen.

Andere Hölzer (Konstruktionshölzer, Dachschalungen etc.) wurden nicht untersucht. Aufgrund von ähnlich gelagerten Abbruchprojekten sowie unter Berücksichtigung der Regelverdachtseinstufung gem. Altholzverordnung (Anhang IV zu § 5 Abs. 1) ist das Abbruchholz als behandelt und damit schadstoffbelastet einzustufen (insbesondere Dachlattung mit darüber liegender Teerpappeneindeckung, Konstruktionshölzer, tragende Teile), demzufolge getrennt zu erfassen und als A IV-Holz (gem. Altholzverordnung) einzustufen und einer Verbrennung in einer zugelassenen Verbrennungsanlage zuzuführen. Weiterhin sind sämtliche Holztüren, -tore, -fenster, -einbauten sowie sonstige Holzmaterialien aufgrund von Farbanstrichen etc. als A IV-Holz einzustufen und dementsprechend fachgerecht zu verwerten (zugelassene Verbrennungsanlage). Die Holzwerkbänke werden aufgrund augenscheinlicher Verunreinigungen sowie vorhandener Farbanstriche als A IV-Holz eingestuft.

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass sämtliches bei den Rückbau- / Abbruchmaßnahmen anfallendes Holz aufgrund der sichtbaren Anstriche bzw. aufgrund der Einstufung gem. Altholzverordnung (Regelverdacht) sowie vorliegender Analysen als A IV-Holz einzustufen und daher fachgerecht zu verwerten ist (zugelassene Verbrennungsanlage).



Asbest / KMF

Die Deckenverkleidung im Bereich der Werkstatt besteht aus Asbestzementtafeln. Diese ist unter Berücksichtigung arbeitsschutztechnischer Regelungen im Rahmen der Entkernungsarbeiten separat zu bergen und fachgerecht zu entsorgen. Anhaltspunkte für weitere asbest- bzw. KMF- haltige Baustoffe konnten im Rahmen der Objektbegehungen nicht festgestellt, können jedoch auch generell nicht ausgeschlossen werden.

Dachpappen / Isolationspappen (Sperrschichten)

Dachpappenproben wurden vom Dach des Werkstattgebäudes sowie der Trafogebäude entnommen. Weiterhin wurden in allen Objekten Sperrschichten angetroffen. Von diesen Sperrschichten wurden ebenfalls Proben entnommen. Zur Einstufung ob es sich bei den angetroffenen Dachpappen bzw. Sperrschichten um teerhaltige Materialien handelt, wurden labortechnische Untersuchungen auf PAK im Feststoff und Phenolindex im Eluat durchgeführt. Die nachfolgende Übersicht enthält eine Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse.

Tabelle 2: Zusammenfassung Untersuchungsergebnisse Sperrschichten / Dachpappe

Herkunft		Schuppen C Sperrschicht 19	Werkstatt Dachpappe 11 (4 EP)	Werkstatt Sperr- schicht 18	Trafogeb. Dachpappe 16 (2 EP)	Trafogeb. Sperr- schicht 17
Parameter	Einheit					
<i>Feststoff</i>						
PAK	mg/kg	2.142	16,3	23,9	1.046	3.203
<i>Eluat</i>						
Phenolindex	µg/l	95,7	15,4	28,7	95,7	36,8
Verwertungsklasse nach RuVa-StB 01		B	A	A	B	B

Legende: Verwertungsklasse A – Ausbauasphalt
 Verwertungsklasse B – Ausbaustoffe mit teer- / pechtypischen Bestandteilen vorwiegend steinkohlenteertypisch
 Verwertungsklasse C – Ausbaustoffe mit teer- / pechtypischen Bestandteilen vorwiegend braunkohlentypisch

Die Tabelle verdeutlicht, dass mit Ausnahme des Werkstattbereiches alle angetroffenen Sperrschichten bzw. Dachpappen teer- / pechtypische Bestandteile aufweisen und somit das Material als Teerpappe einzustufen ist. Alle betreffenden mit Teerpappe gedeckten Flächen sowie die Isolations- / Sperrschichten aus teerhaltigen Materialien sind zu separieren und fachgerecht zu entsorgen. Die Dachpappe im Bereich der Werkstatt sowie die Sperrschicht können der Verwertungsklasse A zugeordnet werden. Eine gesonderte Entsorgung als Teerpappe ist hier nicht erforderlich.



Bausubstanzproben Mauerwerk und Fußböden

Die Einzelergebnisse der Analysen können den Prüfberichten in Anlage 6 sowie der tabellarischen Auswertung in Anlage 7 entnommen werden. Nachfolgend werden die Ergebnisse kurz verbal zusammengefasst.

Schuppen C

Mauerwerk

Aus dem Bereich des Schuppen C wurden Bausubstanzproben vom Mauerwerk sowie vom Betonfußboden und der Rampe entnommen. Die Gegenüberstellung der Analysenergebnisse mit den Zuordnungswerten entsprechend den vorläufigen Hinweisen zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial in Sachsen [27] zeigt, dass das Mauerwerk der Zuordnungsklasse W 1.1 zugeordnet werden kann. Die separat zu bergenden Abbruchmassen können, nach einer entsprechenden Aufbereitung (Zerkleinerung) einer Wiederverwendung (z.B. Verfüllung der entstehenden Baugruben im Baubereich) zugeführt werden.

Fußboden und Rampe

Die anfallenden Rückbau- / Abbruchmassen des Fußbodens sind aufgrund erhöhter PAK-Gehalte der Zuordnungsklasse W 2 und die Bausubstanz der Rampe aufgrund von erhöhten Leitfähigkeitswerten und pH-Werten der Zuordnungsklasse > W 2 zuzuordnen. Ein Vergleich der Leitfähigkeit mit der Sulfat- und Chloridkonzentration lässt in Verbindung mit dem hohen pH-Wert darauf schließen, dass es sich mit hoher Wahrscheinlichkeit um die Karbonatleitfähigkeit handelt, die als unbedenklich bewertet werden kann.

Die anfallenden Rückbau- / Abbruchmassen sind selektiv zu bergen und einer fachgerechten Entsorgung / Verwertung zuzuführen.

Fundamente

Eine Beprobung der Fundamente konnte nicht erfolgen (nicht freigelegt). Erfahrungen aus anderen Bauvorhaben haben gezeigt, dass die Fundamente mit teerhaltigen Schutzanstrichen versehen sind. Die Fundamente werden aufgrund anzunehmender teerhaltiger Schutzanstriche der Zuordnungsklasse > Z 2 nach LAGA Bauschutt bzw. > W 2 gem. den vorläufigen Hinweisen zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial [27] eingestuft und sind daher fachgerecht zu verwerten / entsorgen.



Auf eine Kartierung der Untersuchungsergebnisse mit Zuordnung der Materialeinstufungen wurde aufgrund der relativ einfachen und nachvollziehbaren Gegebenheiten verzichtet.

Werkstattgebäude

Mauerwerk

Aus dem Bereich des Werkstattgebäudes wurden Bausubstanzproben vom Mauerwerk im Bereich des Kopfanbaues (Öllager / Batterielager), der Schmiede / Werkstatt entnommen. Die Gegenüberstellung der Analysenergebnisse mit den Zuordnungswerten entsprechend den vorläufigen Hinweisen zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial in Sachsen [27] in Anlage 7 zeigt, dass das Mauerwerk aus dem Bereich des Kopfanbaues sowie der Trennwand Schmiede / Werkstatt der Zuordnungs-kategorie W 1.1 zugeordnet werden kann. Die separat zu bergenden Rückbau- / Abbruchmassen können, nach einer entsprechenden Aufbereitung (Zerkleinerung) einer Wiederverwendung (z.B. Verfüllung der entstehenden Baugruben im Baubereich) zugeführt werden.

Das Mauerwerk des Werkstattbereiches weist Verunreinigungen mit MKW und untergeordnet mit PCB, PAK, Chlorid und Sulfat auf. Anhand der vorliegenden Untersuchungsergebnisse sind diese Rückbau- / Abbruchmassen der Zuordnungs-kategorie W 2 zuzuordnen und daher separat zu bergen und zu entsorgen / verwerten.

Das Mauerwerk im Bereich der Schmiede weist deutliche Verunreinigungen an MKW und Sulfat auf. Gemäß dem Vergleich in Anlage 7 sind die hier anfallenden Rückbau- / Abbruchmassen der Zuordnungs-kategorie > W 2 zuzuordnen und daher separat zu bergen und einer fachgerechten Entsorgung / Verwertung zuzuführen.

Fußböden und Reparaturgrube

Die anfallenden Rückbau- / Abbruchmassen der Fußböden sowie der Reparaturgrube im Bereich der Schmiede sind aufgrund zum Teil deutlich erhöhter MKW- bzw. PAK-Gehalte der Zuordnungs-kategorie > W 2 zuzuordnen. Weiterhin sind Auffälligkeiten bezüglich Kupfer und Phenolindex im Eluat festzustellen, die ebenfalls partiell den Zuordnungswert W 2 überschreiten. Die anfallenden Rückbau- / Abbruchmassen der Fußböden sowie der Reparaturgrube sind selektiv zu bergen und einer fachgerechten Entsorgung / Verwertung zuzuführen.



Fundamente

Eine Beprobung der Fundamente konnte nicht erfolgen (nicht freigelegt). Erfahrungen aus anderen Bauvorhaben haben gezeigt, dass die Fundamente mit teerhaltigen Schutzanstrichen versehen sind. Die Fundamente werden aufgrund anzunehmender teerhaltiger Schutzanstriche der Zuordnungs-klasse > Z 2 nach LAGA Bauschutt bzw. > W 2 gem. den vorläufigen Hinweisen zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial [27] eingestuft und sind daher fachgerecht zu verwerten / entsorgen.

In der Anlage 9 werden die Untersuchungsergebnisse sowie die daraus resultierenden Materialzuordnungen für die mineralische Bausubstanz sowie die Asbestfundstelle dargestellt.

Trafogebäude

Mauerwerk

Aus dem Bereich der Trafogebäude wurden Bausubstanzproben vom Mauerwerk entnommen. Die Gegenüberstellung der Analysenergebnisse mit den Zuordnungswerten entsprechend den vorläufigen Hinweisen zum Einsatz von baustoffrecyclingmaterial in Sachsen [27] in Anlage 7 verdeutlicht, dass das Mauerwerk der Zuordnungs-klasse W 1.1 zugeordnet werden kann. Die separat zu bergenden Rückbau- / Abbruchmassen können, nach einer entsprechenden Aufbereitung (Zerkleinerung) einer Wiederverwendung (z.B. Verfüllung der entstehenden Baugruben im Baubereich) zugeführt werden.

Fußböden / Zwischenpodeste

Die anfallenden Rückbau- / Abbruchmassen des Fußbodens / der Zwischenpodeste sind aufgrund erhöhter Leitfähigkeitswerte der Zuordnungs-klasse W 1.2 zuzuordnen. Die W 2-Überschreitung des pH-Wertes wird als nicht ausschlaggebendes Kriterium für die Einstufung angesehen. Ein Vergleich der Leitfähigkeit mit der Sulfat- und Chloridkonzentration lässt in Verbindung mit dem hohen pH-Wert darauf schließen, dass es sich mit hoher Wahrscheinlichkeit um die Karbonatleitfähigkeit handelt, die als unbedenklich bewertet werden kann.

Die anfallenden Rückbau- / Abbruchmassen sind selektiv zu bergen und einer fachgerechten Entsorgung / Verwertung zuzuführen.



Fundamente / Ziegelaußenmauerwerk unter Gelände

Eine Beprobung der Fundamente bzw. des Ziegelmauerwerkes unter Geländeoberkante konnte von außen nicht erfolgen (nicht freigelegt). Erfahrungen aus anderen Bauvorhaben haben gezeigt, dass die Fundamente aber auch das Ziegelmauerwerk mit teerhaltigen Schutzanstrichen versehen sind. Die beim Rückbau / Abbruch anfallenden Massen werden aufgrund anzunehmender teerhaltiger Schutzanstriche der Zuordnungsklasse > Z 2 nach LAGA Bauschutt bzw. > W 2 gem. den vorläufigen Hinweisen zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial [27] eingestuft und sind daher fachgerecht zu verwerten / entsorgen.

In Analogie zum Schuppen C wurde aufgrund der einfachen Gegebenheiten auf eine Kartierung mit Materialzuordnung verzichtet.

6.5 Zusammenfassende Bausubstanzbewertung

Schuppen C

Das Mauerwerk des Schuppens C ist der Klasse W 1.1 zuzuordnen und kann unter der AVV 170107 „Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 170106 fallen“ oder 170102 (Ziegel) verwertet / entsorgt werden. Der Betonfußboden ist der Klasse W 2 zuzuordnen und kann unter der AVV 170107 „Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 170106 fallen“ oder 170101 (Beton) verwertet / entsorgt werden. Aufgrund der festgestellten erhöhten Leitfähigkeit ist die Bausubstanz der Rampen (Beton) separat abzurechnen und zu bergen. Die erhöhten Leitfähigkeiten sind mit hoher Wahrscheinlichkeit auf die Karbonatleitfähigkeit, die als unbedenklich eingestuft werden kann, zurückzuführen. Es wird daher empfohlen, dass Rückbau- / Abbruchmaterial der Rampen unter der AVV 170101 (Beton) einer fachgerechten Verwertung / Entsorgung zuzuführen.

Die Fundamente werden aufgrund anzunehmender Bitumenanstriche der Klasse > W 2 zugeordnet und sind dementsprechend unter der AVV 170106* (Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten) zu verwerten / entsorgen.



Sämtliches im Rahmen der Baumaßnahme anfallendes Altholz (Dachtragkonstruktionen, Holzpflaster, Kabeltrommeln etc.) ist als A IV-Holz einzustufen und daher in einer zugelassenen Verbrennungsanlage fachgerecht zu entsorgen / zu verwerten (A IV-Holz; AVV 170204*).

Die Sperrschichten sind als teerhaltige Produkte unter der AVV 170301* (kohlenteeerhaltige Bitumengemische) zu entsorgen. Direkt „angrenzende Bauteile“ wie z.B. Unterbetonschichten etc. sind unter der AVV 170106* (Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten) zu entsorgen / verwerten.

Werkstattgebäude

Das Mauerwerk des Öllagers sowie von Wandteilen Schmiede / Werkstatt ist der Klasse W 1.1 zuzuordnen und kann unter der AVV 170107 „Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 170106 fallen“ oder 170102 (Ziegel) verwertet / entsorgt werden. Mauerwerksteile der Werkstatt und der Schmiede sind der Klasse W 2 bzw. > W 2 zuzuordnen. Aufgrund der festgestellten Belastungen (überwiegend MKW) ist das Mauerwerk in den betreffenden Bereichen separat zu bergen und unter der AVV 170106* (Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten) zu verwerten / zu entsorgen. Die Fußböden sind aufgrund der festgestellten Verunreinigungen ebenfalls unter der AVV 170106* zu verwerten / entsorgen. Aufgrund anzunehmender Bitumenanstriche der Fundamente sind auch diese unter der vorgenannten AVV zu verwerten / entsorgen.

Sämtliches im Rahmen der Baumaßnahme anfallendes Altholz (Dachtragkonstruktionen, Holzpflaster etc.) ist als A IV-Holz einzustufen und daher in einer zugelassenen Verbrennungsanlage fachgerecht zu entsorgen / zu verwerten (A IV-Holz; AVV 17 02 04*).

Die Sperrschichten sowie die Dacheindeckung sind anhand vorliegender analytischer Untersuchungen nicht als teerhaltige Produkte einzustufen und können daher unter der AVV 170302 (Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 170301 fallen) verwertet / entsorgt werden.



Trafogebäude

Die durchgeführten Bausubstanzuntersuchungen zeigen keine signifikanten Auffälligkeiten. Sämtliches anfallendes Hochbauabbruchmaterial (bis GOK incl. Zwischenpodest) kann der Klasse bis W 1.2 zugeordnet und daher unter der AVV 170107 „Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 170106 fallen“ oder 170102 (Ziegel) bzw. 170101 (Beton) verwertet / entsorgt werden.

Die Sperrschichten sowie die Dacheindeckung im Bereich des Trafogebäudes sind als teerhaltige Produkte unter der AVV 170301* (kohlenteehaltige Bitumengemische) zu entsorgen. Direkt „angrenzende Bauteile“ wie z.B. Unterbetonschichten oder unmittelbar darüber bzw. darunter liegende Ziegelreihe etc. sind unter der AVV 170106* (Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten) zu entsorgen / verwerten.

6.6 Bodenaushub

Das **Werkstattgebäude** sowie die **Trafogebäude** liegen in Altlastverdachtsflächen (ALVF 004 / 005 bzw. ALVF 002 / 003). Erkundungsarbeiten sowie durchgeführte Bau- und Sanierungsmaßnahmen haben gezeigt, dass bei Tiefbauarbeiten verunreinigter Boden angetroffen werden kann.

Im Bereich des **Werkstattgebäudes** wurden Verunreinigungen mit MKW, PAK als Hauptkontaminanten aber untergeordnet auch Schwermetalle festgestellt. Insbesondere im Rahmen der Fundamentabbrüche aber auch unterhalb der Fußböden ist daher davon auszugehen, dass verunreinigte Bodenschichten angetroffen werden können. Beim Antreffen solcher Bodenschichten sind diese zu separieren und fachgerecht zu entsorgen / verwerten (AVV 170503* [Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten]). Untersuchungen zum räumlichen Ausmaß evtl. Bodenverunreinigungen waren nicht Bestandteil des hier zu erstellenden Abbruch- und Entsorgungskonzeptes. Sollten verunreinigte Bodenhorizonte bei den geplanten Rückbau- / Abbrucharbeiten angetroffen werden, sollten die Arbeiten in diesem Bereich eingestellt und der AG sowie das Landratsamt Meißen (Umweltamt, untere Bodenschutzbehörde) umgehend informiert werden. Es ist dann festzulegen, in welchem Umfang ein Bodenaustausch erfolgen soll. Im Rahmen der Erstellung der Ausschreibungsunterlagen zum Rückbau / Abbruch sind auf jeden Fall entsprechende Aushub- und Entsorgungspositionen aufzunehmen. Im Rahmen des Abbruch- und Entsorgungskonzeptes werden für den Werkstattbereich zunächst ca. 350 m³ (= 630 t) verunreinigter Boden angenommen (Grundfläche + Arbeitsraum Abbruch Fundamente; 0,5 m tief).



Im Bereich der **Trafogebäude** wurden im Rahmen von Altlastenerkundungen (hier Orientierende Untersuchung) Verunreinigungen des Bodens mit MKW, PAK und BTEX festgestellt. Insbesondere im Rahmen der Fundamentabbrüche aber auch unterhalb der Bodenplatte ist daher davon auszugehen, dass verunreinigte Bodenschichten angetroffen werden können. Beim Antreffen solcher Bodenschichten sind diese zu separieren und fachgerecht zu entsorgen / verwerten (AVV 170503* [Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten]). Untersuchungen zum räumlichen Ausmaß evtl. Bodenverunreinigungen waren nicht Bestandteil des hier zu erstellenden Abbruch- und Entsorgungskonzeptes. Sollten verunreinigte Bodenhorizonte bei den geplanten Rückbau- / Abbrucharbeiten angetroffen werden, sollten die Arbeiten in diesem Bereich eingestellt und der AG sowie das Landratsamt Meißen (Umweltamt, untere Bodenschutzbehörde) umgehend informiert werden. Es ist dann festzulegen, in welchem Umfang ein Bodenaustausch erfolgen soll. Im Rahmen der Erstellung der Ausschreibungsunterlagen zum Rückbau / Abbruch sind auf jeden Fall entsprechende Aushub- und Entsorgungspositionen aufzunehmen. Im Rahmen des Abbruch- und Entsorgungskonzeptes werden für die Trafogebäude zunächst ca. 30 m³ (= 55 t) verunreinigter Boden angenommen (Grundfläche + Arbeitsraum Abbruch Fundamente; 0,5 m tief).



7. Rückbaukonzept / Abbruchkonzeptionen

Für die getrennten Rückbau- / Abbruchvorhaben sind im Wesentlichen für jedes Teilvorhaben folgende Arbeitsschritte vorgesehen:

- a) Einrichtung und Sicherung der Baustelle, Bestandsschutzsicherungsmaßnahmen, Verkehrssicherungsmaßnahmen; Einholung der verkehrsrechtlichen Anordnung(en)
- b) Asbestsanierung (nur im Bereich des Werkstattgebäudes) sowie Rückbau von Rohrisolierungen (soweit vorhanden);
- c) Komplettkernung und –beräumung des Rückbau- / Abbruchobjektes (Entfernung Einbauten und Restinventar, Ausbau Fenster und Türen, Demontage Anbauten, Rückbau Installationen (Elt, Beleuchtung etc.); selektive Gewinnung aller Rückbau- / Abbruchmaterialien → Herstellung eines rohbauähnliche Zustandes
- d) Hochbauabbruch und Tiefenenttrümmerungen (einschl. Fundamente – Vortriebsrichtung vornehmlich aus östlicher Richtung)
- e) abbruchparallel Separierung und standortexterne Verwertung / Entsorgung von Rückbau- / Abbruchmaterialien;
- f) Rückbau baufeldinterner unterirdischer Wirtschaft incl. Herrichten von Schnittstellen zu verbleibenden Flächen;
- g) bei Bedarf Baugrubensohlverdichtung, Baugrubenrückverfüllung incl. Verdichtung, Verdichtungsnachweisuntersuchungen;
- h) Abrüsten, BE-Rückbau und Baustellenberäumung.



7.1 Vorbereitende Arbeiten

Belange Beräumung/ Entkernung:

Die Beräumung / Entkernung der Gebäude hat soweit technisch und arbeitsschutztechnisch möglich im Vorfeld des Rückbaus / Abbruches zu erfolgen.

Das in den Rückbau- / Abbruchobjekten vorhandene Inventar sowie alle Ein- und Anbauegegenstände (u.a. Dachrinnen, Fenster, Holztüren, Holztüren mit Glas, Stahl-/ Brandschutztüren, Holztoore, Stahltoore, Bodenbeläge, Lampenkörper, Heizkörper, Möbel, Bodenbeläge, Deckenverkleidungen etc.) sind vor Abbruchbeginn zu demontieren, nach Abfallarten zu selektieren, in bereitzustellenden Containern zu sammeln und der fachgerechten, den gesetzlichen Bestimmungen entsprechenden Entsorgung bzw. Verwertung zuzuführen. Die Sanitärtechnik, Heizungstechnik, Elektrotechnik usw. ist ebenfalls vor Abbruchbeginn zu demontieren, getrennt nach Abfallarten in bereitzustellenden Containern zu sammeln und der fachgerechten, den gesetzlichen Bestimmungen entsprechenden Entsorgung- bzw. Verwertung zuzuführen. Ziel der Entkernungsarbeiten ist die Herstellung eines rohbauähnlichen Zustandes der Gebäude.

Bei Verdacht auf noch nicht erfasste Kontaminationen sind baubegleitend weitere Analysen zu veranlassen (Verantwortlichkeit: Bauüberwachung bzw. überwachendes Ingenieurbüro).

Ausrüstungen, die statische Funktionen besitzen, müssen während der Entkernungsarbeiten im Objekt verbleiben.

Die Leistungen beziehen sich im Rahmen des Rückbaus / Abbruchs auf den umbauten Raum des jeweiligen Gebäudes und sind den Objektdatenblättern zu entnehmen.



Asbest-Sanierung:

Asbesthaltige Baustoffe wurden im Deckenbereich der Werkstatt (Werkstattgebäude) in Form von Asbestzementplatten angetroffen. Das Material ist in jedem Fall vor Baubeginn durch fachlich geeignete und zugelassene Arbeitskräfte unter Einsatz persönlicher Schutzausrüstung und Absaugtechnik (Staubsauger mit geeignetem Filter zur Absaugung der Trennstellen) fachgerecht aufzunehmen und zum Abtransport vorzubereiten (staubdichte Verpackung etc., vgl. auch Gliederungspunkt 8).

Ein Rückbau / Abbruch mit der Bausubstanz ist nicht gestattet (Vermeidung Kontamination der Bausubstanz mit Asbestfasern) um bauablaufbehindernde asbestbedingte Entsorgungsschwierigkeiten beim Rückbau- / Abbruchmaterial auszuschließen!

Vor Beginn der Arbeiten sind gem. den Ausführungen im Gliederungspunkt 8 die entsprechenden Betriebsanweisungen, Anzeigen sowie eine gesonderte Baustellensicherung zu erstellen/ realisieren.

Die Ausbaustellen sind nach Arbeitsende abzusaugen / von ausbaubedingten Restfasern zu säubern.

KMF-Sanierung:

Anhaltspunkte für KMF-haltige Materialien konnten im Rahmen der durchgeführten Ortsbegehungen und Objektaufnahmen nicht festgestellt werden. Sollten im Rahmen der Rückbau- / Abbrucharbeiten KMF-haltige Materialien angetroffen werden, sind diese vor Rückbau- / Abbruchbeginn durch fachlich geeignete und zugelassene Arbeitskräfte unter Einsatz persönlicher Schutzausrüstung und Absaugtechnik (Staubsauger mit geeignetem Filter zur Absaugung der Trennstellen) fachgerecht aufzunehmen und zum Abtransport vorzubereiten (staubdichte Verpackung etc.; vgl. auch Gliederungspunkt 8).



7.2 Rückbau- / Abbrucharbeiten

Bei den Rückbau- / Abbrucharbeiten sind neben den obligatorischen Abbrucharweisungen alle Maßnahmen zur Unfallverhütung / Arbeitssicherheit entsprechend der Richtlinien der Berufsgenossenschaften einzuhalten. Nach bisherigem Kenntnisstand liegen für weitere, relevante Mengen asbest- und KMF-haltiger Baustoffe, mit Ausnahme der bisher genannten Anfallstellen, keine Hinweise vor. Vorgenannter Anfall bedarf einer fachgerechten Bergung und Entsorgung durch entsprechend qualifiziertes Personal (siehe auch 7.). **Auf die erforderliche Einhaltung der entsprechenden Sonderregelungen der Berufsgenossenschaft zum Arbeitsschutz (TRGS 102, 519, 521, 905, BIA- Handbuch) sowie auf die GefStoffV wird ausdrücklich hingewiesen.**

Hochbauabbruch

Der Hochbauabbruch umfasst den Komplettabbruch der aufgehenden Bausubstanz über GOK.

Der Hochbauabbruch ist, nach erfolgter Komplettentkernung, maschinell durchzuführen. Als Abbruchgerät ist dabei ein mobiler Hydraulikbagger mit einem aufgabenentsprechenden Arbeitsgewicht und Auslegerreichweiten entsprechend der angegebenen Mindestarbeitshöhen (Gebäudehöhen ü. GOK) einzusetzen. Das Gerät muss die erforderliche Reichweite von GOK aus gewährleisten, eine Reichweitenerhöhung durch Sand- oder Schuttberge ist nicht zu akzeptieren! Es wird von einem leistungsfähigen Hydraulikbagger (>35t Arbeitsgewicht) und einem Longfrontausleger ausgegangen. Die Mindestabstände lt. TV Abbruch (0,5 x h) sind jederzeit einzuhalten!

Die Rückbau- / Abbruchvortriebsrichtung ist i.d.R. von einem Angriffspunkt aus vor Kopf entsprechend der Gebäudestatik vorher in einer **gebäudebezogenen, betrieblichen Abbrucharweisung** schriftlich zu fixieren. Dabei ist die jeweilige Umgebungssituation zu berücksichtigen. Die betriebliche Abbrucharweisung hat inhaltlich den Forderungen der TV Abbruch zu entsprechen und konkrete Aussagen zur anzuwendenden Technologie, eingesetzten Geräten und Arbeitnehmern zu beinhalten.

Planungsseitig wird beim Rückbau / Abbruch des Schuppens C sowie dem Werkstattgebäude von einer aus Osten gerichteten Abbruchrichtung ausgegangen. Der Rückbau / Abbruch des Trafogebäudes kann aus nördlicher Richtung erfolgen.



Der Hochbauabbruch hat so zu erfolgen, dass sich das Abbruchgerät zu jedem Zeitpunkt außerhalb des Gefahrenbereiches für herab- oder umstürzende Bauwerksteile befindet. Die Reihenfolge der Arbeitsschritte beim Rückbau / Abbruch der jeweiligen Tragwerkskonstruktionen bzw. -konstruktionsteile ist so zu wählen und auszuführen, dass ein unkontrollierter Einsturz von Gebäudeteilen oder des Gesamtgebäudes zu jeder Zeit ausgeschlossen ist. Neben der Gebäudestatik sind dabei der bewertbare Zustand und das Alter der Bausubstanz zu berücksichtigen.

Der Geräteführer hat den Hochbauabbruch so auszuführen, dass er während seiner Zugriffe auf das Rückbau- / Abbruchobjekt permanenten Sichtkontakt zum Angriffspunkt seines Anbaugerätes hat; sichtbehindernde Schuttmassen sind zu beräumen, während Staubentwicklungen infolge der Arbeiten ist bis zu dessen Niederschlag die Abbruchtätigkeit vorübergehend zu unterbrechen.

Bei Einsatz weiterer Geräte (z.B. Zweitbagger für die Abfallseparierung) dürfen diese nur in Abbruchpausen in den näheren, jeweils einsturzsicheren Rückbau- / Abbruchbereich arbeiten. Ein Parallelbetrieb eines Abbruchgerätes und weiterer Geräte im näheren Rückbau- / Abbruchbereich ist während des Hochbauabbruchs durch Koordination der Geräteführer untereinander auszuschließen.

Die Vortriebsrichtung ist so zu wählen, dass Rückbau- / Abbruchmaterialien innerhalb der Gebäudegrundfläche verstürzen können (z.B. Eindrücken nach innen) und somit die Inanspruchnahme von gebäudeumgebenden Freiflächen minimiert wird, es sei denn, sicherheitstechnische Gründe erfordern eine andere Vorgehensweise.

Unbekannte Unterkellerungen sind bei den Abbruchobjekten nicht zu erwarten. Unabhängig davon ist durch den Geräteführer des Abbruchgerätes zu gewährleisten, dass eventuell doch angetroffene Hohlräume vor Befahrung mit dem Abbruchgerät mit kleinstückigem Bauschutt zwischenverfüllt sind.

Als Rückbau- / Abbruchmethoden sind vorrangig

- das Eindrücken / Einziehen mittels Abbruchstiel und Tieflöffel,
- das Abgreifen mittels Abbruchgreifer und / oder
- das Stemmen mittels Abbruchhammer

anzuwenden, wobei lärm- und staubemissionsarmen Verfahren der Vorrang zu gewähren ist.

Der Standort des Abbruchgerätes hat, unter Berücksichtigung der erforderlichen Mindestabstände vom Abbruchobjekt, grundsätzlich außerhalb des jeweiligen Objektes zu liegen.



Haufwerke an Abbruchmaterialien aus dem Primärabbruch sind mittels Sortiergreifer maschinell zu separieren und in bauseits zu stellende Container bzw. Abtransportfahrzeuge zu laden.

Die Arbeiten sind so zu koordinieren, dass jeweils zum Schichtende der Hochbauabbruch des einzelnen Abbruchabschnittes vollständig erfolgt ist und statisch stabile Zwischenzustände gewährleistet sind, welche einen unbeabsichtigten bzw. unkontrollierten Einsturz ausschließen.

Während der Arbeiten ist die Standsicherheit der einzelnen Bauwerksteile zu jeder Zeit zu gewährleisten. Im Einzelfall ist ein Baustatiker hinzuzuziehen.

Tiefenenttrümmerung

Die Tiefenenttrümmerung umfasst die Abbrucharbeiten der Fußböden und Fundamente sowie den Rückbau objektinterner unterirdischer Wirtschaft. Die Tiefenenttrümmerungen sind ebenfalls maschinell durchzuführen. Hierbei wird ein Vorlösen / Vorzerkleinern von Aufbruchmaterial (Fundamente) in transportfähige Einheiten erforderlich.

Das Laden erdberührter Aufbruchmaterialien hat grundsätzlich mittels Sieblöffelausrüstung zu erfolgen, um möglichst wenig Bodenanhaftungen (<5%) zu gewährleisten.



7.3 Erforderliche Schutzmaßnahmen

Generell sind alle angrenzenden Bereiche mit einem Schutzstatus auszustatten (betrifft angrenzende betriebsexterne Strassen, Wege, Versorgungsanlagen etc.).

Objekte/ Bereiche mit Bestandsschutz

Hochbauobjekte grenzen im unmittelbaren Bereich der Rückbau- / Abbruchobjekte nicht an. Es gilt Bestandsschutz vor allem für die angrenzenden Wegbefestigungen und Strassen.

Nach gegenwärtigem Kenntnisstand sind keine zusätzlichen Schutzmaßnahmen wegen Stabilitätsbeeinträchtigungen durch die entstehenden Baugruben erforderlich.

Alle sonstigen angrenzenden Freiflächen und Flächenbefestigungen haben ebenfalls Bestandsschutz und sind nur in unvermeidbarem Umfang und temporär durch die Baumaßnahme in Anspruch zu nehmen. Beschädigungen sind entsprechend zu beseitigen (Wiederherstellung des Urzustandes: Grünflächen, Betonflächen etc.).

Denkmalschutzrechtliche Belange sind nach ggw. Stand nicht zu berücksichtigen.

Naturschutzrechtliche Belange:

Das Bearbeitungsgebiet liegt weder in einem bestätigten NSG / LSG oder anderweitigen Vorbehaltsgebiet noch stellt der Standort in seiner Einheit ein besonders schutzbedürftiges Areal dar. Belange der Unteren Naturschutzbehörde werden durch ggf. erforderliche Baumfällungen im Rahmen der Baumaßnahme berührt. Unter Umständen ist im Vorfeld der Arbeiten bei der Unteren Naturschutzbehörde eine Fällgenehmigung zu beantragen. Daraus resultierende Auflagen sind im Rahmen der Realisierungsphase zu berücksichtigen.

Belange des Gewässerschutzes:

Eine Beeinträchtigung angrenzender Gewässer durch die Rückbau- / Abbruchmaßnahmen wird nach ggw. Stand nicht befürchtet.



erforderliche vorbereitende Maßnahmen

Im Vorfeld der geplanten Rückbau- / Abbruchmaßnahmen sind, soweit erforderlich, bei den zuständigen Ver- und Entsorgungsbetrieben die Leitungsauskünfte und erforderlichen Schachtgenehmigungen für das gesamte Betrachtungsgebiet zu beantragen sowie der Betriebsplan mit heranzuziehen. Trotzdem hat der Bauausführende sich von der Medienfreiheit selbst zu überzeugen.

Weitere abbruchvorbereitende Maßnahmen sind mit Ausnahme der einzureichenden Anträge (Abbrucharträge, Fällgenehmigungen, Schachtscheine, Entsorgungsnachweise, ggf. Beantragung von Straßensperrungen (Baustellenbeschilderungen, Anzeige Asbestarbeiten etc.) nicht erforderlich.

Baustellensicherung

Zur Sicherung des Abbruchbereiches werden zusätzliche Maßnahmen zur Baustellensicherung notwendig (Errichtung zusätzlicher Bauzaun [insbesondere bei Asbest- und KMF-Arbeiten] etc.).

Aufgrund der zu realisierenden Asbest -Sanierung ist eine spezielle Baustellensicherung im jeweiligen Arbeitsbereich erforderlich (Kompletteinzäunung, weitläufige Sperrung der Außenbereiche etc.). Im Rahmen der Abbrucharbeiten ist darauf zu achten, dass ständig die Verschlussicherheit der Baustelle gewährleistet ist (Verhinderung Zutritt von Unberechtigten).

In den nachfolgenden Gliederungspunkten werden objektbezogene Rückbaukonzepte dargestellt.



7.4 Rückbaukonzept Schuppen C

Entkernung

Generell beziehen sich die Leistungen im Rahmen des Abbruchs auf den im Gliederungspunkt 5.2 angegebenen objektbezogenen umbauten Raum. Im Rahmen der Entkernungsarbeiten sind sämtliche Ein- und Anbauten zurückzubauen sowie das Restinventar aus dem Gebäude zu beräumen. Im Weiteren ist die Holzpflasterung auszubauen und in bereitzustellende Container zu verladen. Vor Beginn der Rückbau- / Abbrucharbeiten erfolgt durch den AG eine Inventarteilberäumung des Schuppen C.

Separierungsarbeiten

Das im Objekt vorhandene Inventar sowie alle Ein- und Anbauegegenstände (u.a. Dachrinnen, Holzfenster, Holztore, Stahl- / Brandschutztüren, Lampenkörper, Neonröhren etc.) sind im Rahmen der Abbrucharbeiten zurückzubauen und zu selektieren, nach Abfallarten zu trennen, in bereitzustellenden Containern zu sammeln und der fachgerechten, den gesetzlichen Bestimmungen entsprechenden Entsorgung bzw. Verwertung zuzuführen. Das Rolltor sowie die Eingangstür im Bereich der östlichen Giebelwand sind zerstörungsfrei zurückzubauen und an den AG zur Wiederverwendung zur übergeben.

Vor der Stilllegung und dem Rückbau der Leitungen (z.B. Elektro, Gas, Wasser, Abwasser, FM) sind die entsprechenden Versorger zu informieren.

Mengen: ca. 42 m³ A IV-Holz (Fenster, Türen, Holzpflaster, Rampe Süd, Ablagerungen etc.)
ca. 150 m Kabel (Elektroinstallationen; incl. Schalter, Steckdosen, Außenlampen etc.)
ca. 56 m Kunststoffdachrinne und ca. 40 m Kunststofffallrohre
20 Stahlblechhängelampen mit 45 Neonröhren (incl. Kunststoffverteilerkästen und Zuleitungen)
ca. 40 Reifen unterschiedlicher Abmessungen
diverse Ablagerungen (ca. 1 m³ Rigips-Glasfaserbewehrungsstreifen; ca. 14 m³ Plast- / Folienbänder [in Stahlgitterboxen – Stahlgitterboxen bleiben Eigentum des AG]; ca. 2 m³ Dämmmaterial; Fässer mit Teer / Teerbinden etc.)



Rückbau / Abbruch des Gebäudes

Das Gebäude (nach der Komplettkernung) ist zurückzubauen (bezogen auf insgesamt ca. 5.460 m³ umbauter Raum).

Im Einzelnen ist wie folgt zu verfahren:

I. Dächer / Holzaufbauten

- restliche Dach- und Holzkonstruktionen des Gebäudes zurückzubauen, Materialien separat sammeln (in bereitzustellende Container) und ordnungsgemäß entsorgen (ca. 63 m³ Holz und ca. 25 t Stahl)

II. Wände / Fußböden / Einbauten (massiv) / Rampen

- Mauerwerkswände (Außen- und Innenwände Einbauten) rückbauen und fachgerecht entsorgen / verwerten (Einstufung: W 1.1 [Ziegel, Poren- / Leichtbetonsteine, Natursteinzyklopenmauerwerkssockel], ca. 400 m³)
- Fußböden (Beton) abbrechen und fachgerecht entsorgen (Einstufung: W 2; ca. 216 m³)
- Rampen (bewehrter Beton) bis GOK rückbauen und entsorgen / verwerten (Einstufung: > W 2; ca. 65 m³); die Sperrschicht zwischen Rampe und Gebäude ist zu separieren und getrennt zu entsorgen / verwerten
- Winkelelemente (Beton) im westlichen Außenbereich beräumen und entsorgen / verwerten (Einstufung: bis W 1.2; 12 Stück)

III. Fundamente

- Fundamente (Beton, Stahl) rückbauen und entsorgen / verwerten (Einstufung: > W 2, ca. 240 m³)

Parallel sind sämtliche Entsorgungs- / Verwertungsleistungen durchzuführen.



7.5 Rückbaukonzept Werkstattgebäude

Entkernung

Generell beziehen sich die Leistungen im Rahmen des Rückbaus/ Abbruchs auf den im Gliederungspunkt 5.2 angegebenen objektbezogenen umbauten Raum. Im Rahmen der Entkernungsarbeiten sind sämtliche Ein- und Anbauten zurückzubauen sowie das Restinventar aus dem Gebäude zu beräumen. Im Weiteren ist die Holzpflasterung auszubauen und in bereitzustellende Container zu verladen. Vor Beginn der Arbeiten erfolgt durch den AG eine Inventarteilberäumung des Werkstattgebäudes.

Im Vorfeld der Rückbau- / Abbrucharbeiten sind sämtliche Asbestsanierungsarbeiten auszuführen.

Hierzu zählen:

- Rückbau der Asbesteindeckung im Werkstattbereich

Menge: ca. 170 m² Asbestmaterialien (Deckenverkleidung Werkstattbereich)

Die Arbeiten zur Asbestsanierung haben entsprechend den Angaben im Gliederungspunkt 8 in einem „Schwarzbereich“ zu erfolgen. Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten ist hierzu kein gesonderter Bereich einzurichten, da es sich in einem geschlossenen Raum handelt, der bei den Rückbauarbeiten entsprechend geschlossen und gekennzeichnet werden kann. Der Bereich ist entsprechend den gültigen Vorschriften zu kennzeichnen und gegen unbefugten Zutritt zu sichern. Dies gilt auch für Arbeitsunterbrechungen.

Separierungsarbeiten

Das in dem Objekt vorhandene Restinventar sowie alle Ein- und Anbauegegenstände (u.a. Dachrinnen, ca. Holzfenster, Werkbänke, Holztore, Stahl- / Brandschutztüren, Deckenverkleidungen, Lampenkörper, Neonröhren etc.) sind im Rahmen der Arbeiten zurückzubauen und zu selektieren, nach Abfallarten zu trennen, in bereitzustellenden Containern zu sammeln und der fachgerechten, den gesetzlichen Bestimmungen entsprechenden Entsorgung bzw. Verwertung zuzuführen. Weiterhin ist sind die Holzpflasterungen im Werkstattbereich, im Schmiedanbau sowie der ehemaligen Heizung zurückzubauen und in bereitzustellende Container zu verladen.

Vor der Stilllegungen und dem Rückbau der Leitungen (z.B. Elektro, Gas, Wasser, Abwasser, FM) sind die entsprechenden Versorger zu informieren.



Menge: ca. 30 m³ A IV-Holz (Türen, Holzpflaster [ca. 245 m²], Werkbänke, Fußböden / Decken Kopfanbau etc.)

ca. 350 m Kabel (Elektroinstallationen; incl. Schalter, Steckdosen, Außenlampen etc.)

ca. 140 m Zinkblechdachrinne und ca. 70 m Zinkblechfallrohre

30 Stahlblechhängelampen; 5 Unterbaulampenkörper (abgehängte Decken im Büro und Aufenthaltsraum); ca. 100 Neonröhren

ca. 4 Reifen unterschiedlicher Abmessungen (im Außengelände)

Werkbänke unterschiedlicher Längen

ca. 10 Heizkörper unterschiedlicher Bauarten und Größen, 1 Elektroheizkörper, 1 Ofen, 1 Spülbecken, 1 Dusche, WC und Urinal, Waschbecken

ca. 40 m² abgehängte Decken incl. Unterbau

5 Glasbausteinfenster, 31 Kunststofffenster unterschiedlicher Baugrößen

Portalkrananlage im Schmiedeanbau; Laufkatze in der Werkstatt

Blitzableiter und Aufstiegsleitern

ca. 700 m² Dachpappe



Rückbau / Abbruch des Gebäudes

Das Gebäude (nach vorlaufender Asbestsanierung und Entkernung) ist zurückzubauen (bezogen auf insgesamt ca. 4.100 m³ umbauter Raum).

Im Einzelnen ist wie folgt zu verfahren:

I. Dächer

- Dach- und Holzkonstruktionen des Gebäudes rückbauen, Teerpappe vom Holz entfernen (z.T. per Hand, soweit nicht im Rahmen der Entkernungsarbeiten realisiert), Materialien separat sammeln (in bereitzustellende Container) und ordnungsgemäß entsorgen
- Dach- und Holzkonstruktion incl. An- und Einbauten (Zwischenwände) unter der Rubrik Bau- und Abbruchholz, Kategorie A IV, ca. 60 m³ (ohne Fußböden, Türen und Tore) ordnungsgemäß entsorgen (Verbrennung in einer zugelassenen Anlage)

II. Wände / Fußböden / Einbauten (massiv)

- Mauerwerk (Ziegel) / Wände / Einbauten (z.B. Schornstein, Heizung - Ziegel) rückbauen und gemäß Kartierung fachgerecht entsorgen / verwerten (Einstufungen: ca. 160 m³ W 1.1; ca. 25 m³ W 1.2; ca. 60 m³ W 2 und ca. 180 m³ > W 2)
- Fußböden (Beton) abbrechen und verwerten (Einstufung: > W 2; ca. 75 m³)
- ca. 25 t Stahl ausbauen und verwerten

III. Fundamente

- Fundamente (Beton, Stahl) rückbauen und entsorgen / verwerten (Einstufung: > W 2, ca. 130 m³)

Parallel sind sämtliche Entsorgungs- / Verwertungsleistungen durchzuführen.



7.6 Rückbaukonzept Trafogebäude

Entkernung

Generell beziehen sich die Leistungen im Rahmen des Abbruchs auf den im Gliederungspunkt 5.2 angegebenen objektbezogenen umbauten Raum. Im Rahmen der Entkernungsarbeiten sind sämtliche Ein- und Anbauten zurückzubauen sowie das Restinventar aus dem Gebäude zu beräumen. Vor Beginn der Arbeiten erfolgt im Auftrag Auftraggebers ein Ausbau der Trafoanlage.

Separierungsarbeiten

Das im Objekt vorhandene Inventar sowie alle Ein- und Anbauegegenstände (u.a. Dachrinnen, Glasbausteinfenster, Stahl- / Brandschutztüren, Lampenkörper, Heizkörper etc.) sind im Rahmen der Arbeiten zurückzubauen und zu selektieren, nach Abfallarten zu trennen, in bereitzustellenden Containern zu sammeln und der fachgerechten, den gesetzlichen Bestimmungen entsprechenden Entsorgung bzw. Verwertung zuzuführen.

Vor der Stilllegungen und dem Rückbau der Leitungen (z.B. Elektro, Gas, Wasser, Abwasser, FM) sind die entsprechenden Versorger zu informieren.

Mengen: ca. 20 m Kabel (Elektroinstallationen; incl. Schalter, Steckdosen, etc.)
ca. 25 m Zinkblechdachdachrinne und ca. 10 m Zinkblechfallrohre
Reste der E-Anlage und der Kabel der Trafogebäude
ca. 50 m² Dachpappe

Rückbau / Abbruch des Gebäudes

Das Gebäude (nach der Kompletentkernung) ist zurückzubauen (bezogen auf insgesamt ca. 230 m³ umbauter Raum).

Im Einzelnen ist wie folgt zu verfahren:



I. Dach / Wände / Zwischenfußböden / Einbauten / Innenwände (massiv)

- Mauerwerkswände (Außen- und Innenwände, Dach) rückbauen und fachgerecht entsorgen / verwerten (Einstufung: W 1.1 [ca. 23 m³]; W 1.2 [ca. 17 m³, ohne Fußboden / Zwischendecke und Bodenplatte]); Ziegelreihe über und unter Sperrschicht separieren (ca. 0,5 m³ → Einstufung > W 2) und mit den Kelleraußenwänden entsorgen / verwerten.
- Fußböden / Zwischendecke (Beton) abbrechen und fachgerecht entsorgen / verwerten (Einstufung: W 1.2; ca. 3 m³)

III. Bauteile unter GOK / Fundamente / Bodenplatte

- Kelleraußenwände (Ziegel) abbrechen und fachgerecht entsorgen / verwerten (Einstufung: > W 2; ca. 12 m³)
- Bodenplatte (Beton) rückbauen und entsorgen / verwerten (Einstufung: bis W 1.2, ca. 6 m³)
- Fundamente (Beton) rückbauen und entsorgen / verwerten (Einstufung: > W 2, ca. 10 m³)

Parallel sind sämtliche Entsorgungs- / Verwertungsleistungen durchzuführen.



8. Allgemeine Angaben zur Asbest- und KMF-Sanierung

8.1 Asbestsanierung

Asbest-Zement-Produkte sind gemäß der TRGS 519 in die Gruppe der stark gebundenen Asbestprodukte einzustufen. Im Hinblick auf die Sanierung, den Transport und die Deponierung gilt die TRGS 519 in Verbindung mit dem LAGA-Merkblatt - Entsorgung asbesthaltiger Abfälle. Durch die TRGS 519 werden auch die Anforderungen an das ausführende Unternehmen geregelt (insbesondere in Bezug auf die Sachkunde, mindestens des Aufsichtsführenden, der technischen Ausstattung, Vorsorgeuntersuchungen und PSA der Arbeitnehmer u. a. m.).

Die **Asbestsanierung ist generell vor dem Rückbau / Abbruch** der gegenständlichen Objekte **durchzuführen**. Die Baustelle ist abzusperren und als Asbestsanierungsbaustelle zu kennzeichnen. Die Arbeiten sind unter Einhaltung der Forderung der TRGS 519 durchzuführen. Asbest-Zementprodukte sind zerstörungsfrei zu demontieren, Bruchstellen sind ggf. mit Wasser bzw. Restfaserbindemittel zu befeuchten. Die Rückbaustücke sind in vorzubereitende Mulden abzulegen, zu verpacken (BIG Packs), zu kennzeichnen (Asbestkennzeichnung) und einer geordneten Entsorgung in Umsetzung LAGA-Merkblatt - Entsorgung asbesthaltiger Abfälle - auf eine für den Abfallschlüssel zugelassene Deponie in der Region zu entsorgen.

Für schwachgebundene Asbestprodukte gelten grundsätzlich die Regelungen bzw. Richtlinien für den Umgang mit schwachgebundenen Asbestprodukten (TRGS 519) i. V. m. der Asbestrichtlinie sowie dem LAGA-Merkblatt - Entsorgung asbesthaltiger Abfälle.

Die entsprechenden Regelungen, vor allem zur Sachkunde und Zulassung des ausführenden Unternehmens (für Sanierung schwach gebundener Asbestprodukte!), Erstellung Arbeitsplan und Betriebsanweisung, Vorsorgeuntersuchung und PSA der Arbeitnehmer, Umgang, Verpackung, Kennzeichnung, Transport und Entsorgung u. a. m. sind durch die vorgenannten Regelungen eindeutig bestimmt und einschlägigen Fachunternehmen der Asbestsanierung bekannt, so dass hier auf ein detailliertes Aufführen / Zitieren der TRGS 519 / Asbestrichtlinie verzichtet wird.



8.2 KMF-Sanierung

KMF-Produkte in verschiedenen Varietäten (Glasfasern, Mineralwollen) sind als Isolationsmaterial überwiegend im Innenbereich eingesetzt worden. Konkrete Anhaltspunkte für das Vorhandensein von KMF-Produkten wurden im Rahmen der durchgeführten Objektbegehungen nicht festgestellt, können aber auch nicht vollumfänglich ausgeschlossen werden.

Zu den möglicherweise verwendeten KMF-Materialien liegen keine Zertifikate vor.

Beim Entkernen der Dämmungen können sog. WHO-Fasern auftreten. Unter Heranziehung einer worst-case-Betrachtung ist daher festzustellen, dass die in den Rückbaubereichen angetroffenen KMF nicht den sog. Ausstiegskriterien nach Anhang V Nr. 7.1 (1) der GefStoffV genügen und aus diesem Sachverhalt heraus die Entkernung / Entfernung der KMF unter Einhaltung der Festlegungen (Schutzmaßnahmen) nach TRGS 521 vorzunehmen ist.

Die TRGS 521 - Technische Regeln für anorganische Faserstäube [21] regelt den Umgang mit entsprechenden Mineralfaserprodukten. Folgende Verfahrensweise wird empfohlen:

- Herrichtung eines separaten Schwarzbereiches;
- Rückbau der Mineralwollendämmungen mit berufsgenossenschaftlich / behördlich anerkannten Arbeitsverfahren (s. a. BIA/BG-Empfehlungen);
- Bereitstellung der jeweiligen Bauabfälle (KMF) für geordnete Entsorgung;
- Zur Vermeidung einer Faserfreisetzung der KMF sind die ausgebauten KMF sofort in Kunststoffsäcken, deckelverschließbaren Mulden, Big Bags oder Presscontainern abzulegen.



9. Verwertungs- und Entsorgungskonzept

Mit Einreichung der noch zu erstellenden Angebote für den Rückbau / Abbruch sollten für alle Entsorgungsleistungen die für die jeweiligen Abfälle avisierten Entsorgungsanlagen benannt werden. Hierbei sollten konkrete Anlagenangaben (Unternehmensnennung nicht ausreichend!) gefordert werden, um die Prüfbarkeit zu gewährleisten.

Die Nachweispflicht für die einzelnen Abfallchargen regelt das KrWG. Die konkreten Entsorgungswege sind vor Rückbau- / Abbruchbeginn schriftlich anzuzeigen und mit entsprechenden Transport- und Verbringungsgenehmigungen zu belegen (Entsorgungskonzept des Ausführenden). Grundlage hierfür bilden die Vorgaben des Landratsamtes Meißen (Abfallentsorgungskonzept, siehe auch Anlage 10). Diese wurden objektbezogen im Rahmen der Erstellung der vorliegenden Abbruch- und Entsorgungskonzeption vorbereitet. Vor Ausführungsbeginn sind die fehlenden Angaben (u.a. Entsorgungsunternehmen / -anlage) durch den Bauausführenden zu ergänzen.

Alle mit evtl. zusätzlichen Deklarationsuntersuchungen entstehenden Kosten sollten in die Preise für den bautechnischen Abbruch (€/m³, €/m² usw.) einkalkuliert werden. Alle im Rahmen des Rückbaus / Abbruchs anfallenden Abfälle sind nachweispflichtig zu verwerten / zu entsorgen.

Gemäß dem KrWG besteht für die Entsorgung der Abfälle zur Verwertung und zur Beseitigung die Pflicht zur Getrennthaltung und -behandlung. Die Verwertung von Abfällen hat Vorrang vor der Beseitigung. Eine der Art und Beschaffenheit des Abfalls entsprechende möglichst hochwertige Verwertung ist anzustreben. Abfälle zur Verwertung und zur Beseitigung sind nach Art und Beschaffenheit (Belastung) des Abfalls getrennt zu erfassen, getrennt zu sammeln (Container etc.) und der jeweiligen Verwertung bzw. Entsorgung zuzuführen.

Abfälle, die nicht verwertet werden können, sind einer geordneten Entsorgung zuzuführen. Ausnahmen bei der Entsorgung von Abfällen außerhalb zugelassener Abfallentsorgungsanlagen sind bei der Unteren Abfallwirtschaft- und Bodenschutzbehörde zu beantragen.

Die Nachweise sind unter der Verwendung der hierfür vorgesehenen Formblätter zu führen.

Für alle Stoffströme aus den Rückbau- / Abbruchmaßnahmen gilt gem. NachwV die Nachweispflicht. Auf die Einhaltung der elektronischen Nachweisführung wird an dieser Stelle explizit hingewiesen.



Zur Erstellung einer Abfallklassifizierung sowie zur Vorbereitung der Entsorgungen liegen partiell Deklarationsuntersuchungen vor. Eine Klassifizierung in „kontaminiert“ und „unbelastet“ erfolgte nach organoleptischem bzw. partiell durch chemischen Befund und auf der Basis von Erfahrungswerten. Danach wurde der verwertungsfähige Bauschutt (Gebäudeteile ohne Kontaminationsverdacht, visuell und organoleptisch als unbelasteter Bauschutt klassifiziert) in die Zuordnungsklasse \leq W 1.2 gem. [27] eingestuft (AVV: 17 01 01 und 17 01 02 bzw. Gemische 17 01 07).

Materialien mit Schadstoffen, welche eine nur bedingte stoffliche Wiederverwertung ermöglichen (Kontaminationen W 2 und $>$ W 2 gem. [27] sind ggf. in Teilbereichen anzureffen (insbesondere Bereich Werkstattgebäude sowie Fundamentbereiche). Dieser anfallende Bauschutt (AVV: 170106*) ist nachweispflichtig einer geeigneten Verwertungs- bzw. Aufbereitungsanlage zuzuführen. Entsprechend der tatsächlich gewonnenen Massen ist ein Verwertungs- und Entsorgungsnachweis incl. der damit zusammenhängenden Gebühren, Analysekosten etc. einzuholen. Dieser Abfall ist als gefährlicher Abfall einzustufen.

Bau- und Abbruchholz wird aufgrund der sichtbaren (Farbanstriche, Beschichtungen, Kunststoffurniere etc.) und der anzunehmenden (HSM- Einsatz) Beeinflussung des naturbelassenen Zustandes als kontaminiert (AVV: 170204*) bzw. als A IV-Holz eingestuft und ist als solches auch zu entsorgen / verwerten. Das anfallende Bau- und Abbruchholz ist auf transportfähige Einheiten vorzuzerkleinern und fachgerecht zur thermischen Verwertung zu verbringen. Eine Vor-Ort-Aufbereitung von Abbruchholz (Shreddern) ist nicht zulässig. Dieser Abfall ist als gefährlicher Abfall einzustufen. Geringumfänglich können verwendete Baumaterialien aus Holz als A II-Holz eingestuft werden. Dieses kann unter der AVV 170201 einer entsprechend zugelassenen Anlage zugeführt werden.

Alle entsorgungserforderlichen Deklarationsanalysen je nach Annahmekriterien der avisierten Behandlungs- / Verwertungsanlage sind durch den AN der Rückbau- / Abbruchmaßnahme durchzuführen (Beauftragung eines unabhängigen Prüflabors).



Grundsätzliche Verwertungs- und Entsorgungsmöglichkeiten / Deklaration

Die mineralischen Rückbau- / Abbruchmassen in **als unbelastet eingestuften Bereichen** entsprechen der Einbauklasse von maximal W 1.2 nach [27] und können mit üblicher Abbruchtechnik abgebrochen werden. Die Fremd Beimengungen des Rückbau- / Abbruchmaterials sind durch sortenreine Gewinnung und unter Beachtung des Vermischungsverbot unter 10% zu halten. Vor Beginn der maschinellen Rückbau- / Abbrucharbeiten ist eine (soweit technisch möglich) **Entkernung** durchzuführen (Asbest- / KMF-Sanierung, Rückbau Dachkonstruktionen, Einbauten, Fenster etc.).

Bei Umschlag und Transport des Abbruchgutes sind, soweit es sich nicht um gefährlichen Abfall handelt, keine besonderen Maßgaben zu beachten. Nach einer entsprechenden mechanischen Aufarbeitung kann das Material im eingeschränkten offenen Einbau entsprechend [27] standortextern ggf. auch standortintern zur Rückverfüllung von entstehenden Baugruben wieder verwendet werden.

Mineralische Rückbau- / Abbruchsubstanz mit Schadstoffgehalten der Zuordnungsklasse W 2 und höher bedarf hinsichtlich ihrer Wiederverwendbarkeit einer Einzelfallprüfung durch die zuständige Abfall- und Bodenschutzbehörde. Es ist davon auszugehen, dass das anfallende Material zu entsorgen ist.

Das anfallende Altholz, getrennt nach den Altholzkategorien, ist in der Kategorie IV einer nach 17. BImSchV zugelassenen Anlage zuzuführen (Verbrennung). Dieser Anlage kann auch das Holz der Kategorie II zugeführt werden.

Weiterhin fallen im Rahmen der jeweiligen Rückbau- / Abbruchmaßnahme Glas, Schrott, Dach- bzw. Teerpappe, Elektroschrott, Neonröhren, Asbest etc. an, die entweder einer entsprechenden Verwertung bzw. einer Deponie zuzuführen sind.

Die anfallenden Asbest- und ggf. KMF-Massen sind fachgerecht zu entsorgen (Deponierung).



Entsprechend der oben getroffenen Festlegungen sind folgende Verwertungs- und Entsorgungswege geplant:

Verwertung

- Schrottverwertung über entsprechende Abnehmer (Schrotthandel, Direktverwerter etc.)
- Wiederverwendung von als unbelastet einzustufendem Erdaushub und Bauschutt (standortextern, nach Aufbereitung)
- Wiederverwendung von belastetem Erdaushub und Bauschutt (bis max. W 2) unter Berücksichtigung entsprechender Auflagen (definierte technische Sicherung, Einbau in unsensiblen Gebieten etc.) → Zustimmung durch zuständige untere Genehmigungsbehörde des Landkreises erforderlich

Entsorgung

- Entsorgung der Baustellenmischabfälle, Dach- bzw. Teerpappe, mineralische Dämmmaterialien, Glas, Elektroinstallationen, Leuchtstoffröhren, Reifen etc.
- Entsorgung belasteter Bauschutt in einer Behandlungsanlage bzw. auf einer entsprechenden Deponie
- Entsorgung belasteter Boden in einer Behandlungsanlage bzw. auf einer entsprechenden Deponie

Entsorgung / Verwertung in einer entsprechenden Anlage

- Entsorgung der Asbest- und KMF-Abfälle in einer zugelassenen Anlage
- Entsorgung des Altholzes (behandelt m./o. Fremdanteile; ungeschreddert) in einer geeigneten Anlage
- Entsorgung von evtl. Sonderabfällen (Farben, etc., soweit vorhanden)

Die im Rahmen der Rückbau- / Abbruchmaßnahmen anfallenden Abfälle, Reststoffe und Rückbau- / Abbruchmaterialien sind gem. Abfallartenkatalog deklariert worden. Auf dieser Grundlage wurden die nachfolgenden objektbezogenen Entsorgungs- / Verwertungskonzepte erstellt.



Alle Einstufungen nach EAV-Schlüsselnummern (EAV = Europäisches Abfallartenverzeichnis) der AVV und Entsorgungsempfehlungen basieren auf den Ergebnissen der durchgeführten Recherchen.

Nachfolgende allgemeine Entsorgungskonzeptionen sind als Überblick über die wichtigsten anfallenden Abfallfraktionen umfassend zu verstehen.

Die Verwertungs- und Entsorgungswege sind durch den Ausführenden anzugeben und im Einzelnen nachzuweisen.

Entsorgungs- / Verwertungskonzeption Schuppen C

Tabelle 3: Entsorgungs- / Verwertungskonzept Schuppen C

ABFALLKLASSIFIZIERUNG / ENTSORGUNGS- / VERWERTUNGSKONZEPT (für Abbruchmaßnahme)			
Abfallarten	AVV- Schlüssel	Vorschläge für Verwertungs- und Entsorgungsmöglichkeiten	Bemerkungen
Bau- und Abbruchabfälle Fußböden (bis W 1.2) (mineralisches Abbruchmaterial ohne Störstoffe) ca. 220 m ³ (ca. 480 t bei gemittelter Rohdichte von 2,2 t/m ³)	17 01 01 (Beton) 17 01 07 (Gemische)	Recyclinganlage und Wiederverwendung gemäß [27]	Vereinfachtes Nachweisverfahren
Bau- und Abbruchabfälle Rampen (> W 2) (mineralisches Abbruchmaterial ohne Störstoffe) ca. 65 m ³ (ca. 160 t bei gemittelter Rohdichte von 2,5 t/m ³)	17 01 01 (Beton) 17 01 07 (Gemische)	Recyclinganlage und Wiederverwendung gemäß [27]	Vereinfachtes Nachweisverfahren
Bau- und Abbruchabfälle Außenwände und Dacheindeckung (bis W 1.2) (mineralisches Abbruchmaterial ohne Störstoffe) ca. 400 m ³ (ca. 750 t bei gemittelter Rohdichte von 1,8 t/m ³)	17 01 02 (Ziegel) 17 01 07 (Gemische)	Recyclinganlage und Wiederverwendung gemäß [27]	Vereinfachtes Nachweisverfahren
Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten (Baustoffe mit Teeranstrichen etc.) – Fundamente (> W 2) ca. 240 m ³ (ca. 530 t bei gemittelter Rohdichte von 2,2 t/m ³)	17 01 06* (Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten)	Deponierung bzw. Einsatz als Deponieersatzbaustoff bzw. gem. DepV durch Entsorgungsfachbetrieb, Verwertung nach Trennung prüfen	Begleitscheinverfahren gefährliche Abfälle



ABFALLKLASSIFIZIERUNG / ENTSORGUNGS- / VERWERTUNGSKONZEPT (für Abbruchmaßnahme)			
Abfallarten	AVV- Schlüssel	Vorschläge für Verwertungs- und Entsorgungsmöglichkeiten	Bemerkungen
Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind - (i.w. Abbruchholz A IV, Dachkonstruktionen, Fenster, Türen, Holzablagerungen behandeltes Holz) ca. 105 m³ (ca. 95 t bei Rohdichte von 0,9 t/m³)	17 02 04*	thermische Nutzung in geeigneten Anlagen	Begleitscheinverfahren gefährliche Abfälle
Kohlenteer und teerhaltige Produkte (Sperrschicht Rampen, Teerbinden, Teerfass) ca. 1 (geschätzt)	17 03 03*	thermische Nutzung in geeigneten Anlagen	Begleitscheinverfahren gefährliche Abfälle
Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 06 01 und 17 06 03 fällt Ablagerungen innerhalb des Gebäudes ca. 2 m³ geschätzt (ca. 0,6 t bei einer Rohdichte von 0,3 t/m³)	17 06 04	gem. DepV durch Entsorgungsfachbetrieb, Verwertung nach Trennung prüfen	Vereinfachtes Nachweisverfahren
Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle 45 Stück Leuchtstoffröhren 5 Stck. Leuchtmittel Außenlampen	20 01 21*	Einsammeln in getrennter Fraktion und Zuführung zum Lampenrecycling	Begleitscheinverfahren bzw. über SEN, gefährliche Abfälle
Baumischabfälle (aus Abbrucharbeiten) ca. 30 t (Annahme)	17 09 04	gem. DepV durch Entsorgungsfachbetrieb, Verwertung nach Trennung prüfen	Vereinfachtes Nachweisverfahren
Eisen- und Stahl ca. 25 t	17 04 05	Einsammeln in getrennter Fraktion und Zuführung zum Recycling	Vereinfachtes Nachweisverfahren
Elektroschrott, Kabelabfälle ca. 2 t (geschätzt)	17 04 11	Einsammeln in getrennter Fraktion und Zuführung zum Recycling	Vereinfachtes Nachweisverfahren
Kunststoffabfälle (u.a. Folien- / Plastbänder; Dachrinnen etc.) (aus Entkernung) ca. 15 t (Annahme)	17 02 03	Einsammeln in getrennter Fraktion und Zuführung zum Recycling	Vereinfachtes Nachweisverfahren
Altreifen (ohne Felge) 5 t (geschätzt)	16 01 03	Einsammeln in getrennter Fraktion und Zuführung zum Recycling	Vereinfachtes Nachweisverfahren

* aufgrund der geringen spezifischen Dichte von KMF (25 - 300 kg/m³) ist offen, ob der Entsorger nach t oder m³ abrechnet.

Hinweis: Unabhängig von der Überwachungspflicht des einzelnen Abfalls ist **für jede entsorgte Fraktion die Nachweisführung erforderlich** (für Abfallbilanz und Nachweisbuch des AG). Das heißt, auch für nicht gefährliche Abfälle hat der Ausführende die Endverbringungsanlage, die Gesamtmenge und die zugehörigen Wiegenoten einzureichen.

**Entsorgungs- / Verwertungskonzeption Werkstattgebäude**

Tabelle 4: Entsorgungs- / Verwertungskonzept Werkstattgebäude

ABFALLKLASSIFIZIERUNG / ENTSORGUNGS- / VERWERTUNGSKONZEPT (für Abbruchmaßnahme)			
Abfallarten	AVV- Schlüssel	Vorschläge für Verwertungs- und Entsorgungsmöglichkeiten	Bemerkungen
Bau- und Abbruchabfälle Außenwände und Innenwände (bis W 1.2) (mineralisches Abbruchmaterial ohne Störstoffe) ca. 185 m ³ (ca. 330 t bei gemittelter Rohdichte von 1,8 t/m ³)	17 01 01 (Beton) 17 01 02 (Ziegel) 17 01 03 (Fliesen, Ziegel und Keramik) 17 01 07 (Gemische)	Recyclinganlage und Wiederverwendung gemäß [27]	Vereinfachtes Nachweisverfahren
Bau- und Abbruchabfälle Außenwände (bis W 2) (mineralisches Abbruchmaterial ohne Störstoffe) ca. 60 m ³ (ca. 110 t bei gemittelter Rohdichte von 1,8 t/m ³)	17 01 01 (Beton) 17 01 02 (Ziegel) 17 01 03 (Fliesen, Ziegel und Keramik) 17 01 07 (Gemische)	Recyclinganlage und Wiederverwendung gemäß [27]	Vereinfachtes Nachweisverfahren
Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten Außen- / Innenwände (> W 2) (mineralisches Abbruchmaterial ohne Störstoffe) ca. 180 m ³ (ca. 325 t bei gemittelter Rohdichte von 1,8 t/m ³)	17 01 06* (Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten)	Deponierung bzw. Einsatz als Deponieersatzbaustoff bzw. gem. DepV durch Entsorgungsfachbetrieb, Verwertung nach Trennung prüfen	Begleitscheinverfahren gefährliche Abfälle
Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten Fußböden (> W 2) (mineralisches Abbruchmaterial ohne Störstoffe) ca. 75 m ³ (ca. 165 t bei gemittelter Rohdichte von 2,2 t/m ³)	17 01 06* (Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten)	Deponierung bzw. Einsatz als Deponieersatzbaustoff bzw. gem. DepV durch Entsorgungsfachbetrieb, Verwertung nach Trennung prüfen	Begleitscheinverfahren gefährliche Abfälle
Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten (Baustoffe mit Teeranstrichen etc.) – Fundamente (> W 2) ca. 130 m ³ (ca. 290 t bei gemittelter Rohdichte von 2,2 t/m ³)	17 01 06* (Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten)	Deponierung bzw. Einsatz als Deponieersatzbaustoff bzw. gem. DepV durch Entsorgungsfachbetrieb, Verwertung nach Trennung prüfen	Begleitscheinverfahren gefährliche Abfälle
Boden belastet Erdreich unter Fußboden und im Fundamentbereich ca. 350 m ³ (ca. 630 t bei gemittelter Rohdichte von 1,8 t/m ³)	17 05 03* (Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten)	Deponierung bzw. Einsatz als Deponieersatzbaustoff bzw. gem. DepV durch Entsorgungsfachbetrieb, Verwertung nach Trennung prüfen	Begleitscheinverfahren gefährliche Abfälle



ABFALLKLASSIFIZIERUNG / ENTSORGUNGS- / VERWERTUNGSKONZEPT (für Abbruchmaßnahme)			
Abfallarten	AVV- Schlüssel	Vorschläge für Verwertungs- und Entsorgungsmöglichkeiten	Bemerkungen
asbesthaltige Baustoffe (Deckenverkleidung Werkstatt) ca. 170 m² (ca. 3,5 t bei Rohdichte von 20 kg/m²)	17 06 05*	Entsorgung in zugelassener Monodeponie o.ä	Begleitscheinverfahren gefährliche Abfälle
Kohlenteer und teerhaltige Produkte (Sperrschichten) ca. 0,5 (geschätzt)	17 03 03*	thermische Nutzung in geeigneten Anlagen	Begleitscheinverfahren gefährliche Abfälle
Bitumengemische (Dachpappe) ca. 700 m² (ca. 17,5 t bei Rohdichte von 25 kg/m²)	17 03 02	thermische Nutzung in geeigneten Anlagen	Vereinfachtes Nachweisverfahren
Baumischabfälle (aus Abbrucharbeiten) ca. 20 t (Annahme)	17 09 04	gem. DepV durch Entsorgungsfachbetrieb, Verwertung nach Trennung prüfen	Vereinfachtes Nachweisverfahren
Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind - (i.w. Abbruchholz A IV, Dachkonstruktionen, Fenster, Türen, Werkbänke, etc. - behandeltes Holz) ca. 90 m³ (ca. 80 t bei Rohdichte von 0,9 t/m³)	17 02 04*	thermische Nutzung in geeigneten Anlagen	Begleitscheinverfahren gefährliche Abfälle
Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 06 01 und 17 06 03 fällt Isolierungsmaterialien ca. 1 m³ geschätzt (ca. 0,3 t bei einer Rohdichte von 0,3 t/m³)	17 06 04	gem. DepV durch Entsorgungsfachbetrieb, Verwertung nach Trennung prüfen	Vereinfachtes Nachweisverfahren
Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle 100 Stück Leuchtstoffröhren 7 Stck. Leuchtmittel (Außenlampen und Lampen Schmiede)	20 01 21*	Einsammeln in getrennter Fraktion und Zuführung zum Lampenrecycling	Begleitscheinverfahren bzw. über SEN, gefährliche Abfälle
Eisen- und Stahl ca. 25 t	17 04 05	Einsammeln in getrennter Fraktion und Zuführung zum Recycling	Vereinfachtes Nachweisverfahren
Elektroschrott, Kabelabfälle ca. 3 t (geschätzt)	17 04 11	Einsammeln in getrennter Fraktion und Zuführung zum Recycling	Vereinfachtes Nachweisverfahren
Kunststoffabfälle (aus Entkernung) ca. 1 t (Annahme)	17 02 03	Einsammeln in getrennter Fraktion und Zuführung zum Recycling	Vereinfachtes Nachweisverfahren
Glas (Glasbausteine, Fenster) (aus Entkernung) ca. 6 m³ (ca. 8 t)	17 02 02	Einsammeln in getrennter Fraktion und Zuführung zum Recycling	Vereinfachtes Nachweisverfahren
Altreifen (ohne Felge) 0,1 t (geschätzt)	16 01 03	Einsammeln in getrennter Fraktion und Zuführung zum Recycling	Vereinfachtes Nachweisverfahren

* aufgrund der geringen spezifischen Dichte von KMF (25 - 300 kg/m³) ist offen, ob der Entsorger nach t oder m³ abrechnet.

Hinweis: Unabhängig von der Überwachungspflicht des einzelnen Abfalls ist **für jede entsorgte Fraktion die Nachweisführung erforderlich** (für Abfallbilanz und Nachweisbuch des AG). Das heißt, auch für nicht gefährliche Abfälle hat der Ausführende die Endverbringungsanlage, die Gesamtmenge und die zugehörigen Wiegenoten einzureichen.



Entsorgungs- / Verwertungskonzeption Trafogebäude

Tabelle 5: Entsorgungs- / Verwertungskonzept Trafogebäude

ABFALLKLASSIFIZIERUNG / ENTSORGUNGS- / VERWERTUNGSKONZEPT (für Abbruchmaßnahme)			
Abfallarten	AVV- Schlüssel	Vorschläge für Verwertungs- und Entsorgungsmöglichkeiten	Bemerkungen
Bau- und Abbruchabfälle Fußböden / Decke (bis W 1.2) (mineralisches Abbruchmaterial ohne Störstoffe) ca. 15 m ³ (ca. 33 t bei gemittelter Rohdichte von 2,2 t/m ³)	17 01 01 (Beton) 17 01 07 (Gemische)	Recyclinganlage und Wiederverwendung gemäß [27]	Vereinfachtes Nachweisverfahren
Bau- und Abbruchabfälle Außenwände und Innenwände (bis W 1.2) (mineralisches Abbruchmaterial ohne Störstoffe) ca. 35 m ³ (ca. 65 t bei gemittelter Rohdichte von 1,8 t/m ³)	17 01 02 (Ziegel) 17 01 07 (Gemische)	Recyclinganlage und Wiederverwendung gemäß [27]	Vereinfachtes Nachweisverfahren
Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten (Baustoffe mit Teeranstrichen etc.) – Fundamente (> W 2) ca. 20 m ³ (ca. 45 t bei gemittelter Rohdichte von 2,2 t/m ³)	17 01 06* (Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten)	Deponierung bzw. Einsatz als Deponieersatzbaustoff bzw. gem. DepV durch Entsorgungsfachbetrieb, Verwertung nach Trennung prüfen	Begleitscheinverfahren gefährliche Abfälle
Boden belastet Erdreich unter Fußboden und im Fundamentbereich ca. 30 m ³ (ca. 55 t bei gemittelter Rohdichte von 1,8 t/m ³)	17 05 03* (Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten)	Deponierung bzw. Einsatz als Deponieersatzbaustoff bzw. gem. DepV durch Entsorgungsfachbetrieb, Verwertung nach Trennung prüfen	Begleitscheinverfahren gefährliche Abfälle
Kohlenteer und teerhaltige Produkte (Dachpappe) ca. 50 m ² (ca. 1,5 t bei Rohdichte von 25 kg/m ²)	17 03 03*	thermische Nutzung in geeigneten Anlagen	Begleitscheinverfahren gefährliche Abfälle
Baumischabfälle (aus Abbrucharbeiten) ca. 2 t (Annahme)	17 09 04	gem. DepV durch Entsorgungsfachbetrieb, Verwertung nach Trennung prüfen	Vereinfachtes Nachweisverfahren
Eisen- und Stahl ca. 1 t (geschätzt)	17 04 05	Einsammeln in getrennter Fraktion und Zuführung zum Recycling	Vereinfachtes Nachweisverfahren
Elektroschrott, Kabelabfälle ca. 1 t (geschätzt)	17 04 11	Einsammeln in getrennter Fraktion und Zuführung zum Recycling	Vereinfachtes Nachweisverfahren

* aufgrund der geringen spezifischen Dichte von KMF (25 - 300 kg/m³) ist offen, ob der Entsorger nach t oder m³ abrechnet.

Hinweis: Unabhängig von der Überwachungspflicht des einzelnen Abfalls ist **für jede entsorgte Fraktion die Nachweisführung erforderlich** (für Abfallbilanz und Nachweisbuch des AG). Das heißt, auch für nicht gefährliche Abfälle hat der Ausführende die Endverbringungsanlage, die Gesamtmenge und die zugehörigen Wiegenoten einzureichen.



10. Angaben zu den Anforderungen an das Rückbau- / Abbruchunternehmen

Bei den Arbeiten sind neben separaten Abbrucharweisungen (durch den Ausführenden zu erstellen), alle Maßnahmen zur Unfallverhütung / Arbeitssicherheit entsprechend der Richtlinien der Berufsgenossenschaften einzuhalten. Die mit den Arbeiten beauftragten Arbeitnehmer sind anhand der zu erstellenden sowie auf der Baustelle vorliegenden Abbrucharweisung zu unterweisen. U.a. sind nachfolgende Punkte verbindlich einzuhalten:

- Die Arbeiten sind von fachlich geeigneten Vorgesetzten zu leiten. Diese müssen die vorschriftsmäßige Durchführung der Arbeiten gemäß VBG 37 „Bauarbeiten“ und BGI 665 „Abbrucharbeiten“ überwachen.
- Die Beschäftigten sind mit persönlicher Arbeitsschutzbekleidung auszurüsten, Mindestumfang: Schutzschuhe (S3), Schutzhelm und Handschuhe.
- Bei der maschinellen Ausführung der Rückbau- / Abbrucharbeiten sind die eingesetzten Arbeitsmaschinen mit einem Schutzaufbau gegen herabfallende Gegenstände von oben und von vorn zu versehen.
- Bei der Planung und Ausführung der Rückbau- / Abbrucharbeiten sind die Sicherungsmaßnahmen gegen Absturz entsprechend der in §12 (2) VBG 37 vorgegebenen Rangfolge vorzunehmen. Dementsprechend ist technischen Sicherungsmaßnahmen Vorrang vor der Verwendung von persönlichen Schutzausrüstungen (Anseilschutz) zu geben. Bei allen Arbeiten auf Dächern sind die Arbeitnehmer grundsätzlich gegen Absturz zu sichern. Wird persönliche Schutzausrüstung als Sicherungsmaßnahme gewählt, besteht dafür bei allen Arbeiten in absturzrelevanten Höhen ständige Anlegepflicht. Kontrollverantwortlicher dafür ist das Aufsichtspersonal des AN auf der Baustelle (Vorarbeiter, Polier, Bauleiter etc.)
- Die Mindestreichweite und das ausleger- und anbaugeräteentsprechende Mindestarbeitsgewicht des Abbruchgerätes sind in Auswertung der Angaben zu den Abmessungen der Objekte auszuwählen. Insbesondere sind die bauwerkshöhendominierten Mindesthorizontalabstände Abbruchgerät-Abbruchobjekt gem. TV Abbruch (0,5 x h) zwingend einzuhalten. Das Abbruchgerät hat diese Anforderungen von Beginn der ersten Abbrucharbeiten an zu erfüllen. Die Aufstandsfläche des Abbruchgerätes muss der statischen Auflast und auch dynamischen Lasteinträgen durch das Abbruchgerät genügen. Als Bewertungsmaßstab für die ausreichende Reichweite des Abbruchgerätes wird die das Abbruchobjekt umgebende Geländehöhe herangezogen.



- Der Hochbauabbruch hat so zu erfolgen, dass zum Arbeitsschichtende jeweils statisch stabile Zustände verbleiben, welche jeglichen unkontrollierten Einsturz ausschließen.
- Als verbindlich sind die Regelwerke DIN 18007 sowie die TV Abbruch anzuwenden.
- Spezialleistungen (z.B. KMF- und Asbestbergung) dürfen nur von dafür ausreichend ausgebildeten Arbeitnehmern ausgeführt werden (Vorlage entsprechender Befähigungsnachweise und Vorsorgeuntersuchungen vor Beginn derartiger Arbeiten).

Daraus resultierend ergeben sich Anforderungen an den Bauausführenden, die er im Rahmen der Angebotserstellung zu berücksichtigen sind und die entsprechenden Nachweise mit dem Angebot einzureichen hat. Soweit sich der Bauausführende Nachunternehmer bedient, haben diese ebenfalls die entsprechenden Nachweise vorzulegen (sollte Bestandteil des einzureichenden Angebotes sein → Prüfung der fachlichen Eignung). Im Einzelnen sind folgende Anforderungen zu stellen:

1. Arbeiten dürfen nur von erfahrenen und fachlich geeigneten Personen ausgeführt werden. Unternehmen müssen über die erforderlichen Geräte und Einrichtungen verfügen (Nachweis in Form von Gerätelisten, Referenzlisten zu gleichwertigen Vorhaben, etc.). Grundlage hierfür bilden die Berufsgenossenschaftlichen Vorschriften für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (BGV C 22).
2. Arbeiten dürfen erst begonnen werden, wenn eine schriftliche Abbrucharweisung (Erstellung durch den Ausführenden) auf der Baustelle vorliegt.
3. Für die Asbest- und KMF-Sanierung sind spezielle Anforderungen an den Bauausführenden zu stellen. Hierzu zählt der Sachkundenachweis entsprechend BGR 128 und TRGS 519. Bei den Arbeiten sind die Technischen Regeln Gefahrstoffe (TRGS 519, 524 etc.) zu berücksichtigen. Weiterhin haben die für den Einsatz vorgesehenen Personen die erforderliche arbeitsmedizinische Untersuchung (gem. BGV A4; u.a. G1.2; G40; G 1.4; G 26) nachzuweisen.
4. Für die vorgesehenen Entsorgungsanlagen (mit Angebot zu benennen) sind die entsprechenden Nachweise (Annahmeerklärung, Zulassungsbescheinigungen etc.) einzureichen.

Weitere speziellere Anforderungen sind nach ggw. Kenntnisstand nicht zu stellen. Generell sind von dem Bauausführenden sämtliche Nachweise, die sich aus den vorgenannten Richtlinien ergeben, vorzulegen.



11. Checkliste erforderliche Genehmigungen / Nachweise

Für alle zu entsorgenden Materialien, deren Menge 20 t überschreiten, sind entsprechende **Entsorgungsnachweise** zu beantragen. Für Mengen bis 20 t können die bei den entsprechenden Entsorgern vorhandenen Sammelentsorgungsnachweise herangezogen werden.

Allgemein erforderliche Angaben für Entsorgungsnachweise:

- Abfallerzeuger (Bauherr),
- Abfallerzeugernummer (Bauherr),
- Anfallstelle / Abfallherkunft,
- Abfallbeschreibung,
- Abfallschlüsselnummer und Abfallbezeichnung (vgl. auch Tabelle Entsorgungs- / Verwertungskonzeption),
- Mengenangaben.

spezielle Angaben für Entsorgungsnachweise (erst nach Vergabe der Rückbau- / Abbrucharbeiten möglich):

- zugelassener Transporteur für die entsprechenden Abfallarten,
- Verbringungsanlage (Annahmeerklärung für Nachweise, Anlagennummer, Zulassung, Entsorgernummer etc.) – wird meistens von der Entsorgungsanlage erstellt.

Die elektronische Nachweisführung ist zu beachten und einzuhalten.



Folgende Genehmigungen / Nachweise sind erforderlich .

- Abbruchanzeige beim Bauordnungsamt,
- Beantragung der erforderlichen Entsorgungs- und Verwertungsnachweise (EVN) beim Landratsamt Meißen,
- Anzeige Asbest / KMF-Arbeiten bei der zuständigen Gewerbeaufsicht (hat durch Bauausführenden zu erfolgen; incl. Arbeitsplan mit Angaben zu Art und Dauer der Arbeiten; Arbeitsablauf, vorgesehene Schutzmaßnahmen; PSA usw.),
- Anzeige Asbest / KMF- Arbeiten bei der Landesdirektion Dresden, Arbeitsschutz.

1	Anl. 1
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
0	

Nr. 1496
 Nr. 121 0601 12



www.blauer-engel.de/lz56

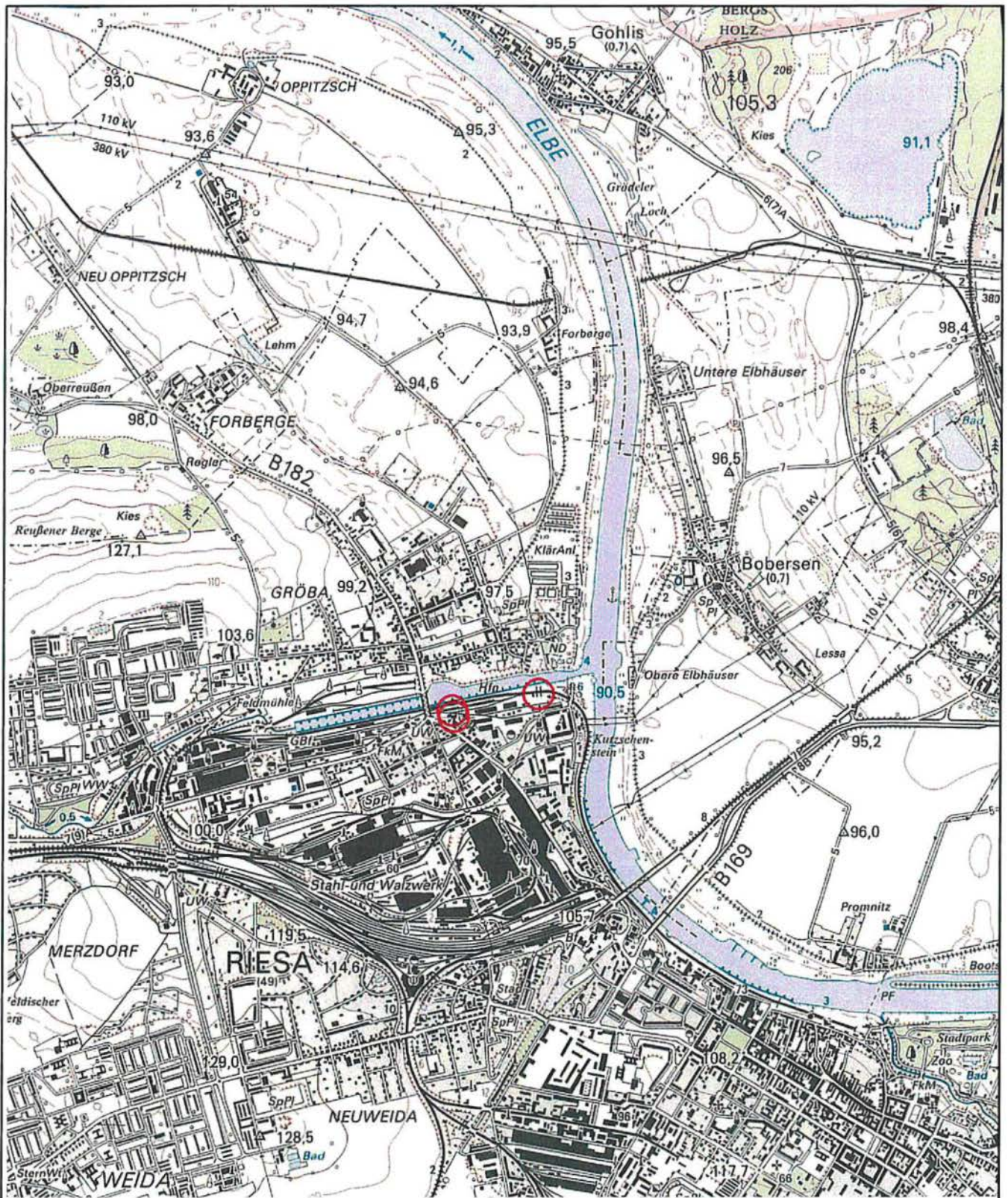


Soennecken



Anlage 1

**Auszug aus der topographischen Karte mit Lage der drei Abbruchobjekte,
M 1:25.000**



Legende :

 Gebäudestandorte

Quelle:

Landesvermessungsamt Sachsen

OBJEKT / BAUWERK

Neubau eines KV-Terminal im Hafen Riesa, Alter Hafen, 01591 Riesa, Paul-Greifzu-Straße 8a

PROJEKT

Rückbau / Abbruch von 3 Gebäuden

PLANNHALT

Auszug aus der topographischen Karte mit Lage der 3 Abbruchobjekte

PLANUNGSPHASE

Abbruch- und Entsorgungskonzept

LAGE- / HÖHENSTATUS

- / -

PLANVERFASSER



M&S UMWELTPROJEKT GMBH

www.mus-umweltprojekt.de

Zentrale Plauen Tel: +49 3741 572 19 0
 Plauenstraße 7 Fax: +49 3741 572 19 40
 08527 Plauen Email: plauen@mus-umweltprojekt.de

GEZEICHNET / GEPROFT

H. Witz / S. Opitz

PLANDATUM

18.03.14

UNTERSCHRIFT

DATENAME
 14_02_112_DD_Hafen Riesa /
 ABK-Anl01-TK25.PLT

AUFTRAGGEBER



Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH
 Magdeburger Straße 58
 01067 Dresden

OBJEKTNR (BAUHERR)

-

MASSSTAB

1 : 25.000

FORMAT

A4

PROJEKTNR

14/02/112 dd

ANLAGE

1

ZEICHNUNG

1
2
3
4
5
6
7
8
9
0

—
Art. 2

erst-Nr. 1496
st-Nr. 121 0601 12



www.blauer-engel.de/uz56



103430753243

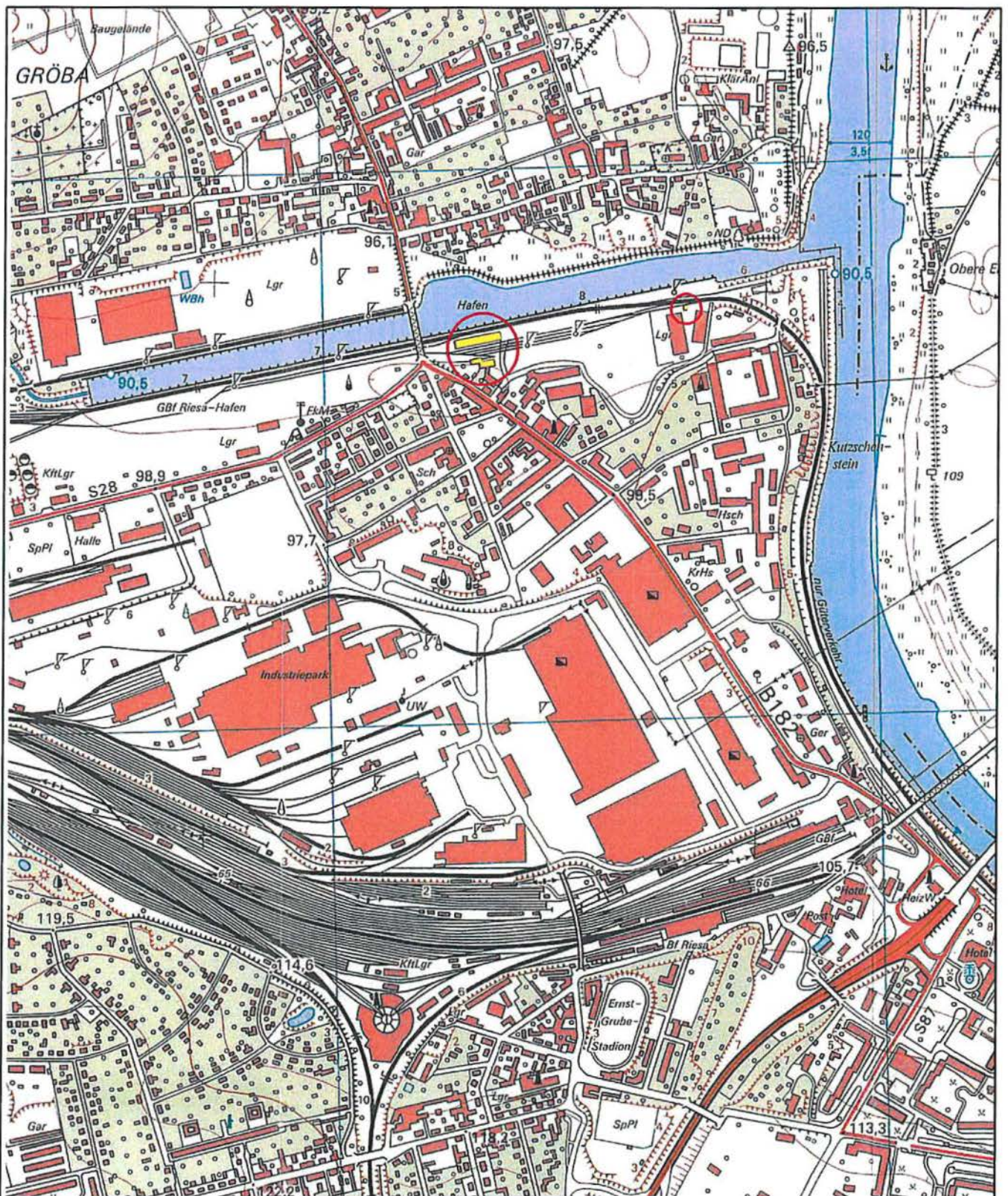
Soennecken



Anlage 2

Auszug aus der topographischen Karte mit Lage der drei Abbruchobjekte,

M 1:10.000



Legende :

 Gebäudestandorte

Quelle:

Landesvermessungsamt Sachsen

OBJEKT / BAUWERK

Neubau eines KV-Terminal im Hafen Riesa, Alter Hafen, 01591 Riesa, Paul-Greifzu-Straße 8a

PROJEKT

Rückbau / Abbruch von 3 Gebäuden

PLANINHALT

Auszug aus der topographischen Karte mit Lage der 3 Abbruchobjekte

PLANUNGSPHASE

Abbruch- und Entsorgungskonzept

LAGE- / HÖHENSTATUS

- / -

PLANVERFASSER



M&S UMWELTPROJEKT GMBH
www.mus-umweltprojekt.de
 Zentrale Plauen Tel. +49 3741 572 19 0
 Pflanzstraße 7 Fax +49 3741 572 19 40
 08527 Plauen Email: plauen@mus-umweltprojekt.de

GEZEICHNET / GEPRÜFT

H. Witz / S. Opitz

PLANDATUM

18.03.14

UNTERSCHRIFT

DATENAME

14_02_112_DD_Hafen Riesa /
 AEK-Ar02-TK01PLT

AUFTRAGGEBER



Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH
 Magdeburger Straße 58
 01067 Dresden

OBJEKTNR (BAUHERR)

-

MASSSTAB

1 : 10.000

FORMAT

A4

PROJEKTNR

14/02/112 dd

ANLAGE

2

ZEICHNUNG

1

—

2

Ag. 3

3

4

5

6

7

8

9

0

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



www.blauer-engel.de/uz56

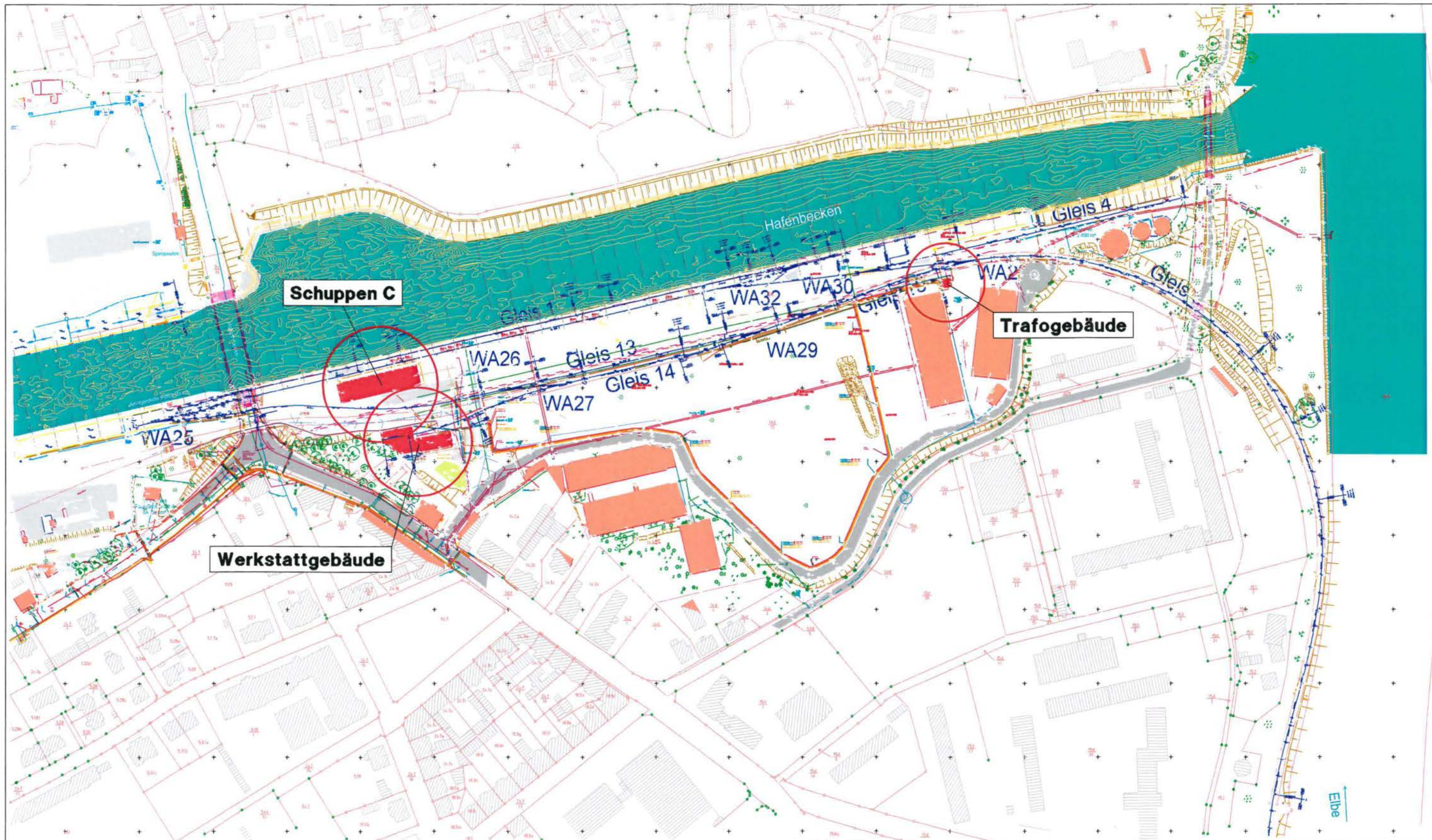


 Soennecken



Anlage 3

Auszug aus dem Bestandsplan Hafen Riesa mit Lage der drei Abbruchobjekte



Schuppen C

Trafogebäude

Werkstattgebäude

Legende:
 Gebäudestandorte

Plangrundlagen wurden zur weiteren Bearbeitung vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt.
 Quelle / Gesamtplan erstellt durch: Ingenieurgesellschaft Falasch GmbH

OBJEKT / BAUWERK Neubau eines KV-Terminal im Hafen Riesa, Alter Hafen, 01591 Riesa, Paul-Greifzu-Straße 8a		PLANNHALT Auszug aus dem Bestandsplan Hafen Riesa mit Lage der 3 Abbruchobjekte	
PROJEKT Rückbau / Abbruch von 3 Gebäuden		LAGE- / HOHENSTATUS - / -	
PLANUNGSPHASE Abbruch- und Entsorgungskonzept		PLANDATUM 18.03.14	
PLANVERFASSER  M&S UMWELTPROJEKT GMBH www.mus-umweltprojekt.de Zentrale Plauen: Tel: +49 3741 572 10 0 Pfortenstr. 7 Fax: +49 3741 572 10 40 08527 Plauen Email: plauen@mus-umweltprojekt.de		GEZEICHNET / GEPRÜFT H. Witz / S. Opitz	
AUFTRAGGEBER  Sächsische Binnenhäfen Obereibe GmbH Magdeburger Straße 58 01067 Dresden		UNTERSCHRIFT	
		DATENAME 14_02_12_DD_Hafen Riesa / AEK-Anl03-Vermessung.PLT	
		MASSSTAB ohne	
		FORMAT A4	
		ANLAGE 3	
		OBJEKTNR. (BAUHERR) -	
		PROJEKTNR. 14/02/112 dd	
		ZEICHNUNG	

1

—

2

—

Ant. 4

3

4

5

6

7

8

9

0

erst-Nr. 1496
est-Nr. 121 0601 12



www.blauer-engel.de/lz56



Soennecken



Anlage 4

Schriftverkehr M&S Umweltprojekt GmbH mit ...

- Stadt Riesa, Stadtarchiv
- Staatsarchiv Dresden

Herr Opitz (M&S Umweltprojekt GmbH)

Von: Frau Welz (M&S Umweltprojekt GmbH)
Gesendet: Donnerstag, 20. Februar 2014 13:55
An: Herr Opitz (M&S Umweltprojekt GmbH)
Betreff: WG: Abbruch von Gebäuden im Hafen Riesa

Mit freundlichen Grüßen

Martina Welz
M&S Umweltprojekt GmbH
Tel. 03741 57219-0

Von: Gerald Eichner [mailto:archiv@riesa.de]
Gesendet: Donnerstag, 20. Februar 2014 13:34
An: 'Herr Opitz (M&S Umweltprojekt GmbH)'
Betreff: AW: Abbruch von Gebäuden im Hafen Riesa

Sehr geehrter Herr Opitz,

wie soeben telefonisch besprochen, sind keine Bauunterlagen betreffend Ihrer Anfrage zum Hafen Riesa im Archiv vorhanden.

Mit freundlichen Grüßen

Gerald Eichner
Stadtarchiv Riesa

Von: Herr Opitz (M&S Umweltprojekt GmbH) [mailto:S.Opitz@mus-umweltprojekt.de]
Gesendet: Montag, 17. Februar 2014 09:47
An: archiv@riesa.de
Betreff: Abbruch von Gebäuden im Hafen Riesa

Sehr geehrter Herr Eichner,

wie soeben telefonisch besprochen, erhalten Sie anbei einen Lageplan mit Kennzeichnung der betroffenen Gebäude.

Wir erstellen im Auftrag der SBO GmbH ein Entsorgungs- und Verwertungskonzept zum Abbruch von 3 Gebäuden im Hafen Riesa. Ein Legitimationsschreiben liegt uns vor.

Unsere Anfrage an das Archiv bezieht sich auf Bauakten. Gibt es für die 3 Gebäude Bauakten in Ihrem Archiv? Wenn ja, dann würden wir diese gern einsehen.

Könnten Sie in Ihrem Archiv bitte mal nachsehen, ob Unterlagen zu diesen Gebäuden existieren und eine Rückinformation dazu geben.

Für Ihre Bemühungen danken wir Ihnen im Voraus und verbleiben

Mit freundlichen Grüßen

25.03.2014

S. Opitz

M&S Umweltprojekt GmbH

Zentrale Plauen

Projektleiter

Pfortenstrasse 7

08527 Plauen

Tel.: 03741/ 57 21 9-0

Fax: 03741/ 57 21 9-40

Funk: 0177/ 34 24 123

Internet: www.mus-umweltprojekt.de

Email: plauen@mus-umweltprojekt.de

Anhang: <<Lageplan Gebäude.pdf>>

Diese E-Mail enthält vertrauliche und/oder rechtlich geschützte Informationen. Wenn Sie nicht der richtige Adressat sind oder diese E-Mail irrtümlich erhalten haben, informieren Sie bitte sofort den Absender und vernichten diese Mail. Das unerlaubte Kopieren sowie die unbefugte Weitergabe dieser E-Mail ist nicht gestattet.

This e-mail may contain confidential and/or privileged information. If you are not the intended recipient (or have received this e-mail in error) please notify the sender immediately and destroy this e-mail. Any unauthorized copying, disclosure or distribution of the material in this e-mail is strictly forbidden.

25.03.2014

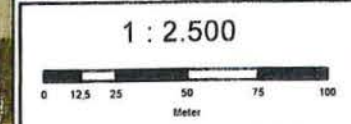
Titeltext

Kartenauszug aus RAPIS



Fachdaten:
Digitales Raumordnungskataster (DIGROK)
Landesdirektion Sachsen

Geobasisdaten:
DTK-10-V, DTK25-V, DTK50-V,
DTK-100-V, ATKIS-DOP@
Staatsbetrieb Geobasisinformation
und Vermessung Sachsen 2013
DTK200-V - © GeoBasis-DE /
BKG 2013 (Daten verändert)



sachsen.de

RAPIS
Raumplanungsinformationssystem

Herr Opitz (MS Umweltprojekt GmbH)

Von: Herr Opitz (M&S Umweltprojekt GmbH)
Gesendet: Freitag, 7. März 2014 10:01
An: 'poststelle-d@sta.smi.sachsen.de'
Betreff: Anfrage bezüglich Archivunterlagen Hafen Riesa

Sehr geehrte Damen und Herren

Im Auftrag der Sächsischen Binnenhäfen Oberelbe GmbH (SBO GmbH) erstellen wir ein Entsorgungs- und Verwertungskonzept zum Abbruch von 3 Gebäuden im Hafen Riesa. Ein entsprechendes Legitimationsschreiben liegt uns vor und haben wir dieser Email beigelegt. Eine Nachfrage im Archiv Riesa ergab, dass dort keinerlei Unterlagen vorhanden sind.

Unsere Anfrage an das Archiv bezieht sich auf Bauakten. Gibt es für die 3 Gebäude (siehe Anlage) Bauakten in Ihrem Archiv? Wenn ja, dann würden wir diese gern einsehen. Weiterhin wäre es für unsere Arbeit hilfreich, wenn Sie uns weitere mögliche Recherchestellen benennen könnten.

Könnten Sie in Ihrem Archiv bitte mal nachsehen, ob Unterlagen zu diesen Gebäuden existieren und eine Rückinformation dazu geben.

Für Rückfragen und weiterführende Informationen stehen wir Ihnen gern zur Verfügung.

Für Ihre Bemühungen danken wir Ihnen im Voraus und verbleiben

Mit freundlichen Grüßen

S. Opitz

M&S Umweltprojekt GmbH
Zentrale Plauen
Projektleiter

Pfortenstrasse 7
08527 Plauen
Tel.: 03741/ 57 21 9-0
Fax: 03741/ 57 21 9-40
Funk: 0177/ 34 24 123
Internet: www.mus-umweltprojekt.de
Email: plauen@mus-umweltprojekt.de

Anhang: Legitimationsschreiben; Planauszug mit Kennzeichnung der betreffenden Gebäude



20140212_Vollmacht_MS Umweltpr...



Lageplan_Gebäude.pdf (3 MB)

Diese E-Mail enthält vertrauliche und/oder rechtlich geschützte Informationen. Wenn Sie nicht der richtige Adressat sind oder diese E-Mail irrtümlich erhalten haben, informieren Sie bitte sofort den Absender und vernichten diese Mail. Das unerlaubte Kopieren sowie die unbefugte Weitergabe dieser E-Mail ist nicht gestattet.

This e-mail may contain confidential and/or privileged information. If you are not the intended recipient (or have received this e-mail in error) please notify the sender immediately and destroy this e-mail. Any unauthorized copying, disclosure or distribution of the material in this e-mail is strictly forbidden.

Herr Opitz (M&S Umweltprojekt GmbH)

Von: Frau Welz (M&S Umweltprojekt GmbH)
Gesendet: Donnerstag, 13. März 2014 10:09
An: Herr Opitz (M&S Umweltprojekt GmbH)
Betreff: WG: Hafen Riesa

Mit freundlichen Grüßen

Martina Welz
M&S Umweltprojekt GmbH
Tel. 03741 57219-0

Von: Scheperski, Bernd - STA [mailto:Bernd.Scheperski@sta.smi.sachsen.de]
Gesendet: Donnerstag, 13. März 2014 09:11
An: S.Opitz@mus-umweltprojekt.de
Betreff: Hafen Riesa

Unser Zeichen: 23-7512.2-1/11874
Ihre Mail vom 07.03.2014

Sehr geehrter Herr Opitz,

da Sie in Ihrer Mail keine weiteren Fakten zu den Hafengebäuden in Riesa (wann errichtet, Auftraggeber, welcher Nutzer etc.) nennen, ist eine gezielte Recherche in unseren Beständen nicht möglich. Das „Bauakten“ im engeren Sinne überliefert sind, halte ich aber für ausgeschlossen.

Zu Ihrer Information habe ich eine Datei beigelegt, die Quellen zum Riesaer Hafen im Hauptstaatsarchiv auflistet.

Ich empfehle Ihnen, sich mit Ihrem Anliegen auch an das Stadtarchiv Riesa zu wenden.

http://www.riesa.de/deu/verwaltung/dienstleistungen/dienstleistungen_detail.php?

Sollten Sie Interesse an einer Einsichtnahme in Akten des Hauptstaatsarchivs haben, finden Sie alle dazu notwendigen Informationen unter folgendem Link:

<http://www.archiv.sachsen.de>

Mit freundlichen Grüßen

Bernd Scheperski
Sachbearbeiter

Sächsisches Staatsarchiv
Hauptstaatsarchiv Dresden
Archivstraße 14 | 01097 Dresden
Telefon 0351 89219-987 | Fax 0351 89219-709
bernd.scheperski@sta.smi.sachsen.de | www.archiv.sachsen.de
Kein Zugang für elektronisch signierte sowie für verschlüsselte elektronische Dokumente

25.03.2014

Sächsisches Staatsarchiv / Hauptstaatsarchiv Dresden

Bestand	Titel	Enthält	Datierung	Archivsig.
10760 - Amtshauptmannschaft Meißen	Elbe, Einrichtung eines Schleppdienstes im Riesaer Hafen		1901 - 1905, 1938 - 1942	7108
10760 - Amtshauptmannschaft Meißen	Elbe, Hafen- und Uferordnung für den städtischen Ausschiffungsplatz in Riesa		1901 - 1908	7109
10760 - Amtshauptmannschaft Meißen	Elbe, Hafen- und Uferordnung für die Verkehrs- und Winterhäfen sowie die eisenbahnstaatlichen Elbumschlagplätze in Riesa und Dresden		1910 - 1911	7110
10760 - Amtshauptmannschaft Meißen	Elbe, Hafen- und Uferordnung für die Verkehrs- und Winterhäfen sowie die eisenbahnstaatlichen Elbumschlagplätze bei und in Riesa		1911 - 1937	7111
10760 - Amtshauptmannschaft Meißen	Verpachtung der staatlichen Hafenanlagen in Riesa und Dresden an die Sächsische Elbhafen-Betriebsgesellschaft m.b.H.	Enthält u. a.: Gebührenordnung.	1931 - 1932, 1939	7112
10760 - Amtshauptmannschaft Meißen	Flur Riesa, Nr. 1437, Motorboothafen		1935 - 1937	6306
10760 - Amtshauptmannschaft Meißen	Motorboothafen Riesa		1936	6307
10935 - Straßenbauamt Meißen	Kaibahn und Hafenanlage in Riesa	Enthält u.a.: Verschiedene Lagepläne.	1886 - 1898	133
10945 - Wasserbauamt Meißen	Herstellung eines Verkehrshafens bei Riesa	Enthält u.a.: Bauzeichnungen, Ansicht, Draufsicht zu einem Dampfbagger.	1885 - 1888	251
10945 - Wasserbauamt Meißen	Elektrische Beleuchtung für den Gröbaer Hafen und den Amtsstraßenmeisterbezirk Riesa	Enthält u.a.: Lagepläne verschiedener Leitungen.- Lageplan des Stahlwerkes Riesa	1897 - 1912	257

Bestand	Titel	Enthält	Datierung	Archivsig.
		der Lauchhammer AG.		
10945 - Wasserbauamt Meißen	Verlegungen, Überbrückungen und Einengungen des Hochflutprofils der Döllnitz in Flur Gröba	Enthält u.a.: Pläne zum Durchstich der Döllnitz in Gröba, Längs- und Querprofile.- Verlegung des Döllnitzbaches am Hafen Riesa, Lageplan und Längenprofil.- Lageplan, Längs- und Querprofile zum Bebauungsplan für Grundstücke der GEG Hamburg in Gröba.	1905 - 1913	303
11168 - Ministerium für Wirtschaft	Eisenbahnbetrieb in den Häfen Dresden und Riesa	Enthält u.a.: Betriebsvertrag über die Ausführung des Eisenbahnbetriebs in den Hafenanlagen von Dresden und Riesa 1937/1938.	1933 - 1940	968
11381 - Landesregierung Sachsen, Ministerium der Finanzen	Prüfung der Verwendung der langfristigen Kredite bei der Sächsischen Elbhafenbetriebsgesellschaft mbH, Dresden	Enthält u.a.: Regulierung finanzieller Fragen mit der Landesregierung Sachsen.- Gesamtkostenaufstellungen für die Kriegsschädenbehebung in den landeseigenen Elbhäfen Dresden und Riesa.- Bilanzen.	1947 - 1948	3651
11394 - Landesregierung Sachsen, Ministerium für Land- und Forstwirtschaft	Sächsische Elbhafenbetriebsgesellschaft mbH	Enthält u.a.: Jahresabschluss 1944.- Instandsetzung der Ufermauern des Elbhafens Riesa.- Pachtangelegenheiten.	(1945) Sept. 1946 - Febr. 1948	2549
11605 - AG Sächsische Werke (ASW)	Elektrizitätswerk Riesa AG, Verträge, Abkommen, Genehmigungen		1900 - 1949	1787

Bestand	Titel	Enthält	Datierung	Archivsig.
	gungen betr. Hafen- und Elbkaianlagen und Bahnhof Riesa			
11605 - AG Sächsische Werke (ASW)	Bahnkreuzungen 15000 Volt, Industrie-Elbkai und Hafenbahn in Riesa-Gröba		1911 - 1941	2555
11605 - AG Sächsische Werke (ASW)	Industrie-Elbkai und Hafenbahn in Riesa-Gröba		1912 - 1934	2556
11605 - AG Sächsische Werke (ASW)	Bahnkreuzungen, Industrie- und Elbkai und Hafenbahn in Riesa - Gröba, Jüterbog - Rödern, Leipzig - Döbeln - Dresden, Leipzig - Riesa - Dresden, Lommatzsch - Döbeln		1909 - 1942	2573
11605 - AG Sächsische Werke (ASW)	Bahnkreuzungen 60000 Volt, Dresden - Elsterwerda, Großhain - Priestewitz, Industrie - Elbkai und Hafenbahn Riesa - Gröba		1911 - 1930	2580
11616 - Mitteldeutsche Stahlwerke GmbH, Riesa	Riesaer Hafen: Beteiligung der Mitteldeutschen Stahlwerke am Hafen Riesa		1939 - 1942	0077
13118 - Allgemeine Deutsche Credit Anstalt, Dresden (AD-CA)	Geschäftsverbindung mit der Riesaer Elbhafen-Areal-GmbH, Gröba	Enthält u. a.: Grundbuchauszüge.- Lagepläne.	1907 - 1913	0826

1

—

2

—

3

Abt. 5

4

5

6

7

8

9

0

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



www.blauer-engel.de/lz56



Soennecken



Anlage 5

Probenahmeprotokolle, Beprobungspläne, Fotodokumentation



Anlage 5.1

Schuppen C

Baustoffbeprobung Investitionsmaßnahme KV-Terminal im Hafen Riesa, Alter Hafen

Baustoffbeprobung Investitionsmaßnahme KV- Terminal im Hafen Riesa, Alter Hafen

Auftraggeber : Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH
 Ort : Riesa, Alter Hafen, Paul-Greifzu-Straße 8a, **Schuppen C**
 Probenehmer : K. Märtner, R. Weber
 Datum : 20.02.2014

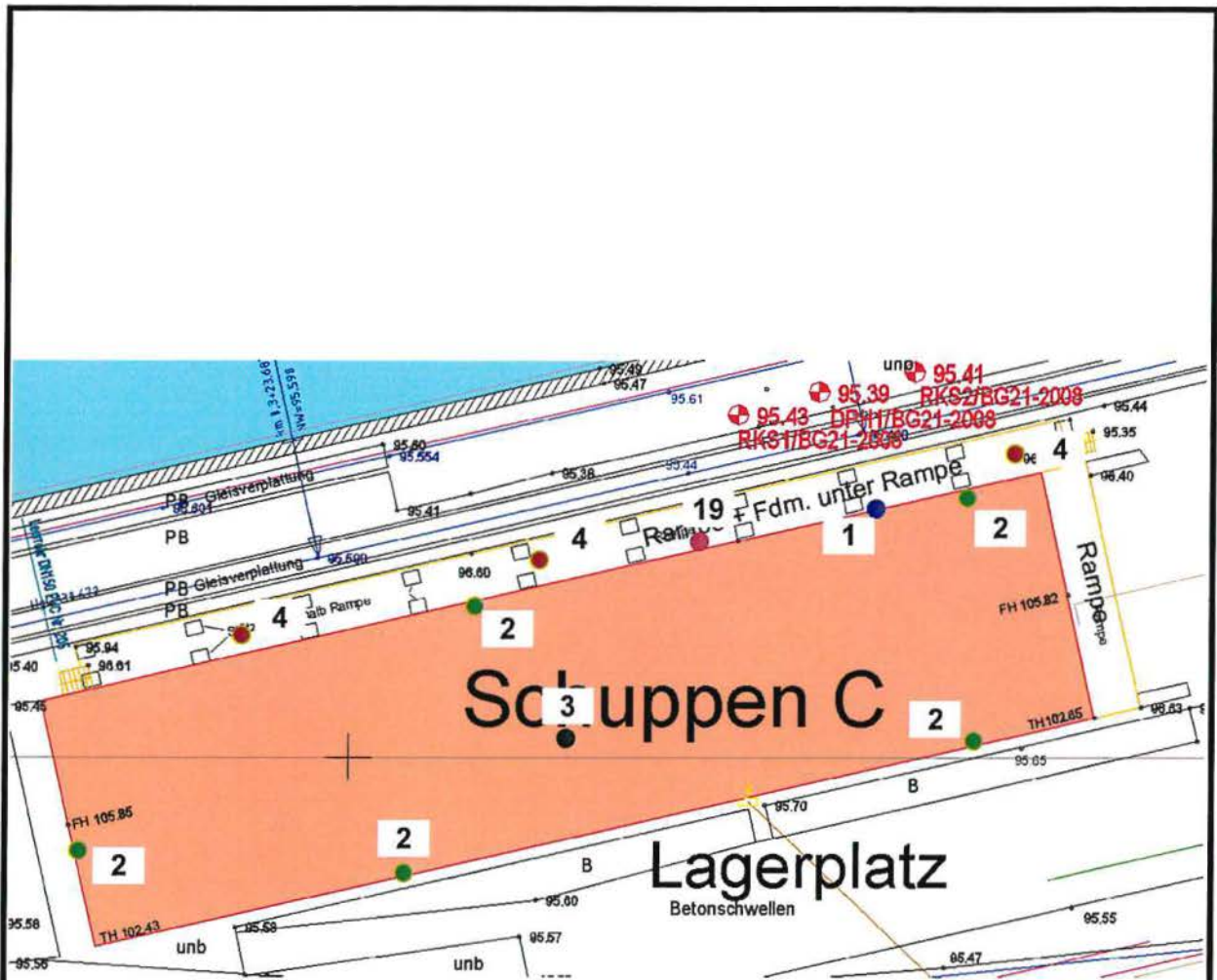
Probe	Gebäude / Raum	Material [cm]	Einzelproben aus Bohrkern [cm]	Bemerkung
1	Schuppen C Mauerwerk von Wasserseite	Putz, Ziegel, Mörtel; 55 cm	Kernbohrung	keine Auffälligkeiten
2	Schuppen C Mauerwerk von innen	Putz, Ziegel, Mörtel; je ca. 5 cm	Meißelproben (5EP)	keine Auffälligkeiten
3	Schuppen C Fußboden	Beton, 38 cm	Kernbohrung	keine Auffälligkeiten
4	Schuppen C Rampe Wasserseite	bewährter Beton	Kernbohrungen (3EP)	keine Auffälligkeiten
19	Schuppen C	Sperrschicht zwischen langer Rampe und Schuppen	Meißelprobe	teerig

Konservierung : keine Konservierungsmittel, Entnahme in luftdichte Gefäße

übergeben an :M&S Umweltprojekt GmbH am: 21.02.2014
 Labor Bad Muskau



Unterschrift



Bezeichnungen / Ifd. Nummern
 Probenahmepunkte gemäß Tabelle 1 im
 Textteil
 Kartengrundlage aus Bestandsplan
 entnommen – Quelle: Ingenieurgesellschaft
 Falasch GmbH

Legende:

	Probenahmepunkt Mauerwerk – Kernbohrung	Ifd. Nr. 1
	Probenahmepunkt Mauerwerk – Meißelprobe	Ifd. Nr. 2
	Probenahmepunkt Fußboden – Kernbohrung	Ifd. Nr. 3
	Probenahmepunkt Fußboden / Rampe – Kernbohrung (3 EP)	Ifd. Nr. 4
	Probenahme Sperrschicht Rampe - Meißelprobe	Ifd. Nr. 19

OBJEKT / BAUWERK

Neubau eines KV-Terminal im Hafen Riesa, Alter Hafen, 01591 Riesa, Paul-Greifzu-Straße 8a

PROJEKT

Rückbau / Abbruch von 3 Gebäuden

PLANNHALT

Lageskizze Probenahmepunkte Schuppen C

PLANUNGSPHASE

Abbruch- und Entsorgungskonzept

LAGE- / HÖHENSTATUS

- / -

PLANVERFASSER



M&S UMWELTPROJEKT GMBH

www.mus-umweltprojekt.de

Zentrale Plauen, Tel.: +49 3741 572 80
 Pfaffenstraße 7 Fax: +49 3741 572 80 40
 08527 Plauen Email: plauen@mus-umweltprojekt.de

GEZEICHNET / GEPRÜFT

H. Witz / S. Opitz

PLANDATUM

18.03.14

UNTERSCHRIFT

DATENAME

AUFTRAGGEBER



Sächsische Birnenhöfen Oberelbe GmbH
 Magdeburger Straße 58
 01067 Dresden

OBJEKTNR. (BAUHERR)

-

MASSSTAB

-

FORMAT

A4

PROJEKTNR.

14/02/112 dd

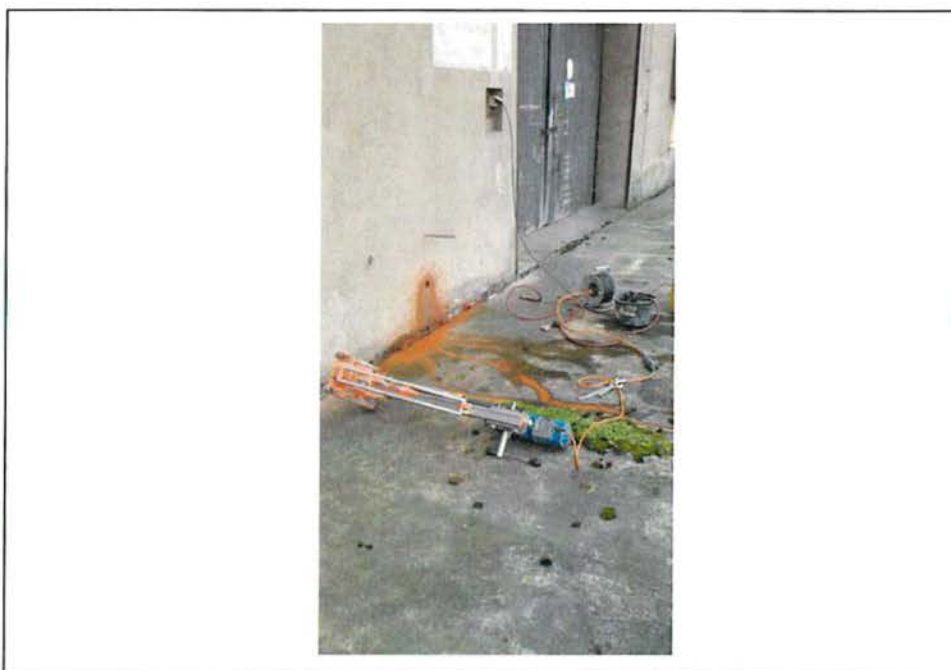
ANLAGE

-

ZEICHNUNG

-

Fotodokumentation – Probenahme Schuppen C



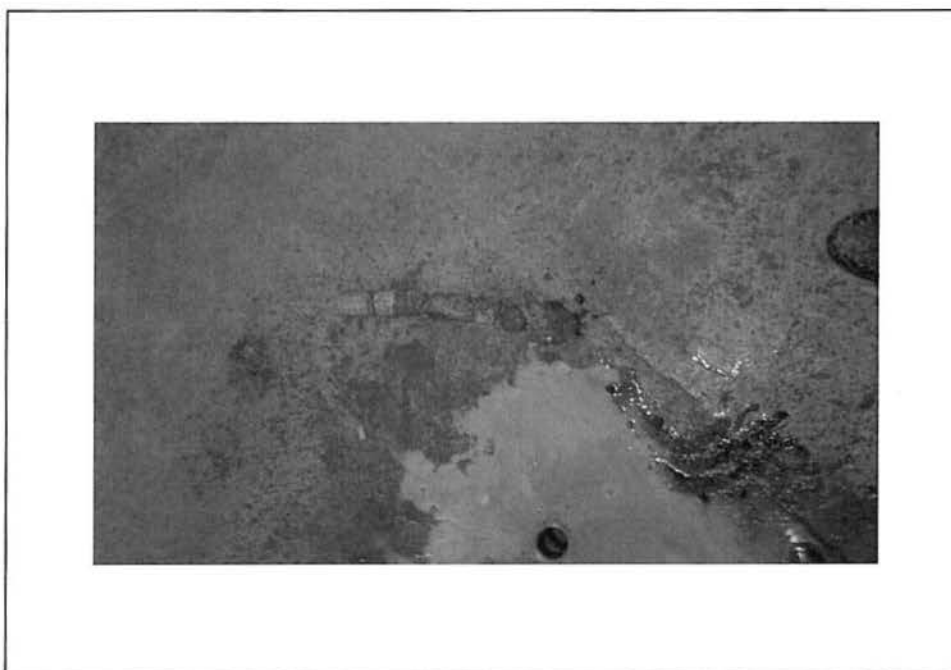
Kernbohrung Außenwand Schuppen C



Bohrkern Außenwand Schuppen C



Fotodokumentation – Probenahme Schuppen C



Kernbohrung Fußboden Schuppen C



Anlage 5.2

Werkstattgebäude

Baustoffbeprobung Investitionsmaßnahme KV-Terminal im Hafen Riesa, Alter Hafen

Baustoffbeprobung Investitionsmaßnahme KV- Terminal im Hafen Riesa, Alter Hafen

Auftraggeber : Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH
 Ort : Riesa, Alter Hafen, Paul-Greifzu-Straße 8a, Werkstatt
 Probenehmer : K. Märtner, R. Weber
 Datum : 20.02.2014

Probe	Gebäude / Raum	Material [cm]	Einzelproben aus Bohrkern [cm]	Bemerkung
5.1	Werkstatt / Kopfanbau Öllager von außen	Putz, Ziegel, Mörtel; 27 cm	Kernbohrung	keine Auffälligkeiten
5.2	Werkstatt / Schmiedeanbau Schmiede Ri. Werkstatt	Putz, Ziegel, Mörtel; 55 cm	Kernbohrung	keine Auffälligkeiten
6.1	Werkstatt Mauerwerk von innen	Putz, Ziegel, Mörtel; je ca. 5 cm	Meißelproben (5EP)	tw. gelbliche Oberfläche vermutlich Wasserschaden
6.2	Werkstatt; Schmiede Mauerwerk von innen	Putz, Ziegel, Mörtel; je ca. 5 cm	Meißelproben (5EP)	keine Auffälligkeiten
7.1	Werkstatt / Kopfanbau Fußboden	Beton, ca. 5 cm	Meißelproben (2EP)	ölige Oberflächen
7.2	Werkstatt Fußboden	Beton, ca. 5 cm, im Heizungsraum unter Holzpflaster Sand	Meißelproben (4EP)	keine Auffälligkeiten
8.1	Reparaturgrube Schmiede Wände	Beton, ca. 5cm	Meißelproben (3EP)	ölige Oberflächen
8.2	Reparaturgrube Schmiede Fußboden	Beton; 52 cm	Kernbohrung	ölige Oberfläche
9	Werkstatt / Kopfanbau	Holz	Meißelproben (3EP)	keine Auffälligkeiten
11	Werkstatt Dach	Dachpappe	Meißelproben (4EP)	keine Auffälligkeiten
12.1	Werkstatt Fußboden unter Holzpflaster	Beton, 8 cm	Kernbohrung	keine Auffälligkeiten
12.2	Werkstatt Fußboden unter Holzpflaster	Beton, 5 cm	Meißelproben (5EP)	teerige Oberflächen



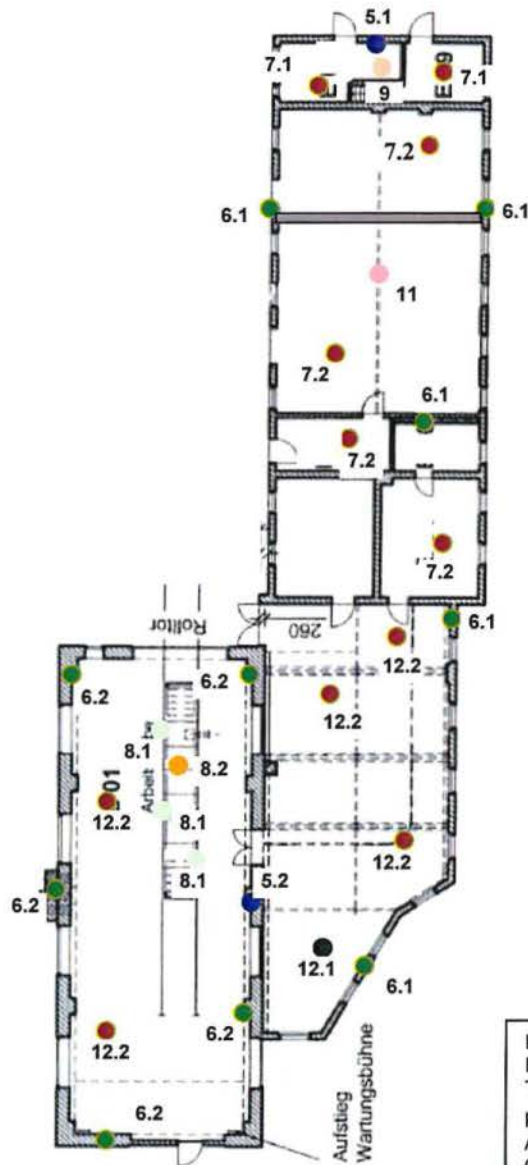
Baustoffbeprobung Investitionsmaßnahme KV-Terminal im Hafen Riesa, Alter Hafen

Probe	Gebäude / Raum	Material [cm]	Einzelproben aus Bohrkern [cm]	Bemerkung
18	Werkstatt / Schmiede	Sperrschicht unter Holzpflaster	Meißelprobe	teerig

Konservierung : keine Konservierungsmittel, Entnahme in luftdichte Gefäße

übergeben an :M&S Umweltprojekt GmbH am: 21.02.2014
 Labor Bad Muskau

Unterschrift



Bezeichnungen / lfd. Nummern
 Probenahmepunkte gemäß Tabelle 1 im
 Textteil
 Kartengrundlage aus
 Ausschreibungsunterlagen entnommen –
 Quelle: weser ingenieure GmbH Riesa

Legende:

	Probenahmepunkt Mauerwerk – Kernbohrung	lfd. Nr. 5.1; 5.2
	Probenahmepunkt Mauerwerk – Meißelprobe	lfd. Nr. 6.1; 6.2
	Probenahmepunkt Fußboden – Kernbohrung	lfd. Nr. 12.1
	Probenahmepunkt Fußboden – Meißelprobe	lfd. Nr. 7.1; 7.2; 12.2
	Probenahmepunkt Reparaturgrube – Meißelprobe	lfd. Nr. 8.1
	Probenahmepunkt Reparaturgrube – Kernbohrung	lfd. Nr. 8.2
	Probenahmepunkt Holzprobe (3 Einzelproben – 1. und 2. OG Kopfbau)	lfd. Nr. 9
	Probenahmepunkt Dachpappe (4 Einzelproben aus den Dachbereichen) / Probenahme Sperrschicht unter Holzpflaster Werkstatt und Schmiedeanbau (nicht markiert)	lfd. Nr. 11 lfd. Nr. 18

OBJEKT / BAUWERK

Neubau eines KV-Terminal im Hafen Riesa, Alter Hafen, 01591 Riesa, Paul-Greifzu-Straße 8a

PROJEKT

Rückbau / Abbruch von 3 Gebäuden

PLANNHALT

Lageskizze Probenahmepunkte Werkstattgebäude

PLANUNGSPHASE

Abbruch- und Entsorgungskonzept

LAGE- / HOHENSTATUS

- / -

PLANVERFASSER



M&S UMWELTPROJEKT GMBH

www.mus-umweltprojekt.de
 Zenlrde Plauen Tel: +49 3741 572 19 0
 Plauenstraße 7 Fax: +49 3741 572 19 40
 08527 Plauen Email: plauen@mus-umweltprojekt.de

GEZEICHNET / GEPRÜFT

H. Witz / S. Opitz

PLANDATUM

18.03.14

UNTERSCHRIFT

DATENNAME

AUFTRAGGEBER



Sächsische Birnenhöfen Oberelbe GmbH
 Magdeburger Straße 58
 01067 Dresden

OBJEKTNR (BAUHERR)

-

MASSSTAB

-

FORMAT

A4

PROJEKTNR

14/02/112 dd

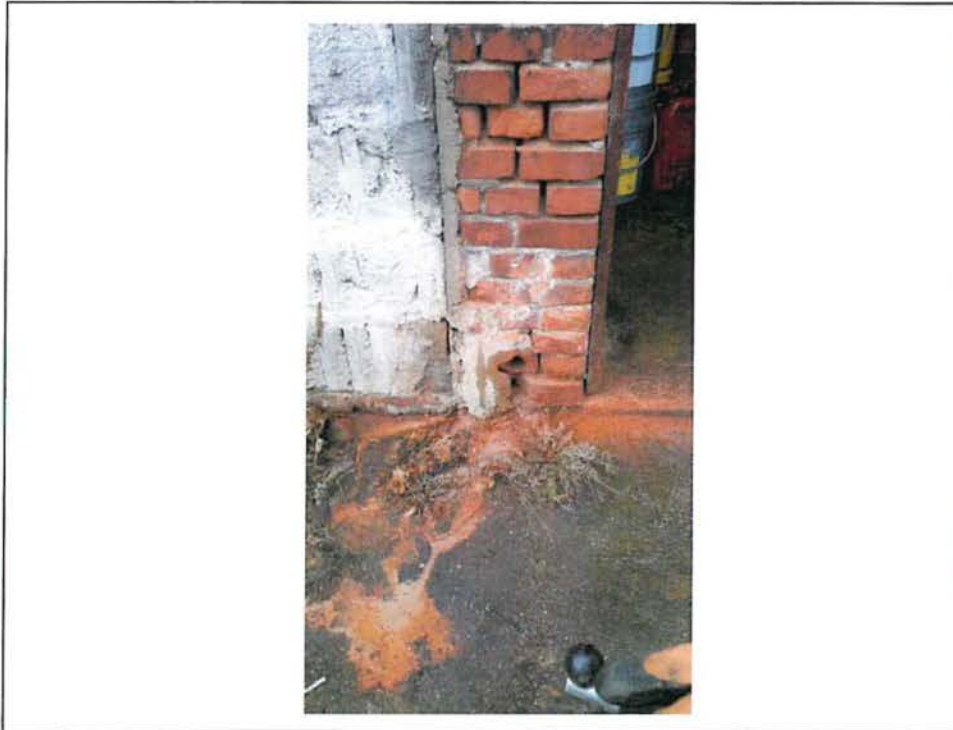
ANLAGE

1

ZEICHNUNG

1

Fotodokumentation – Probenahme Werkstattgebäude



Kernbohrung Außenwand Öllager



Bohrkern Außenwand Öllager



Fotodokumentation – Probenahme Werkstattgebäude

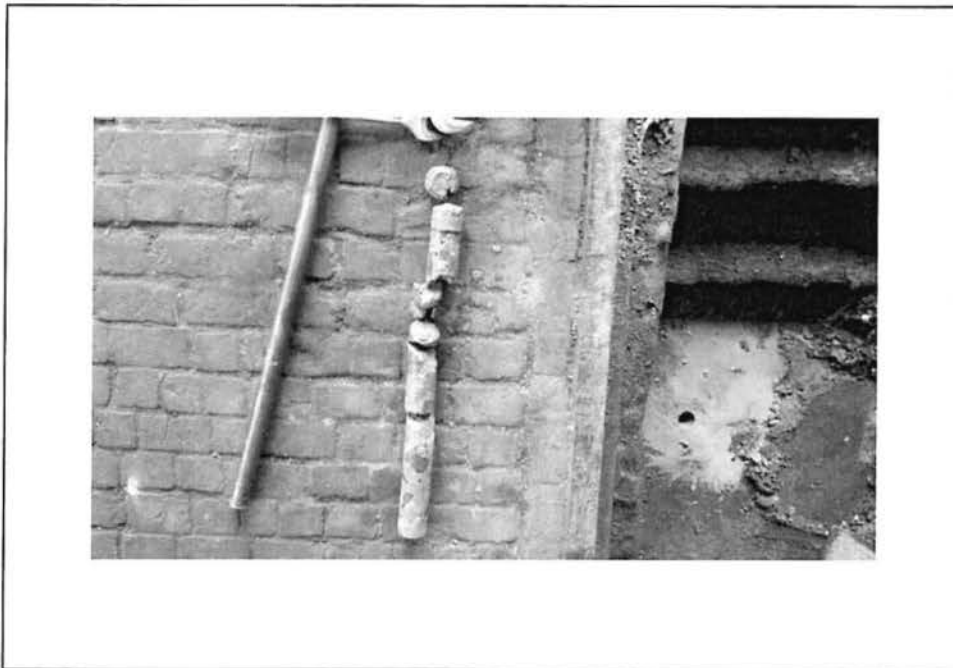


Kernbohrung Innenwand Schmiede / Werkstatt



Bohrkern Innenwand Schmiede / Werkstatt

Fotodokumentation – Probenahme Werkstattgebäude



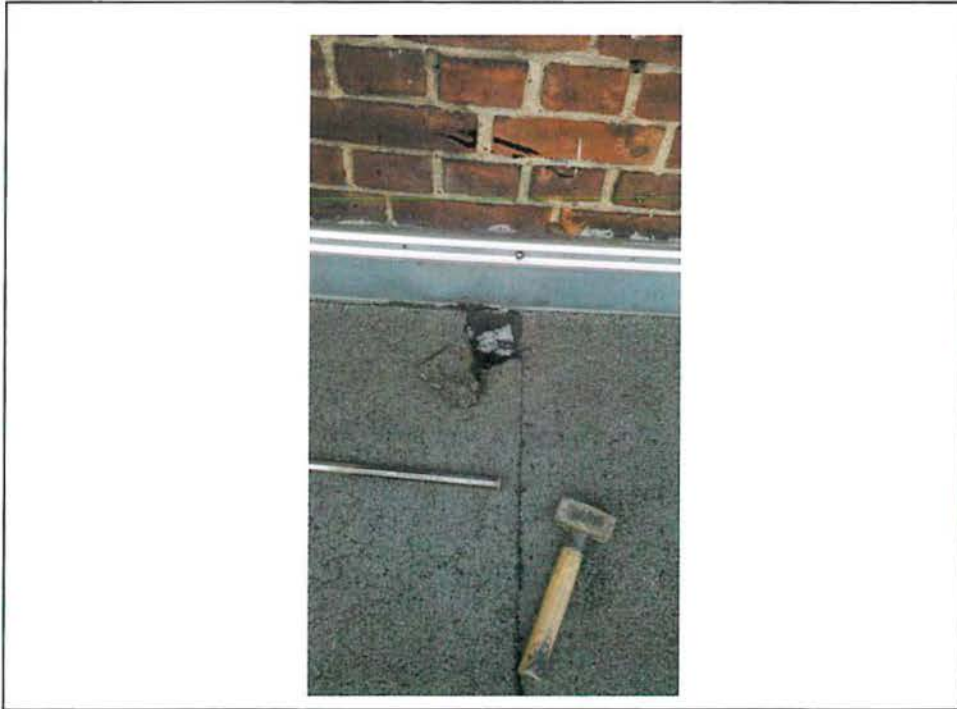
Blick auf Bohrkern und Bohrstelle Fußboden Reparaturgrube



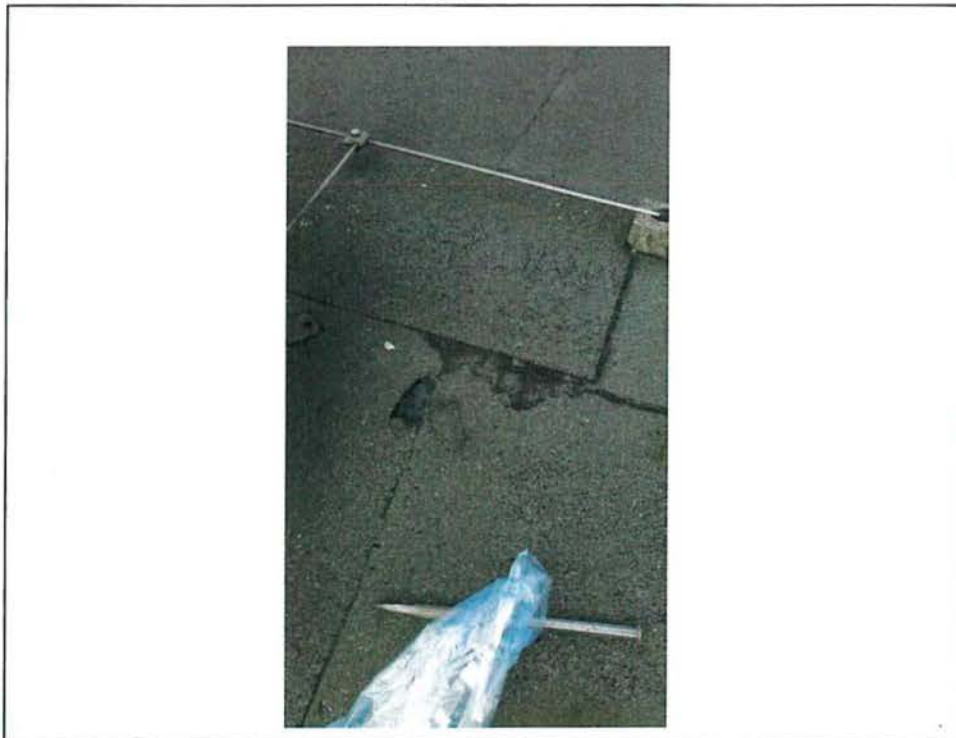
Probenahme Holz Fußboden 1. OG Kopfanbau



Fotodokumentation – Probenahme Werkstattgebäude



Probenahmestelle Dachpappe Werkstattgebäude



weitere Probenahmestelle Dachpappe Werkstattgebäude



Anlage 5.3

Trafogebäude



Baustoffbehebung Investitionsmaßnahme KV-Terminal im Hafen Riesa, Alter Hafen

Baustoffbehebung Investitionsmaßnahme KV- Terminal im Hafen Riesa, Alter Hafen

Auftraggeber : Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH
 Ort : Riesa, Alter Hafen, Paul-Greifzu-Straße 8a, **Trafogebäude**
 Probenehmer : K. Märtner, R. Weber
 Datum : 20.02.2014

Probe	Raum	Material [cm]	Einzelproben aus Bohrkern [cm]	Bemerkung
13	Trafogebäude Mauerwerk von Wasserseite	Putz, Ziegel, Mörtel; 25 cm	Kernbohrung	keine Auffälligkeiten
14	Trafogebäude Mauerwerk	Putz, Ziegel, Mörtel; 5 cm	Meißelproben (2EP)	keine Auffälligkeiten
15.1	Trafogebäude Fußboden / Zwischenwände Kabelkeller	Ziegel, 5cm	Meißelproben (2EP)	keine Auffälligkeiten
15.2	Trafogebäude Fußboden / Zwischendecken	Beton, 10 cm	Kernbohrungen (2 Stück)	keine Auffälligkeiten
16	Trafogebäude	Dachpappe	Meißelproben (2EP)	keine Auffälligkeiten
17	Trafogebäude	Sperrschicht, Ziegel	Meißelprobe	teerig

Konservierung : keine Konservierungsmittel, Entnahme in luftdichte Gefäße

übergeben an :M&S Umweltprojekt GmbH am: 21.02.2014
 Labor Bad Muskau

Unterschrift



Bezeichnungen / lfd. Nummern
 Probenahmepunkte gemäß Tabelle 1 im
 Textteil
 Kartengrundlage aus Bestandsplan
 entnommen – Quelle: Ingenieurgesellschaft
 Falasch GmbH

Legende:

	Probenahmepunkt Mauerwerk – Kernbohrung	lfd. Nr. 13
	Probenahmepunkt Mauerwerk – Meißelprobe (2 EP)	lfd. Nr. 14
	Probenahmepunkt Fußboden / Zwischenwand Kabelkeller – Meißelprobe	lfd. Nr. 15.1
	Probenahmepunkt Fußboden / Zwischendecke – Kernbohrungen (2 Stück)	lfd. Nr. 15.2
	Probenahmepunkt Sperrschicht Außenwand zwischen den Ziegeln	lfd. Nr. 17
	Probenahmepunkt Dachpappe (2 Einzelproben aus dem Dachbereich)	lfd. Nr. 16

OBJEKT / BAUWERK Neubau eines KV-Terminal im Hafen Riesa, Alter Hafen, 01591 Riesa, Paul-Greifzu-Straße 8a		PLANNHALT Lageskizze Probenahmepunkte Trafogebäude	
PROJEKT Rückbau / Abbruch von 3 Gebäuden		LAGE- / HOHENSTATUS - / -	
PLANUNGSPHASE Abbruch- und Entsorgungskonzept		PLANDATUM 18.03.14	
PLANVERFASSEN M&S UMWELTPROJEKT GMBH www.mus-umweltprojekt.de Zentrale Plauen, Tel. +49 3741 572 19 0 Plauenstraße 7 Fax. +49 3741 572 19 40 08527 Plauen Email plauen@mus-umweltprojekt.de		ZEICH-NET / GEPRÜFT H. Witz / S. Opitz	
AUFTRAGGEBER Sächsische Birnenhöfen Oberelbe GmbH Magdeburger Straße 58 01067 Dresden		UNTERSCHRIFT DATENAME	
OBJEKTNR. (BAUHERR) -		MASSSTAB	FORMAT A4
PROJEKTNR. 14/02/112 dd		ANLAGE	ZEICH-NUNG

Fotodokumentation – Probenahme Trafogebäude

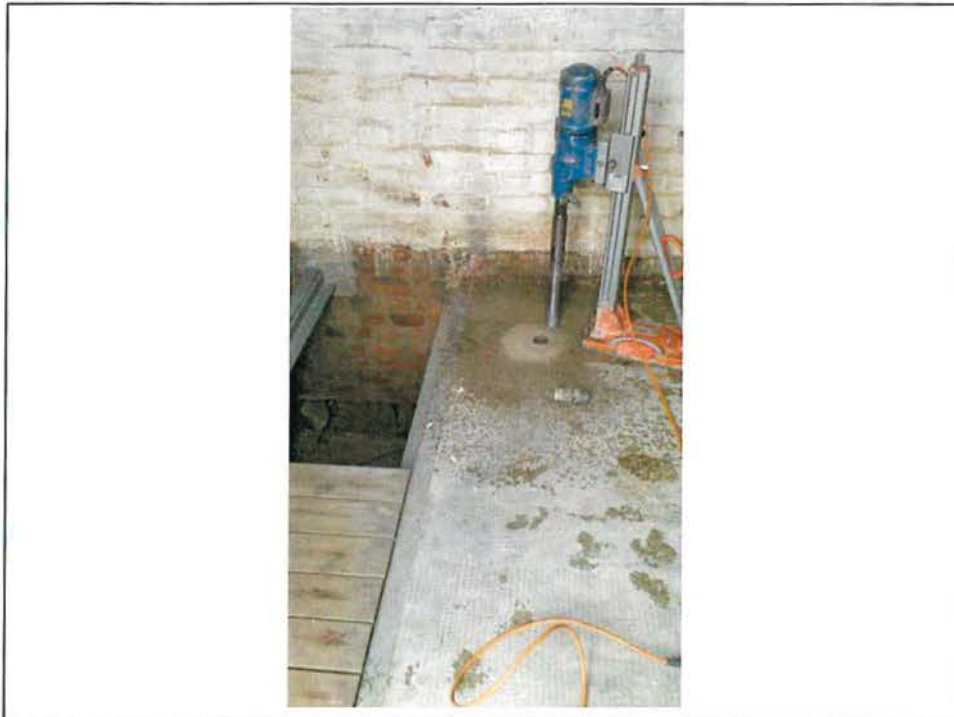


Kernbohrung nördliche Außenwand

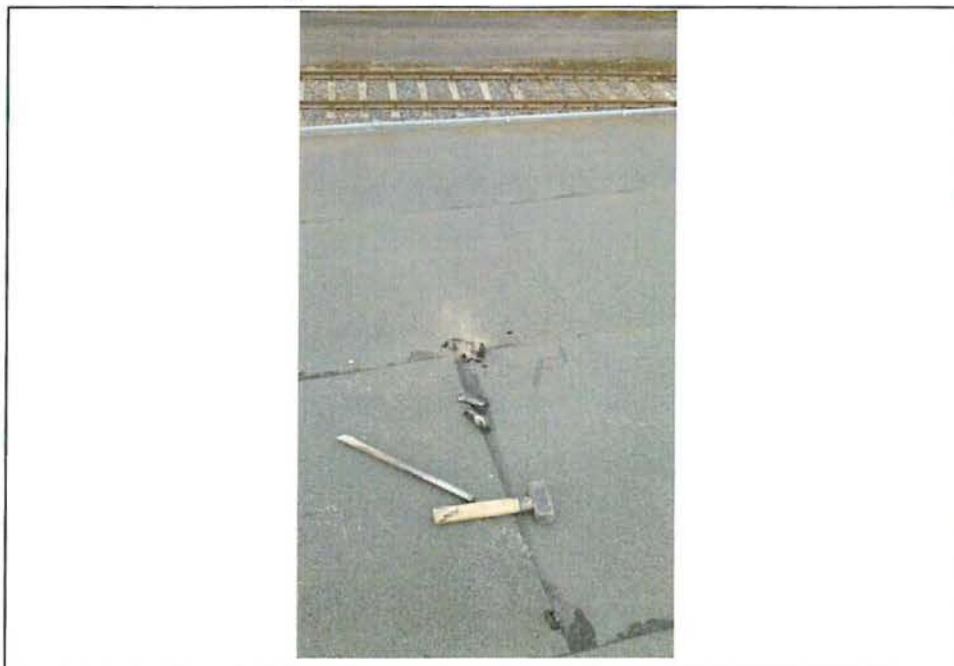


Bohrkern nördliche Außenwand

Fotodokumentation – Probenahme Trafogebäude



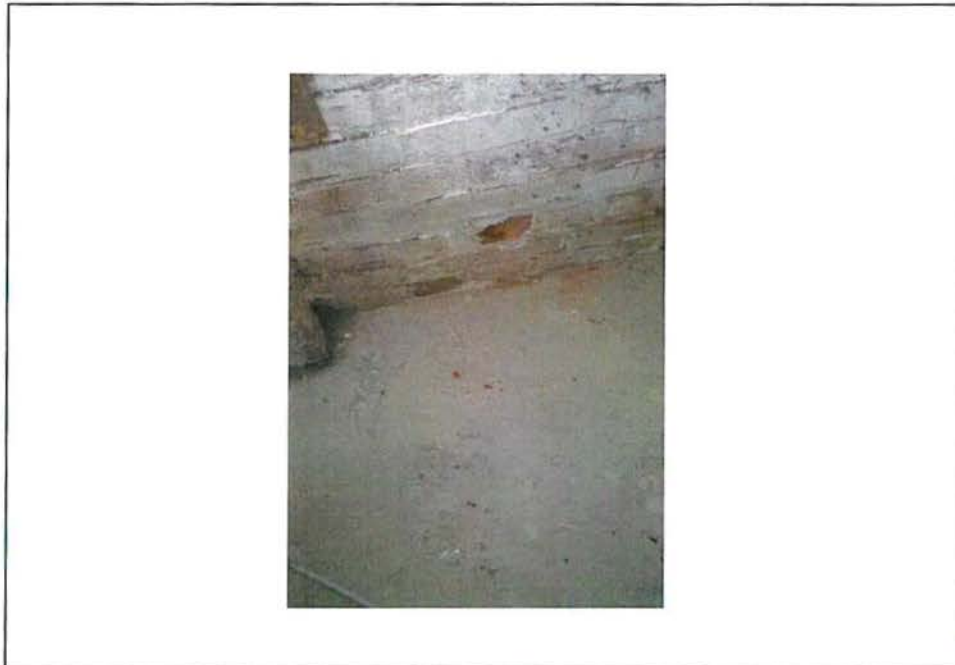
Kernbohrung Fußboden



Probenahme Dachpappe Trafogebäude



Fotodokumentation – Probenahme Trafogebäude



Probenahme „Zwischenwände“ Kabelkeller



Probenahme Sperrschicht Außenwand Trafogebäude

1 —

2 —

3 —

Anl. 6

4

5

6

7

8

9

0

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



www.blauer-engel.de/uz56



4 003630 753243

Soennecken



Anlage 6

Prüfberichte chemische Untersuchungen



Anlage 6.1

Schuppen C

Prüfbericht

Vorgangs-Nummer: 070 / 1-4 / 14

Auftraggeber: M&S Umweltprojekt GmbH
Zentrale Plauen
Pfortenstraße 7
08527 Plauen

Auftrag: Ihr Auftrag vom 24.02.14
Deklarationsanalytik von Bausubstanzproben
Proj.-Nr. 14/02/112 dd

Projekt: BV: Abbruch- und Entsorgungskonzept für Abbruch von 3 Gebäuden
im Hafen Riesa – Schuppen C

Prüfgegenstand: Bausubstanzproben, Sperrschichtproben

Probenahme: Auftraggeber

Probeneingang: 24.02.2014

Prüfzeitraum: 24.02. - 28.02.2014

Prüfspezifikation / Prüfergebnisse / Prüfverfahren

Seite 2

Bemerkungen: Analytik nach Vorgaben des Auftraggebers

Archivierung: Bericht und Daten: unter oben genannter Vorg.-Nr.
Prüfgegenstand: -

Hinweis: Die Genauigkeit der Analysenergebnisse entspricht den Forderungen
der angegebenen Prüfverfahren.

Bad Muskau, den 28. Februar 2014



Dipl.-Chemikerin Elke Hoche
Laborleiterin

Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf den oben geprüften Gegenstand. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit Genehmigung des Labors gestattet. Die Möglichkeit des Einspruches gegen diese Prüfergebnisse besteht bis 14 Tage nach Eingang der Prüfergebnisse beim Auftraggeber. * nicht akkreditiertes Prüfverfahren

M&S Umweltprojekt GmbH Tel./Fax:(035771)69387/69755
Labor Bad Muskau E-mail:
Heideweg 2 Bad-Muskau@mus-umweltprojekt.de
D-02953 Bad Muskau Internet:
Http://www.mus-umweltprojekt.de

Geschäftsführung:
Dr.-Ing. Bernd Märtner
Handelsregister:
Amtsgericht Chemnitz
HRB-Nr. 3187

Banken:
HypoVereinsbank Chemnitz, BLZ 870 200 86, Konto 5 070 125 163
Dresdner Bank Plauen, BLZ 870 800 00, Konto 0 627 926 000
Commerzbank Plauen, BLZ 870 400 00, Konto 500 202 700

weiter zu Vorg.-Nr. 070 / 1-4 / 14

Prüfspezifikation / Prüfergebnis / Prüfverfahren

Schuppen C

Bausubstanz

PARAMETER	PRÜFERGEBNIS Schuppen C 1+2 (5 EP) 070/1/14	PRÜFERGEBNIS Schuppen C 3 070/2/14	PRÜFERGEBNIS Schuppen C 4 (3 EP) 070/3/14		PRÜFVERFAHREN
Trockenrückstand	93,5	91,0	93,7	%	DIN ISO 11465
EOX	< 0,2	0,31	< 0,2	mg/kg (TS)	DIN 38 414-S17
KW-Index	< 20	209	< 20	mg/kg (TS)	DIN EN ISO 14039
∑ PAK (EPA)	0,18	50,9	< 0,1	mg/kg (TS)	DIN EN ISO 13877
<i>davon Benz(a)pyren</i>	0,012	4,18	0,001	mg/kg (TS)	
PCB	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg (TS)	DIN 38 414-S20
Eluat					DIN 38 414-S4
pH-Wert	8,30	12,03	12,94		DIN 38 404-C5
Elektr. Leitf. (25°C)	609	996	5050	µS/cm	DIN EN 27888
Chlorid	63,6	7,86	1,46	mg/l	DIN EN ISO 10304
Sulfat	200	42,0	2,43	mg/l	DIN EN ISO 10304
Arsen	8,14	< 1	< 1	µg/l	DIN EN ISO 11885-E22
Blei	< 5	< 5	< 5	µg/l	DIN EN ISO 11885-E22
Cadmium	< 0,5	< 0,5	< 0,5	µg/l	DIN EN ISO 11885-E22
Chrom ges.	< 10	< 10	< 10	µg/l	DIN EN ISO 11885-E22
Kupfer	22,2	14,9	14,1	µg/l	DIN EN ISO 11885-E22
Nickel	< 10	< 10	< 10	µg/l	DIN EN ISO 11885-E22
Quecksilber	< 0,2	< 0,2	< 0,2	µg/l	DIN EN 1483-E12
Zink	< 10	< 10	< 10	µg/l	DIN EN ISO 11885-E22
Phenolindex	< 10	< 10	< 10	µg/l	DIN 38 409-H16

Sperrschicht

PARAMETER	PRÜFERGEBNIS Schuppen C 19 Sperrschicht 070/4/14		PRÜFVERFAHREN
∑ PAK (EPA)	2142	mg/kg (OS)	DIN EN ISO 13877
<i>Benzo(a)pyren</i>	130	mg/kg (OS)	
Eluat			DIN 38 414-S4
Phenolindex	95,7	µg/l	DIN 38 409-H16

Anlage zum Prüfbericht - Vorg.-Nr. 070 / 1 - 4 / 14

Zusammenstellung Polyzyklischer Aromatischer Kohlenwasserstoffe (PAK) nach EPA 610

PAK nach Liste EPA 610 [mg/kg]	Schuppen C 1+2 (5 EP) 070/1/14	Schuppen C 3 070/2/14	Schuppen C 4 (3 EP) 070/3/14	Sperrschicht 19 070/4/14
Naphthalin	< 0,017	0,678	< 0,017	69,794
Acenaphthylen	< 0,016	0,239	< 0,016	1,345
Acenaphthen	< 0,007	0,108	< 0,007	71,131
Fluoren	< 0,015	0,415	< 0,015	52,227
Phenanthren	0,047	7,837	0,016	356,838
Anthracen	< 0,012	1,857	< 0,012	125,240
Fluoranthen	0,034	9,494	0,004	411,912
Pyren	0,035	9,969	< 0,006	414,326
Benz(a)anthracen	0,011	3,885	< 0,002	137,763
Chrysen	0,012	3,394	< 0,004	110,702
Benzo(b)fluoranthen	0,007	2,135	< 0,002	70,292
Benzo(k)fluoranthen	0,005	1,631	< 0,001	55,748
Benzo(a)pyren	0,012	4,181	0,001	130,142
Dibenzo(ah)anthracen	0,002	0,478	< 0,002	17,606
Benzo(ghi)perylen	0,009	2,858	< 0,001	75,831
Indeno(cd)pyren	0,005	1,761	< 0,002	41,421
Summe EPA 610	0,179	50,920	< 0,101	2142,318
Summe EPA 610 o. Napht	0,179	50,242	< 0,085	2072,524



Anlage 6.2

Werkstattgebäude

Prüfbericht

Vorgangs-Nummer: 070 / 14-24 / 14

Auftraggeber: M&S Umweltprojekt GmbH
Zentrale Plauen
Pfortenstraße 7
08527 Plauen

Auftrag: Ihr Auftrag vom 24.02.14
Deklarationsanalytik von Bausubstanzproben
Proj.-Nr. 14/02/112 dd

Projekt: BV: Abbruch- und Entsorgungskonzept für Abbruch von 3 Gebäuden
im Hafen Riesa – Werkstatt

Prüfgegenstand: Bausubstanzproben, Dachpappe- /Sperrschichtproben, Altholz

Probenahme: Auftraggeber

Probeneingang: 24.02.2014

Prüfzeitraum: 24.02. - 28.02.2014

Prüfspezifikation / Prüfergebnisse / Prüfverfahren

Seite 2-3

Bemerkungen: Analytik nach Vorgaben des Auftraggebers

Archivierung: Bericht und Daten: unter oben genannter Vorg.-Nr.
Prüfgegenstand: -

Hinweis: Die Genauigkeit der Analysenergebnisse entspricht den Forderungen
der angegebenen Prüfverfahren.

Bad Muskau, den 28. Februar 2014



Dipl.-Chemikerin Elke Hoche
Laborleiterin

Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf den oben geprüften Gegenstand. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit Genehmigung des Labors gestattet. Die Möglichkeit des Einspruches gegen diese Prüfergebnisse besteht bis 14 Tage nach Eingang der Prüfergebnisse beim Auftraggeber. * nicht akkreditiertes Prüfverfahren

M&S Umweltprojekt GmbH Tel./Fax:(035771)69387/69755
Labor Bad Muskau E-mail:
Heideweg 2 Bad-Muskau@mus-umweltprojekt.de
D-02953 Bad Muskau Internet:
Http://www.mus-umweltprojekt.de

Geschäftsführung:
Dr.-Ing. Bernd Märtner
Handelsregister:
Amtsgericht Chemnitz
HRB-Nr. 3187

Banken:
HypoVereinsbank Chemnitz, BLZ 870 200 86, Konto 5 070 125 163
Dresdner Bank Plauen, BLZ 870 800 00, Konto 0 627 926 000
Commerzbank Plauen, BLZ 870 400 00, Konto 500 202 700

weiter zu Vorg.-Nr. 070 / 14-24 / 14

Prüfspezifikation / Prüfergebnis / Prüfverfahren

Werkstatt

Altholz

PARAMETER	PRÜFERGEBNIS Werkstatt 9 (3 EP) Holz 070/14/14		PRÜFVERFAHREN
Trockenrückstand	91,9	%	DIN EN 12880-S2a
PCP	< 0,1	mg/kg (TS)	E DIN ISO 14154
PCB	0,45	mg/kg (TS)	DIN 38 414-S20
Aufschluss			DIN EN 13346-S7a
Arsen	6,99	mg/kg (TS)	DIN EN ISO11885-E22
Blei	367	mg/kg (TS)	DIN EN ISO11885-E22
Cadmium	1,73	mg/kg (TS)	DIN EN ISO11885-E22
Chrom	19,0	mg/kg (TS)	DIN EN ISO11885-E22
Kupfer	105	mg/kg (TS)	DIN EN ISO11885-E22
Quecksilber	0,23	mg/kg (TS)	DIN EN ISO11885-E22
Bombenaufschluss			DIN 51900
Chlor	195	mg/kg (TS)	DIN EN ISO 10304
Fluor	47,4	mg/kg (TS)	DIN 38405-D4-1

Bauschutt

PARAMETER	PRÜF- ERGEBNIS Werkstatt 5.1 070/15/14	PRÜF- ERGEBNIS Werkstatt 5.2 070/16/14	PRÜF- ERGEBNIS Werkstatt 6.1 (5 EP) 070/17/14	PRÜF- ERGEBNIS Werkstatt 6.2 (5 EP) 070/18/14		PRÜFVERFAHREN
Trockenrückstand	91,1	89,5	99,2	96,8	%	DIN ISO 11465
EOX	< 0,2	< 0,2	0,70	< 0,2	mg/kg (TS)	DIN 38 414-S17
KW-Index	156	29,2	898	1593	mg/kg (TS)	DIN EN ISO 14039
∑ PAK (EPA) <i>dav. Benz(a)pyren</i>	1,28 0,050	< 0,1 0,003	10,8 0,16	1,18 0,022	mg/kg (TS) mg/kg (TS)	DIN EN ISO 13877
PCB	< 0,02	< 0,02	0,13	< 0,02	mg/kg (TS)	DIN 38 414-S20
Eluat						DIN 38 414-S4
pH-Wert	11,7	8,95	8,90	8,68		DIN 38 404-C5
Elektr. Leitf.	937	269	1284	1781	µS/cm	DIN EN 27888
Chlorid	36,6	5,15	122	131	mg/l	DIN EN ISO 10304
Sulfat	10,8	76,1	299	744	mg/l	DIN EN ISO 10304
Arsen	< 1	1,13	2,67	5,33	µg/l	DIN EN ISO 11885-E22
Blei	< 5	< 5	< 5	< 5	µg/l	DIN EN ISO 11885-E22
Cadmium	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	µg/l	DIN EN ISO 11885-E22
Chrom ges.	< 10	< 10	< 10	< 10	µg/l	DIN EN ISO 11885-E22
Kupfer	23,5	14,5	18,3	34,1	µg/l	DIN EN ISO 11885-E22
Nickel	< 10	< 10	< 10	< 10	µg/l	DIN EN ISO 11885-E22
Quecksilber	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	µg/l	DIN EN 1483-E12
Zink	< 10	< 10	< 10	< 10	µg/l	DIN EN ISO 11885-E22
Phenolindex	12,0	< 10	18,8	< 10	µg/l	DIN 38 409-H16

weiter zu Vorg.-Nr. 070 / 14-24 / 14

Prüfspezifikation / Prüfergebnis / Prüfverfahren

Werkstatt

Bausubstanz

PARAMETER	PRÜF- ERGEBNIS Werkstatt 7.1 (2 EP) 070/19/14	PRÜF- ERGEBNIS Werkstatt 7.2 (4 EP) 070/20/14	PRÜF- ERGEBNIS Werkstatt 8.1 (3 EP)+8.2 070/21/14	PRÜF- ERGEBNIS Werkstatt 12.1+12.2 (5 EP) 070/22/14		PRÜFVERFAHREN
Trockenrückstand	94,5	97,4	94,3	96,5	%	DIN ISO 11465
EOX	0,86	< 0,2	< 0,2	0,95	mg/kg (TS)	DIN 38 414-S17
KW-Index	17020	9075	3317	2220	mg/kg (TS)	DIN EN ISO 14039
Σ PAK (EPA)	5,79	99,5	17,5	111	mg/kg (TS)	DIN EN ISO 13877
<i>dav. Benz(a)pyren</i>	0,075	4,32	0,29	4,59	mg/kg (TS)	
PCB	0,027	0,057	< 0,02	0,072	mg/kg (TS)	DIN 38 414-S20
Eluat						DIN 38 414-S4
pH-Wert	10,05	10,93	11,24	11,74		DIN 38 404-C5
Elektr. Leitf.	941	953	608	951	µS/cm	DIN EN 27888
Chlorid	64,6	46,3	17,2	2,91	mg/l	DIN EN ISO 10304
Sulfat	126	202	47,7	46,2	mg/l	DIN EN ISO 10304
Arsen	< 1	7,16	1,09	< 1	µg/l	DIN EN ISO 11885-E22
Blei	< 5	< 5	< 5	< 5	µg/l	DIN EN ISO 11885-E22
Cadmium	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	µg/l	DIN EN ISO 11885-E22
Chrom ges.	< 10	14,0	< 10	14,5	µg/l	DIN EN ISO 11885-E22
Kupfer	48,5	218	62,7	76,8	µg/l	DIN EN ISO 11885-E22
Nickel	< 10	10,5	< 10	< 10	µg/l	DIN EN ISO 11885-E22
Quecksilber	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	µg/l	DIN EN 1483-E12
Zink	35,4	120	20,5	10,6	µg/l	DIN EN ISO 11885-E22
Phenolindex	66,7	156	25,6	52,6	µg/l	DIN 38 409-H16

Dachpappe / Sperrschicht

PARAMETER	PRÜFERGEBNIS Werkstatt 11 (4 EP) Dachpappe 070/23/14	PRÜFERGEBNIS Werkstatt 18 Sperrschicht 070/24/14		PRÜFVERFAHREN
Σ PAK (EPA)	16,3	23,9	mg/kg (OS)	DIN EN ISO 13877
<i>Benzo(a)pyren</i>	0,47	1,29	mg/kg (OS)	
Eluat				DIN 38 414-S4
Phenolindex	15,4	28,7	µg/l	DIN 38 409-H16

Anlage zum Prüfbericht - Vorg.-Nr. 070 / 14 - 24 / 14

Zusammenstellung Polyzyklischer Aromatischer Kohlenwasserstoffe (PAK) nach EPA 610

PAK nach Liste EPA 610 [mg/kg]	Werkstatt 5.1 070/15/14	Werkstatt 5.2 070/16/14	Werkstatt 6.1 (5 EP) 070/17/14	Werkstatt 6.2 (5 EP) 070/18/14	Werkstatt 7.1 (2 EP) 070/19/14
Naphthalin	< 0,017	< 0,017	0,035	0,033	0,260
Acenaphthylen	< 0,016	< 0,016	0,414	< 0,016	< 0,016
Acenaphthen	0,010	< 0,007	0,011	0,007	0,032
Fluoren	< 0,015	< 0,015	0,037	< 0,015	0,029
Phenanthren	0,052	0,031	0,456	0,209	0,822
Anthracen	0,043	< 0,012.	0,040	< 0,012	0,028
Fluoranthren	0,138	0,014	2,831	0,378	0,394
Pyren	0,204	0,014	2,447	0,198	2,091
Benz(a)anthracen	0,033	0,003	0,844	0,077	0,760
Chrysen	0,138	< 0,004.	1,369	0,131	0,679
Benzo(b)fluoranthren	0,261	0,005	0,769	0,049	0,161
Benzo(k)fluoranthren	0,094	0,003	0,488	0,017	0,058
Benzo(a)pyren	0,050	0,003	0,162	0,022	0,075
Dibenzo(ah)anthracen	0,019	< 0,002	0,082	0,004	0,015
Benzo(ghi)perylene	0,121	0,003	0,489	0,043	0,320
Indeno(cd)pyren	0,112	< 0,002.	0,368	0,015	0,070
Summe EPA 610	1,275	< 0,101	10,842	1,183	5,794
Summe EPA 610 o. Napht	1,275	< 0,085	10,807	1,150	5,534

PAK nach Liste EPA 610 [mg/kg]	Werkstatt 7.2 (4 EP) 070/20/14	Werkstatt 8.1 (3 EP)+8.2 070/21/14	Werkstatt 12.1+12.2 (5 EP) 070/22/14	Dachpappe 11 (4 EP) 70/23/14	Sperrschicht 18 070/24/14
Naphthalin	1,480	0,105	4,601	0,117	1,016
Acenaphthylen	0,281	0,020	0,152	< 0,016	< 0,016
Acenaphthen	0,416	0,085	3,317	0,008	0,455
Fluoren	0,132	< 0,015	2,769	0,054	0,596
Phenanthren	14,188	1,230	29,760	3,200	4,596
Anthracen	3,683	0,129	9,334	0,552	0,501
Fluoranthren	20,976	4,380	18,667	5,727	5,956
Pyren	22,214	5,489	17,485	0,906	1,330
Benz(a)anthracen	7,006	1,567	5,742	1,827	1,739
Chrysen	7,570	1,016	5,418	0,282	1,045
Benzo(b)fluoranthren	5,459	0,869	2,413	0,943	2,066
Benzo(k)fluoranthren	3,189	0,309	1,932	0,366	0,850
Benzo(a)pyren	4,317	0,289	4,589	0,474	1,290
Dibenzo(ah)anthracen	0,739	0,060	0,671	0,612	0,823
Benzo(ghi)perylene	4,463	1,620	2,743	0,611	0,852
Indeno(cd)pyren	3,424	0,302	1,466	0,634	0,826
Summe EPA 610	99,537	17,470	111,059	16,313	23,941
Summe EPA 610 o. Napht.	98,057	17,365	106,458	16,196	22,925



Anlage 6.3

Trafogebäude

Prüfbericht

Vorgangs-Nummer: 070 / 7-11 / 14

Auftraggeber: M&S Umweltprojekt GmbH
Zentrale Plauen
Pfortenstraße 7
08527 Plauen

Auftrag: Ihr Auftrag vom 24.02.14
Deklarationsanalytik von Bausubstanzproben
Proj.-Nr. 14/02/112 dd

Projekt: BV: Abbruch- und Entsorgungskonzept für Abbruch von 3 Gebäuden
im Hafen Riesa – Trafogebäude

Prüfgegenstand: Bausubstanzproben, Dachpappe- /Sperrschichtproben

Probenahme: Auftraggeber

Probeneingang: 24.02.2014

Prüfzeitraum: 24.02. - 28.02.2014

Prüfspezifikation / Prüfergebnisse / Prüfverfahren

Seite 2

Bemerkungen: Analytik nach Vorgaben des Auftraggebers

Archivierung: Bericht und Daten: unter oben genannter Vorg.-Nr.
Prüfgegenstand: -

Hinweis: Die Genauigkeit der Analysenergebnisse entspricht den Forderungen
der angegebenen Prüfverfahren.

Bad Muskau, den 28. Februar 2014



Dipl.-Chemikerin Elke Hoche
Laborleiterin

Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf den oben geprüften Gegenstand. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit Genehmigung des Labors gestattet. Die Möglichkeit des Einspruches gegen diese Prüfergebnisse besteht bis 14 Tage nach Eingang der Prüfergebnisse beim Auftraggeber. * nicht akkreditiertes Prüfverfahren

M&S Umweltprojekt GmbH Tel./Fax:(035771)69387/69755
Labor Bad Muskau E-mail:
Heideweg 2 Bad-Muskau@mus-umweltprojekt.de
D-02953 Bad Muskau Internet:
Http://www.mus-umweltprojekt.de

Geschäftsführung:
Dr.-Ing. Bernd Märter
Handelsregister:
Amtsgericht Chemnitz
HRB-Nr. 3187

Banken:
HypoVereinsbank Chemnitz, BLZ 870 200 86, Konto 5 070 125 163
Dresdner Bank Plauen, BLZ 870 800 00, Konto 0 627 926 000
Commerzbank Plauen, BLZ 870 400 00, Konto 500 202 700

weiter zu Vorg.-Nr. 070 / 7-11 / 14

Prüfspezifikation / Prüfergebnis / Prüfverfahren

Trafogebäude

Bausubstanz

PARAMETER	PRÜFERGEBNIS Trafogebäude MP 13+14 (2 EP) 070/7/14	PRÜFERGEBNIS Trafogebäude 15.1 070/8/14	PRÜFERGEBNIS Trafogebäude 15.2 (2 EP) 070/9/14		PRÜFVERFAHREN
Trockenrückstand	94,0	90,0	96,0	%	DIN ISO 11465
EOX	< 0,2	< 0,2	< 0,2	mg/kg (TS)	DIN 38 414-S17
KW-Index	< 20	48,7	148	mg/kg (TS)	DIN EN ISO 14039
∑ PAK (EPA)	< 0,1	0,47	0,73	mg/kg (TS)	DIN EN ISO 13877
davon Benz(a)pyren	0,005	0,026	0,040	mg/kg (TS)	
PCB	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg (TS)	DIN 38 414-S20
Eluat					DIN 38 414-S4
pH-Wert	9,61	10,06	12,53		DIN 38 404-C5
Elektr. Leitf. (25°C)	406	536	2360	µS/cm	DIN EN 27888
Chlorid	12,2	7,13	1,03	mg/l	DIN EN ISO 10304
Sulfat	153	255	5,83	mg/l	DIN EN ISO 10304
Arsen	2,33	1,23	< 1	µg/l	DIN EN ISO 11885-E22
Blei	< 5	< 5	< 5	µg/l	DIN EN ISO 11885-E22
Cadmium	< 0,5	< 0,5	< 0,5	µg/l	DIN EN ISO 11885-E22
Chrom ges.	< 10	< 10	< 10	µg/l	DIN EN ISO 11885-E22
Kupfer	11,3	19,8	15,7	µg/l	DIN EN ISO 11885-E22
Nickel	< 10	< 10	< 10	µg/l	DIN EN ISO 11885-E22
Quecksilber	< 0,2	< 0,2	< 0,2	µg/l	DIN EN 1483-E12
Zink	< 10	< 10	< 10	µg/l	DIN EN ISO 11885-E22
Phenolindex	< 10	< 10	< 10	µg/l	DIN 38 409-H16

Dachpappe / Sperrschichten

PARAMETER	PRÜFERGEBNIS Trafogebäude 16 (2 EP) Dachpappe 070/10/14	PRÜFERGEBNIS Trafogebäude 17 Sperrschicht 070/11/14		PRÜFVERFAHREN
∑ PAK (EPA)	1046	3203	mg/kg (OS)	DIN EN ISO 13877
Benzo(a)pyren	50,6	187	mg/kg (OS)	
Eluat				DIN 38 414-S4
Phenolindex	95,7	36,8	µg/l	DIN 38 409-H16

Labor Bad Muskau

- Silikat- und Umweltanalytik -

Seite -2- von 2 Seiten

Seite -1- von 1 Seite

Anlage zum Prüfbericht - Vorg.-Nr. 070 / 7 - 11 / 14

Zusammenstellung Polyzyklischer Aromatischer Kohlenwasserstoffe (PAK) nach EPA 610

PAK nach Liste EPA 610 [mg/kg]	Trafogebäude 13+14 (2 EP) 070/7/14	Trafogebäude 15.1 070/8/14	Trafogebäude 15.2 070/9/14	Dachpappe 16 (2 EP) 070/10/14	Sperrschicht 17 070/11/14
Naphthalin	< 0,017	0,017	0,029	29,033	128,513
Acenaphthylen	< 0,016	< 0,016	< 0,016	0,974	7,937
Acenaphthen	< 0,007	0,008	< 0,007	20,373	4,140
Fluoren	< 0,015	< 0,015	< 0,015	14,069	9,804
Phenanthren	0,023	0,042	0,163	261,689	251,226
Anthracen	< 0,012	0,030	0,031	49,827	10,765
Fluoranthren	0,015	0,107	0,135	200,945	632,914
Pyren	0,011	0,130	0,148	178,410	563,749
Benz(a)anthracen	0,003	0,039	0,060	64,944	104,613
Chrysen	< 0,004	0,031	0,030	66,940	507,626
Benzo(b)fluoranthren	0,006	0,013	0,022	32,631	286,946
Benzo(k)fluoranthren	0,003	0,011	0,019	24,280	178,450
Benzo(a)pyren	0,005	0,026	0,040	50,640	186,570
Dibenzo(ah)anthracen	0,002	0,002	0,006	6,272	31,508
Benzo(ghi)perylen	0,003	0,008	0,029	30,034	183,549
Indeno(cd)pyren	< 0,002	0,007	0,013	14,565	114,821
Summe EPA 610	< 0,101	0,471	0,725	1045,626	3203,131
Summe EPA 610 o. Napht	< 0,085	0,454	0,696	1016,593	3074,618

1 —

2 —

3 —

4 *Anl. 7*

5

6

7

8

9

0

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



www.blauer-engel.de/liz56



 Soennecken



Anlage 7

Tabellarische Zusammenfassung und Bewertung der Analyseergebnisse



Bewertung nach W-Klassen
entspr. vorläufigen Hinweis zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial in Sachsen

Parameter	Einheit	Zuordnungswert			Schuppen C		
		W 1.1	W 1.2	W 2	1+2 (5 EP)	3	4 (3 EP)
<i>Feststoff</i>							
EOX	mg/kg	3	5	10	< 0,2	0,31	<0,2
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	300	500	1.000	<20	209	<20
PCB	mg/kg	0,1	0,5	1	<0,02	<0,02	<0,02
PAK	mg/kg	5	15	75	0,18	50,9	<0,1
<i>Eluat</i>							
Parameter	Einheit	W 1.1	W 1.2	W 2	1+2 (5 EP)	3	4 (3 EP)
pH-Wert	-	7,0 - 12,5	7,0 - 12,5	7,0 - 12,5	8,3	12,03	12,94
Leitfähigkeit	µS/cm	1.500	2.500	3.000	609	996	5.050
Chlorid	mg/l	100	200	300	63,6	7,86	1,46
Sulfat	mg/l	240	300	600	200	42	2,43
Arsen	µg/l	10	40	50	8,14	<1	<1
Blei	µg/l	25	100	100	<5	<5	<5
Cadmium	µg/l	5	5	5	<0,5	<0,5	<0,5
Chrom, gesamt	µg/l	50	75	100	<10	<10	<10
Kupfer	µg/l	50	150	200	22,2	14,9	14,1
Nickel	µg/l	50	100	100	<10	<10	<10
Quecksilber	µg/l	1	1	2	<0,2	<0,2	<0,2
Zink	µg/l	500	500	500	<10	<10	<10
Phenolindex	µg/l	20	50	100	<10	<10	<10
Einstufung					W 1.1	W 2	> W 2
Bauteil					Mauerwerk	Fußboden	Rampe Wasserseite

Legende:

Wert
Wert
Wert

Zuordnungswert W 1.1 überschritten → Zuordnung W 1.2
Zuordnungswert W 1.2 überschritten → Zuordnung W 2
Zuordnungswert W 2 überschritten



Bewertung nach W-Klassen
entspr. vorläufigen Hinweis zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial in Sachsen

Parameter	Einheit	Zuordnungswert			Werkstatt							
		W 1.1	W 1.2	W 2	5.1	5.2	6.1 (5 EP)	6.2 (5 EP)	7.1 (2 EP)	7.2 (4 EP)	8.1 (3 EP) + 8.2	12.1+12.2 (5 EP)
<i>Feststoff</i>												
EOX	mg/kg	3	5	10	<0,2	<0,2	0,7	<0,2	0,86	<0,2	<0,2	0,95
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	300	500	1.000	156	29,2	898	1.593	17.020	9.075	3.317	2.220
PCB	mg/kg	0,1	0,5	1	<0,02	<0,02	0,13	<0,02	0,027	0,057	<0,02	0,072
PAK	mg/kg	5	15	75	1,28	<0,1	10,8	1,18	5,79	99,5	17,5	111
<i>Eluat</i>												
pH-Wert	-	7,0 - 12,5	7,0 - 12,5	7,0 - 12,5	11,7	8,95	8,9	8,68	10,05	10,93	11,24	11,74
Leitfähigkeit	µS/cm	1.500	2.500	3.000	937	269	1.284	1.781	941	953	608	951
Chlorid	mg/l	100	200	300	36,6	5,15	122	131	64,6	46,3	17,2	2,91
Sulfat	mg/l	240	300	600	10,8	76,1	299	744	126	202	47,7	46,2
Arsen	µg/l	10	40	50	<1	1,13	2,67	5,33	<1	7,16	1,09	<1
Blei	µg/l	25	100	100	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Cadmium	µg/l	5	5	5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Chrom, gesamt	µg/l	50	75	100	<10	<10	<10	<10	<10	14,0	<10	14,5
Kupfer	µg/l	50	150	200	23,5	14,5	18,3	34,1	48,5	218	62,7	76,8
Nickel	µg/l	50	100	100	<10	<10	<10	<10	<10	10,5	<10	<10
Quecksilber	µg/l	1	1	2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Zink	µg/l	500	500	500	<10	<10	<10	<10	35,4	120	20,5	10,6
Phenolindex	µg/l	20	50	100	12,0	<10	18,8	<10	66,7	156	25,6	52,6
Einstufung		W 1.1	W 1.1	W 2	> W 2	> W 2	> W 2	> W 2	> W 2	> W 2	> W 2	> W 2
Bauteil		Mauerwerk Werkstatt / Kopfanbau	Wand Werkstatt / Schmiedeanbau	Mauerwerk Werkstatt	Mauerwerk Werkstatt / Schmiedeanbau	Fußboden Kopfanbau	Fußboden Werkstatt	Reparatur-grube	Werkstatt Fußboden unter Holzpflaster			

Legende:



Zuordnungswert W 1.1 überschritten → Zuordnung W 1.2
 Zuordnungswert W 1.2 überschritten → Zuordnung W 2
 Zuordnungswert W 2 überschritten

Bewertung nach Anhang II Altholzverordnung



Parameter	Einheit	Grenzwert gem. Anhang II zu § 3 Abs. 1 Altholzverordnung	Werkstatt / Kopfanbau 9 (3 EP)
<i>Feststoff</i>			
PCP	mg/kg	3	<0,1
PCB	mg/kg	5	0,45
Arsen	mg/kg	2	6,99
Blei	mg/kg	30	367
Cadmium	mg/kg	2	1,73
Chrom, gesamt	mg/kg	30	19
Kupfer	mg/kg	20	105
Quecksilber	mg/kg	0,4	0,23
Chlor	mg/kg	600	195
Fluor	mg/kg	100	47,4
Einstufung			A IV-Holz
Bauteil			Holz Bereich Kopfanbau

Legende:

Wert

Grenz- / Referenzwert überschritten



Bewertung nach W-Klassen
entspr. vorläufigen Hinweis zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial in Sachsen

Parameter	Einheit	Zuordnungswert			Trafogebäude		
		W 1.1	W 1.2	W 2	13+14 (2 EP)	15.1	15.2 (2 EP)
<i>Feststoff</i>							
EOX	mg/kg	3	5	10	< 0,2	<0,2	<0,2
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	300	500	1.000	<20	48,7	148
PCB	mg/kg	0,1	0,5	1	<0,02	<0,02	<0,02
PAK	mg/kg	5	15	75	<0,1	0,47	0,73
<i>Eluat</i>							
Parameter	Einheit	W 1.1	W 1.2	W 2	13+14 (2 EP)	15.1	15.2
pH-Wert	-	7,0 - 12,5	7,0 - 12,5	7,0 - 12,5	9,61	10,06	12,53
Leitfähigkeit	µS/cm	1.500	2.500	3.000	406	536	2.360
Chlorid	mg/l	100	200	300	12,2	7,13	1,03
Sulfat	mg/l	240	300	600	153	255	5,83
Arsen	µg/l	10	40	50	2,33	1,23	<1
Blei	µg/l	25	100	100	<5	<5	<5
Cadmium	µg/l	5	5	5	<0,5	<0,5	<0,5
Chrom, gesamt	µg/l	50	75	100	<10	<10	<10
Kupfer	µg/l	50	150	200	11,3	19,8	15,7
Nickel	µg/l	50	100	100	<10	<10	<10
Quecksilber	µg/l	1	1	2	<0,2	<0,2	<0,2
Zink	µg/l	500	500	500	<10	<10	<10
Phenolindex	µg/l	20	50	100	<10	<10	<10
Einstufung					W 1.1	W 1.2	W 1.2
Bauteil					Mauerwerk	Fußboden / Zwischen- wände Kabelkeller	Fußboden / Zwischen- decken

Legende:



Zuordnungswert W 1.1 überschritten -> Zuordnung W 1.2
Zuordnungswert W 1.2 überschritten -> Zuordnung W 2
Zuordnungswert W 2 überschritten

1 —

2 —

3 —

4 —

Abl. 8

5

6

7

8

9

0

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



www.blauer-engel.de/lz56



4 003630 753243

Soennecken



Anlage 8

Mengenermittlungen



Anlage 8.1

Schuppen C

Mengenberechnungen - Schuppen C



Ermittlung umbauter Raum

Bereich	Länge [m]	Höhe [m]	Breite [m]	Grundfläche [m²]	Volumen [m³]
FB bis Unterkante Dach	55,5	5,95	13,6	754,80	4491,06
DG	55,5	2,55	13,6		962,37
Rampen	69,1	1,5		176,21	
Summe				931,01	5453,43

Feste Bausubstanz

Bauteil	Material	Anzahl	Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Volumen [m³]	Rohdichte [t/m³]	Masse [t]	Zuordnung
Außenwand (AW) Nord	Ziegel und Putz	1	55,50	0,55	5,95	181,62	1,80	326,92	W 1.1
AW Ost	Ziegel, Putz, Poren-/ Leichtbeton	1	13,60	0,55	5,95	44,51	1,80	80,11	
	Ziegel, Putz, Poren-/ Leichtbeton	1	13,60	0,55	2,75	20,57	1,80	37,03	
AW Süd	Ziegel und Putz	1	55,50	0,55	5,95	181,62	1,80	326,92	
AW West	Ziegel, Putz, Poren-/ Leichtbeton	1	13,60	0,55	5,95	44,51	1,80	80,11	
	Ziegel, Putz, Poren-/ Leichtbeton	1	13,60	0,55	2,75	20,57	1,80	37,03	
Natursteinsockel	Naturstein	1	138,20	0,60	1,50	124,38	2,00	248,76	
abzgl. Fenster und Türen									
Schiebetore Nord		-3	8,60	0,55	3,40	-48,25	1,80	-86,84	
Rolltor Ost		-1	4,20	0,55	3,20	-7,39	1,80	-13,31	
Tür Ost		-1	1,25	0,55	2,00	-1,38	1,80	-2,48	
Schiebetore Süd		-6	5,00	3,15	1,97	-186,17	1,80	-335,10	
Fenster		-1	1,00	0,55	2,00	-1,10	1,80	-1,98	
Fußboden	Beton	1	32,10	0,40	13,60	174,62	2,20	384,17	W 2
Fußboden unter Holzpflaster	Beton	1	23,40	0,10	13,60	31,82	2,20	70,01	
Innenwände									W 1.1
Lager klein	Ziegel und Putz	1	3,50	0,25	2,10	1,84	1,80	3,31	
Lager groß	Ziegel und Putz	1	7,00	0,25	2,80	4,90	1,80	8,82	
abzgl. Türen		-1	1,00	0,25	1,90	-0,48	1,80	-0,86	
		-1	1,85	0,25	2,45	-1,13	1,80	-2,04	
Decke Lager klein	Betonhohldielen	1	1,90	1,60	0,20	0,61	2,20	1,34	
Decke Lager groß	Betonhohldielen	1	3,30	3,70	0,20	2,44	2,20	5,37	
Rampen									> W 2
Rampe Nord	Stahlbeton	1	57,10	2,55	0,18	26,21	2,50	65,52	
Rampenträger	Stahlbeton	2	57,10	0,35	0,55	21,98	2,50	54,96	
Fundamente Rampe Nord über GOK	Stahlbeton	10	0,75	0,90	0,55	3,71	2,50	9,28	
Rampe Ost	Stahlbeton	1	13,60	2,55	0,25	8,67	2,50	21,68	
Natursteinmauer vor Rampe Ost	Naturstein, Beton	2	5,95	0,80	1,00	9,52	2,50	23,80	
Fundamente Rampe Ost über GOK	Stahlbeton	2	0,40	2,55	1,00	2,04	2,50	5,10	
Dachziegel		2	55,50	8,15	0,01	9,05	1,80	16,28	W 1.1
Winkелеlemente West	Beton	12	1,18	0,17	2,90	6,98	2,20	15,36	W 1.1
Summe						676,29		1379,29	
Summe W 1.1						397,71		744,76	
Summe W 1.2						0,00		0,00	
Summe W 2						215,97		477,99	
Summe > W 2						62,61		156,54	

Fundamente

Bauteil	Material	Anzahl	Länge [m]	Höhe [m]	Breite [m]	Volumen [m³]	Rohdichte [t/m³]	Masse [t]	Zuordnung
Fundamente Stirnseiten	Beton	2	14,00	1,00	1,60	44,80	2,20	98,56	> W 2
Fundamente Längsseiten	Beton	2	56,00	1,00	1,60	179,20	2,20	394,24	
Fundamente Rampe Nord u. GOK	Beton	20	0,75	0,55	0,80	6,60	2,20	14,52	
Fundamente Rampe Ost u. GOK	Beton	2	0,40	2,60	0,80	2,20	2,20	4,84	
Fundamente Natursteinmauer Rampe	Beton	2	5,95	0,80	0,80	7,62	2,20	16,76	
Summe						240,42		528,92	
Summe W 1.1						0,00		0,00	
Summe W 1.2						0,00		0,00	
Summe W 2						0,00		0,00	
Summe > W 2						240,42		528,92	

Holz

Bauteil	Anzahl	Länge [m]	Höhe [m]	Breite [m]	Volumen [m³]	Rohdichte [t/m³]	Masse [t]
Holzbalken längs	8	56	0,25	0,25	28,00	0,90	25,20
Dachträger quer	124	8,6	0,15	0,15	23,99	0,90	21,59
Dachschalung (Überstand)	2	56	0,02	0,60	1,34	0,90	1,21
Dachlatten	140	56	0,02	0,05	7,84	0,90	7,06
Holztore Nord	3	4,22	3,10	0,03	1,18	0,90	1,06
Holzrahmen Tore Nord	3	15,4	0,17	0,15	1,18	0,90	1,06
Holztore Süd	6	2,3	3,00	0,03	1,24	0,90	1,12
Holzrahmen Tore Süd	6	11,3	0,17	0,15	1,73	0,90	1,56
Rampe Süd	1	55,5	0,05	0,70	1,94	0,90	1,75
Holzpfaster	1	23,4	13,60	0,10	31,82	0,90	28,64
Holzablagerungen Innen (pauschal)					2,00	0,90	1,80
Summe						102,27	92,04

Stahl / Schrott

Bauteil	Material	Anzahl	Länge [m]	Stirnfläche [m²]	Volumen [m³]	Rohdichte [t/m³]	Masse [t]
Stahlbinderkonstruktionen	Eisen / Stahl	12	62,00	0,00240	1,79	7,85	14,02
Seitenkonstruktionen	Eisen / Stahl	20	17,62	0,00200	0,70	7,85	5,53
Träger Rampe Süd	Eisen / Stahl	32	1,20	0,00182	0,07	7,85	0,55
sonstiges Pauschal	Eisen / Stahl						5,00
Summe							25,10



Anlage 8.2

Werkstattgebäude

Mengenberechnungen - Werkstattgebäude



Ermittlung umbauter Raum

Bereich	Länge [m]	Höhe [m]	Breite [m]	Grundfläche [m²]	Volumen [m³]
Schmiede bis UK Dach	21,06	10,10	8,57	180,48	1822,89
Schmiede Dach	21,06	1,80	8,57		162,44
Werkstatt gerader Teil bis UK Dach	11,74	4,00	7,97	93,57	374,27
Werkstatt gerader Teil Dach	11,74	4,00	7,97		187,14
Werkstatt schräger Teil bis UK Dach	6,61	4,00	7,97	52,68	105,36
Werkstatt gerader Teil Dach	6,61	4,00	7,97		52,68
Werkstattanbau bis UK Dach	23,33	4,00	9,03	210,67	842,68
Werkstattanbau Dach	23,33	1,80	9,03		189,60
Kopfanbau bis UK Dach	3,03	7,80	9,03	27,36	213,42
Kopfanbau Dach	3,03	1,00	9,03		136,80
Summe				564,76	4087,28

Feste Baubsubstanz

Bauteil	Material	Anzahl	Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Volumen [m³]	Rohdichte [t/m³]	Masse [t]	Zuordnung
Außenwand (AW) Nord Schmiede	Ziegel	1	21,06	0,52	10,10	110,61	1,80	199,09	
AW Ost Schmiede	Ziegel	1	8,57	0,52	10,10	45,01	1,80	81,02	> W 2
AW West Schmiede	Ziegel	1	8,57	0,52	1,80	4,01	1,80	7,22	
AW/West Schmiede	Ziegel	1	8,57	0,52	10,10	45,01	1,80	81,02	
AW/West Schmiede/ Werkstatt	Ziegel	1	8,57	0,52	1,80	4,01	1,80	7,22	
AW/West Schmiede/ Werkstatt	Ziegel	1	21,06	0,52	10,10	110,61	1,80	199,09	W 1.1
Tür Schmiede zur Werkstatt		-1	1,60	0,52	2,15	-1,79	1,80	-3,22	
Rolltür Schmiede		-1	3,95	0,52	5,31	-10,91	1,80	-19,63	> W 2
Glasbaufenster	Glasbausteine	-5	2,10	0,52	3,60	-19,66	1,80	-35,38	
AW Nord Werkstatt	Ziegel	1	20,67	0,27	4,00	22,32	1,80	40,18	
AW Nord Werkstatt	Ziegel (zwischen Kopfanbau und Werkstatt)	1	20,67	0,27	4,00	22,32	1,80	40,18	
AW Süd Werkstatt	Ziegel (Werkstatt gerade)	1	11,74	0,27	4,00	12,68	1,80	22,82	W 2
AW Süd Werkstatt	Ziegel (Werkstatt schräg)	1	8,55	0,27	3,80	8,77	1,80	15,79	
AW West Werkstatt	Ziegel	1	2,59	0,27	3,80	2,66	1,80	4,78	
AW West Werkstatt	Ziegel (Trennwand Werkstatt-Anbau)	1	9,03	0,27	4,00	9,75	1,80	17,55	
AW Nord Kopfanbau	Ziegel	1	3,03	0,27	7,80	6,38	1,80	11,49	
AW Ost Kopfanbau	Ziegel	1	9,03	0,27	7,80	19,02	1,80	34,23	W 1.1
AW Süd Kopfanbau	Ziegel	1	3,03	0,27	7,80	6,38	1,80	11,49	
AW West Kopfanbau	Ziegel	1	9,03	0,27	7,80	19,02	1,80	34,23	
AW Ost und West Kopfanbau (Giebelflächen)	Ziegel	2	9,03	0,27	1,00	2,44	1,80	4,39	
abzgl. Fenster und Türen									
Fenster Öllager		-3	0,70	0,27	0,48	-0,27	1,80	-0,49	W 1.1
Tür Öllager		-1	0,95	0,27	2,15	-0,55	1,80	-0,99	
Halterschleppraum Fenster		-1	0,90	0,27	1,60	-0,39	1,80	-0,70	
Tür Halterschleppraum		-1	0,95	0,27	2,15	-0,55	1,80	-0,99	
Fenster Lager		-1	0,60	0,27	0,90	-0,15	1,80	-0,26	
Fenster Lager runder Teil		-1	1,00	0,27	1,20	-0,32	1,80	-0,58	
Fenster Lager runder Teil		-1	1,00	0,27	1,50	-0,41	1,80	-0,73	
Fenster Lager runder Teil		-1	0,90	0,27	1,50	-0,36	1,80	-0,66	
Tür Holzlager		-1	1,12	0,27	2,12	-0,64	1,80	-1,15	
Fenster Holzlager		-3	1,00	0,27	1,13	-0,92	1,80	-1,65	
Fenster Holzlager runder Teil		-3	1,00	0,27	0,60	-1,41	1,80	-2,54	
Fenster Lager		-7	1,00	0,27	1,13	-2,14	1,80	-3,84	
Fenster Lager runder Teil		-7	1,00	0,27	0,60	-3,30	1,80	-5,93	
Tür Lager		-1	1,80	0,27	2,15	-0,87	1,80	-1,57	W 2
Tür Lager zur Heizung		-1	1,06	0,18	2,00	-0,38	1,80	-0,69	
Fenster Werkstatt		-7	1,00	0,27	1,13	-2,14	1,80	-3,84	
Fenster Werkstatt runder Teil		-7	1,00	0,27	0,60	-3,30	1,80	-5,93	
Fenster Werkstatt		-1	1,40	0,27	1,60	-0,60	1,80	-1,09	
Fenster Werkstatt runder Teil		-1	1,40	0,27	0,87	-0,68	1,80	-1,23	
Fenster Werkstatt runder Teil		-1	1,75	0,27	2,12	-1,00	1,80	-1,80	
Tür zum Aufenthaltsraum		-1	0,81	0,18	2,06	-0,31	1,80	-0,55	W 1.2
Tür zum Büro		-1	1,25	0,18	2,15	-0,48	1,80	-0,87	
Tür Aufenthaltsraum zum Waschraum		-1	1,16	0,18	2,16	-0,45	1,80	-0,81	
Fenster Werkstatt, Büro und Aufenthaltsraum		-5	1,00	0,27	1,13	-1,53	1,80	-2,75	W 2
Fenster Werkstatt, Büro u. Aufenthaltsraum runder Teil		-5	1,00	0,27	0,60	-2,36	1,80	-4,24	
Fußböden									
Fußboden Schmiede	Beton	1	8,57	21,06	0,10	18,05	2,20	39,71	
Fußboden Bereich Werkstatt	Beton	1	11,74	7,97	0,10	9,36	2,20	20,58	
	Beton	1	6,61	7,97	0,10	2,63	2,20	5,79	
	Beton	1	6,60	0,80	0,10	0,53	2,20	1,16	> W 2
Fußböden unter Werkbänke Werkstatt	Beton	1	5,30	0,80	0,10	0,42	2,20	0,93	
	Beton	1	5,30	0,80	0,10	0,44	2,20	0,97	
Fußboden E03-E07	Beton	1	20,95	9,03	0,20	37,84	2,20	83,24	
Fußboden Kopfanbau	Beton	1	2,75	9,03	0,20	4,97	2,20	10,93	
Innenwände									
Raum E 03 / E 04	Ziegel	1	5,00	0,27	4,00	5,40	1,80	9,72	W 1.2
Raum E03-E04 zu E05-E06	Ziegel	1	8,49	0,28	4,00	9,51	1,80	17,12	
Raum E05-E06 zu E07	Ziegel	1	8,49	0,18	4,00	6,11	1,80	11,00	
Raum E05 / E06	Ziegel	1	2,25	0,18	4,00	1,62	1,80	2,92	
Raum E08 zu E09	Ziegel	1	2,25	0,18	3,00	1,22	1,80	2,19	
Summe						491,23		913,91	
Summe W 1.1						159,05		286,29	
Summe W 1.2						22,61		40,71	
Summe W 2						57,25		103,05	
Summe > W 2						252,32		483,87	

Fundamente / Bauteile unter GOK

Bauteil	Material	Anzahl	Länge [m]	Höhe [m]	Breite [m]	Volumen [m³]	Rohdichte [t/m³]	Masse [t]	Zuordnung
AW Nord Schmiede	Beton	1	21,10	0,80	0,60	10,13	2,20	22,28	
AW Ost Schmiede	Beton	1	8,60	0,80	0,60	4,13	2,20	9,08	
AW West Schmiede	Beton	1	8,60	0,80	0,60	4,13	2,20	9,08	
AW/West Schmiede	Beton	1	21,10	0,80	0,60	10,13	2,20	22,28	
AW Nord Werkstatt und Anbau	Beton	1	23,70	0,80	0,50	9,48	2,20	20,86	
AW Ost Anbau	Beton	1	9,10	0,80	0,50	3,64	2,20	8,01	
AW Süd Werkstatt und Anbau	Beton	1	23,70	0,80	0,50	9,48	2,20	20,86	
AW Süd Werkstatt	Beton	1	11,80	0,80	0,50	4,72	2,20	10,38	
AW Süd Werkstatt (schräg)	Beton	1	8,60	0,80	0,50	3,44	2,20	7,57	
AW West Werkstatt	Beton	1	2,60	0,80	0,50	1,04	2,20	2,29	
W West Raum E03/04	Beton	1	9,10	0,80	0,50	3,64	2,20	8,01	> W 2
W Raum E03/E04 zu E05/E06	Beton	1	9,10	0,80	0,50	3,64	2,20	8,01	
W Raum E05/E06 zu E07	Beton	1	9,10	0,80	0,50	3,64	2,20	8,01	
Trennwand zum Kopfanbau	Beton	1	9,10	0,80	0,50	3,64	2,20	8,01	
Grube Schmiede	Beton	1	8,50	2,00	0,52	8,84	2,20	19,45	
Grube Schmiede Seiten	Beton	1	21,00	1,20	0,52	13,10	2,20	28,83	
	Beton	1	1,40	1,00	4,30	6,02	2,20	13,24	
	Beton	1	0,60	1,00	3,40	2,04	2,20	4,49	
Maschinenfundamente Werkstatt	Beton	1	1,60	1,00	6,50	10,40	2,20	22,88	
	Beton	1	2,30	1,00	6,00	15,00	2,20	33,00	
Summe						130,28		286,61	
Summe W 1.1						0,80		0,80	
Summe W 1.2						0,80		0,80	
Summe W 2						0,80		0,80	
Summe > W 2						130,28		286,61	

Holz

Bauteil	Anzahl	Länge [m]	Höhe [m]	Breite [m]	Volumen [m³]	Rohdichte [t/m³]	Masse [t]
Dachschalung Schmiede	2	22,00	0,03	5,10	6,73	0,90	6,06
Querbalken Schmiede	80	5,10	0,15	0,15	9,18	0,90	8,26
Längsbalken Schmiede	3	22,00	0,25	0,25	4,13	0,90	3,71
Dachschalung Anbau Werkstatt	2	5,30	0,03	23,20	7,38	0,90	6,64
Anbau Werkstatt	52	5,30	0,15	0,15	6,20	0,90	5,58
Längsbalken Anbau Werkstatt	3	23,20	0,25	0,25	4,35	0,90	3,92
Dachschalung Werkstatt							
gerader Teil	1	9,90	0,03	11,74	3,49	0,90	3,14
schräger Teil	1	6,90	0,03	6,60	1,37	0,90	1,23
Querbalken Werkstatt	21	9,90	0,15	0,15	4,68	0,90	4,21
	7	8,00	0,20	0,20	2,24	0,90	2,02
	8	5,00	0,20	0,20	1,60	0,90	1,44
	4	1,00	0,20	0,20	0,16	0,90	0,14
	2	18,10	0,25	0,25	2,26	0,90	2,04
	1	12,00	0,25	0,25	0,75	0,90	0,68
	4	1,00	0,25	0,25	0,25	0,90	0,23
Dachschalung Kopfanbau	2	5,10	0,03	4,02	1,23	0,90	1,11
Längsbalken Kopfanbau	3	4,00	0,25	0,25	0,75	0,90	0,68
Querbalken Kopfanbau	12	5,10	0,15	0,15	1,38	0,90	1,24
Zwischenböden Kopfanbau	4	8,50	1,80	0,03	1,84	0,90	1,65
Holzpflaster Schmiede	1	20,02	0,10	7,53	15,08	0,90	13,57
abzgl. Bereich Grube	-1	8,50	0,10	2,00	-1,70	0,90	-1,53
Holzpflaster Werkstatt	1	11,74	0,10	7,97	9,36	0,90	8,42
abzgl. Fundamentbereiche	-1	47,38	0,10	1,00	-4,74	0,90	-4,26
Holzpflaster Werkstatt schräger Teil	1	6,61	0,10	7,97	2,63	0,90	2,37
Holzpflaster Raum E 05	1	5,50	0,10	2,25	0,62	0,90	0,56
sonstiges Holz (Türen, Werkbänke etc.)					5,00	0,90	4,50
Summe					86,20		77,58

Stahl / Schrott

Bauteil	Material	Anzahl	Länge [m]	Stirnfläche [m²]	Volumen [m³]	Rohdichte [t/m³]	Masse [t]
Stahlträger Kopfanbau (1.-2. OG)	Eisen / Stahl	8	3,00	0,00334	0,08	7,85	0,63
Stahlträger Kopfanbau (EG/DG)	Eisen / Stahl	24	3,00	0,00300	0,14	7,85	1,13
Stahlträger Werkstattanbau	Eisen / Stahl	1	21,20	0,00460	0,10	7,85	0,77
Stahlträger Schmiedeanbau	Eisen / Stahl	8	8,30	0,00460	0,31	7,85	2,40
Stahlträger Kram Werkstatt	Eisen / Stahl	1	16,00	0,00210	0,03	7,85	0,26
sonstiges Pauschal (u.a. Heizkörper, Schienen etc.)	Eisen / Stahl						20,00
Summe							25,19

Glas

Bauteil	Anzahl	Länge [m]	Breite [m]*	Höhe [m]	Volumen [m³]	Rohdichte [t/m³]	Masse [t]
Glasbausteinfenster Schmiede	5	2,10	0,15	3,60	5,67	1,25	7,09
Fenster Ollager	3	0,70	0,01	2,15	0,05	2,50	0,11
Batterieladerraum Fenster	1	0,90	0,01	1,60	0,01	2,50	0,04
Fenster Kopfanbau 1. OG	1	0,60	0,01	0,90	0,01	2,50	0,01
	1	1,00	0,01	1,20	0,01	2,50	0,03
Fenster Kopfanbau 2. OG	1	1,00	0,01	1,50	0,02	2,50	0,04
	1	0,90	0,01	1,50	0,01	2,50	0,03
Fenster Holzlager	3	1,00	0,01	1,13	0,03	2,50	0,08
Fenster Holzlager runder Teil	3	1,00	0,01	0,60	0,02	2,50	0,05
Fenster Lager	7	1,00	0,01	1,13	0,08	2,50	0,20
Fenster Lager runder Teil	7	1,00	0,01	0,60	0,04	2,50	0,11
Fenster Werkstatt	7	1,00	0,01	1,13	0,08	2,50	0,20
Fenster Werkstatt runder Teil	7	1,00	0,01	0,60	0,04	2,50	0,11
Fenster Werkstatt	1	1,40	0,01	1,60	0,02	2,50	0,06
Fenster Werkstatt runder Teil	1	1,40	0,01	0,87	0,01	2,50	0,03
Fenster Werkstatt, Büro und Aufenthaltsraum	5	1,00	0,01	1,13	0,06	2,50	0,14
Fenster Werkstatt, Büro u. Aufenthaltsraum runder Teil	5	1,00	0,01	0,60	0,03	2,50	0,08
Summe					6,19		8,39

* nur Scheibendicke bei den Fenster berücksichtigt



Anlage 8.3

Trafogebäude

Mengenberechnungen - Trafogebäude

Ermittlung umbauter Raum

Bereich	Länge [m]	Höhe [m]	Breite [m]	Grundfläche [m²]	Volumen [m³]
FB bis Unterkante Dach	6,55	4,00	5,60	36,68	146,72
DG	6,55	0,50	5,60		18,34
Unterkellerung	6,55	1,50	5,60		55,02
Lichtsacht	3,10	1,50	1,40	4,34	6,51
			Summe	41,02	226,59

Feste Bausubstanz

Bauteil	Material	Anzahl	Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Volumen [m³]	Rohdichte [t/m³]	Masse [t]	Zuordnung
Außenwand (AW) Nord	Ziegel und Putz	1	6,55	0,25	4,00	6,55	1,80	11,79	W 1.1
AW Ost	Ziegel und Putz	1	5,60	0,25	4,00	5,60	1,80	10,08	
AW Süd	Ziegel und Putz	1	6,55	0,25	4,00	6,55	1,80	11,79	
AW West	Ziegel und Putz	1	5,60	0,25	4,00	5,60	1,80	10,08	
abzgl. Türen									
Tur 1		-1	1,00	0,25	2,20	-0,55	1,80	-0,99	
Tur 2		-1	1,30	0,25	2,85	-0,93	1,80	-1,67	
Tur 3		-1	1,00	0,25	2,20	-0,55	1,80	-0,99	
Fußboden Raum 1	Beton	1	2,94	1,62	0,10	0,48	2,20	1,05	W 1.2
Fußboden Raum 2	Beton	1	3,97	2,94	0,10	1,17	2,20	2,57	
Fußboden Raum 3	Beton	1	6,72	1,65	0,10	1,11	2,20	2,44	
Innenwände									
Raum 1 zu Raum 2	Ziegel und Putz	1	2,45	0,25	5,00	3,06	1,80	5,51	
Raum 3 zu Raum 2 und 1	Ziegel und Putz	1	6,22	0,25	5,00	7,78	1,80	14,00	
Stützen/ Wände KG/ EG		1	6,00	0,25	1,50	2,25	1,80	4,05	
Bodenplatte	Beton	1	6,55	5,60	0,15	5,50	2,20	12,10	
Dach	Hohldielen Beton	1	7,10	6,10	0,10	4,33	2,10	9,10	
						Summe		47,95	
								Summe W 1.1	40,09
								Summe W 1.2	25,67
								Summe W 2	0,00
								Summe > W 2	0,00

Fundamente / Bauteile unter GOK

Bauteil	Material	Anzahl	Länge [m]	Höhe [m]	Breite [m]	Volumen [m³]	Rohdichte [t/m³]	Masse [t]	Zuordnung
AW Unterkellerung Nord	Ziegel	1	6,55	1,50	0,25	2,46	1,80	4,42	> W 2
AW Unterkellerung Ost	Ziegel	1	5,60	1,50	0,25	2,10	1,80	3,78	
AW Unterkellerung Süd	Ziegel	1	6,55	1,50	0,25	2,20	1,80	3,96	
AW Unterkellerung West	Ziegel	1	5,60	1,50	0,25	2,10	1,80	3,78	
Fundament Nord	Beton	1	6,55	0,80	0,50	2,62	2,20	5,76	
Fundament Ost	Beton	1	5,60	0,80	0,50	2,24	2,20	4,93	
Fundament Süd	Beton	1	6,55	0,80	0,50	2,62	2,20	5,76	
Fundament West	Beton	1	5,60	0,80	0,50	2,24	2,20	4,93	
Lichtsacht Süd	Ziegel	1	5,90	1,50	0,25	2,21	1,80	3,98	
						Summe		41,31	
						Summe W 1.1		0,00	
						Summe W 1.2		0,00	
						Summe W 2		0,00	
						Summe > W 2		41,31	

1 —

2 —

3 —

4 —

5 *Anl. 9*

6

7

8

9

0

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



www.blauer-engel.de/uz56



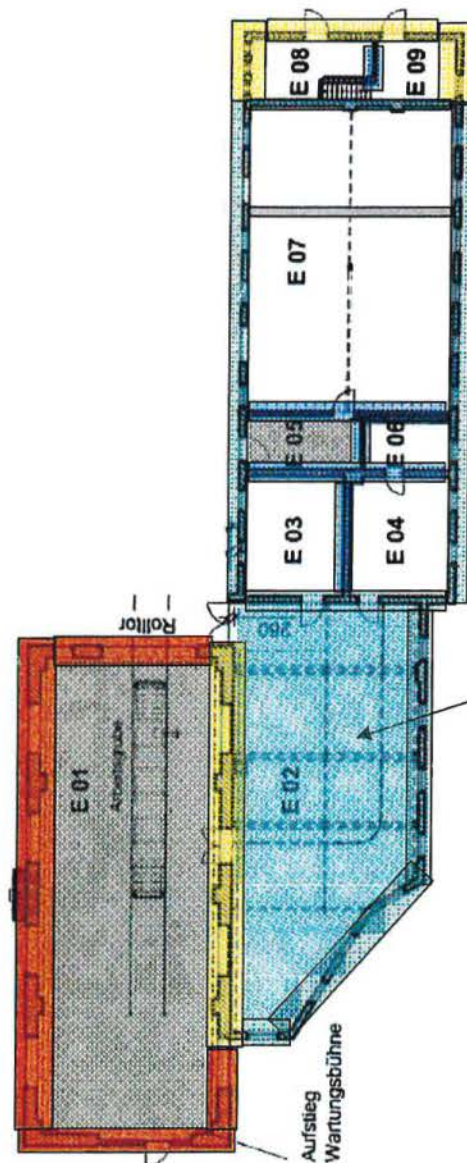
4 003630 753243

 Soennecken



Anlage 9

Kartierung Materialzuordnung und Asbestfundstellen Werkstattgebäude



Fußboden Werkstattbereich Holzpflaster

Bezeichnungen / lfd. Nummern
Probenahmeplätze gemäß Tabelle 1 im
Textteil

Kartengrundlage aus
Ausschreibungsunterlagen entnommen –
Quelle: weser ingenieure GmbH Riesa

Legende:

	Mauerwerk - Materialzuordnung W 1.1
	Mauerwerk - Materialzuordnung W 1.2
	Mauerwerk - Materialzuordnung W 2
	Mauerwerk - Materialzuordnung > W 2
	Asbestverkleidung Decke
	Bereiche mit Holzpflaster
	alle Fußböden (incl. Reparaturgrube) → Materialzuordnung > W 2 (ohne Kartierung)

OBJEKT / BAUWERK

Neubau eines KV-Terminal im Hafen Riesa, Alter Hafen, 01591 Riesa, Paul-Greifzu-Straße 8a

PROJEKT

Rückbau / Abbruch von 3 Gebäuden

PLANNHALT

Kartierung Abbruchmaterialien Werkstattgebäude

PLANUNGSPHASE

Abbruch- und Entsorgungskonzept

LAGE- / HÖHENSTATUS

- / -

PLANVERFASSEN



M&S UMWELTPROJEKT GMBH

www.mus-umweltprojekt.de

Zentrale Plauen Tel.: +49 3741 572 19 0

Pfortenstr. 7 Fax: +49 3741 572 19 40

08527 Plauen Email: plauen@mus-umweltprojekt.de

GEZEICHNET / GEPRÜFT

H. Witz / S. Opitz

PLANDATUM

18.03.14

UNTERSCHRT

DATENAME

AUFTRAGGEBER



Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH

Magdeburger Straße 58

01067 Dresden

OBJEKTNR (BAUHERR)

-

MASSSTAB

-

FORMAT

A4

PROJEKTNR

14/02/112 dd

ANLAGE

-

ZEICHNUNG

-

1 —

2 —

3 —

4 —

5 —

Anl. 10

6

7

8

9

0

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



www.blauer-engel.de/uz56



4 003630 753243

Soennecken



Anlage 10

**Abfallentsorgungskonzept (gem. Vorgaben Landratsamt Meißen) für Rückbau /
Abbruch**



Anlage 10.1

Schuppen C

Abfallentsorgungskonzept¹

Die bei der Maßnahme anfallenden Abfälle sind den nachfolgend aufgezählten Abfallarten zuzuordnen und mit Angabe der Anfallmenge und vorgesehenem Entsorgungsweg in die Tabelle einzutragen.

**Abbruchvorhaben:² Neubau KV-Terminal Hafen Riesa,
 Alter Hafen
 Abbruch Schuppen C**

**Antragsteller:³ Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH
 Magdeburger Strasse 58
 01067 Dresden**

Abfallart: ⁴ (zutreffendes ist durch Kreuz zu kennzeichnen)	Abfall-schlüsselnr. nach AVV	ca. Menge in t	Entsorgungsunternehmen / -anlage (mit Adresse <u>oder</u> Abfallentsorger-Nr.)	Verwer-tung	Beseiti-gung	Deklarations-analyse	
				V	B	liegt vor	liegt nicht vor
<input checked="" type="checkbox"/> Beton	17 01 01	640		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Ziegel	17 01 02	750		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Fliesen, Ziegel und Keramik	17 01 03			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten	17 01 06*	530		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1 Nach § 40 Abs. 2 KrW-/AbfG

2 Anschrift des Standortes, Vorhabensbeschreibung

3 Name/ Firma, Adresse, Telefonnummer, Abfallerzeugernummer

4 Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Europäische Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV) mit * gekennzeichnete Abfälle sind nach AVV gefährliche Abfälle

Abfallart: ⁴ (zutreffendes ist durch Kreuz zu kennzeichnen)		Abfall- schlüsselnr. nach AVV	ca. Menge in t	Entsorgungsunternehmen / -anlage (mit Adresse <u>oder</u> Abfallentsorger-Nr.)	Verwer- tung	Beseiti- gung	Deklarations- analyse	
					V	B	liegt vor	liegt nicht vor
<input checked="" type="checkbox"/>	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen	17 01 07		in 17 01 01 und 17 01 02 enthalten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Holz	17 02 01			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Glas	17 02 02			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Kunststoff	17 02 03	15		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	17 02 04*	95		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	kohlenteerhaltige Bitumengemische	17 03 01*			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen	17 03 02			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Kohlenteer und teerhaltige Produkte	17 03 03*	1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Eisen und Stahl	17 04 05	25		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	gemischte Metalle	17 04 07			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Kabel mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 04 10 fallen	17 04 11	2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	17 05 03*			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abfallart: ⁴ (zutreffendes ist durch Kreuz zu kennzeichnen)	Abfall- schlüsselnr. nach AVV	ca. Menge in t	Entsorgungsunternehmen / -anlage (mit Adresse <u>oder</u> Abfallentsorger-Nr.)	Verwer- tung	Beseiti- gung	Deklarations- analyse	
				V	B	liegt vor	liegt nicht vor
<input type="checkbox"/> Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen	17 05 04			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Baggergut, das gefährliche Stoffe enthält	17 05 05*			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 05 05 fällt	17 05 06			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Dämmmaterial, das Asbest enthält	17 06 01*			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> anderes Dämmmaterial, das aus gefährli- chen Stoffen besteht oder solche Stoffe ent- hält	17 06 03*			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 06 01 und 17 06 03 fällt	17 06 04	0,6		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> asbesthaltige Baustoffe	17 06 05*			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Baustoffe auf Gipsbasis, die durch gefährli- che Stoffe verunreinigt sind	17 08 01*			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Baustoffe auf Gipsbasis mit Ausnahme der- jenigen, die unter 17 08 01 fallen	17 08 02			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Bau- und Abbruchabfälle, die Quecksilber enthalten	17 09 01*			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Bau- und Abbruchabfälle, die PCB enthalten (z.B. PCB-haltige Dichtungsmassen, PCB- haltige Bodenbeläge auf Harzbasis, PCB- haltige Isolierverglasungen, PCB-haltige Kondensatoren)	17 09 02*			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abfallart: ⁴ (zutreffendes ist durch Kreuz zu kennzeichnen)	Abfall-schlüsselnr. nach AVV	ca. Menge in t	Entsorgungsunternehmen / -anlage (mit Adresse <u>oder</u> Abfallentsorger-Nr.)	Verwer-tung	Beseiti-gung	Deklarations-analyse	
				V	B	liegt vor	liegt nicht vor
<input type="checkbox"/> sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten	17 09 03*			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen	17 09 04	30		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle	20 01 21*	50 Stück		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Altreifen	16 01 03	5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Antragsteller

Bestätigung der unteren Abfall-/ Bodenschutzbehörde

Datum, Unterschrift

Stempel, Datum, Unterschrift



Anlage 10.2

Werkstattgebäude

Abfallentsorgungskonzept¹

Die bei der Maßnahme anfallenden Abfälle sind den nachfolgend aufgezählten Abfallarten zuzuordnen und mit Angabe der Anfallmenge und vorgesehenem Entsorgungsweg in die Tabelle einzutragen.

Abbruchvorhaben:² Neubau KV-Terminal Hafen Riesa, Alter Hafen Abbruch Werkstattgebäude

Antragsteller:³ Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Magdeburger Strasse 58 01067 Dresden

Abfallart: ⁴ (zutreffendes ist durch Kreuz zu kennzeichnen)	Abfall-schlüsselnr. nach AVV	ca. Menge in t	Entsorgungsunternehmen / -anlage (mit Adresse <u>oder</u> Abfallentsorger-Nr.)	Verwer-tung	Beseiti-gung	Deklarations-analyse	
				V	B	liegt vor	liegt nicht vor
<input type="checkbox"/> Beton	17 01 01	} 440		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Ziegel	17 01 02			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Fliesen, Ziegel und Keramik	17 01 03			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten	17 01 06*	780		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1 Nach § 40 Abs. 2 KrW-/AbfG

2 Anschrift des Standortes, Vorhabensbeschreibung

3 Name/ Firma, Adresse, Telefonnummer, Abfallerzeugernummer

4 Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Europäische Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV) mit * gekennzeichnete Abfälle sind nach AVV gefährliche Abfälle

Abfallart: ⁴ (zutreffendes ist durch Kreuz zu kennzeichnen)		Abfall- schlüsselnr. nach AVV	ca. Menge in t	Entsorgungsunternehmen / -anlage (mit Adresse <u>oder</u> Abfallentsorger-Nr.)	Verwer- tung	Beseiti- gung	Deklarations- analyse	
					V	B	liegt vor	liegt nicht vor
<input checked="" type="checkbox"/>	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen	17 01 07		in 17 01 01 bis 17 01 03 enthalten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Holz	17 02 01			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Glas	17 02 02	8		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Kunststoff	17 02 03	1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	17 02 04*	80		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	kohlenteerhaltige Bitumengemische	17 03 01*			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen	17 03 02	17,5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Kohlenteer und teerhaltige Produkte	17 03 03*	0,5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Eisen und Stahl	17 04 05	25		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	gemischte Metalle	17 04 07			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Kabel mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 04 10 fallen	17 04 11	3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	17 05 03*	630		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abfallart: ⁴ (zutreffendes ist durch Kreuz zu kennzeichnen)	Abfall- schlüsselnr. nach AVV	ca. Menge in t	Entsorgungsunternehmen / -anlage (mit Adresse <u>oder</u> Abfallentsorger-Nr.)	Verwer- tung	Beseiti- gung	Deklarations- analyse	
				V	B	liegt vor	liegt nicht vor
<input type="checkbox"/> Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen	17 05 04			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Baggergut, das gefährliche Stoffe enthält	17 05 05*			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 05 05 fällt	17 05 06			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Dämmmaterial, das Asbest enthält	17 06 01*			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält	17 06 03*			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 06 01 und 17 06 03 fällt	17 06 04	0,3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> asbesthaltige Baustoffe	17 06 05*	3,5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Baustoffe auf Gipsbasis, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	17 08 01*			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Baustoffe auf Gipsbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 08 01 fallen	17 08 02			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Bau- und Abbruchabfälle, die Quecksilber enthalten	17 09 01*			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Bau- und Abbruchabfälle, die PCB enthalten (z.B. PCB-haltige Dichtungsmassen, PCB-haltige Bodenbeläge auf Harzbasis, PCB-haltige Isolierverglasungen, PCB-haltige Kondensatoren)	17 09 02*			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abfallart: ⁴ (zutreffendes ist durch Kreuz zu kennzeichnen)	Abfall- schlüsselnr. nach AVV	ca. Menge in t	Entsorgungsunternehmen / -anlage (mit Adresse <u>oder</u> Abfallentsorger-Nr.)	Verwer- tung	Beseiti- gung	Deklarations- analyse	
				V	B	liegt vor	liegt nicht vor
<input type="checkbox"/> sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten	17 09 03*			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen	17 09 04	20		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle	20 01 21*	107 Stück		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Altreifen	16 01 03	0,1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Antragsteller

Bestätigung der unteren Abfall-/ Bodenschutzbehörde

Datum, Unterschrift

Stempel, Datum, Unterschrift



Anlage 10.3

Trafogebäude

Abfallentsorgungskonzept¹

Die bei der Maßnahme anfallenden Abfälle sind den nachfolgend aufgezählten Abfallarten zuzuordnen und mit Angabe der Anfallmenge und vorgesehenem Entsorgungsweg in die Tabelle einzutragen.

**Abbruchvorhaben:² Neubau KV-Terminal Hafen Riesa,
 Alter Hafen
 Abbruch Trafogebäude**

**Antragsteller:³ Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH
 Magdeburger Strasse 58
 01067 Dresden**

Abfallart: ⁴ (zutreffendes ist durch Kreuz zu kennzeichnen)	Abfall-schlüsselnr. nach AVV	ca. Menge in t	Entsorgungsunternehmen / -anlage (mit Adresse <u>oder</u> Abfallentsorger-Nr.)	Verwer-tung	Beseiti-gung	Deklarations-analyse	
				V	B	liegt vor	liegt nicht vor
<input checked="" type="checkbox"/> Beton	17 01 01	33		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Ziegel	17 01 02	65		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Fliesen, Ziegel und Keramik	17 01 03			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten	17 01 06*	45		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1 Nach § 40 Abs. 2 KrW-/AbfG

2 Anschrift des Standortes, Vorhabensbeschreibung

3 Name/ Firma, Adresse, Telefonnummer, Abfallerzeugernummer

4 Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Europäische Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV) mit * gekennzeichnete Abfälle sind nach AVV gefährliche Abfälle

Abfallart: ⁴ (zutreffendes ist durch Kreuz zu kennzeichnen)		Abfall- schlüsselnr. nach AVV	ca. Menge in t	Entsorgungsunternehmen / -anlage (mit Adresse <u>oder</u> Abfallentsorger-Nr.)	Verwer- tung	Beseiti- gung	Deklarations- analyse	
					V	B	liegt vor	liegt nicht vor
<input checked="" type="checkbox"/>	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen	17 01 07		in 17 01 01 und 17 01 02 enthalten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Holz	17 02 01			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Glas	17 02 02			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Kunststoff	17 02 03			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	17 02 04*			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	kohlenteerhaltige Bitumengemische	17 03 01*			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen	17 03 02			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Kohlenteer und teerhaltige Produkte	17 03 03*	1,5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Eisen und Stahl	17 04 05	1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	gemischte Metalle	17 04 07			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Kabel mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 04 10 fallen	17 04 11	1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	17 05 03*	55		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abfallart: ⁴ (zutreffendes ist durch Kreuz zu kennzeichnen)	Abfall- schlüsselnr. nach AVV	ca. Menge in t	Entsorgungsunternehmen / -anlage (mit Adresse <u>oder</u> Abfallentsorger-Nr.)	Verwer- tung	Beseiti- gung	Deklarations- analyse	
				V	B	liegt vor	liegt nicht vor
<input type="checkbox"/> Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen	17 05 04			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Baggergut, das gefährliche Stoffe enthält	17 05 05*			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 05 05 fällt	17 05 06			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Dämmmaterial, das Asbest enthält	17 06 01*			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> anderes Dämmmaterial, das aus gefährli- chen Stoffen besteht oder solche Stoffe ent- hält	17 06 03*			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 06 01 und 17 06 03 fällt	17 06 04			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> asbesthaltige Baustoffe	17 06 05*			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Baustoffe auf Gipsbasis, die durch gefährli- che Stoffe verunreinigt sind	17 08 01*			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Baustoffe auf Gipsbasis mit Ausnahme der- jenigen, die unter 17 08 01 fallen	17 08 02			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Bau- und Abbruchabfälle, die Quecksilber enthalten	17 09 01*			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Bau- und Abbruchabfälle, die PCB enthalten (z.B. PCB-haltige Dichtungsmassen, PCB- haltige Bodenbeläge auf Harzbasis, PCB- haltige Isolierverglasungen, PCB-haltige Kondensatoren)	17 09 02*			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abfallart: ⁴ (zutreffendes ist durch Kreuz zu kennzeichnen)	Abfall- schlüsselnr. nach AVV	ca. Menge in t	Entsorgungsunternehmen / -anlage (mit Adresse <u>oder</u> Abfallentsorger-Nr.)	Verwer- tung	Beseiti- gung	Deklarations- analyse	
				V	B	liegt vor	liegt nicht vor
<input type="checkbox"/> sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten	17 09 03*			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen	17 09 04	2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Antragsteller

Bestätigung der unteren Abfall-/ Bodenschutzbehörde

Datum, Unterschrift

Stempel, Datum, Unterschrift

1 —

2 —

3 —

4 —

5 —

6 *Ant. M*

7

8


9

0

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



www.blaue-engel.de/uz56

 Soennecken



4 003630 753243



Anlage 11

Fotodokumentation



Anlage 11.1

Schuppen C



Fotodokumentation – Schuppen C



Blick auf den Schuppen C aus nordöstlicher Richtung



Blick auf den Schuppen C aus südwestlicher Richtung



Fotodokumentation – Schuppen C



Blick auf Ablagerungen (Rigips-Bewehrungsbinden, Dämmmaterial etc.) im Schuppen C



Blick auf die Gitterboxen mit Folien- / Plastbändern im Schuppen C



Fotodokumentation – Schuppen C



Blick auf einige Reifen im Schuppen C



Blick auf weitere Ablagerungen im Schuppen C

Fotodokumentation – Schuppen C



Blick in das Fass mit Teerbinden im Schuppen C



Innenaufnahme des Schuppen C, vor Beräumung durch den AG



Anlage 11.2

Werkstattgebäude



Fotodokumentation – Werkstattgebäude



Blick auf den Schmiedanbau Werkstattgebäude aus nordwestlicher Richtung

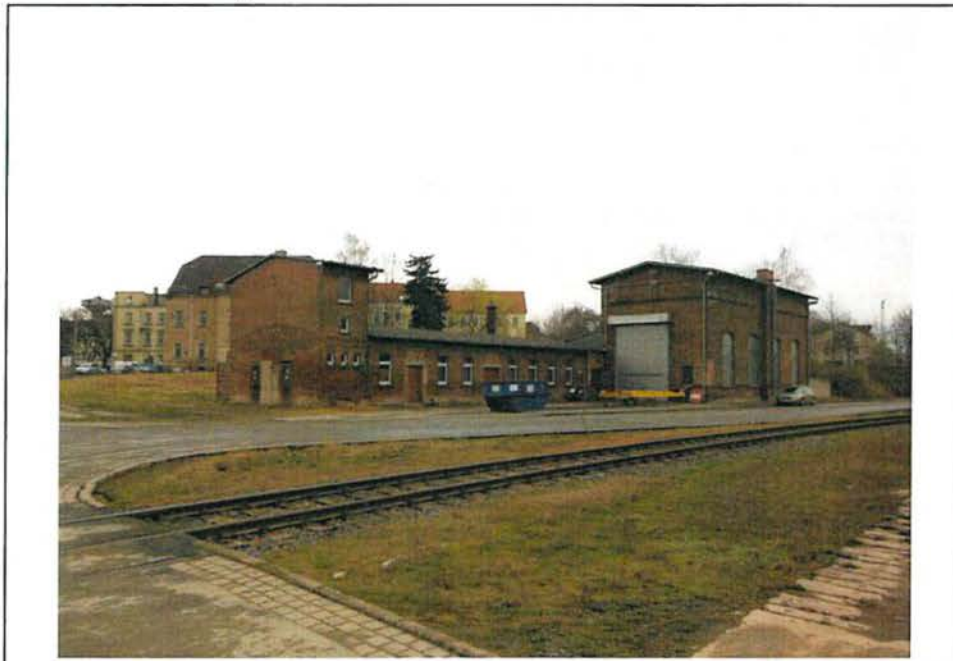


Blick auf den Werkstattbereich aus südlicher Richtung

Fotodokumentation – Werkstattgebäude



Blick auf den östlichen teil des Werkstattgebäudes aus südwestlicher Richtung



Blick auf das Werksattgebäude aus nordöstlicher Richtung

Fotodokumentation – Werkstattgebäude



Blick die Asbestdeckenverkleidung im Werkstattbereich



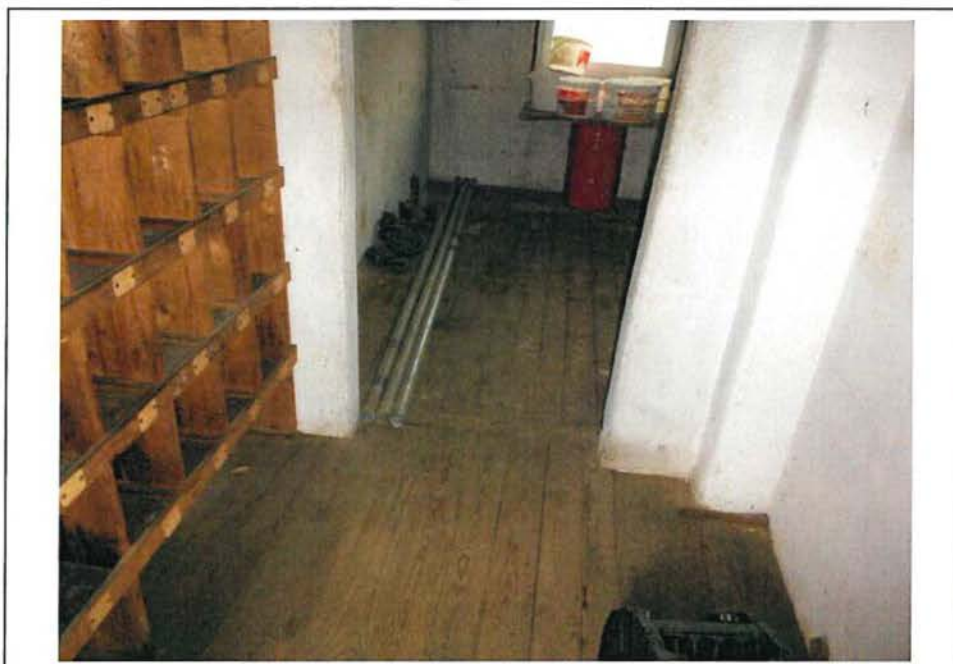
Blick auf eine Werkbank im Werkstattbereich



Fotodokumentation – Werkstattgebäude



Blick auf die abgehängte Decke mit Neonröhrenlampenkörper im Aufenthaltsraum des Werkstattgebäudes



Innenaufnahme 1. OG Kopfanbau (Holzfußboden)



Fotodokumentation – Werkstattgebäude



Blick in den Schmiedeanbau



Innenaufnahme Dach im Schmiedeanbau



Anlage 11.3

Trafogebäude



Fotodokumentation – Trafogebäude



Blick auf die Trafogebäude aus südöstlicher Richtung



Blick auf die Trafogebäude aus nordöstlicher Richtung

1 —

Erläuterungsblatt +

2 —

LfUG-Schreiben

3 —

vom 24.05.2018 +

4 —

Bodmergänzungsgutachten

5 —

- Tektur (Stand: März 2018)

6 —

- Antragsunterlage

7 —

(Stand: Oktober 2014)

8 —

9 Register
2

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



www.blauer-engel.de/liz56



Soennecken

0

**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



ERLÄUTERUNGSBL

2.TEKTURPLANUNG: Ordner 6 von 9

Register 2

Baugrundgutachten - Bodenergänzungsgutachten

Im Rahmen des 1.Beteiligungsverfahrens 2015 und 2016 wurden durch das Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) zu der im Mai 2015 mit dem Antrag auf Planfeststellung eingereichten Planunterlage „Baugrundgutachten (Bodenergänzungsgutachten)“ Bedenken gegen das Vorhaben aus geologischer Sicht geäußert. Diese konnten auch im Zuge der Erwiderungen durch die Vorhabenträgerin sowie in den Erörterungsterminen 2016 nicht vollständig ausgeräumt werden. Daher wurde im März 2018 die „Tektur – Baugrundgutachten (Bodenergänzungsgutachten)“ erstellt. Gegenstand dieses Ergänzungsgutachtens war der Textteil der o.g. Planfeststellungsunterlage. Alle gegenüber dieser Planfeststellungsunterlage (Stand: Mai 2015) vorgenommenen Korrekturen, Ergänzungen und Aktualisierungen sind in dieser Tekturunterlage mit „**BLAUER SCHRIFT**“ hervorgehoben (s. „[Auszug Planfeststellungsunterlage Mai 2015, Stand: 07.03.2018](#)“). Die Anhänge 2a bis 2h sowie die Anlagen 1 bis 6 der zur Planfeststellung im Mai 2015 eingereichten Planunterlage wurden nicht geändert. Diese gelten weiterhin und stellen den Bezug zur „Tektur – Baugrundgutachten“ dar. Wie in den Erwiderungen der Vorhabenträgerin ausgeführt, sind einige Aktualisierungen und Ergänzungen dazu in der Ausführungsplanung vorzunehmen.

Auch im 2.Beteiligungsverfahren 2018 und 2019 wurden seitens des LfULG Bedenken aus geologischer Sicht zu der im März 2018 eingereichten „Tektur – Baugrundgutachten“ vorgetragen. Diese wurden im Zuge der Erwiderungen durch die Vorhabenträgerin sowie einem mit dem LfULG, dem Baugrundgutachter und der Vorhabenträgerin durchgeführten Gesprächstermin ausgeräumt (s. LfULG-Schreiben vom 24.05.2019). Die im Zuge der Ausführungsplanung erstellten Planunterlagen werden, wie bereits in den Erwiderungen der Vorhabenträgerin ausgeführt, dem LfULG vorgelegt.

1 —

LfU/G

2 LfU/G
Schreiben

Schreiben

3 24.05.
2013

Vom 24.05.2013

4

5

6

7

8

9

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



www.blaue-engel.de/uz56



Soennecken

0

Neumann Torsten

Von: Döring-Koppatz, Ines - LfULG <Ines.Doering-Koppatz@smul.sachsen.de>
Gesendet: Freitag, 24. Mai 2019 13:39
An: Uhlmann, Michaela - LDS; Neumann Torsten
Cc: Clausnitzer, Rainer - LfULG
Betreff: Neubau KV-Terminal Hafen Riesa, Alter Hafen - HIER: SN des LfULG zum EÖT bedenkenrelevanter Sachverhalte Geologie
Anlagen: 2019_070 182 PFV Hafen Riesa Seite 2.pdf; 2019_070 182 PFV Hafen Riesa Seite 1.pdf

Sehr geehrte Damen und Herren,
anbei erhalten Sie das abschließende Schreiben zum erörternden Gespräch bzgl. bedenkenrelevanter Sachverhalte der Abt. Geologie des LfULG.

Mit freundlichen Grüßen

Dipl.-Ing. Ines Döring-Koppatz
Referentin Ingenieurgeologie | Desk officer engineering geology

LFULG | SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE
LFULG | SAXON STATE AGENCY OF ENVIRONMENT, AGRICULTURE AND GEOLOGY
Referat 103 | Ingenieurgeologie | Engineering geology
Besucheradresse: Halsbrücker Straße 31 a | 09599 Freiberg
Postanschrift: Postanschrift: Pillnitzer Platz 3 | 01326 Dresden Pillnitz
Tel.: +49 03731 294 1312 | Fax: +49 03731 294 1099
Ines.Doering-Koppatz@smul.sachsen.de | www.smul.sachsen.de/lfulg
Kein Zugang für elektronisch signierte sowie für verschlüsselte elektronische Dokumente

Der neue Newsletter unter www.smul.sachsen.de/newsletter

Täglich für ein gutes Leben.

EINGANG
24. MAI 2019

sächsische Binnenhäfen
Oberelbe GmbH
Geschäftsführung
Magdeburger Straße 58
01067 Dresden

EINGANG

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



24. MAI 2019

Sächsische Binnenhäfen,
Oberelbe GmbH
Geschäftsführung
Magdeburger Straße 58
01067 Dresden

SACHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE
Postfach 54 01 37 | 01311 Dresden

Landesdirektion Sachsen
Dienststelle Dresden
Stauffenbergallee 2
01099 Dresden

Ihr Ansprechpartner/-in
Ines Döring-Koppatz
Durchwahl
Telefon +49 3731 294-1312
Telefax +49 3731 294-1099

Ines.Doering-Koppatz@
smul.sachsen.de

Ihr Zeichen
DD32-0522/434/12

Ihre Nachricht vom

Aktenzeichen
(bitte bei Antwort angeben)
21-4045/15/419

Freiberg, den 24.05.2019

Planfeststellung "Neubau Kombiniertes Verkehr (KV)-Terminal im Hafen Riesa, Alter Hafen", Erörterungstermin, Erwidern Vorhabenträger, Gegenstellungnahme

Hier: Gesprächstermin zur Erörterung bedenkenrelevanter Sachverhalte zum Tektur-Baugrundgutachten „Neubau KV-Terminal Hafen Riesa“ mit BIB Bolduan Ingenieurbüro Riesa am 23.05.2019 im LfULG, Freiberg im Zuge der Erwidern der Vorhabensträgerin SBO GmbH vom 07.02.2019

Sehr geehrte Frau Uhlmann,

am 23.05.2019 fand von 10.00 bis 11.30 Uhr ein Gesprächstermin zur Erörterung und Klärung der bedenkenrelevanten Sachverhalte zum Tektur-Baugrundgutachten

„Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl. mit Gründungsgutachten für das Objekt Hafen Riesa, Neubau KV-Terminal Hafen Riesa, Alter Hafen“ vom März 2018

statt.

Gesprächsteilnehmer waren Herr T. Bolduan vom BIB Bolduan Ingenieurbüro Riesa (Baugrundgutachter), Herr T. Neumann von der Sächsischen Binnenhäfen Oberelbe GmbH Dresden (Vorhabenträger) und Frau I. Döring-Koppatz vom Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Abt. Geologie (Träger öffentlicher Belange).

Im Fokus des Gespräches stand die Ausräumung der Bedenken, welche vom LfULG aus geologischer Sicht in [1] geäußert wurden und die mit [2] noch nicht endgültig ausgeräumt waren.

Grundlage dieses Schreibens sind folgende Unterlagen:

- [1] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie: Stellungnahme als Träger öffentlicher Belange vom 28.09.2018 zur Planfeststellung „Neubau eines KV-Terminals (Kombiniertes Verkehr) im Hafen Riesa, Alter Hafen – 1. Tektur vom 26.03.2018“, unser Az.: 21-4045/15/19, alt 21-3016.40/20/19

Täglich für ein gutes Leben.
Newsletter | Twitter | YouTube

Hausanschrift:
Sächsisches Landesamt für
Umwelt, Landwirtschaft und
Geologie
Abteilung 2
August-Böckstiegel-Str. 1
01326 Dresden

www.sachsen.de/lfulg

Verkehrsverbindung:
Zu erreichen mit der Buslinie 63
Haltestelle Pillnitzer Platz

* Kein Zugang für elektronisch signierte
sowie für verschlüsselte elektronische
Dokumente

EINGANG

24. MAI 2019



Sächsische Binnenhäfen
Obereibe GmbH
Geschäftsführung
Magdeburger Straße 58
01067 Dresden

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Freistaat
SACHSEN

- [2] Schreiben der Landesdirektion Sachsen vom 13.02.2019, Frau Michaela Uhlmann mit Anlage 13 „Erwiderungen der Vorhabenträgerin, SBO GmbH zu den Einwendungen vom Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie vom 28.09.2018, Stand 07.02.2019“

Im Einzelnen wurden folgende Ergebnisse erzielt:

Nebenbestimmung 1 (Kapitel 3.4.1 aus [1])

Die Vorhabenträgerin hatte in [2] bereits erklärt, dass der Nebenbestimmung 1 entsprochen wird (vgl. Zu 1: auf Seite 1 und Zu 3: auf Seite 2).

Präzisierend wurde dazu festgelegt, dass die zu erstellende Planungsunterlage Längsschnitte entlang der beiden Kranbahnachsen enthalten soll. In den Längsschnitten sind alle Baugrundinformationen, der vorhandene Bestand, die geplante Gründung sowie alle weiteren bedeutsamen bautechnischen Angaben detailliert darzustellen.

Kapitel 3.4.2 aus [1]

- [2], Punkt 4.1 – Baugrundmodell mit Kennwerten (vgl. [1], Kap. 3.4.2 - Zu 2.1/2.2)
- [2], Punkt 4.2 – Plausibilität geotechnischer Kennwerte (vgl. [1], Kap. 3.4.2 - Zu 2.3)

Die Sachverhalte wurden erörtert und die Bedenken konnten ausgeräumt werden. Die Tabellen 8, 10 und 11 zu geotechnischen Kennwerten werden in gestraffter Form zusammengefasst. Alle relevanten bodenmechanischen Kennwerte werden übersichtlich dargestellt. Die Angaben zur Kohäsion werden präzisiert. Das Baugrundmodell erhält dadurch eine klare Struktur.

- [2], Punkt 4.3 – Auswertung Rammprotokolle Schwere Rammsonden (vgl. [1], Kap. 3.4.2 - Zu 2.4)
- [2], Punkt 4.4 – Zeichnerische Darstellung Schichten des Talsandes (vgl. [1], Kap. 3.4.2 - Zu 2.6)

Die Sachverhalte wurden erörtert und die Bedenken konnten ausgeräumt werden. Der Forderung zur Darstellung der Korrelation zwischen Schichtenaufbau und Schlagzahl/Lagerungsdichte wird entsprochen.

Zusätzliche Hinweise (Kapitel 3.5 aus [1])

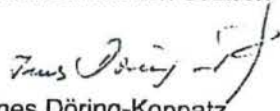
Der Hinweis zu den Homogenbereichen (Kap. 3.5.1) wird in den baugrundseitigen Planungsunterlagen Beachtung finden.

Resümee

Damit können die Bedenken, die vom Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie aus geologischer Sicht geäußert wurden, als ausgeräumt betrachtet werden.

Die Umsetzung in den Planungsunterlagen ist zu prüfen. Daher sind die überarbeiteten Planungsunterlagen dem LfULG erneut vorzulegen.

Mit freundlichen Grüßen



Ines Döring-Koppatz
Referentin

	1	—
Telexur	2	—
Bodenergänzungs-	3	—
erfahrungen 64	4	Telexur Stand
in Telexur unterlagen	5	März 2018
im März 2018	6	
	7	
	8	
	9	
	0	

Tit.-Nr. 1496
 -Nr. 121 0601 12



www.blauer-engel.de/uz56



Soennecken

Auszug Planfeststellungsunterlage Mai 2015

BIB Bolduan Ingenieurbüro
Goethestraße 71
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370
Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

Tektur - BAUGRUNDGUTACHTEN

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)
Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung
aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus
geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl.
mit Gründungsgutachten

(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)

Objekt-ID: Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa *Landkreis Meißen*

SBO
Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH
Magdeburger Straße 58
01067 Dresden



Tektur - BAUGRUNDGUTACHTEN

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)

**Bodenergänzungsgutachten und
komplexe Zusammenfassung aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus
geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl. mit
Gründungsgutachten (ohne Anhang 2a - 2h, Anhang 3a - 3d u. Anlagen)**

(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)

Objekt - ID:

Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa
Landkreis Meißen

Projektleitung : Herr Dipl. - Geologe T. Bolduan
Projektbearbeitung : Herr Dipl.- Ingenieur (BA) R. Friedrich
Herr Dipl.- Ingenieur R. Kühn
Frau A. Borchert (Techn. Zeichnerin)
Herr Dipl.- Ingenieur P. Müller

Vermerk LDS

Aufgestellt:
Riesa, im März 2018

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

Bald
im Auftrag



Auszug Planfeststellungsunterlage Mai 2015

BIB Bolduan Ingenieurbüro
Goethestraße 71
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370
Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

Tektur - BAUGRUNDGUTACHTEN

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)
Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung
aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus
geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl.
mit Gründungsgutachten

(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)

Objekt - ID: Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa *Landkreis Meißen*

SBO Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Magdeburger Straße 58 01067 Dresden

Projekt : **Tektur - BAUGRUNDGUTACHTEN**
(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)
Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung aller
bislang am vorgesehenen Baustandort aus geotechnischer Sicht
ausgeführten Untersuchungen und dgl. mit Gründungsgutachten
(ohne Anhang 2a - 2h, Anhang 3a - 3d u. Anlagen)
(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)
Objekt - ID:
Hafen Riesa,
Neubau KV- Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa
Landkreis Meißen

Planungsbüro : **BIB Bolduan Ingenieurbüro**
Goethestraße 71
01587 Riesa

Tel. 03 525 / 631 - 370
Fax. 03 525 / 631 - 372

email: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

<p>Aufgestellt  Riesa, den 07.03.2018</p>	
<p>BIB Goethestraße 71 Bolduan Ingenieurbüro · 01587 Riesa Tel.: 03525 / 631 - 370 · Fax: 631 - 372 e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de www.BIB-BolduanIB.de</p>	

Auszug Planfeststellungsunterlage Mai 2015

BIB Bolduan Ingenieurbüro
Goethestraße 71
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370
Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

Tektur - BAUGRUNDGUTACHTEN

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)
Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung
aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus
geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl.
mit Gründungsgutachten

(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)

Objekt - ID: Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa *Landkreis Meißen*

SBO
Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH
Magdeburger Straße 58
01067 Dresden

Projekt : **Tektur - BAUGRUNDGUTACHTEN**
(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)
Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung aller
bislang am vorgesehenen Baustandort aus geotechnischer Sicht
ausgeführten Untersuchungen und dgl. mit Gründungsgutachten
(ohne Anhang 2a - 2h, Anhang 3a - 3d u. Anlagen)
(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)
Objekt - ID:
Hafen Riesa,
Neubau KV- Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa
Landkreis Meißen

Planungsbüro : **BIB** Bolduan Ingenieurbüro
Goethestraße 71
01587 Riesa
Tel. 03 525 / 631 - 370
Fax. 03 525 / 631 - 372
email: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

<p>Aufgestellt <i>T. Bolduan</i> <i>Riesa</i>....., den <i>08.05.2015</i></p>	
<p>BIB Goethestraße 71 Bolduan Ingenieurbüro · 01587 Riesa Tel.: 03525 / 631 - 370 · Fax: 631 - 372 e.mail: BIB-BolduanIB@t-online.de www.BIB-BolduanIB.de</p>	

Auszug Unterlagen vom 26.03.2018

BIB Bolduan Ingenieurbüro
Goethestraße 71
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370
Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

Tektur - **BAUGRUNDGUTACHTEN**

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)
Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung
aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus
geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl.
mit Gründungsgutachten

(ohne Anhang 2a - 2h, Anhang 3a - 3d u. Anlagen)

(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)

Objekt - ID: Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa *Landkreis Meißen*

INHALTSVERZEICHNIS - Teil 1/ von 2

	Seite
1. EINLEITENDE BEMERKUNGEN & AUFGABENSTELLUNG	1
2. GEGENWÄRTIGE VERHÄLTNISSE & KURZDARSTELLUNG UNTERSUCHUNGSGEBIET	4
3. ALTLASTENRELEVANTE SACHVERHALTE	5
3.1 TEILFLÄCHE (TF)/ VERDACHTSFLÄCHE (VF) 002 - WGT- Tanklager und 003 - Zwischenbereich WGT- Tanklager - Alter Hafen	6
3.2 TEILFLÄCHE (TF)/ VERDACHTSFLÄCHE (VF) 004 - Dieseltankstelle sowie TEILFLÄCHE (TF)/ VERDACHTSFLÄCHE (VF) 005 - Elektro- und Kranwerkstatt	7
3.3 TEILFLÄCHE (TF)/ VERDACHTSFLÄCHE (VF) 006 - Schrottplatz westlich Hafenbrücke	7
4. KURZDARSTELLUNG ZUM GEOLOGISCH- HYDROGEOLOGISCHEN KENNTNISSTAND	8
5. DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN	11
5.1 RAMMKERNSONDIERUNGEN (RKS)	11
5.2 SCHWERE RAMMSONDIERUNGEN (DPH)	12
5.3 EINMESSUNG DER RKS & DPH	13
6. ERGEBNISSE DER UNTERSUCHUNGEN - BAUGRUNDBESCHREIBUNG	14
6.1 RAMMKERNSONDIERUNGEN (RKS)	14
6.2 SCHWERE RAMMSONDIERUNGEN (DPH)	18

Auszug Unterlagen vom 26.03.2018

BIB Bolduan Ingenieurbüro

Goethestraße 71
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370

Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de

www.BIB-BolduanIB.de

Tektur - **BAUGRUNDGUTACHTEN**

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)

Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung
aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus
geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl.
mit Gründungsgutachten

(ohne Anhang 2a - 2h, Anhang 3a - 3d u. Anlagen)

(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)

Objekt - ID: Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa *Landkreis Meißen*

INHALTSVERZEICHNIS - Teil 2/ von 2

	Seite
7. GRÜNDUNGSTECHNISCHE SCHLUßFOLGERUNGEN	20
7.1 ALLGEMEINES/ SCHICHTENVERHÄLTNISSE	20
7.2 BODENEIGENSCHAFTEN DES NATÜRLICH ANSTEHENDEN BODENMATERIALS	21
7.3 AUSSAGEN ZU DEN BODENKENNWERTEN	22
7.4 AUSSAGEN ZU EVENTUELLEN SCHUTZMAßNAHMEN GEGEN AGGRESSIVE SCHICHT-/ GRUNDWÄSSER	23
7.5 FROSTEMPFINDLICHKEIT	23
7.6 WASSERHALTUNG	23
7.7 VERDICHTBARKEIT/ PLANUMSSCHUTZ	24
7.8 WIEDERVERWENDUNG DER AUSHUBMASSEN	24
7.9 AUSSAGEN ZUR TRAGFÄHIGKEIT/ BELASTBARKEIT DER BAUGRUNDSCHICHTEN	24
7.10 BAUGRUBENGESTALTUNG UND -SICHERUNG/ BAUGRUBENVERBAU	25
7.11 VORSCHLÄGE FÜR DEN AUSBAU DER VERKEHRSFLÄCHEN	27
7.12 GRÜNDUNGSGUTACHTEN	29
7.12.1 BAUGRUNDVERHÄLTNISSE; BAUGRUNDKENNWERTE	29
7.12.2 GRÜNDUNGSMÖGLICHKEITEN UND AUSFÜHRUNGEN ZUR ZULÄSSIGEN BODENPRESSUNG	30
7.12.3 EINZELFUNDAMENTE BAULICHE ANLAGEN	32
7.12.4 GRÜNDUNG KRANBAHN (GRÜNDUNG ALS BALKEN)	34
8. ZUSAMMENFASSUNG	35

Anhänge

Anlagen

1. EINLEITENDE BEMERKUNGEN & AUFGABENSTELLUNG

Die Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH (nachfolgend „SBO“ bzw. Auftraggeber „AG“) hat den Unterzeichner mit der Erstellung eines Bodenergänzungsgutachtens und komplexe Zusammenfassung aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl. mit Gründungsgutachten (Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019 /18/ und /19/) zu dem bereits im Oktober 2008 (siehe Anhang 1 → /01/) vorgelegten Baugrundgutachten (Hauptuntersuchung nach DIN 4020) beauftragt.

Gegenstand des vorliegenden Ergänzungsgutachtens

- a) Ordner 6, Register 2, der Planfeststellungsunterlagen (Stand: Mai 2015);
- b) Alle gegenüber dieser Planfeststellungsunterlage (Stand: Mai 2015) vorgenommenen Korrekturen, Ergänzungen und Aktualisierungen sind in der hier behandelten Tektur des Bodenergänzungsgutachtens mit „BLAUER SCHRIFT“ hervorgehoben

Gemäß der aktuell vorliegenden und dem Unterzeichner in Form der am 09.08.2013 eingereichten Scopingunterlagen /02/ im Rahmen seiner Beauftragung vollumfänglich zur Kenntnis gegebenen Planungsstandes ist demnach die Bebauung des „Alten Hafens“ Riesa mit einem KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen vorgesehen.

Zudem soll die Infrastruktur (Straße/ Schiene) neu geordnet werden.

Vor der bestehenden alten Kaimauer im unmittelbaren Untersuchungs-/ Plangebiet ist in den Jahren 2011 bis 2013 eine Spundwand - Kaimauer d. R. - fachgerecht neu errichtet und durch die alte Kaimauer in den dahinter liegenden Baugrundsichten dauerhaft rückverankert worden. Das Umschlagen der Container soll mittels zwei Containervollportalkränen realisiert werden, die schienengebunden den gesamten Kaibereich befahren und somit alle vorgesehenen Liegeplätze am Kai sowie die sechs geplanten Gleise und die Be- bzw. Entladespuren für Lkw sowie die Stellplätze für Container bedienen können.

Gemäß den protokollierten Ausführungen in /03/, die u. a. in den Stellungnahmen sowie während des Scopingtermins am 13.10.2013 zu den Scopingunterlagen /02/ von TöB's vorgetragen wurden besteht unter Bezugnahme auf die rechtlichen Grundlagen in diesem Bauvorhaben gemäß § 18 AEG das planerische Erfordernis, ein Planfeststellungsverfahren durchzuführen.

Davon ausgehend waren gemäß der Angebotsaufforderung/ Aufgabenstellung des AG im Rahmen der Erstellung des vorliegenden Bodenergänzungsgutachtens und komplexe Zusammenfassung aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl. mit Gründungsgutachten (Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019 /18/ und /19/) nachfolgend aufgeführte Leistungen zu erbringen:

- tiefgründigere Ausführungen zur Gründung und Baugrundverbesserung sowie zur inhomogenen Zusammensetzung und Tiefenausdehnung der Auffüllungen;
- Erläuterungen zur Ergebnisumsetzung der Versuchsfeldauswertungen hinsichtlich der Tragfähigkeitsverbesserung → Ermittlung der Stärke des Bodenaustausches unter Beachtung der Dokumentation zur Durchführung von Versuchsfeldern von 2010 /17/ → Schnittdarstellungen der Baugrundsituation gemäß Beteiligung Masterplan Riesa - Gröba;
- Erklärung, ob Geländeanhebung zugleich als Polster zur Baugrundverbesserung, zur Tragfähigkeitserhöhung bzw. zum Schutz vor Überschwemmungen erfolgt → Beachtung des Aufbaus neuer Flächen vor dem Hintergrund neutraler Massenbilanz und Gefällepunkte der Entwässerung;
- Darstellung mit welchem Material die Geländeanhebung erfolgt;
- Vermeidung Mobilisierung möglicherweise im Untergrund vorhandener Schadstoffe im Zuge Baumaßnahme

- Bodenergänzungsgutachten für Portalkranstandorte mit kenntlichmachen der Lage im Schnitt des Baugrundgutachten mit Prüfung und Erklärung Plausibilität > 7 m Auffüllung im Bereich östlicher Portalkran (RKS 11/ BG 21 und RKS 12/ BG 21) → inkl. Gründungsempfehlung;
→ *Hierzu Abteufen von insgesamt 8 (i. W. acht) Rammkernsondierungen (RKS) bis 8 (i. W. acht) m Endteufe im Bereich des geplanten inneren Kranbahnbalken (der landseitigen Kranbahnachse) zur Feststellung des tatsächlichen Schichtenaufbaues.*
→ *Zudem Abteufen von insgesamt 4 (i. W. vier) Schweren Rammsondierungen (DPH) gleichfalls bis 8 (i. W. acht) m Endteufe im Bereich des geplanten inneren Kranbahnbalken (der landseitigen Kranbahnachse) im Hinblick auf die Feststellung der Verdichtungs- und Tragfähigkeit der durchfahrenen Baugrundschichten.*
- Portalkrananlage im Schnitt Baugrundgutachten kenntlichmachen und nähere Rückschlüsse anhand geteufter Bohrungen/ RKS vornehmen;
- prüfen und bewerten, ob sowie in welchem Maße drei weitere Teilflächen (VF 004 - Dieseltankstelle, VF 005 - Elektro- und Kranwerkstatt, VF 006 - Schrottplatz) vom Vorhaben betroffen sind → Dieseltankstelle und Schrottplatz zunächst prüfen, ob überhaupt zutreffend für das Vorhaben → wenn nicht, plausible und nachvollziehbare Begründung;
- Darstellung aller Altlastenverdachtsflächen mit Ausdehnungen und bestehenden Grundwassermessstellen sowie Bewertung deren Auswirkungen.

Ausgehend von der Aufgabenstellung ist ein wesentliches Ziel des auszufertigenden Baugrundgutachtens die Einschätzung des Baugrundes im Hinblick auf gründungsrelevante bzw. bautechnische Angaben/ Aussagen. Hier insbesondere im Hinblick auf die Tragfähigkeit der angetroffenen Baugrundschichten bzgl. der neu zu errichtenden baulichen Anlagen.

Auf Grund eben dieser planerisch vorgesehenen, umfanglichen Bebauung ist aus fachgutachterlicher Sicht des Unterzeichners das vorliegende Baugrundgutachten in die Kategorie 3 gemäß /21/ einzustufen.

Gemäß /21/ umfasst die Kategorie 3 Bauvorhaben mit schwierigen Konstruktionen und schwierigen Baugrundverhältnissen, die erweiterte geotechnische Kenntnisse erfordern.

Das Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl. mit Gründungsgutachten (Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019 /18/ und /19/) wird mit folgenden Anhängen und Anlagen vorgelegt:

ANHÄNGE

(Anhang 2a - 2h u. Anhang 3a - 3d sh. Ordner 6, Register 2, der Planfeststellungsunterlagen (Stand: Mai 2015))

- Anhang 1 : Karten-, Literatur- und Quellenverzeichnis
- Anhang 2a - 2h : Schichtenverzeichnisse und Schichtenprofile der Rammkernsondierungen (RKS) mit der Kurzbezeichnung wie folgt:
RKS 1/ BG 05 - 2014, RKS 2/ BG 05 - 2014, RKS 3/ BG 05 - 2014,
RKS 4/ BG 05 - 2014, RKS 5/ BG 05 - 2014, RKS 6/ BG 05 - 2014,
RKS 7/ BG 05 - 2014 und RKS 8a/ BG 05 - 2014,
RKS 8b/ BG 05 - 2014 sowie RKS 8c/ BG 05 - 2014
- Anhang 3a - 3d : Schlagzahlen & Rammdiagramme der Schweren Rammsondierungen (DPH) mit der Kurzbezeichnung wie folgt:
DPH 1/ BG 05 - 2014, DPH 2/ BG 05 - 2014, DPH 3/ BG 05 - 2014 und
DPH 4/ BG 05 - 2014

BIB Bolduan Ingenieurbüro

Goethestraße 71
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370
Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

Tektur - BAUGRUNDGUTACHTEN

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)
Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung
aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus
geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl.
mit Gründungsgutachten

(ohne Anhang 2a - 2h, Anhang 3a - 3d u. Anlagen)
(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)

Objekt-ID: Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa *Landkreis Meißen*

ANLAGEN

(alle Anlagen sh. Ordner 6, Register 2, der Planfeststellungsunterlagen (Stand: Mai 2015))

- Anlage 1 : Übersichtskarte Untersuchungs-/ Plangebiet
Maßstab M 1 : 10.000
- Anlage 2 : Darstellung der altlastenrelevanten Teilflächen (TF)/ Verdachtsflächen (VF)
mit Stand: 10.04.1992, 20.01.1998 und 03/ 2014
Maßstab M 1 : 500
- Anlage 3 : Darstellung der altlastenrelevanten Teilflächen (TF)/ Verdachtsflächen (VF)
mit Stand 03/ 2014 sowie Positionierung aller relevanter Grundwassermess-
stellen (GWM) im Untersuchungs-/ Plangebiet (Stand der Bearbeitung: 03/ 2014)
Maßstab M 1 : 500
- Anlage 4a : Lageplan Bohr-/ Sondierpunkte Baugrund einschließlich der
aktuell in 01 - 2014 ausgeführten
Rammkernsondierungen (RKS) und
Schweren Rammsondierungen (DPH) mit
Schnittspur geologisch - hydrogeologischer Profilschnitte
Profilschnitt A - A´
Profilschnitt B - B´
Profilschnitt C - C´
Profilschnitt D - D´
Maßstab M 1 : 500
- Anlage 4b : Einmessplan Bohr-/ Sondierpunkte der
aktuell in 01 - 2014 ausgeführten
Rammkernsondierungen (RKS) und
Schweren Rammsondierungen (DPH)
Maßstab M 1 : 500
- Anlage 5 : Geologisch - hydrogeologische Profilschnitte
- Anlage 5a : geologisch - hydrogeologischer Profilschnitt A - A´
MdH 1 : 100 / MdL 1 : 1.000
- Anlage 5b : geologisch - hydrogeologischer Profilschnitt B - B´
MdH 1 : 100 / MdL 1 : 1.000
- Anlage 5c : geologisch - hydrogeologischer Profilschnitt C - C´
MdH 1 : 100 / MdL 1 : 1.000
- Anlage 5d : geologisch - hydrogeologischer Profilschnitt D - D´
MdH 1 : 100 / MdL 1 : 1.000
- Anlage 5e-I & -II : Legende
- Anlage 6/
Blatt 1 bis Blatt 5 : Fotodokumentation (Foto 1 bis Foto 10)

2. GEGENWÄRTIGE VERHÄLTNISSE & KURZDARSTELLUNG UNTERSUCHUNGSGBIET

Bei dem zu untersuchenden, vorgesehenen Baugrundstück (Untersuchungs-/ Plangebiet d. R.) handelt es sich um die östliche Teilfläche des Hafengeländes Riesa - hier Hafen Süd, auch bezeichnet als „Alter Hafen“ Südufer.

Das Untersuchungs-/ Plangebiet ist im nördlichen Teilbereich der Stadt Riesa gelegen und gehört vollumfänglich zum Stadtteil Gröba.
Unmittelbar südlich befindet sich die Kastanienstraße.

Das Baugrundstück ist zum einen über die Lauchhammer Straße, die Bundesstraße B 182 mittels verschlossenem Tor gesicherte Zufahrt sowie zum anderen über eine sehr gut ausgebaute, zweistreifige Fahrstraße die weiter unter der Hafenbrücke verläuft aus Richtung der wenige hundert Meter westlich gelegenen Paul - Greifzu - Straße bzw. des Verwaltungsgebäudes des Hafen Riesa ungehindert erreichbar/ befahrbar (vgl. Anlage 2).

Die Bundeswasserstraße „Elbe“ selbst fließt 200 m östlich vom Untersuchungs-/ Plangebietes in nördlicher Richtung.

Dem Aufschlussgebiet (Untersuchungs-/ Plangebiet) können nach Anlage 1 folgende Koordinaten (Gauß - Krüger - System) zugeordnet werden:

<i>Rechtswert</i> :	⁴⁵ 89 700
<i>Hochwert</i> :	⁵⁶ 86 960.

Zum Zeitpunkt der technischen Arbeiten (Bohr-/ Sondierarbeiten) vor - Ort am 27.01.2014 bis 31.01.2014 stellte sich das vorgesehene weitläufige Baugelände/ Untersuchungsgebiet als nur z. T. bebaute und unterschiedlich befestigtes Areal (große, unbefestigte Freifläche sowie Oberflächenbefestigung aus Beton oder Asphalt einschließlich Fahrstraßen mit Oberflächenabschluss aus Asphalt sowie weiterhin Gleisanlagen) dar. Im östlichen Teilbereich stehen noch Hallen, die in den 1990iger Jahren errichtet wurden (Anlage 2/ Blatt 2).

Zudem ist der vorgesehene Baustandort durch eine Vielzahl erdverlegter Ver- und Entsorgungsleitungen geprägt, von denen der das Plangebiet komplett durchquerende Mischwasserkanal/ Mischwassersammler (Hauptsammler) als wesentlichster zu nennen ist. Eigentümer/ Betreiber diesen letztgenannten Hauptsammlers ist die Stadt Riesa. Die Nennweite diesen im Jahr 2000 auf einer Länge von 90 m neu verlegten Betonkanals ist gemäß Aktenlage - hier /01/ und /04/ - DN 1.500.

Die Sohltiefe wird gemäß den Angaben in /01/ bzw. /04/ mit 3,50 m angegeben.

Im Untersuchungs-/ Plangebiet fällt das Gelände von etwa 98,79 m ü. HN im Süden bis auf Höhen um 95,50 m ü. HN im Bereich der alten Kaimauer mit bereits vorgesetzter neuen Kaimauer ein.

Das gegenständliche Untersuchungs-/ Plangebiet befindet sich gemäß Einsichtnahme in den Regionalplan Oberes Elbtal/ Osterzgebirge /05/ unmittelbar 100 m östlich des bereits 1997 festgesetzten Landschaftsschutzgebietes (LSG) „Riesaer Elbtal und Seußlitzer Elbhügelland“ [31] und knapp 3,5 km nordnordwestlich des in 1998 festgesetzten Naturschutzgebietes (NSG) „Gohrischheide und Elbniederterrasse Zeithain“ [27].

Der Gesamtstandort ist zudem außerhalb von Trinkwassergewinnungsanlagen sowie von entsprechenden Trinkwasserschutzzonen (TWSZ) gelegen.

3. ALTLASTENRELEVANTE SACHVERHALTE

Das gesamte weitläufige Areal wird - da bis Anfang der 1990iger Jahre intensiv und seit Ende des II. Weltkrieges als Tanklager der früheren Westgruppe der sowjetischen Streitkräfte genutzt - in den Unterlagen des zuständigen Kreisumweltamtes (KUA) des Landratsamtes (LRA) Meißen unter der Nummer 85 200 700 im Sächsischen Altlastenkataster (SALKA) als sog. Altstandort „AS“ geführt und eben seit Beginn der 1990iger Jahre im Rahmen einer bestehenden Freistellung unter behördlicher und externer fachgutachterlicher Begleitung über ein sog. „Projektcontrolling“ intensiv hinsichtlich altlastenrelevanter Belange erkundet (vgl. Quellen-/ Literaturverzeichnis im Anhang 1).

Der Bescheid zur Freistellung zum AS datiert gemäß Aktenlage auf den 15.08.1997 und ist unter der Freistellungs- Nr. 7026 registriert (/20/).

Entsprechend den Ausführungen/ Forderungen in /03/ sowie in Übereinstimmung mit der Angebotsaufforderung der SBO GmbH und des zuständigen Planers war im Zuge des vorliegenden Gutachtens zu prüfen und zu bewerten, ob sowie in welchem Maße drei weitere Teil- bzw. Verdachtsflächen (kurz: TF bzw. VF), die TF/ VF 004 - Dieseltankstelle, die TF/ VF 005 - Elektro- und Kranwerkstatt sowie die TF/ VF 006 - Schrottplatz vom Vorhaben betroffen sind. Hiernach bzgl. der Dieseltankstelle und des Schrottplatz zunächst Prüfung dahingehend, ob überhaupt zutreffend für das Vorhaben. Wenn nicht, dann ist dies plausibel und nachvollziehbar zu begründen. Zudem waren alle Altlastenverdachtsflächen mit Ausdehnungen und bestehenden Grundwassermessstellen darzustellen sowie eine Bewertung deren Auswirkungen vorzunehmen.

Der hier untersuchte Planbereich umfasst komplett bzw. tangiert in seiner Örtlichkeit folgende ausgewiesene altlastenrelevante Teil- bzw. Verdachtsflächen (TF/ VF) (Anlage 2):

- TF/ VF 001 - ehem. Terpentinlager → Anlage 2/ Blatt 2,
- TF/ VF 002 - WGT- Tanklager → Anlage 2/ Blatt 2,
- TF/ VF 003 - Zwischenbereich WGT- Tanklager - Alter Hafen → Anlage 2/ Blatt 2,
- TF/ VF 004 - Dieseltankstelle → Anlage 2/ Blatt 2,
- TF/ VF 005 - Elektro- und Kranwerkstatt → Anlage 2/ Blatt 2 sowie
- TF/ VF 006 - Schrottplatz westlich Hafenbrücke → Anlage 2/ Blatt 1.

Die TF/ VF 001 befindet sich nicht im unmittelbaren Plangebiet (Anlage 2/ Blatt 2). Deshalb beschränken sich die nachfolgenden Ausführungen auf die TF/ VF 002 bis 006 (Anlage 2/ Blatt 1 und 2).

Die bestehenden Grundwassermessstellen im Untersuchungs-/ Plangebiet sind in der Anlage 3 ersichtlich.

3.1 TEILFLÄCHE (TF)/ VERDACHSTFLÄCHE (VF) 002 - WGT- Tanklager und 003 - Zwischenbereich WGT- Tanklager - Alter Hafen

In den Gutachten /06/ und /07/ von 2008 heißt es demnach zusammenfassend:

„Die im Grundwasser nachgewiesenen Schadstoffe können nur zu einem geringen Umfang aus dem Bereich der Verdachtsfläche stammen, da das Schadstoffpotential in den aufliegenden Bodenschichten relativ gering und die Sorption vergleichsweise groß ist. Der Grundwasseranstrom (südlich und westlich) ist unbelastet vorgefunden worden. Eine zuletzt gemessene Verunreinigung des südwestlichen Anstrombereiches der Verdachtsfläche mit MKW wurde nun nicht mehr festgestellt. Als Hauptschadstoffquelle der Grundwasserverunreinigungen ist die Fläche des ehemaligen WGT- Tanklagers anzusehen.“

Nachdem im Zuge der Sanierungsarbeiten lediglich die kontaminierten Böden oberhalb des Grundwassers entnommen und gereinigt wurden, sind die im Grundwasserbereich befindlichen Kontaminationen dort noch vorhanden. Mit dem Grundwasserstrom werden diese über die Verdachtsfläche in Richtung Hafenbecken (nordöstliche Grundwasserfließrichtung) ausgetragen. Da die Ausdehnung des ehemaligen WGT- Tanklagers (TF/ VF 002 → Anlage 2/ Blatt 2) sich über den gesamten südlichen Bereich der Verdachtsfläche erstreckt, ist bei einer nordöstlichen Grundwasserfließrichtung von einer durchgängig vorhandenen, erheblichen Grundwasserverunreinigung im zentralen und östlichen Teil der Verdachtsfläche auszugehen.

Eine Verbesserung der Grundwasserqualität gegenüber der während des Grundwassermonitorings (1997 bis 2002) festgestellten Verunreinigungen konnte durch die Wasserprobenuntersuchungen in /07/ nur teilweise nachgewiesen werden. Vermutlich saisonal bedingt sind erneut einzelne Parameter in Höhe des Ausgangsniveaus festgestellt worden.

Die Gefährdung des Grundwassers wird durch die nicht vorhandene und nicht geplante Nutzung relativiert. Wasserfassungen werden durch die Verunreinigungen des Grundwassers nicht beeinflusst.

Aufgrund der Nutzung des Geländes als Gewerbe- und Industriestandort besteht keine Gefährdung über den Schadstoffpfad Boden - Nutzpflanze (- Mensch). Weitere Schutzgüter werden aufgrund der Lage der Verdachtsfläche nicht tangiert.

Da keine Sofortmaßnahmen zur Gefahrenabwehr erforderlich sind, kann die weitere Entwicklung des Kontaminationsstatus des Grundwassers im Zuge einer Weiterführung des Grundwassermonitorings an den vorhandenen Messstellen erfolgen.

Es ist demnach fachgutachterlicherseits unzweifelhaft davon auszugehen, dass diese beiden TF/ VF 002 - WGT- Tanklager und TF/ VF 003 - Zwischenbereich WGT- Tanklager - Alter Hafen keine unmittelbare Relevanz auf bzw. für den hier gegenständlichen Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen in 01591 Riesa haben.

3.2 TEILFLÄCHE (TF)/ VERDACHSTFLÄCHE (VF) 004 - Dieseltankstelle sowie TEILFLÄCHE (TF)/ VERDACHSTFLÄCHE (VF) 005 - Elektro- und Kranwerkstatt

Hinsichtlich der „TF/ VF 004 - Dieseltankstelle“ und der „TF/ VF 005 - Elektro- und Kranwerkstatt“ (beide Anlage 2/ Blatt 2) spricht der Gutachter, die INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH in den aktuellen Detailuntersuchungen Grundwasser/ Grundwassermonitoring /08/ bis /12/ von folgendem Sachverhalt:

„....Damit liegen keine Hinweise für die Existenz eines altlastenbedingten Grundwasserschadens im Bereich ALVF 004 und ALVF 005 vor. Die Aufschlüsse wurden daraufhin nicht mehr in die 6. und letzte Messung einbezogen. Als mangelnd ist zu bewerten, dass die herangezogenen Messstellen den Abstrom der beiden ALVF nicht vollständig abdecken. Da hier offensichtlich kein massiver Grundwasserschaden vorliegt, ist jedoch eine Errichtung weiterer Grundwasseraufschlüsse in diesem Bereich nicht verhältnismäßig.“

Somit ist festzustellen, dass auch diese TF/ VF 004 - Dieseltankstelle und TF/ VF 005 - Elektro- und Kranwerkstatt keine unmittelbare Relevanz auf bzw. für den hier gegenständlichen Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen in 01591 Riesa haben.

3.3 TEILFLÄCHE (TF)/ VERDACHSTFLÄCHE (VF) 006 - Schrottplatz westlich Hafenbrücke

Für die „TF/ VF 006 - Schrottplatz“ wird gemäß aktuellen Detailuntersuchungen Grundwasser/ halbjährliches Grundwassermonitoring /08/ bis /12/ durch den Gutachter, die INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH ausgeführt:

„....Bei allen 6 Messungen wurde im abstromigen Aufschluss P 12 eine bis dato unbekannte LHKW-Belastung beobachtet. Die Gehalte lagen in allen Fällen oberhalb der Geringfügigkeitsschwelle für die Summe LHKW, bei den Kampagnen Mon 1 - 4 auch über der GFS für die Summe Tri + Per. Die bei Mon 4 neu errichtete und erstmals beprobte Anstrommessstelle P 20 wies bei allen 3 Kampagnen LHKW-Konzentrationen in ähnlicher Größenordnung auf. Darüber hinaus wurde in beiden Aufschlüssen insbesondere bei den Messungen im Jahr 2013 ein Phenolindex über der GFS nachgewiesen. Es ist offensichtlich davon auszugehen, dass es sich bei den Verunreinigungen um einen Fremdeintrag handelt.

In P 10 im fernerem Abstrom wurden, bis auf leicht erhöhte Phenolindices bei 4 von 6 Messungen, keine umweltrelevanten Schadstoffgehalte nachgewiesen.“

Es ist demnach auch weiterhin in Abhängigkeit von dem im Untersuchungs-/ Plangebiet z. T. erheblich schwankenden Grundwasserstand unter Bezugnahme auf die unmittelbar angrenzende Elbe (Bezug: influente/ effluente Verhältnisse) davon auszugehen, dass im gründungsrelevanten Bereich z. T. erhebliche Kontaminationen mit überwiegend organischen Schadstoffen vorliegen.

Abschließend sei anzumerken, dass - wie schon die zuvor besprochenen TF/ VF - eben diese TF/ VF 006 - Schrottplatz westlich Hafenbrücke keine unmittelbare Relevanz auf bzw. für den hier gegenständlichen Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen in 01591 Riesa hat.

4. KURZDARSTELLUNG ZUM GEOLOGISCH- HYDROGEOLOGISCHEN KENNTNISSTAND

Zur Beurteilung der Untergrundverhältnisse am Standort können die Angaben geologischen Kartenmaterials in /13/ bis /16/ und recherchierte Ergebnisse ausgeführter Boden-/ Untergrunduntersuchungen am Standort sowie im unmittelbaren Umfeld herangezogen werden. Weiterhin wesentlich sind die bereits in 2008 gewonnen und in /01/ dokumentierten Ergebnisse.

Entsprechend dieses vorliegenden Kenntnisstandes kann die oberflächennahe Untergrundsituation (geologisches Normalprofil) wie folgt zusammenfassend dargestellt werden:

Tabelle 1 : *Oberflächennahe Untergrundsituation (geologisches Normalprofil).*

Stratigraphische Abfolge			Mächtigkeit
Quartär	Holozän	anthropogene Auffüllungen (einschließlich Mutterboden): Schlacken, Sande, Kiese	bis 4 m
	Weichsel - Kaltzeit (Pleistozän)	fluviale Sande/ Kiese mit bis zu 0,5 m mächtigen Schluff- bzw. Toneinlagerungen (= „Höhere Niederterrasse“) → sog. „holozäne Fluss- und Sand“, örtlich (reliktisch überlagert von Schluff)	ca. 6 m bis 10 m
Karbon bis Perm		Festgesteinszersatz (Verwitterungszone des Syenodiorits: toniger Schluff)	ca. 2 bis 20 m
		Syenodiorit* (anstehendes kompaktes Festgestein)	

* auch als Pyroxensyenit beschrieben

Nachfolgend soll die geologische Untergrundsituation entsprechend der o. a. vorliegenden Informationen/ Daten detaillierter beschrieben werden:

Der gesamte Bereich des Untersuchungs-/ Plangebietes ist durch unterschiedlich mächtige anthropogene Aufschüttungen gekennzeichnet.

So ergaben durch-/ ausgeführte, umfangreiche Bodenuntersuchungen am vorgesehenen Baustandort seit 1993 bis aktuell (01/ 2014) 1 m bis 4 m mächtige anthropogene Auffüllungen aus Schlacke, Fein- und Mittelsand sowie Fein- bis 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. Darunter folgen Fein- und Mittelkiese.

Die Auffüllungen können lokal Mächtigkeiten von maximal 6 m erreichen. Mit zunehmender Tiefe nimmt der Anteil an gröberen Bodenfraktionen zu, so dass der wassergesättigte Teufenbereich überwiegend aus grobsandigem, fein- bis mittelkiesigem Mittelsand bzw. mittelsandigem bis feinkiesigem Grobsand oder aus mittelsandigem bis mittelkiesigem Feinkies besteht.

Tiefer reichende Untersuchungen ergaben ca. 10 m mächtige Fein- bis Grobsande und Fein- bis Grobkiese unter den Auffüllungen.

Entsprechend Angaben des o. a. geologischen Kartenmaterials /13/ bis /15/ handelt es sich bei den natürlich anstehenden Sanden/ Kiesen um fluviatile weichselkaltzeitliche Bildungen (= „Höhere Niederterrasse“).

Unterhalb der weichselkaltzeitlichen (pleistozänen) Bildungen folgt im Untersuchungsraum - ab einem Höhengiveau von etwa 80 bis 83 m ü. HN (in östlicher Richtung, hier Bereich Hafeneinfahrt, bis an der Oberfläche austreichend) - der Syenodiorit bzw. Pyroxensyenit der Elbtalzone. Hierbei handelt es sich um Festgesteinseinheiten des permokarbonen Grundgebirges.

Insbesondere im östlichen Hafensbereich wird das Festgestein von einem Verwitterungsprodukt des Syenites bedeckt. Bei diesem verwitterten Festgestein handelt es sich um einen stark glimmerhaltigen tonigen Schluff. Er kann, je nach Teufenlage der Festgesteinsoberkante in Mächtigkeiten von über 20 m vorliegen.

Im Bereich des Döllnitzbogens, d. h. im westlichen Teilbereich des Elbe- Hafen Riesa, streicht das Festgestein gleichfalls an der Geländeoberfläche aus. Im westlichen Drittel des Neuen Hafens steigt die Oberkante des Festgesteins bis ca. 7,5 m unter Geländeoberkante an. Diese Tiefenlage entspricht in etwa der Sohle des Hafenbeckens. Weiter in östlicher Richtung taucht die Oberfläche dieses Festgesteines bis in Tiefen von mehr als 20 m unter Geländeoberkante ab um dann, wie zuvor bereits genannt, unmittelbar südlich der Einmündung des Hafens in die Elbe wieder zutage zu treten. Hier bildet das Grundgebirge den sogenannten Kutzschenstein.

Im östlichen Hafensbereich folgen oberhalb des Festgesteins in den Bereichen mit tiefliegender Festgesteinsoberkante tertiäre Sande und Tone. Teilweise sind in den tertiären sowie in den darüber liegenden pleistozänen Bildungen Mude- und Kohleeinlagerungen vorhanden.

Im unmittelbaren Untersuchungs-/ Plangebiet sind ab der Geländeoberkante teilweise bis in Tiefen von bis zu 6,0 m Auffüllungen vorhanden bzw. beschrieben worden. Diese anthropogenen Auffüllungen wurden bei der Hinterfüllung der (alten) Kaimauern, bei der Anhebung des Geländes auf Kaimauerhöhe bzw. zur Baugrundverbesserung eingebaut. Die Oberkante der natürlich anstehenden Böden liegt somit in überwiegenden Bereichen des Untersuchungs-/ Plangebietes deutlich unter der derzeitigen Geländeoberkante.

Die im unmittelbaren Untersuchungsgebiet anstehenden fluviatilen Sande/ Kiese der Weichselkaltzeit („Höhere Niederterrasse“) bilden den oberflächennahen Grundwasserleiter (GWL 1 gemäß Angaben in /14/). Ein hangender Grundwasserstauer ist nicht ausgebildet.

Im Rahmen umfangreicher Untersuchungen am vorgesehenen Baustandort bzw. dessen unmittelbar anschließenden Umfeldes wurden Mitte bis Ende der 90iger Jahre des 20. Jahrhunderts Grundwasserflurabstände zwischen 2,15 m bis 3,46 m u. GOK gemessen. Je nach Geländehöhe können demzufolge Abstände zwischen 1,25 m und 4,9 m u. GOK erwartet werden. Aus GW-Wiederanstiegsmessungen wurden zudem Durchlässigkeitsbeiwerte (k_f -Werte) von $4,4 \times 10^{-3}$ m/s bis 10^{-4} m/s bestimmt.

Im Regelfall ist von ungespannten Grundwasserverhältnissen auszugehen. Lediglich bei Vorhandensein oberflächennaher, bindiger Auffüllungen können sich lokal gespannte Grundwasserverhältnisse ausbilden. Als liegender Grundwasserstauer fungiert der tonig - schluffige Festgesteinsersatz.

BIB Bolduan Ingenieurbüro

Goethestraße 71
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370
Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

Tektur - BAUGRUNDGUTACHTEN

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)
**Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung
aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus
geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl.
mit Gründungsgutachten**

(ohne Anhang 2a - 2h, Anhang 3a - 3d u. Anlagen)
(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)

Objekt - ID: Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa *Landkreis Meißen*

Gemäß aktueller Datenlage (/08/ bis /12/) ist festzustellen, dass der Grundwasseranstrom im Untersuchungs-/ Plangebiet zum Neubau des Containerterminal Hafen Süd in 01591 Riesa aus südwestlicher bis westlicher Richtung erfolgt. Der GW- Abstrom ist nach Osten, partiell nach Nordosten gerichtet.

Bei extremen Hochwasserereignissen, etwa dem in 08/ 2002 sowie zuletzt in 06/ 2013, kann im unmittelbaren Umfeld des Hafenbeckens von einer Umkehr der GW- Fließrichtung ausgegangen werden.

Bei einem solchen Ereignis ist von einem mindestens geländegleichen Grundwasserstand (Höchst- Grundwasserstand = **HGW**) auszugehen. Im August 2002, im Frühjahr 2005 und im Frühjahr 2006 sowie zuletzt im Juni 2013 lagen weite Hafenableitungs- auch die hier gegenständliche zu bebauende Fläche des späteren KV- Terminals - z. T. deutlich unter Wasser.

5. DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN

5.1 RAMMKERNSONDIERUNGEN (RKS)

Zur zusätzlichen geologischen und hydrogeologischen Situationseinschätzung des Untersuchungs-/ Plangebietes - hier im Bereich der späteren Portalkranstandorte - wurden im Zeitraum vom 27.01.2014 bis zum 29.01.2014 insgesamt 8 (i. W. acht) Rammkernsondierungen (Kurzbezeichnung: RKS) - wobei die letzte, die RKS 8 2mal umgesetzt werden musste - angebots- und auftragskonform mit den Kurzbezeichnungen

Tabelle 2 : Übersicht über die ausgeführten/ abgeteufte Rammkernsondierungen (RKS) und deren tatsächlich erreichten Endteufen.

Bezeichnung der RKS	Teufenintervall in m u. GOK	Bemerkungen
RKS 1/ BG 05 - 2014	0,00 - 7,95	geplante Endteufe (knapp) erreicht
RKS 2/ BG 05 - 2014	0,00 - 8,00	geplante Endteufe erreicht
RKS 3/ BG 05 - 2014	0,00 - 8,00	geplante Endteufe erreicht
RKS 4/ BG 05 - 2014	0,00 - 8,00	geplante Endteufe erreicht
RKS 5/ BG 05 - 2014	0,00 - 8,00	geplante Endteufe erreicht
RKS 6/ BG 05 - 2014	0,00 - 8,00	geplante Endteufe erreicht
RKS 7/ BG 05 - 2014	0,00 - 8,00	geplante Endteufe erreicht
RKS 8a/ BG 05 - 2014	0,00 - 1,40	Abbruch Bohrhindernis - Betonreste
RKS 8b/ BG 05 - 2014	0,00 - 1,75	Abbruch Bohrhindernis - Betonreste
RKS 8c/ BG 05 - 2014	0,00 - 6,00	Abbruch Bohrhindernis - Betonreste

durch das im Auftrag des Unterzeichners tätige Fachbohrunternehmen GEOSERVICE NIEDER-SCHLESWIEN Brunnenbauermeister Frank Stein aus 02943 Weißwasser, Straße der Einheit 2 - 24 mittels mobiler Sondiereinrichtung (Handbohrgerät) vom Typ WACKER NEUSON ausschließlich im Rammverfahren ohne Spülung niedergebracht (vgl. Fotos 1 bis 7 Anlage 6/ Blatt 1 bis Blatt 4).

Die vorgenannten Rammkernsondierungen sind in ihrer Örtlichkeit im Untersuchungs-/ Plangebiet angebots- und auftragskonform im Bereich der landseitigen Fundamente der späteren Portalkranstandorte positioniert (Anlage 4).

Nach der geologischen Profilsprache (Feldansprache) und der parallel dazu durch den Unterzeichner selbst durchgeführten organoleptischen Begutachtung der einzelnen Sondiermeter ist den vorgenannten, letztlich wegen des erforderlichen zweifachen Umsetzens der RKS 8/ BG 05 - 2014 insgesamt zehn Rammkernsondierungen schichtenweise Bodenmaterial in Form einer gestörten Mischprobe entnommen worden.

Das sondierte Material ist anschließend sofort in dafür vorgesehene Probenahmegefäße (luftdicht verschließbare Plastikgefäße mit einem Nenninhalt von 1.000 ml bzw. - bei entsprechendem abfallrechtlichen/ altlastenrelevanten Verdacht/ organoleptischen Befund - in braune Weithalsflaschen 500 ml) verpackt worden. Insgesamt wurden den o. g. zusammen zehn RKS 89 (i. W. neunundachtzig) gestörte Bodenproben entnommen.

Die Beschriftung der gestörten Bodenproben erfolgte entsprechend der Anzahl der Proben in Bezug auf die Sondierteufe (Bsp.: RKS 1/ BG 05 - 2014 mit: RKS 1.1 bis RKS 1.12).

Die Erstellung der Schichtenverzeichnisse und der Schichtprofile der Rammkernsondierungen erfolgte mittels des Programms der Fa. Doster & Christmann (DC) nach DIN EN ISO 14688 (vormals DIN 4022) /23/ bzw. DIN 4023 /24/ (vgl. mit den Anhängen 2a bis 2h).

5.2 SCHWERE RAMMSONDIERUNGEN (DPH)

Zur Ergänzung der schon vorhandenen Bodenaufschlüsse - in diesem Fall der vorab abgeteuften zusammen zehn Rammkernsondierungen - wurden am 30.01.2014 und am 31.01.2014 insgesamt 4 (i. W. vier) vier Schwere Rammsondierungen (DPH) mit den Kurzbezeichnungen DPH 1/ BG 05 - 2014 bis DPH 4/ BG 05 - 2014)

Tabelle 3 : Übersicht über die ausgeführten Schweren Rammsondierungen (DPH) und deren tatsächlich erreichten Endteufen.

Bezeichnung der DPH	Teufenintervall in m u. GOK	Bemerkungen
DPH 1/ BG 05 - 2014	0,00 - 8,00	geplante Endteufe erreicht
DPH 2/ BG 05 - 2014	0,00 - 8,00	geplante Endteufe erreicht
DPH 3/ BG 05 - 2014	0,00 - 8,00	geplante Endteufe erreicht
DPH 4/ BG 05 - 2014	0,00 - 8,00	geplante Endteufe erreicht

gleichfalls durch das im Kapitel zuvor bereits genannte und im Auftrag des Unterzeichners tätige Fachbohrunternehmen GEOSERVICE NIEDERSCHLESILIEN Brunnenbauermeister Frank Stein aus 02943 Weißwasser, Straße der Einheit 2 - 24 gleichfalls im Bereich landseitigen Fundamente der späteren Portalkranstandorte (Anlage 4 und Fotos 8 bis 10 in der Anlage 6/ Blatt 4 und Blatt 5) fachgerecht ausgeführt.

Zum Einsatz kam eine Schwere Rammsonde (Kurzbezeichnung gemäß DIN 4094 / Blatt 1: DPH /25/) mit einem Rammhären von 50 kg Gewicht auf der dahingehend vor - Ort vorbereiteten mobilen und mittels Dieselmotor angetriebenen Sondiereinrichtung vom Typ GLG Lindemeyer Rammsondiergerät.

Die definierte Fallhöhe bei diesem Sondiergerät beträgt nach DIN 4094/ Tabelle 1 /25/ - Arten und Einsatzmöglichkeiten der Sondiergeräte - 0,50 m. Dabei wird beim Rammsondieren die Sonde (Spitze) durch einen Rammhären mit gleichbleibender Fallhöhe in den Untergrund gerammt, wobei die Eindringtiefe und die Schlagzahl (je zehn Zentimeter Eindringtiefe) festgestellt werden.

Sondiert wurde mit einem Spitzenquerschnitt von 15 cm².

Die Darstellung der Sondierergebnisse erfolgte nach DIN 4094/ Teil 2 /25/ sowohl in der Art der Aufzählung der Schlagzahlen je zehn Zentimeter Eindringtiefe als auch in graphischer Form (Schlagzahlen und Rammdiagramm) mittels des Programms der Fa. DC und ist im Anhang 3a bis 3d ersichtlich.

5.3 EINMESSUNG DER RKS & DPH

Am 03.02.2014 erfolgten durch das im Auftrag des Unterzeichners tätige Vermessungsbüro V-TEAM aus Strehla die Vermessungsarbeiten, d. h. die Einmessung vor - Ort (Bohr-/ Sondieransatzpunkte) in Lage und Höhe.

Die Einmessung erfolgte gemäß dem amtlichen Vermessungssystem in Sachsen (Lagebezug: Gauß - Krüger - Koordinaten, System Bessel; Höhenbezug: HN 76).

In den nachfolgenden Tabellen 4a und 4b sind die Ergebnisse dieser Einmessung dokumentiert.

Tabelle 4a : *Ergebnisse der Einmessung (Lage und Höhe) der Rammkernsondierungen (RKS) (Einmessung vom 03.02.2014).*

Bezeichnung	Höhe [in m ü. HN]	Anhang
RKS 1/ BG 05 - 2014	96,32	2a
RKS 2/ BG 05 - 2014	96,35	2b
RKS 3/ BG 05 - 2014	96,57	2c
RKS 4/ BG 05 - 2014	96,64	2d
RKS 5/ BG 05 - 2014	96,15	2e
RKS 6/ BG 05 - 2014	96,11	2f
RKS 7/ BG 05 - 2014	95,85	2g
RKS 8a/ BG 05 - 2014	97,39	2h-I
RKS 8b/ BG 05 - 2014	97,39	2h-II
RKS 8c/ BG 05 - 2014	97,39	2h-III

Tabelle 4b : *Ergebnisse der Einmessung (Lage und Höhe) der Schweren Rammsondierungen (DPH) (Einmessung vom 03.02.2014).*

Bezeichnung	Höhe [in m ü. HN]	Anhang
DPH 1/ BG 05 - 2014	96,51	3a
DPH 2/ BG 05 - 2014	96,73	3b
DPH 3/ BG 05 - 2014	96,15	3c
DPH 4/ BG 05 - 2014	97,34	3d

Die aktuell am 03.02.2014 durch das vorgenannte autorisierte Vermessungsbüro eingemessenen Höhenangaben (Anlage 4b) werden als Grundlage für die nachfolgende Auswertung und Interpretation der ausgeführten Untersuchungen herangezogen.

6. ERGEBNISSE DER UNTERSUCHUNGEN - BAUGRUNDBESCHREIBUNG

6.1 RAMMKERNSONDIERUNGEN (RKS)

In den im Untersuchungs-/ Plangebiet Hafen Riesa zwischen dem 27.01.2014 und dem 29.01.2014 abgeteufte zusammen 10 (i. W. zehn) Rammkernsondierungen RKS 1/ BG 05 - 2014 bis RKS 8c/ BG 05 - 2014 mit Ausnahme der RKS 1/ BG 05 - 2014, der RKS 8a/ BG 05 - 2014, der RKS 8b/ BG 05 - 2014 und der RKS 8c/ BG 05 - 2014 bis zur geplanten und erreichten Endteufe von max. 8,00 m u. GOK sind nach dem Durchfahren unterschiedlich mächtiger, durchweg mitdicht gelagerter anthropogener Auffüllhorizonte (hier Mutterboden - gleichwohl in den Schichtenverzeichnissen unter der „geologischen Benennung“ als anthropogene Auffülle ausgewiesen) in unterschiedlichen Lagerungsverhältnissen (vgl. Ausführungen in den Schichtenverzeichnissen der einzelnen Aufschlusspunkte) durchweg/ ausschließlich Lockergesteine angetroffen worden.

Bei diesen Lockergesteinen handelt es sich ausschließlich um natürlich anstehende, fluviatile weichselkaltzeitliche Bildungen (= „Höhere Niederterrasse“) in der Form von Sande und Kiese mit bindigen (schluffig - tonigen bis tonigen) Beimengungen.

In der RKS 8c/ BG 05 - 2014 wurde zudem bereits ab 2,00 m u. GOK (95,39 m ü. HN) ein organoleptisch auffälliger Befund - hier stechender Geruch nach MKW festgestellt (vgl. Schichtenverzeichnis/ Schichtprofil im Anhang 2h-III).

Offensichtlich ein Indiz für das vormals hier bis 1991 betriebene Tanklager der WGT der Garnison Riesa - hier Teil- bzw. Verdachtsfläche (TF/ VF) 002.

Entsprechend Anlage 4 dieses Gutachtens ist dieser altlastenrelevante Bereich farblich schraffiert dargestellt.

Nachfolgend wird eine kurze Übersicht über das erbohrte Schichtenprofil einer jeden RKS gegeben die in der Tabelle 5 wie folgt aufgeführt sind:

Tabelle 5 : Übersicht über das zwischen dem 27.01.2014 und dem 29.01.2014 aktuell erbohrte/ sondierte Schichtenprofil und Wasseranschnitt.

Bezeichnung der RKS	Teufenintervall in m u. GOK	vereinfachtes Schichtenprofil in m u. GOK	Grundwasser in Ruhe bei m u. AP	Anhang
RKS 1/ BG 05 - 2014	0,00 - 7,95	0,00 - 0,35 = Mutterboden (Mu) / (A) 0,35 - 3,15 = Auffüllung (A) 3,15 - 4,10 = Schluff (Si) 4,10 - 5,70 = Grobsand (CSa) 5,70 - 6,05 = Feinsand (FSa) 6,05 - 7,95 = Grobsand (CSa)	5,48	2a
RKS 2/ BG 05 - 2014	0,00 - 8,00	0,00 - 0,95 = Mutterboden (Mu) / (A) 0,95 - 4,05 = Auffüllung (A) 4,05 - 4,30 = Grobsand (CSa) 4,30 - 4,85 = Schluff (Si) 4,85 - 5,80 = Grobsand (CSa) 5,80 - 6,00 = Feinsand (FSa) 6,00 - 6,25 = Grobsand (CSa) 6,25 - 7,05 = Feinsand (FSa) 7,05 - 8,00 = Grobsand (CSa)	5,55	2b
RKS 3/ BG 05 - 2014	0,00 - 8,00	0,00 - 1,55 = Mutterboden (Mu) / (A) 1,55 - 3,95 = Auffüllung (A) 3,95 - 8,00 = Grobsand (CSa)	5,55	2c
RKS 4/ BG 05 - 2014	0,00 - 8,00	0,00 - 0,90 = Mutterboden (Mu) / (A) 0,90 - 4,05 = Auffüllung (A) 4,05 - 5,00 = Grobsand (CSa) 5,00 - 5,60 = Feinsand (FSa) 5,60 - 6,25 = Feinkies (FGr) 6,25 - 8,00 = Grobsand (CSa)	5,25	2d
RKS 5/ BG 05 - 2014	0,00 - 8,00	0,00 - 0,45 = Mutterboden (Mu) / (A) 0,45 - 1,30 = Auffüllung (A) 1,30 - 2,10 = Mittelsand (MSa) 2,10 - 5,40 = Auffüllung (A) 5,40 - 8,00 = Grobsand (CSa)	5,07	2e
RKS 6/ BG 05 - 2014	0,00 - 8,00	0,00 - 0,50 = Mutterboden (Mu) / (A) 0,50 - 3,10 = Auffüllung (A) 3,10 - 5,20 = Schluff (Si) 5,20 - 7,65 = Grobsand (CSa) 7,65 - 7,74 = Feinsand (FSa) 7,74 - 8,00 = Grobsand (CSa)	5,00	2f
RKS 7/ BG 05 - 2014	0,00 - 8,00	0,00 - 1,65 = Auffüllung (A) 1,65 - 3,10 = Grobsand (CSa) 3,10 - 5,80 = Schluff (Si) 5,80 - 7,10 = Grobsand (CSa) 7,10 - 8,00 = Schluff (Si)	kein Wasser	2g
RKS 8a/ BG 05 - 2014	0,00 - 1,40	0,00 - 1,40 = Auffüllung (A) bei 1,40 m u. GOK Abbruch wegen Bohrhindernis	kein Wasser	2h-I
RKS 8b/ BG 05 - 2014	0,00 - 1,75	0,00 - 1,75 = Auffüllung (A) bei 1,75 m u. GOK Abbruch wegen Bohrhindernis	kein Wasser	2h-II
RKS 8c/ BG 05 - 2014	0,00 - 6,00	0,00 - 4,00 = Auffüllung (A) 4,00 - 6,00 = Schluff (Si)	kein Wasser	2h-III

Entsprechend der zuvor dargestellten Ergebnisse der ausgeführten Rammkernsondierungen lässt sich folgender, in der Tabelle 6 aufgeführter, oberflächennaher Schichtaufbau des Untergrundes ableiten.

Tabelle 6 : *Darstellung Schichtaufbau.*

Schicht-Nr.	stratigraphische Zuordnung	Schichtbeschreibung und (Bodengruppe)	Mächtigkeit	angetroffen in der Rammkernsondierung
Schicht 1	Mutterboden (Mu)	anthropogene Auffülle (SU*, SU)	0,35 m bis max. 1,55 m	RKS 1/ BG 05 - 2014 bis RKS 6/ BG 05 - 2014
Schicht 2	anthropogene Auffülle (A)	Auffülle (SU*, SU)	1,40 m bis max. 4,95 m (unterhalb des Mu)	RKS 1/ BG 05 - 2014 bis RKS 8c/ BG 05 - 2014
Schicht 3a	weichselkaltzeitliche Sande und Kiese mit bindigen Einschaltungen	Wechselagerung von Fein-, Mittel- und Grobsand (FSa, MSa, CSa) mit sandigen - kiesigen und schluffigen Beimengungen (SU*, SU, SE, SI)	2,80 m bis max. 6,70 m	RKS 1/ BG 05 - 2014 bis RKS 7/ BG 05 - 2014
Schicht 3b	bindige Zwischenmittel innerhalb der weichselkaltzeitlichen Sande und Kiese	Schluff (Si) (TL, TM, SU*, SU)	0,55 m bis max. 2,70 m	RKS 1/ BG 05 - 2014, RKS 2/ BG 05 - 2014, RKS 6/ BG 05 - 2014, RKS 7/ BG 05 - 2014 sowie RKS 8c/ BG 05 - 2014

Im Zuge der Sondier-/ Bohrarbeiten am 27.01.2014 bis 29.01.2014 ist in sechs der zusammen zehn RKS Grundwasser in Ruhe/ Ruhe- Grundwasserstand wie folgt angetroffen worden:

- RKS 1/ BG 05 - 2014 - Ruhe- Grundwasserstand bei 5,48 m u. AP (= 90,84 m ü. HN);
- RKS 2/ BG 05 - 2014 - Ruhe- Grundwasserstand bei 5,55 m u. AP (= 90,80 m ü. HN);
- RKS 3/ BG 05 - 2014 - Ruhe- Grundwasserstand bei 5,55 m u. AP (= 91,02 m ü. HN);
- RKS 4/ BG 05 - 2014 - Ruhe- Grundwasserstand bei 5,25 m u. AP (= 91,39 m ü. HN);
- RKS 5/ BG 05 - 2014 - Ruhe- Grundwasserstand bei 5,07 m u. AP (= 91,08 m ü. HN);
- RKS 6/ BG 05 - 2014 - Ruhe- Grundwasserstand bei 5,00 m u. AP (= 91,11 m ü. HN);
- RKS 7/ BG 05 - 2014 - kein Ruhe- Grundwasserstand angetroffen;
- RKS 8a/ BG 05 - 2014 - kein Ruhe- Grundwasserstand angetroffen;
- RKS 8b/ BG 05 - 2014 - kein Ruhe- Grundwasserstand angetroffen sowie
- RKS 8c/ BG 05 - 2014 - kein Ruhe- Grundwasserstand angetroffen.

Insbesondere wegen der weit gestuften Kornzusammensetzung der erbohrten/ sondierten Bodenmaterials ist das Sondieren/ Bohren aktuell in 01/ 2014 fast ausschließlich mit mäßig schwer bis schwer einzuschätzen gewesen.

BIB Bolduan Ingenieurbüro

Goethestraße 71
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370
Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

Tektur - BAUGRUNDGUTACHTEN

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)

Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl. mit Gründungsgutachten

(ohne Anhang 2a - 2h, Anhang 3a - 3d u. Anlagen)

(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)

Objekt - ID: Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa *Landkreis Meißen*

Auf der im Rahmen des vorliegenden Baugrundgutachtens für den Hafen Riesa begutachteten Fläche waren im Zuge der technischen Arbeiten in 01/ 2014 keinerlei Setzungen und Sackungen festzustellen.

Prinzipiell ist an dieser Stelle festzustellen, dass es sich bei den im Zuge des vorliegenden Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl. mit Gründungsgutachten (Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 /18/ und DIN 4019 /19/) durchgeführten o. g. Rammkernsondierungen um punktuelle Bodenaufschlüsse handelt. Abweichungen von den genannten Aussagen sind demnach nicht gänzlich auszuschließen.

Die o. g. Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das vorgesehene Baugrundstück im Bereich der herzustellenden Kranbahn (Anlage 2, Blatt 2).

In Auswertung dieser aktuell ausgeführten Bodenaufschlüsse und des jeweils angetroffenen Schichtenaufbaus ist zweifelsfrei festzustellen, dass die hiermit gewonnenen Erkenntnisse zu den Baugrundverhältnissen im Untersuchungs-/ Plangebiet mit den bereits im Frühjahr am Standort vorgenommenen und in /17/ dokumentierten Ergebnissen gut korrelieren.

6.2 SCHWERE RAMMSONDIERUNGEN (DPH)

In den insgesamt vier im Rahmen des vorliegenden Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl. mit Gründungsgutachten (Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 /18/ und DIN 4019 /19/) ausgeführten Schweren Rammsondierungen mit der Kurzbezeichnung DPH 1/ BG 05 - 2014 bis DPH 4/ BG 05 - 2014 sind die Schlagzahlen wie nachfolgend aufgeführt teufendifferenziert bestimmt worden.

Diese Schlagzahlen und die Rammdiagramme sind in den Anhängen 3a bis 3d ersichtlich.

- DPH 1/ BG 05 - 2014 → *Anhang 3a*
 - (Teufenbereich 0,00 m bis 1,00 m) : $3 \leq n_{10} \leq 12$;
 - (Teufenbereich 1,10 m bis 2,00 m) : $2 \leq n_{10} \leq 8$;
 - (Teufenbereich 2,10 m bis 3,00 m) : $3 \leq n_{10} \leq 9$;
 - (Teufenbereich 3,10 m bis 4,00 m) : $1 \leq n_{10} \leq 4$;
 - (Teufenbereich 4,10 m bis 5,00 m) : $2 \leq n_{10} \leq 6$;
 - (Teufenbereich 5,10 m bis 6,00 m) : $4 \leq n_{10} \leq 13$;
 - (Teufenbereich 6,10 m bis 7,00 m) : $4 \leq n_{10} \leq 11$;
 - (Teufenbereich 7,10 m bis 8,00 m) : $7 \leq n_{10} \leq 36$;→ Endteufe der Sondierung bei 8,00 m u. GOK.

- DPH 2/ BG 05 - 2014 → *Anhang 3b*
 - (Teufenbereich 0,00 m bis 1,00 m) : $3 \leq n_{10} \leq 7$;
 - (Teufenbereich 1,10 m bis 2,00 m) : $1 \leq n_{10} \leq 3$;
 - (Teufenbereich 2,10 m bis 3,00 m) : $1 \leq n_{10} \leq 4$;
 - (Teufenbereich 3,10 m bis 4,00 m) : $1 \leq n_{10} \leq 6$;
 - (Teufenbereich 4,10 m bis 5,00 m) : $2 \leq n_{10} \leq 9$;
 - (Teufenbereich 5,10 m bis 6,00 m) : $3 \leq n_{10} \leq 16$;
 - (Teufenbereich 6,10 m bis 7,00 m) : $12 \leq n_{10} \leq 25$;
 - (Teufenbereich 7,10 m bis 8,00 m) : $17 \leq n_{10} \leq 29$;→ Endteufe der Sondierung bei 8,00 m u. GOK.

- DPH 3/ BG 05 - 2014 → *Anhang 3c*
 - (Teufenbereich 0,00 m bis 1,00 m) : $2 \leq n_{10} \leq 5$;
 - (Teufenbereich 1,10 m bis 2,00 m) : $2 \leq n_{10} \leq 11$;
 - (Teufenbereich 2,10 m bis 3,00 m) : $1 \leq n_{10} \leq 3$;
 - (Teufenbereich 3,10 m bis 4,00 m) : $2 \leq n_{10} \leq 5$;
 - (Teufenbereich 4,10 m bis 5,00 m) : $5 \leq n_{10} \leq 23$;
 - (Teufenbereich 5,10 m bis 6,00 m) : $12 \leq n_{10} \leq 21$;
 - (Teufenbereich 6,10 m bis 7,00 m) : $12 \leq n_{10} \leq 25$;
 - (Teufenbereich 7,10 m bis 8,00 m) : $15 \leq n_{10} \leq 32$;→ Endteufe der Sondierung bei 8,00 m u. GOK.

- DPH 4/ BG 05 - 2014 → *Anhang 3d*
(Teufenbereich 0,00 m bis 1,00 m) : $4 \leq n_{10} \leq 16$;
(Teufenbereich 1,10 m bis 2,00 m) : $2 \leq n_{10} \leq 8$;
(Teufenbereich 2,10 m bis 3,00 m) : $1 \leq n_{10} \leq 2$;
(Teufenbereich 3,10 m bis 4,00 m) : $1 \leq n_{10} \leq 2$;
(Teufenbereich 4,10 m bis 5,00 m) : $2 \leq n_{10} \leq 5$;
(Teufenbereich 5,10 m bis 6,00 m) : $6 \leq n_{10} \leq 8$;
(Teufenbereich 6,10 m bis 7,00 m) : $9 \leq n_{10} \leq 23$;
(Teufenbereich 7,10 m bis 8,00 m) : $21 \leq n_{10} \leq 28$;
→ Endteufe der Sondierung bei 8,00 m u. GOK.

Hier wird deutlich, dass im Bereich der landseitigen Fundamente der späteren Portalkranstandorte im gründungsrelevanten Bereich/ Einbindebereich der Spundwand unterschiedliche Lagerungsverhältnisse vorliegen. Demnach sind nach oberflächennah überwiegend dichten Lagerungsverhältnissen bereits ab 1,00 m u. GOK durchweg lockere und somit ungenügend tragfähige Lagerungsverhältnisse angetroffen worden. Erst in den tieferen Bodenschichten, d. h. ab im Mittel 4 m u. GOK wurden wiederum vergleichsweise günstige Lagerungsverhältnisse bestimmt.

Auch zu diesen aktuell gewonnenen Ergebnissen der Schwere Rammsondierungen (DPH) ist - analog den Ausführungen zu den Rammkernsondierungen (RKS) zuvor - zweifelsohne die Übereinstimmung mit den in /17/ dokumentierten Ergebnissen zu konstatieren.

7. GRÜNDUNGSTECHNISCHE SCHLUßFOLGERUNGEN

7.1 ALLGEMEINES/ SCHICHTENVERHÄLTNISSE

Nach den im Rahmen des vorliegenden Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl. mit Gründungsgutachten (Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 /18/ und DIN 4019 /19/) getroffenen Feststellungen zu den Baugrund-/ Gründungsverhältnissen ist das Untersuchungs-/ Plangebiet gemäß der Nomenklatur der DIN 18 196 (hier Baugrund für Gründungen /26/) unterhalb der mit unterschiedlichen Mächtigkeiten festgestellten Mutterbodenüberdeckung und der darunter lagernden anthropogenen Auffülle als weitgehend (mäßig gut geeignet" bis „gut geeignet" im Hinblick auf den vorgesehenen Neubau des KV-Terminals einzuschätzen.

Wegen des insbesondere im südlichen Teilbereich des Untersuchungs-/ Plangebietes (hier Bereich früheres WGT- Tanklager der Garnision Riesa - TF/ VF 002) örtlich bis zur erreichten Endteufe der Sondierungen von 6,00 m u. GOK zutage geförderten Bodenmaterials mit deutlichem organoleptischen Befund (Geruch nach Mineralölkohlenwasserstoffen = Kraftstoffen und/ oder Öl) - Bezug zur RKS 8c/ BG 05 - 2014 ist hiernach von erhöhten Gründungsaufwendungen bei möglichem Tieferführen der Aushubbereiche auszugehen, **wenngleich aus fachgutachterlicher Sicht des Unterzeichners ein (Boden-)Sanierungserfordernis keineswegs besteht.**

Dies aus folgenden Gesichtspunkten:

- das auf einer eigens dafür vor - Ort einzurichtenden Bereitstellungslagerfläche tagwassergeschützt lagernde kontaminierte Aushubmaterial ist nach vorangestellter Deklarationsanalytik fachgerecht auf Nachweis zu entsorgen;
- da neben dem örtlich im Untersuchungs-/ Plangebiet anzutreffenden, z. T. erheblich mit organischen Verbindungen kontaminierten Bodenmaterial auch von einem Grundwasserschaden gleicher Zusammensetzung ausgegangen werden muss, ist bei der Wahl des Betons für Fundamente und sonstige Bauwerke unterhalb der Geländegleiche von stahl- und betonangreifenden Wässern am vorgesehenen Baustandort auszugehen.

In diesem Zusammenhang wird aus fachgutachterlicher Sicht auf die umfangreiche Datenfülle im Zuge der in 2013 und bislang in 2014 vorgelegten Grundwasseruntersuchungen am Gesamtstandort (Bezug zu: /08/ bis /12/) verwiesen.

An dieser Stelle muss aus fachgutachterlicher Sicht des Unterzeichners darauf verwiesen werden, dass Untersuchungen zur abfallrechtlichen Einstufung des erbohrten/ sondierten anthropogenen Auffüllmaterials bzw. des erbohrten/ sondierten belasteten Bodenmaterials im Untersuchungs-/ Plangebiet nicht Gegenstand der Beauftragung zu vorliegendem Baugrundgutachten war. In Vorbereitung der Ausschreibung der beplanten, umfangreichen Bauvorhaben am Standort bitten wir dies jedoch im Hinblick auf die sich daraus ableitenden, nicht unerheblichen Kosten dringlich zu beachten.

Es ist davon auszugehen, dass kalkulatorisch für eben die vorgenannten Verdrängungsmassen von einem Zuordnungswert Z 2 nach LAGA - TR [eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen (Einbauklasse 2)] bis Zuordnungswert > Z 2 nach LAGA - TR zu sprechen ist. Auf Grund des zudem standorttypischen Parameters TOC in erhöhten Konzentrationen ist im Vergleich zu den Zuordnungswerten der Deponieverordnung (DepV) davon auszugehen, dass eine Zuordnung in die Deponieklasse DK III bzw. gar dessen Überschreitung vorliegt.

Ingenieurgeologisch ist das gegenständliche Baugebiet schwächefrei.

Erdfälle sind nicht zu erwarten.

Das Baugebiet liegt zudem in der Erdbebenzone „0“.

Wegen des im Zuge der technischen Arbeiten vor Ort zum vorliegenden Baugrundgutachten in 01/ 2014 - mit Ausnahme der RKS 7/ BG 05 - 2014 sowie der RKS 8a/ BG 05 - 2014 bis RKS 8c/ BG 05 - 2014 - in allen übrigen RKS angetroffenen Grundwassers ist im Zuge der baulichen Umsetzung der Planungen in jedem Fall mit einem erhöhten Grundwasserstand zu rechnen.

Jahreszeitlich bedingt bzw. nach entsprechenden Niederschlagsereignissen kann dieser Grundwasserstand - zumindestens temporär - deutlich ansteigen.

Eigene Beobachtungen des Unterzeichners in 08/ 2002 und zuletzt in 06/ 2013 zeigen zudem bei entsprechenden Hochwasserereignissen ein Rückstau des Grundwassers (influente/ effluente Verhältnisse) bis hin knapp unterhalb der Geländegleiche. Der Höchstgrundwasserstand (HGW) ist demnach im Untersuchungsgebiet im „worst case“- Fall bis knapp unterhalb der Kaimauer anzugeben.

7.2 BODENEIGENSCHAFTEN DES NATÜRLICH ANSTEHENDEN BODENMATERIALS

Hier erfolgt ausschließlich die Erläuterung der Bodeneigenschaften zur Schicht 3a und deren bindigen Zwischenmittel (Schicht 3b).

Die Schicht 2 (anthropogene Auffülle) sowie die Schicht 1 (Mutterboden) weisen demgegenüber erhebliche Inhomogenitäten und somit in jedem Fall schlechtere Baugrundeigenschaften auf. Zudem handelt es sich bei den beiden vorgenannten Schichten 1 und 2 nicht um natürlich anstehendes Bodenmaterial.

Tabelle 7 : *Bodeneigenschaften.*

Schicht-Nr.	stratigraphische Zuordnung	Mächtigkeit	Bodeneigenschaften
Schicht 3a	weichselkaltzeitliche Sande und Kiese mit bindigen Einschaltungen	2,80 m bis max. 6,70 m	- lockere bis mitteldichte/ halb feste Lagerungsverhältnisse, - überwiegend vernachlässigbar klein bis mäßig frostempfindlich
Schicht 3b	bindige Zwischenmittel innerhalb der weichselkaltzeitlichen Sande und Kiese	0,55 m bis max. 2,70 m	- steife, untergeordnet auch weiche Konsistenz, - mäßig bis überwiegend stark frostempfindlich

7.3 AUSSAGEN ZU DEN BODENKENNWERTEN

Den im Untersuchungs-/ Plangebiet unterhalb der unterschiedlich mächtigen anthropogenen Auffülle mit Mutterbodenüberlagerung (*gleichwohl anthropogener Genese*) angetroffenen, natürlich anstehenden gemischt- bis grobkörnigen Böden können näherungsweise - wie in der nachfolgenden Tabelle 8 aufgezeigt - folgende bodenmechanischen Kennwerte, die Mittelwerten entsprechen, zugeordnet werden:

Tabelle 8 : *Bodenmechanische Kennwerte - Mittelwerte - der im Untersuchungsgebiet angetroffenen, natürlich anstehenden gemischt- bis grobkörnigen Böden.*

Bodenart	Schicht 1 & Schicht 2 <i>anthropogene Auffülle bzw. Mutterboden</i>	Schicht 3a <i>Wechselagerung von Fein-, Mittel- und Grobsand (FSa, MSa, CSa) mit sandigen - kiesigen und schluffigen Beimengungen locker bis mitteldicht/ halbfest</i>
Reibungswinkel φ' in °	28 - (32)	30 bis 30
Kohäsion c' in kN/ m ²	0	0
Kohäsion c_u in kN/ m ²	-	-
Wichte über Wasser γ_r in kN/ m ³	-	-
Wichte unter Wasser γ' in kN/ m ³	-	-
Wichte, erdfeucht γ in kN/ m ³	17 - 19	18 bis 17 - 20
Wichte, wassergesättigt γ_r in kN/ m ³	7 - 9	20 bis 19 - 22
Wichte, unter Auftrieb γ' in kN/ m ³	7 - 9	10 bis 9 - 12
Steifemodul E_s in MN/ m ²	5 - 12	20 - 50

Beim Nachweis der Auftriebssicherheit oder der Sicherheit gegen Abheben sind die in der o. g. Tabelle 8 angegebenen Wichten

- im Falle eines oberhalb des Grundwasserspiegels liegenden Bodens um 2 kN/ m³
 - im Falle eines unter Wasser liegenden Bodens um 1 kN/ m³,
 - im Falle erdfeuchten Bodens um 2 kN/ m³,
 - im Falle wassergesättigten oder unter Auftrieb stehenden Bodens um 1 kN/ m³
- zu vermindern.

7.4 AUSSAGEN ZU EVENTUELLEN SCHUTZMAßNAHMEN GEGEN AGGRESSIVE SCHICHT-/ GRUNDWÄSSER

Im Zuge der technischen Arbeiten vor Ort zum vorliegenden Baugrundgutachten in 01/ 2014 ist mit Ausnahme der RKS 7/ BG 05 - 2014 sowie der RKS 8a/ BG 05 - 2014 bis RKS 8c/ BG 05 - 2014 in allen übrigen RKS freies Grundwasser angetroffen worden.

Ein mögliches Aufweichen der Gründungssohlen ist demnach auch bei „normalen“, d. h. günstigen hydrogeologischen Verhältnissen im Untersuchungs-/ Plangebiet bei entsprechenden Nässeperioden wegen der bindigen Zwischenmittel innerhalb der Schicht 3a/ 3b (siehe Tabellen 7 und 8) nicht unwahrscheinlich.

Bei entsprechend ungünstigeren hydrogeologischen Verhältnissen (Starkregenereignisse und/ oder Hochwasser der nahegelegenen „Elbe“) ist mit deutlichen Vernässungen bzw. dem Komplettinstau der Schicht 3a/ 3b zu rechnen.

Weiterhin ist auf Grund der bestehenden Grundwasserkontaminationen am Gesamtstandort sowie von Bodenkontaminationen in Teilbereichen von einer erhöhten Beton- und Stahlaggressivität der auftretenden Grundwässer im Untersuchungs-/ Plangebiet auszugehen.

7.5 FROSTEMPFINDLICHKEIT

Das Untersuchungs-/ Plangebiet, d. h. das vorgesehene Baugebiet zum Neubau eines KV-Terminals erfüllt entsprechend den Ergebnissen der im Rahmen des vorliegenden Baugrundgutachtens durchgeführten Erkundungsarbeiten durchweg im Bereich der Schicht 3a/ 3b die Forderungen an einen frostsicheren Untergrundaufbau für eine Gründung.

Die oberflächennah in unterschiedlicher Mächtigkeit festgestellte anthropogene Auffülle mit unterschiedlicher mächtiger Mutterbodenüberdeckung ist für Gründungen jedweder Art wegen ihrer Frost- und Setzungsempfindlichkeit nicht geeignet.

7.6 WASSERHALTUNG

Entsprechend der vorliegenden Untersuchungsergebnisse ist davon auszugehen, dass im Untersuchungsgebiet im Falle einer Nässeperiode bzw. bei Starkregenereignissen im Zuge der Baumaßnahme nur wenig Staunässe (Pfützen) entsteht, die zum jetzigen Kenntnisstand auch keine offene Wasserhaltung erfordern.

Anfallendes (Niederschlags-)Wasser ist prinzipiell zügig von der Gründungssohle zu entfernen. Jedoch ist je nach Durchführung des Bauvorhabens in niederschlagsreichen Perioden wegen des dann ggf. ansteigenden bzw. erhöhten Grundwasserstandes eine geeignete offene Wasserhaltung zur Eventualität der Ausführung bzw. des Einsatzes vorzusehen.

Hierbei unbedingt Beachtung finden muss jedoch dringlich die bestehende Kontamination im Grundwasser selbst am vorgesehenen Baustandort, d. h. gehobenes Grundwasser ist demnach vor Wiedereinleitung in den Grundwasserkörper zu reinigen.

BIB Bolduan Ingenieurbüro
Goethestraße 71
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370
Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

Tektur - BAUGRUNDGUTACHTEN

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)
Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl. mit Gründungsgutachten
(ohne Anhang 2a - 2h, Anhang 3a - 3d u. Anlagen)
(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)
Objekt - ID: Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa *Landkreis Meißen*

7.7 VERDICHTBARKEIT/ PLANUMSSCHUTZ

Die im Untersuchungsgebiet im Gründungsplanum (Schicht 3a/ 3b) überwiegend anstehenden gemischt- (sandig - schluffige) bis grobkörnigen (sandige bis sandig - kiesige) Böden 3b (vgl. mit den Tabellen 7 und 8) sind in Abhängigkeit von deren Wassergehalt und der Konsistenz/ Plastizität ohne zusätzliche Stabilisierungsmaßnahmen allgemein weitgehend gut verdichtbar.

Bezüglich der zu erreichenden und nachzuweisenden Tragfähigkeits- und Verdichtungswerte sind die entsprechenden Vorgaben der DIN zu beachten.

Mittels Kontrollprüfungen (z. B. statische Plattendruckversuche bzw. dynamischer PDV m. H. d. Leichten Fallgewichtsgerätes zum Nachweis der Tragfähigkeit) wird i. d. R. die Eigenüberwachung von einem unabhängigen Prüflabor überprüft.

Den Umfang der Kontrollprüfungen bitten wir mit dem Unterzeichner abzustimmen.

7.8 WIEDERVERWENDUNG DER AUSHUBMASSEN

Die Böden der Schicht 3a/ 3b im Untersuchungsgebiet sind zum Wiedereinbau durchweg gut geeignet. Bezüglich der überlagernden anthropogenen Auffülle (Schicht 2) sowie des darüber lagernden Mutterbodens (Schicht 1) verweisen wir auf die Ausführungen im Text zuvor.

7.9 AUSSAGEN ZUR TRAGFÄHIGKEIT/ BELASTBARKEIT DER BAUGRUNDSCHICHTEN

Mögliche gut gründungsfähige Baugrundsichten sind am vorgesehenen Baustandort vollflächig im Bereich der Schicht 3a/ 3b (siehe Tabellen 7 und 8) anzutreffen. Die darüber liegende Schicht 2 (anthropogene Auffülle) sowie der an der Oberfläche erbohrte/ sondierte Mutterboden (Schicht 1) ist dafür nicht bzw. nur (sehr) bedingt geeignet.

Zur Separierung des Mutterbodens sei auf die Forderungen des Bundes-Bodenschutz-Gesetzes (BBodSchG) verwiesen. Dessen Forderungen sind verpflichtend deutschlandweit einzuhalten.

Die zulässige Belastung des Baugrundes durch eine Flachgründung ist bei lotrechter Belastung im Regelfall mit Hilfe von Tabellenwerten nach DIN 1054 /27/ zu ermitteln, wenn die in dieser DIN genannten Voraussetzungen für die Anwendung der Tafeln gegeben sind.

Da die Voraussetzungen für die Anwendung der Tafeln projektspezifisch nicht gegeben sind, ist die zulässige Bodenpressung ggf. durch Setzungs- und Grundbruchuntersuchungen zu bestimmen. Wir bitten daher höflichst darum, bei Feststellung abweichender Bauverhältnisse im Zuge von Erdarbeiten unser Büro vor dem Fortgang der Arbeiten umgehend zu benachrichtigen.

7.10 BAUGRUBENGESTALTUNG UND -SICHERUNG/ BAUGRUBENVERBAU

Freie Böschungen können hergestellt werden, sofern nachfolgende Hinweise und Maßgaben beachtet werden. Voraussetzung hierfür sind ausreichende Platzverhältnisse, nicht durchströmte Böschungen sowie keinerlei Beeinflussung durch Erschütterungen bzw. durch Verkehr. In Anlehnung an DIN 4124 /29/ können die nachfolgend in Tabelle 9 genannten freien Böschungsneigungen angesetzt werden.

Unter Berücksichtigung ungünstiger Witterungseinflüsse, verbunden mit Schichtwasserführungen an den Schichtgrenzen zwischen Sanden und bindigen Zwischenlagen, sollte für Baugrubenböschungen von einer mittleren freien Böschungsneigung von rd. 50° ausgegangen werden.

Da die in den überwiegend rolligen Abfolgen zwischengeschalteten bindigen (schluffigen) Lockergesteinsablagerungen bereits auf geringe Wasserzutritte mit einer wesentlichen Verschlechterung der Zustandsform reagieren, sollte auf ein sorgfältiges Abführen von Oberflächen- und Schichtwasser geachtet werden.

Tabelle 9 : Böschungsgestaltung.

Bodenart	freie Böschungsneigung
Sand-Schluff-Gemische, tonig, sandig und kiesig, steif bis halbfest und halbfest	$\beta = 60 - 70^\circ$
Fein- bis Mittelsande schluffig, weich bis steif	$\beta = 40 - 50^\circ$
Feinsand mittelsandig, schwach schluffig locker bis mitteldicht	$\beta = 45^\circ$

Die Baugrube/ die Baugruben für die Herstellung der Gründungsebene für die vorgesehene Neubebauung des Untersuchungs-/ Plangebietes ist (u. a. infolge der angrenzenden bzw. anschließenden Bestandsbebauung sowie des ausgewiesenen HGW; hier jedoch abhängig vom Zeitpunkt der Bauausführung!) mittels Verbau zu sichern. Aufgrund der vorgesehenen Planungen empfiehlt sich die Herstellung eines sog. „Berliner Verbaus“.

Die Bemessung des Baugrubenverbaus erfolgt im Zuge der Ausführungsplanung unter Berücksichtigung der lokalen Baugrundsicherung sowie der Bodenkennwerte durch den Tragwerkplaner, wobei die erforderlichen Aushubtiefen bzw. die unter Beachtung der angrenzenden Verkehrsstrassen (innerbetriebliche Fahrwege bzw. die allseits anschließenden Bestandsbebauung) festzulegenden Aushubtiefen zu beachten sind.

Der (verformungsarme) Baugrubenverbau ist erschütterungsfrei herzustellen (z. B. Trägerbohlwand mit vorgebohrten Löchern für Bohrträger bzw. mit ausreichend dimensionierten Pressen eingebrachte Spundwand - der o. g. kostengünstigere Vorschlag des Unterzeichners entsprechend) und mit entsprechend den statischen Erfordernissen notwendigen Aussteifungen auszubilden.

Im Bereich angrenzender Bauwerke (Bestandsbebauung) bzw. der benachbarten öffentlichen Verkehrswege ist die Bildung von Hohlräumen hinter der Verbauausfachung zu unterbinden.

BIB Bolduan Ingenieurbüro

Goethestraße 71
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370
Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

Tektur - BAUGRUNDGUTACHTEN

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)
**Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung
aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus
geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl.
mit Gründungsgutachten**

(ohne Anhang 2a - 2h, Anhang 3a - 3d u. Anlagen)
(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)

Objekt - ID: Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa *Landkreis Meißen*

Das Vorauseilen des Aushubs ist in Abhängigkeit von der Standfestigkeit der Böden auf das unabdingbare (baubegleitend festzulegende) Maß zu reduzieren.

Unter Berücksichtigung der vorliegenden Erkundungsergebnisse bzw. langjährige Erfahrungen aus dem nahen Untersuchungsgebiet muss in jedem Fall mit Behinderungen bei der Herstellung des Verbaues durch eingelagerte Steine, untergeordnet auch Blöcke gerechnet werden.

Es sind zusätzliche Leistungen beim Einbringen der Verbauträger/ Spundwände (z. B. Vorbohren) einzuplanen, was entsprechend in der Ausschreibung zu vermerken ist.

Zu berücksichtigen hierbei sind in jedem Fall die jeweiligen hydrologischen und hydrogeologischen Standortverhältnisse im langjährigen Jahresmittel.

Die unmittelbar oberflächennah anstehenden anthropogenen Auffüllbereiche sind nicht für eine ordnungsgemäße Verfüllung des Arbeitsraumes geeignet. Für die abschließende Verfüllung des Arbeitsraumes empfehlen wir demnach den Einsatz von verbessertem (bindigem) Bodenmaterial bzw. Magerbeton.

Unbedingt zu beachten ist planungs- und ausschreibungsseitig auch der Umstand, wonach trotz ausdrücklich behördlicherseits im Untersuchungsgebiet des Hafens Riesa festgestellter Kampfmittelfreiheit immer wieder im Zuge lfd. Gründungsarbeiten Munition bzw. Munitionsreste aufgefunden werden können!

7.11 VORSCHLÄGE FÜR DEN AUSBAU DER VERKEHRSFLÄCHEN

Die im Rahmen des Vorhabens zu erstellenden Verkehrsflächen sind zu befestigen.

Für den Ausbau der Straße ist somit unter Berücksichtigung der örtlichen Randbedingungen eine Dicke des frostsicheren Oberbaus von 70 cm erforderlich.

In den ZTVE- StB in der aktuellen, der 4. Auflage aus 03-2012 (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau) /30/ wird für die Verdichtung des Planums bei frostempfindlichem Untergrund ein Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ gefordert.

Wird das Planum nach Freilegen vor mechanischer Beanspruchung und Durchfeuchtung geschützt, ist dieser geforderte Verformungsmodul in jedem Fall erreichbar. Sollten lokale Schwachstellen (gering tragfähige Auffüllungen bzw. mögliche bindige Bodenbereiche, d. h. bindige Zwischenmittel) vorhanden sein, so sind während der Bauarbeiten Maßnahmen zur Stabilisierung des Planums aus fachgutachterlicher Sicht des Unterzeichners nicht auszuschließen, wenngleich zum aktuellen Kenntnisstand nicht zu erwarten.

Eine eventuell erforderliche Erhöhung der Tragfähigkeit des Planums durch Nachverdichten ist auf Grund der im Untergrund anstehenden Böden durchweg zu erwarten, kann aber auf Grund der festgestellten Grundwasserverhältnisse jedoch nur mit maximal mittlerer Amplitude bei mehreren Übergängen erfolgen. Zudem ist unbedingt im Zuge der baulichen Umsetzung der geplanten Maßnahme dem (erhöhten) Grundwasserstand mit in jedem Fall bestehenden influenten und effluenten Wechselwirkungen Rechnung zu tragen.

Es wird nachstehende Vorgehensweise bei der Oberflächenbefestigung der Verkehrsflächen empfohlen:

- Der anstehende Mutterboden ist unbedingt unter Beachtung des BBodSchG (Bundes-Bodenschutz- Gesetz) /32/ zur Wiederverwendung/ zur Bereitstellung seitlich zur Bereitstellung/ Wiederverwendung zu lagern.
- In Höhe des Planums ist der Nachweis der ausreichenden Tragfähigkeit zu führen. Bei unzureichender Tragfähigkeit ist eine Planumsstabilisierung analog den Ausführungen zuvor vorzunehmen.
- Das Planum ist mit ausreichendem Gefälle herzustellen. Eine Planumsentwässerung (Drainage) ist im Hinblick auf die günstigen Baugrundverhältnisse nicht vorzusehen, d. h. das anfallende Wasser aus der Planumsentwässerung kann durchweg in den sandigen Planumsbereichen im Untergrund versickern.
- Lagenweiser Einbau und Verdichten der ungebundenen Schichten des Straßenoberbaus aus Mineralgemisch (Körnung 0/ 32 bis 0/ 56) gemäß den Vorschriften der aktuellen ZTVT- StB, Ausgabe 2012 (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Tragschichten im Straßenbau) /31/ und Nachweis der ordnungsgemäßen Verdichtung.
- Fertigstellung des Oberflächenabschlusses [entsprechende Trag- und Deckschichten (z. B. in bituminöser Ausführung) und/ oder Pflaster analog des aktuell bestehenden Deckenabschlusses der Verkehrsflächen].

BIB Bolduan Ingenieurbüro

Goethestraße 71
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370

Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

Tektur - BAUGRUNDGUTACHTEN

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)

Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl. mit Gründungsgutachten

(ohne Anhang 2a - 2h, Anhang 3a - 3d u. Anlagen)

(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)

Objekt-ID: Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa *Landkreis Meißen*

Das Planum ist generell mit einem zahnlosen Tieflöffel herzustellen. Zudem ist das Befahren des anstehenden Untergrundes mit gummibereiften Fahrzeugen nicht zulässig. Hierdurch sollen größere Auflockerungen bzw. nachhaltige Schädigungen des Planums und somit notwendige Nachverdichtungsarbeiten bzw. Tieferausschachtungen vermieden werden.

Insgesamt hat sich eine Stabilisierung des Planums mit hydrophobiertem Zement bewährt, wodurch ein witterungsunabhängiges und hoch tragfähiges Planum hergestellt werden kann.

Alle Erdarbeiten sind in Vorkopfbauweise durchzuführen. Bei starken, lang anhaltenden Niederschlägen sind die Erdarbeiten umgehend einzustellen.

Die ordnungsgemäße Tragfähigkeit des Planums und der ungebundenen Tragschichten ist durch Verdichtungskontrollen zu überprüfen. Hierbei sind die nach den ZTVE- StB Ausgabe 2012 /31/ geforderten Verdichtungsgrade und Verformungsmodule nachzuweisen.

Für die Verdichtung des Planums und des Straßenoberbaus sind in Bezug auf Lagenstärke und Wassergehalt der eingebauten Materialien günstige Einbaubedingungen zu schaffen. Das Eintragen von Schwingungen in den Untergrund sollte so minimiert werden, um Konsistenzänderungen des Untergrundes vorzubeugen.

Die für die ungebundenen Tragschichten des Straßenoberbaus geforderten Verformungsmodule und Verdichtungsgrade richten sich nach dem gewählten Straßenoberbau und sind entsprechend den gültigen RStO /33/ bzw. ZTVT /31/ nachzuweisen.

7.12 GRÜNDUNGSGUTACHTEN

7.12.1 BAUGRUNDVERHÄLTNISSE, BAUGRUNDKENNWERTE

Die Baugrundsituation wurde ausführlich in den vorangegangenen Abschnitten beschrieben. Zusammengefasst besteht der für das Bauvorhaben maßgebende Baugrund aus 3 (i. W. drei) Baugrundsichten.

- Schicht 1 & 2 :** Auffüllungen (Bodengruppen SU*, SU - Tabelle 5)
Auffüllungen wurden in einer Mächtigkeit von 1,40 m bis 4,95 m erkundet.
In Auswertung der durchgeführten Rammsondierungen sind die Auffüllungen wechselhaft, locker und mitteldicht gelagert bzw. von weicher, steifer und halbfester Konsistenz.
In den Auffüllungen ist örtlich mit Bauwerksresten zu rechnen.
- Schicht 3a :** holozäne Flusssande bis weichselkaltzeitlicher Sand
Bodengruppen SU*, SU, SE, SI - Tabelle 5),
nachfolgend als Sand(e) zusammengefasst.
Diese Schicht steht bis in Tiefen von 8,00 m unter Gelände an.
Eingeschaltet in diese Schicht ist Schluff (Schicht 3b).
Die Sande über dem Schluff sind locker und stellenweise mitteldicht gelagert.
Die Sandschichten unter dem Schluff bzw. ab etwa 3 m Tiefe unter Gelände sind zumeist mitteldicht gelagert.
- Schicht 3b :** weichselkaltzeitlicher Schluff (Bodengruppen TL, TM, SU*, ST* - Tabelle 5)
Wie bereits erwähnt, ist diese Schicht verbreitet in den oberen Horizont der Sand(e) eingelagert. Stellenweise fehlt diese Schicht.
Die Mächtigkeit variiert zwischen 0,55 m und 2,70 m.
Die Konsistenz ist steif.

In der nachfolgenden Tabelle 10 sind die genannten Schichten die charakteristischen Baugrundkennwerte in Auswertung der aktuell vorliegenden Erkundungsergebnisse und unter Berücksichtigung früherer Untersuchungen (hier: /01/ und /16/) an vergleichbaren Böden im Projektgebiet (Untersuchungs-/ Plangebiet d. R.) zusammengestellt.

Die Sande(e) der Schicht 3a wurden aufgrund der festgestellten Unterschiede in der Korngrößenzusammensetzung und Lagerungsdichte in Schicht 3a-I und Schicht 3a-II unterteilt (Tabelle 10).

Tabelle 10 : Charakteristische Bodenkennwerte.

Schicht Nr.	Geologische Schichtbezeichnung	Wichte des feuchten Bodens $\gamma_K / \text{kN} / \text{m}^3$	Wichte des Bodens unter Auftrieb $\gamma'_K / \text{kN} / \text{m}^3$	Innerer Reibungswinkel φ'_K / Grad	Kohäsion $c'_K / \text{kN} / \text{m}^2$	Steifemodul $E_{sk} / \text{MN} / \text{m}^2$
2	Auffüllungen	17 - 19	7 - 9	28 - 32 *)	-	5 - 15
3a-I	Sand(e), locker	19 - 20	9 - 10	30	0 - 2	15 - 25
3a-II	Sand(e), mitteldicht	17 - 19	10 - 11	32	0	30 - 50
3b	Schluff	19 - 20	9 - 10	23 - 27	2 - 7	6 - 10

*) Ersatzreibungswinkel

7.12.2 GRÜNDUNGSMÖGLICHKEITEN UND AUSFÜHRUNGEN ZUR ZULÄSSIGEN BODENPRESSUNG

Das gegenständliche Baufeld zum Objekt-ID/ Projekt: Hafen Riesa, Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen in 01591 Riesa liegt vollständig im Bereich vollflächig ausgebildeter anthropogener Auffüllung, von bindigen bis sandigen (untergeordnet auch kiesigen), natürlich anstehenden Formationen unterlagert.

Aufgrund des kurzen Konsistenzbandes und seiner Inhomogenität sind sowohl die anthropogenen Auffüllungen, als auch diese Sand-Schluff-Gemische äußerst wasserempfindlich.

Gemäß vorliegendem Planungsstand wird für die Umsetzung der baulichen Anlagen von nur mittleren Gründungstiefen ausgegangen (Frosttiefe demnach: ca. 1,00 m bis 1,30 m).

Für die vorgesehenen baulichen Anlagen/ Linienbauwerke wird fachgutachterlicherseits empfohlen, eine Tragfähigkeit von $EV2 > 80 - 100 \text{ MN} / \text{m}^2$ sowie ein Verdichtungsverhältnis von $EV2/EV1 < 3,0$ aus Lastplattendruckversuchen anzusetzen.

Generell ist für das Planum der baulichen Anlagen/ Linienbauwerke sicherzustellen, dass dieses in den nachfolgend zur Ausführung beschriebenen, geeigneten, zusätzlich aufgebracht und gut tragfähigen Schichten zu liegen kommt, um die o. g. Anforderungen zu erreichen.

Dazu ist die Gründung demnach wie folgt vorzunehmen:

1. Abtrag des großflächig oberflächennah anstehenden, (sehr) geringmächtigen Mutterbodens einschließlich des in Teilbereichen (noch) vorhandenen Aufwuchses.
2. Im Hinblick auf die gut tragfähige, unterlagernde anthropogene Auffülle gemäß den Ausführungen in /17/ nachfolgend Aufbringen einer insgesamt 0,50 m mächtigen Gesamtlage zu jeweils bis zu 0,25 m mächtigen Einzellagen (verdichtetes Endmaß) aus einem gut verdichtungswilligem Material (zertifizierter Betonbruch/ Betonrecycling und/ oder Natursteinbruch - **Ziegelbruch ist nicht zulässig!**) mit Körnung 0/ 32 bis 0/ 56. Nachfolgend fachgerechtes Nachverdichten auf Nachweis.

Es empfiehlt sich hiernach, die erste Lage dieser Bodenverbesserungsarbeiten vor der eigentlichen Überbauung mittels Überkorn (Körnungsband bis 54/ 56 bis 120) gleichen Materials, wie zuvor ausgeführt, vorzunehmen. Diese erste Lage muss, wie auch die übrigen Einzelschichten, mittels geeignetem Verdichtungsgerät (Mindestanforderung: 500 kN, d. h. ein sog. „Selbstfahrer“) in den am 13.06.2014 begutachteten unterlagernden anthropogenen Auffüllbereich zur ersten Stabilisierung fachgerecht eingedrückt werden.

Die Gründung der Fundamente der baulichen Anlagen ist demnach entsprechend vorzunehmen.

Es ist fachgutachterlicherseits bei abschnittsweiser Bearbeitung des gesamten vorgesehenen Baustandortes zudem nicht davon auszugehen, dass es zu einer Mobilisierung der im Untergrund des Gesamtstandortes noch bestehenden Schadstoffe kommt.

Durch die vorgenannten Arbeiten wird zum Einen der höhenmäßigen Einordnung des KV-Terminals im Hinblick auf den Hochwasserschutz Rechnung getragen und zum Anderen wird hiermit die kostenseitig in deutlich erhöhtem Umfang zu Buche schlagende fachgerechte Entsorgung möglicher Weise anfallenden kontaminierten Aushubs deutlich minimiert.

Eine bzw. die mögliche Verbesserung der Tragfähigkeit der aktuell in 01/ 2014 in Übereinstimmung mit den Ausführungen in /17/ angetroffenen Baugrundsichten im vorgesehenen Baubereich mittels Bodenverfestigung (Bodenstabilisierung/ Bodenverbesserung) mittels sog. Luftkalk, d. h. Baukalk nach DIN EN 459 (Feinkalk - FK) oder Baukalk nach DIN EN 459 (Kalkhydrat - KH) wird hiernach auf Grund der Zusammensetzung und des Körnungsbandes der unterlagernden anthropogenen Auffülle ausdrücklich nicht empfohlen.

Auch wird im Hinblick auf die erhöhten Kosten eine mögliche Tiefgründung der u. a. am Standort zu errichtenden Balken für die Kranbahn(en) mittels bzw. auf Bohrpfählen und Kopfbalken aus fachgutachterlicher Sicht des Unterzeichners für nicht zielführend erachtet. Analog gilt dies für die Ausführung von Rüttelstopfsäulen.

Die Fundamente und Balken sollten den Ausführungen zuvor entsprechend den nachfolgend genannten Abschätzungen der zulässigen Bodenpressungen unter Berücksichtigung der Ausführungen zuvor vordimensioniert werden. Es wird hierbei davon ausgegangen, dass die Gründung insgesamt in den vorgenannten, den Baugrund hinsichtlich seiner Tragfähigkeit verbessernden Materialien erfolgt.

Zur Abschätzung der zulässigen Bodenpressungen wurden die im Text zuvor genannten erdstatischen Kennwerte, die Bohr- und Laborergebnisse sowie die Ergebnisse aus /01/ sowie aus /16/ und /17/ in ein Baugrundmodell umgesetzt. Der nachfolgend dargestellte, vereinfachte Schichtenaufbau, ausgedrückt in erdstatischen Kennwerten, liegt den durchgeführten Fundamentdimensionierungen nach DIN 4017:2006-03 /18/ und DIN 4019:2014-01 /19/ zugrunde.

Auf deren Basis wurden zulässige Bodenpressungen abgeleitet. Die genannten mittleren Sohlspannungen berücksichtigen keine außermittigen Lasten und/ oder mögliche, gegenseitige Spannungsüberlagerungen einzelner Fundamente, die zu erhöhten Setzungen führen können.

Tabelle 11 : Tiefenbezogene erdstatische Kennwerte für die Ermittlung der zulässigen Bodenpressungen bzw. Fundamentdimensionierungen nach DIN 4017:2006-03 A8/ und DIN 4019:2014-01 A9/.

Schicht - Nr.	Tiefenlage* Unterkante	Reibungswinkel ρ' °	Kohäsion c' kN/ m ²	Wichte γ' kN/m ³	Steifemodul Es MN/m ²
1 und 2	95,00 m ü. HN	25,0	8	20	12
3a	95,00 m ü. HN	27,5	12	20	25

* ausgehend von einer mittleren Geländehöhe von 95 m ü. HN.

* Berücksichtigt die zunehmenden Kalkgehalte bzw. den abnehmenden Verwitterungsgrad der bindig - rolligen Abfolgen mit der Tiefe.

7.12.3 EINZELFUNDAMENTE BAULICHE ANLAGEN

Wie den Darstellungen in den Anlagen 5a bis 5d entnommen werden kann, liegen die Fundamentunterkanten der Einzelfundamente der baulichen Anlagen bei einer Einbindetiefe von bis zu 2,50 m verbreitet in den aufgefüllten Schichten (Schicht 2).

Die Gründungssohlen der Einzelfundamente mit 3,50 m Einbindetiefe liegen zum Teil im Schluff (Schicht 3b), zum Teil in den locker bis mitteldicht gelagerten Sanden (Schicht 3a), örtlich noch in den aufgefüllten Schichten (Schicht 2).

Bereits in /01/ und /16/ wurde darauf hingewiesen, dass die zuoberst anstehenden Schichten (Auffüllungen, Schluff) eine sehr geringe Baugrundtragfähigkeit aufweisen und der für das Bauvorhaben geeignete, tragfähige Baugrund in einer Tiefe ab 3 m - 4 m ansteht.

Es ist deshalb erforderlich, mit den Fundamentunterkanten die gering tragfähigen Schichten im Sinne einer Fundamentvertiefung in Beton bis in den gut tragfähigen Sand (Schicht 3a-II) zu durchfahren.

Unter diesen Voraussetzungen können die Fundamente für zulässige Bodenpressungen $\sigma_{zul} \leq 250 \text{ kN/ m}^2$ bemessen werden.

Bei Auslastung der zulässigen Bodenpressungen können sich Setzungen von knapp 1 cm bis reichlich 2 cm einstellen.

In Anlage 3 wurden die Setzungen für verschiedene Fundamentabmessungen berechnet.

Alternativ besteht die Möglichkeit, unter den Fundamenten einen teilweisen Bodenaustausch durchzuführen. Bei einem teilweisen Bodenaustausch (Gründungspolster) sind die gering tragfähigen Schichten (Auffüllungen, Schluff, Sand/ Schicht 3a) teilweise auszukoffern und durch gut verdichtbaren Boden zu ersetzen, der den Bodengruppen GW oder GU nach DIN 18 196 /26/ (z. B. Kiessand, Siebschutt o. ä.) entspricht und keine Steine mit Durchmesser über 100 mm aufweist.

Die Dicke des Bodenaustausches sowie die zulässige Bodenpressung richten sich nach dem Maß der für das Bauwerk zulässigen Setzungen und Setzungsunterschiede.

Unter den Fundamenten ist ein Druckausbreitungswinkel von 45° zu beachten, d. h. der Austauschkoﬀer muss gegenüber den Fundamentaßenkanten um ein Maß verbreitert werden, dass der Dicke der Austauschschicht entspricht.

Das Ersatzmaterial ist lagenweise einzubringen und in jeder Lage auf nachweislich mindestens 100% der Proctordichte zu verdichten.

Die Dicke der Schüttlagen richtet sich nach dem zum Einsatz vorgesehenen Verdichtungsgerät, sollte aber 0,4 m keineswegs überschreiten.

BIB Bolduan Ingenieurbüro

Goethestraße 71
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370
Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

Tektur - BAUGRUNDGUTACHTEN

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)
Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl. mit Gründungsgutachten

(ohne Anhang 2a - 2h, Anhang 3a - 3d u. Anlagen)
(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)

Objekt - ID: Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa *Landkreis Meißen*

Einzel fundamente mit einer Gründungstiefe von 2,50 m und einem Gründungspolster (Bodenaustausch) von 1,0 m können auf der Grundlage einer zulässigen Bodenpressung von $\sigma_{zul} \leq 170$ kN/ m² bemessen werden.

Bei Auslastung der zulässigen Bodenpressungen können sich Setzungen von rund 1,5 cm - 2,5 cm einstellen.

Einzel fundamente mit einer Gründungstiefe von 3,50 m und einem Gründungspolster (Bodenaustausch) von 0,50 m können für eine zulässige Bodenpressung von $\sigma_{zul} \leq 250$ kN/ m² dimensioniert werden.

Bei Auslastung der zulässigen Bodenpressungen ist mit Setzungen in einer Größenordnung von rund 1,3 cm - 2,3 cm zu rechnen.

Wie den Ausführungen gleichzeitig entnommen werden kann, können die Lasten von 1.000 kN mit den geplanten Fundamenten unter den zuvor genannten Voraussetzungen (Fundamentvertiefung, teilweiser Bodenaustausch) abgetragen werden, wenn gleichzeitig die rechnerisch ermittelten Setzungen und die daraus resultierenden Setzungsdifferenzen für den Neubau unproblematisch sind.

In den tiefer einbindenden Bauwerksteilen ist bei der Planung und Durchführung der Gründung DIN 4123 /28/ zu beachten.

In dem Bereich, wo der geplante Neubau der Kranbahnstrecke vorgesehen ist, ist folgendes zu beachten:

Sofern die planmäßigen Sohlen der neuen Fundamente tiefer liegen als die der Bestandsfundamente, müssen letztere unterfangen werden.

Liegen die planmäßigen Fundamentsohlen des Neubaus höher, müssen die neuen Fundamente bis auf das Niveau der vorhandenen Fundamente vertieft werden.

Soweit über die Gründung des Bestandes keine Kenntnisse vorliegen, sind durch Probeschachtungen vor Baubeginn die Art und Gründungstiefen festzustellen.

Grundsätzlich ist eine frostsichere Mindestgründungstiefe von 1,0 m unter OK Gelände einzuhalten.

BIB Bolduan Ingenieurbüro

Goethestraße 71
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370
Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

Tektur - BAUGRUNDGUTACHTEN

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)
Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung
aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus
geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl.
mit Gründungsgutachten

(ohne Anhang 2a - 2h, Anhang 3a - 3d u. Anlagen)

(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)

Objekt-ID: Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa *Landkreis Meißen*

7.12.4 GRÜNDUNG KRANBAHN (GRÜNDUNG ALS BALKEN)

Die Kranbahn liegt mit seiner Unterkante unter dem Bemessungswasserspiegel (HW) für das Grundwasser und im Übergangsbereich der Talsande mit lockerer und mitteldichter Lagerung. Um Setzungsunterschiede durch die wechselhafte Lagerungsdichte in den Talsanden auszugleichen, wird eine biegesteife Ausführung des Balkens empfohlen.

Unter diesen Voraussetzungen kann das Bettungsmodul zur Berechnung der elastischen Bettung nach dem Bettungsmodulverfahren in einer Größenordnung von

$$k_s = 8 \text{ MN/ m}^3 - 15 \text{ MN/ m}^3 \text{ (Empfehlung } k_s = 10 \text{ MN/ m}^3)$$

in Ansatz gebracht werden.

Bei einer Belastung von 100 kN/ m^2 ist mit Setzungen von ca. 0,7 cm, bei einer Belastung von 200 kN/ m^2 mit Setzungen von rund 2,4 cm zu rechnen.

Die Setzungen für die angegebenen Lasten unter Berücksichtigung der Aushubentlastung ($q_v = \gamma_{\min} \cdot t_{e \min} \approx 17 \cdot 2,4 \approx 40 \text{ kN/ m}^2$) wurden, wie folgt, berechnet.

Dabei kann davon ausgegangen werden, dass sich die maximalen Setzungen als Differenz von weniger als 1 cm zu den bereits erfolgten Setzungen nach Errichten des Rohbaues und nach erfolgter Belastung mit 100 kN/ m^2 einstellen.

8. ZUSAMMENFASSUNG

Gegenstand dieses im Auftrag der Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH (kurz „SBO“) aus-
gefertigten Bodenergänzungsgutachtens und komplexe Zusammenfassung aller bislang am vor-
gesehenen Baustandort aus geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl. mit
Gründungsgutachten (Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019
/18/ und /19/) zu dem bereits im Oktober 2008 (siehe Anhang 1 → /01/) vorgelegten Baugrundgut-
achten (Hauptuntersuchung nach DIN 4020) ist das Baufeld des Neubau KV-Terminal, Hafen
Riesa, Alter Hafen in 01591 Riesa im Landkreis Meißen.

Im Rahmen dieses Gutachtens sind zur zusätzlichen geologischen und hydrogeologischen Situa-
tionseinschätzung des Untersuchungs-/ Plangebietes - hier im Bereich der späteren Portalkran-
standorte - sind im Januar 2014 insgesamt 8 (i. W. acht) Rammkernsondierungen (Kurzbezeich-
nung: RKS) - abgeteuft worden. Zur Ergänzung dieser Bodenaufschlüsse wurden gleichfalls im
Januar 2014 insgesamt 4 (i. W. vier) vier Schwere Rammsondierungen (DPH) ausgeführt.

Nach den im Rahmen des vorliegenden Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammen-
fassung aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus geotechnischer Sicht ausgeführten Un-
tersuchungen und dgl. mit Gründungsgutachten (Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach
DIN 4017 /18/ und DIN 4019 /19/) getroffenen Feststellungen zu den Baugrund-/ Gründungsver-
hältnissen ist das Untersuchungs-/ Plangebiet gemäß der Nomenklatur der DIN 18 196 (hier
Baugrund für Gründungen /26/) unterhalb der mit unterschiedlichen Mächtigkeiten festgestellten
Mutterbodenüberdeckung und der darunter lagernden anthropogenen Auffülle als weitgehend
(mäßig gut geeignet“ bis „gut geeignet“ im Hinblick auf den vorgesehenen Neubau des KV-
Terminals einzuschätzen.

Wegen des insbesondere im südlichen Teilbereich des Untersuchungs-/ Plangebietes (hier Be-
reich früheres WGT- Tanklager der Garnison Riesa - TF/ VF 002) örtlich bis zur erreichten End-
teufe der Sondierungen von 6,00 m u. GOK zutage geförderten Bodenmaterials mit deutlichem
organoleptischen Befund (Geruch nach Mineralölkohlenwasserstoffen = Kraftstoffen und/ oder
Öl) - Bezug zur RKS 8c/ BG 05 - 2014 ist hiernach von erhöhten Gründungsaufwendungen bei
möglichem Tieferführen der Aushubbereiche auszugehen, **wenngleich aus fachgutachterli-
cher Sicht des Unterzeichners ein (Boden-)Sanierungserfordernis keineswegs besteht.**

Dies aus folgenden Gesichtspunkten:

- das auf einer eigens dafür vor - Ort einzurichtenden Bereitstellungslagerfläche tagwasserge-
schützt lagernde kontaminierte Aushubmaterial ist nach vorangestellter Deklarationsanalytik
fachgerecht auf Nachweis zu entsorgen;
- da neben dem örtlich im Untersuchungs-/ Plangebiet anzutreffenden, z. T. erheblich mit orga-
nischen Verbindungen kontaminierten Bodenmaterial auch von einem Grundwasserschaden
gleicher Zusammensetzung ausgegangen werden muss, ist bei der Wahl des Betons für Fun-
damente und sonstige Bauwerke unterhalb der Geländegeleiche von stahl- und betonangrei-
fenden Wässern am vorgesehenen Baustandort auszugehen.

In diesem Zusammenhang wird aus fachgutachterlicher Sicht auf die umfangreiche Datenfülle im
Zuge der in 2013 und bislang in 2014 vorgelegten Grundwasseruntersuchungen am Gesamt-
standort (Bezug zu: /08/ bis /12/) verwiesen.

Es muss an dieser Stelle aus fachgutachterlicher Sicht des Unterzeichners darauf verwiesen werden, dass Untersuchungen zur abfallrechtlichen Einstufung des erbohrten/ sondierten anthropogenen Auffüllmaterials bzw. des erbohrten/ sondierten belasteten Bodenmaterials im Untersuchungs-/ Plangebiet nicht Gegenstand der Beauftragung zu vorliegendem Baugrundgutachten war. In Vorbereitung der Ausschreibung der beplanten, umfangreichen Bauvorhaben am Standort bitten wir dies jedoch im Hinblick auf die sich daraus ableitenden, nicht unerheblichen Kosten dringlich zu beachten.

Es ist davon auszugehen, dass kalkulatorisch für eben die vorgenannten Verdrängungsmassen von einem Zuordnungswert Z 2 nach LAGA - TR [eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen (Einbauklasse 2)] bis Zuordnungswert > Z 2 nach LAGA - TR zu sprechen ist. Auf Grund des zudem standorttypischen Parameters TOC in erhöhten Konzentrationen ist im Vergleich zu den Zuordnungswerten der Deponieverordnung (DepV) davon auszugehen, dass eine Zuordnung in die Deponieklasse DK III bzw. gar dessen Überschreitung vorliegt.

In diesem Zusammenhang wird aus fachgutachterlicher Sicht auf die umfangreiche Datenfülle im Zuge der in 2013 und bislang in 2014 vorgelegten Grundwasseruntersuchungen am Gesamtstandort (Bezug zu: /08/ bis /12/) verwiesen.

Ingenieurgeologisch ist das Baugebiet schwächefrei. Erdfälle sind nicht zu erwarten. Das Baugebiet liegt zudem in der Erdbebenzone „0“.

Wegen des im Zuge der technischen Arbeiten vor Ort zum vorliegenden Baugrundgutachten in 01/ 2014 - mit Ausnahme der RKS 7/ BG 05 - 2014 sowie der RKS 8a/ BG 05 - 2014 bis RKS 8c/ BG 05 - 2014 - in allen übrigen RKS angetroffenen Grundwassers ist im Zuge der baulichen Umsetzung der Planungen in jedem Fall mit einem erhöhten Grundwasserstand zu rechnen.

Jahreszeitlich bedingt bzw. nach entsprechenden Niederschlagsereignissen kann dieser Grundwasserstand - zumindestens temporär - deutlich ansteigen.

Eigene Beobachtungen des Unterzeichners in 08/ 2002 und zuletzt in 06/ 2013 zeigen zudem bei entsprechenden Hochwasserereignissen ein Rückstau des Grundwassers (influente/ effluente Verhältnisse) bis hin knapp unterhalb der Geländegeleiche. Der Höchstgrundwasserstand (*HGW*) ist demnach im Untersuchungsgebiet im „worst case“- Fall bis knapp unterhalb der Kaimauer anzugeben.

Im Ergebnis der aktuell vorliegenden Untersuchungen sowie entsprechend der Auswertung der umfangreich vorliegenden Akten- und Datenlage zum vorgesehenen Baustandort wird fachgutachterlicherseits vorgeschlagen, die Gründung wie folgt vorzunehmen:

1. Abtrag des großflächig oberflächennah anstehenden, (sehr) geringmächtigen Mutterbodens einschließlich des in Teilbereichen (noch) vorhandenen Aufwuchses.
2. Im Hinblick auf die gut tragfähige, unterlagernde anthropogene Auffülle gemäß den Ausführungen in /17/ nachfolgend Aufbringen einer insgesamt 0,50 m mächtigen Gesamtlage zu jeweils bis zu 0,25 m mächtigen Einzellagen (verdichtetes Endmaß) aus einem gut verdichtungswilligem Material (zertifizierter Betonbruch/ Betonrecycling und/ oder Natursteinbruch - Ziegelbruch ist nicht zulässig!) mit Körnung 0/ 32 bis 0/ 56. Nachfolgend fachgerechtes Nachverdichten auf Nachweis.

BIB Bolduan Ingenieurbüro

Goethestraße 71
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370
Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

Tektur - BAUGRUNDGUTACHTEN

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)
Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung
aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus
geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl.
mit Gründungsgutachten

(ohne Anhang 2a - 2h, Anhang 3a - 3d u. Anlagen)
(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)

Objekt-ID: Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa *Landkreis Meißen*

Es empfiehlt sich hiernach, die erste Lage dieser Bodenverbesserungsarbeiten vor der eigentlichen Überbauung mittels Überkorn (Körnungsbis bis 54/ 56 bis 120) gleichen Materials, wie zuvor ausgeführt, vorzunehmen. Diese erste Lage muss, wie auch die übrigen Einzelschichten, mittels geeignetem Verdichtungsgerät (Mindestanforderung: 500 kN, d. h. ein sog. „Selbstfahrer“) in den am 13.06.2014 begutachteten unterlagernden anthropogenen Auffüllbereich zur ersten Stabilisierung fachgerecht eingedrückt werden.

Die Gründung der Fundamente der baulichen Anlagen ist demnach entsprechend vorzunehmen.

Es ist fachgutachterlicherseits bei abschnittsweiser Bearbeitung des gesamten vorgesehenen Baustandortes zudem nicht davon auszugehen, dass es zu einer Mobilisierung der im Untergrund des Gesamtstandortes noch bestehenden Schadstoffe kommt.

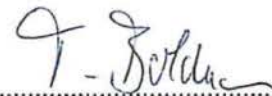
Durch die vorgenannten Arbeiten wird zum Einen der höhenmäßigen Einordnung des KV-Terminals im Hinblick auf den Hochwasserschutz Rechnung getragen und zum Anderen wird hiermit die kostenseitig in deutlich erhöhtem Umfang zu Buche schlagende fachgerechte Entsorgung möglicher Weise anfallenden kontaminierten Aushubs in jedem Fall deutlich minimiert.

Sämtliche dieser Arbeiten sind durch einen erfahrenen Objektgeologen bzw. fachlich qualifizierten und erfahrenen Projekttechniker sowohl aus geotechnischer, als auch aus abfall- und altlastenrelevanter Sicht zu begleiten.

Die Arbeiten sind entsprechend in einem Abschlussbericht/ in einer Abschlussdokumentation zu dokumentieren und der zuständigen Unteren Abfall- und Bodenschutzbehörde (KUA im LRA Meißen) mindestens zur Kenntnisnahme auszuhändigen.

Weiterhin ist den vorgenannten fachlich Kompetenten gerade wegen der geotechnischen Kategorie 3 gemäß /21/ aufgrund der heterogenen und stark anthropogen überprägten Baugrundsituation im Zuge der Baumaßnahme ein Sachverständiger für Geotechnik fachlich begleitend zur Seite zu stellen.

Aufgestellt:
Riesa, 30.10.2014/ 02.03.2018



T. Bolduan

BIB Bolduan Ingenieurbüro

Asiang 1

BIB Bolduan Ingenieurbüro

Goethestraße 71
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370
Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

BAUGRUNDGUTACHTEN

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)
Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung
aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus
geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl.
mit Gründungsgutachten

(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)

Objekt - ID: Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa
Landkreis Meißen

Anhang 1

KARTEN- UND LITERATURVERZEICHNIS/ Teil 01 - von 03

- /01./ Baugrundgutachten (Hauptuntersuchung nach DN 4020) zum Objekt - ID: Hafen Riesa, Neubau Containerterminal Hafen Süd in 01591 Riesa/ Landkreis Meißen;
BIB Bolduan Ingenieurbüro Riesa im Auftrag der SBO GmbH; Riesa, den 06.10.2008.
- /02./ Scopingunterlagen „Erläuterungsbericht zum Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen“; duisport consult GmbH, Ingenieurbüro Dipl.- Ing. H. Vössing GmbH; SBO GmbH; Stand: 06.08.2013.
- /02-1./ Planunterlagen aus der Genehmigungsplanung 08/ 2013, - Übersichtslageplan, Maßstab 1 : 1.000; Entwurfsverfasser: Duisport Consult, Alte Ruhrorter Straße 42 - 52 in 47119 Duisburg; August 2013.
- /02-2./ Planunterlagen aus der Genehmigungsplanung 08/ 2013, - Schnitt A-A mit Depotfläche, Maßstab 1 : 100; Entwurfsverfasser: Duisport Consult, Alte Ruhrorter Straße 42 - 52 in 47119 Duisburg; August 2013.
- /02-3./ Planunterlagen aus der Genehmigungsplanung 08/ 2013, - Schnitt B-B mit Parkplatz, Maßstab 1 : 100; Entwurfsverfasser: Duisport Consult, Alte Ruhrorter Straße 42 - 52 in 47119 Duisburg; August 2013.
- /02-4./ Planunterlagen aus der Genehmigungsplanung 08/ 2013, - Schnitt C-C mit Auslaufbauwerk, Maßstab 1 : 100; Entwurfsverfasser: Duisport Consult, Alte Ruhrorter Straße 42 - 52 in 47119 Duisburg; August 2013.
- /02-5./ Planunterlagen aus der Genehmigungsplanung 08/ 2013, - Schnitt D-D mit Hafenbrücke, Maßstab 1 : 100; Entwurfsverfasser: Duisport Consult, Alte Ruhrorter Straße 42 - 52 in 47119 Duisburg; August 2013.
- /02-6./ Erläuterungsbericht zur Vorbereitung Scoping-Termin;
SBO Sächsische Binnenhäfen Obereibe GmbH, Magdeburger Straße 58, 01067 Dresden im August 2013.
- /03./ Niederschrift zum Scopingtermin „Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen“ am 13.10.2013 in Dresden; Stand: 18.02.2014.
- /04./ Leitungsauskunft/ Auskunft von den Bestands- und Planungsunterlagen der
- ▶ Zweckverband Abwasserbeseitigung Riesa Oberes Elbtal Riesa,
 - ▶ Stadtwerke Riesa GmbH,
 - ▶ Wasserversorgung Riesa - Großenhain GmbH,
 - ▶ Stadtverwaltung Riesa,
 - ▶ Deutsche Telekom Dresden,
 - ▶ RFC Chemnitz,
 - ▶ ENSO Strom AG, ENSO Erdgas GmbH Großenhain,
 - ▶ Staatlicher Kampfmittelbeseitigungsdienst Dresden,
- Schreiben vom August 2008.
- /05./ Regionalplan Oberes Elbtal/ Osterzgebirge; Karte 8 im Maßstab 1 : 100.000
Regionale Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege gemäß Anhang II zu Anlage 4 i. V. m. 4.2.1.15 (Z):
Beschlossen durch Satzung des Regionalen Planungsverbandes vom 08.12.1997 in der Fassung gemäß Genehmigungsbescheid vom 31.08.1999; zuletzt geändert durch Bescheid vom 14.11.2000.
Öffentlich bekannt gemacht am 26.03.2001, ausgelegt in der Zeit vom 02.04.2001 bis einschließlich 02.05.2001, verbindlich seit 03.05.2001.
Bearbeiter: Regionale Planungsstelle beim Staatlichen Umweltfachamt Radebeul
Herausgeber: Regionaler Planungsverband „Oberes Elbtal/ Osterzgebirge“.

KARTEN- UND LITERATURVERZEICHNIS/ Teil 02 - von 03

- /06./ Michael Clemens + Ingenieure GmbH - Büro für Bodentechnik: „Bericht über die Detailuntersuchung der Teilfläche 002/ 003 - Zwischenbereich WGT-Tanklagen - Alter Hafen - auf dem Gelände des Hafens Riesa“; Eilenburg, den 25.06.2008.
- /07./ Michael Clemens + Ingenieure GmbH - Büro für Bodentechnik: „Berichtszusammenfassung über die Detailuntersuchung der Teilfläche 002/ 003 - Zwischenbereich WGT-Tanklagen - Alter Hafen - auf dem Gelände des Hafens Riesa“; Eilenburg, den 26.06.2008.
- /08./ Detailuntersuchung Grundwasser/ Grundwassermonitoring - 5. Zwischenbericht;
INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH, Wilhelm-Rönsch-Straße 9 in 01454 Radeberg vom 27.05.2013.
- /09./ Detailuntersuchung Grundwasser/ Grundwassermonitoring - Ergänzung zum 5. Zwischenbericht (Monitoringkampagne 5 - 04-05/ 2013) Hafen Riesa, Paul - Greifzu - Straße 8a in 01591 Riesa;
INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH, Wilhelm-Rönsch-Straße 9 in 01454 Radeberg vom 24.07.2013.
- /10./ Detailuntersuchung Grundwasser/ halbjährliches Grundwassermonitoring über 3 Jahre/ 6 Kampagnen, Dokumentation Monitoringkampagne 6 (09/ 2013), Abschlussbericht/ Gefährdungsabschätzung;
INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH, Wilhelm-Rönsch-Straße 9 in 01454 Radeberg vom 18.11.2013.
- /11./ Stellungnahme (SN) des Projektcontrollers (PC) zur Detailuntersuchung Grundwasser/ Grundwassermonitoring - 5. Zwischenbericht (INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH, Wilhelm-Rönsch-Straße 9 in 01454 Radeberg vom 27.05.2013) sowie zur Detailuntersuchung Grundwasser/ Grundwassermonitoring - Ergänzung zum 5. Zwischenbericht (Monitoringkampagne 5 - 04-05/ 2013) Hafen Riesa, Paul - Greifzu - Straße 8a in 01591 Riesa (INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH, Wilhelm-Rönsch-Straße 9 in 01454 Radeberg vom 24.07.2013);
SN des PC vom 04.12.2013.
- /12./ Detailuntersuchung Grundwasser/ Grundwassermonitoring - Abschlussbericht Hafen Riesa, Paul - Greifzu - Straße 8a in 01591 Riesa;
INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH, Wilhelm-Rönsch-Straße 9 in 01454 Radeberg vom 18.11.2013/ 10.12.2013/ 14.02.2014.
- /13./ Lithofazieskarten Quartär (Maßstab 1 : 50.000) Blatt Riesa - Nr. 2567;
VEB Kartographischer Dienst Potsdam, Angefertigt: Berlin 1974.
- /14./ Hydrogeologische Karte der DDR (HK - 50 - Kartenwerk) Blatt Oschatz/ Riesa - Nr. 1208 - 1/ 2,
Maßstab 1 : 50.000;
Zentrales Geologisches Institut; Berlin, 1984.
- /15./ Geologische Karte der eiszeitlich bedeckten Gebiete von Sachsen - Blatt 2567 Riesa,
Maßstab 1 : 50.000 (N) - GK 50;
Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Bereich Boden und Geologie,
1. Auflage, Freiberg/ Sachsen 1996.
- /16./ Geotechnischer Bericht (Hauptuntersuchung nach DN 4020) für die Baumaßnahme: Sanierung Südufer Alter Hafen Riesa in 01591 Riesa/ Landkreis Meißen;
BIB Bolduan Ingenieurbüro Riesa im Auftrag der SBO GmbH; Riesa, in 09/ 2008 i. d. F. v. September 2009.
- /17./ Abschlussbericht zur Aus-/ Durchführung von Probe-/ Versuchsfeldern zur Ermittlung der erforderlichen Stärke des Bodenaustausches für die Platzbefestigungen zum Projekt: Hafen Riesa, Neubau Containerterminal Hafen Süd in 01591 Riesa/ Landkreis Meißen;
BIB Bolduan Ingenieurbüro Riesa im Auftrag der SBO GmbH; Riesa, den 17.05.2010.
- /18./ DIN 4017:2006-03, Baugrund - Berechnung des Grundbruchwiderstands von Flachgründungen;
Beuth - Bauverlag GmbH Wiesbaden; Berlin 03-2006.

KARTEN- UND LITERATURVERZEICHNIS/ Teil 03 - von 03

- /19./ DIN 4019:2014-01, Baugrund - Setzungsberechnungen;
Beuth - Bauverlag GmbH Wiesbaden; Berlin 01-2014.
- /20./ Schreiben des Regierungspräsidium Dresden an die Sächsische Binnenhäfen Oberelbe
GmbH: Bescheid zum Altlasten - Freistellungsverfahren; Dresden, den 15.08.1997.
- /21./ DIN 4020 - Erd- und Grundbau, Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke,
Kategorie 1 bis 3;
Beuth-Verlag GmbH Berlin, Letzte Ausgabe 2010-12, 2003-10 (Beiblatt).
- /22./ DIN 4020/ DIN 4023:2006-02; Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Zeichnerische Dar-
stellung der Ergebnisse von Bohrungen und sonstigen direkten Aufschlüssen;
Beuth Verlag GmbH Berlin, Ausgabe: 2006-02.
- /23./ EN ISO 14688; vormals DIN 4022 - Benennung und Beschreibung von Boden und Fels;
Beuth Verlag GmbH Berlin, Ausgabe: August 2002.
- /24./ DIN 4023:2006-02; Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Zeichnerische Darstellung
der Ergebnisse von Bohrungen und sonstigen direkten Aufschlüssen;
Beuth Verlag GmbH Berlin, Ausgabe: 2006-02.
- /25./ DIN - Taschenbuch „Erkundung und Untersuchung des Baugrundes“;
Beuth - Bauverlag GmbH Wiesbaden; Berlin 1998
mit
→ DIN 4094/ Blatt 1: Baugrund/ RAMM- UND DRUCKSONDIERGERÄTE -
Maße und Arbeitsweise der Geräte;
→ DIN 4094/ Teil 2: Baugrund/ RAMM- UND DRUCKSONDIERGERÄTE -
Anwendung und Auswertung.
- /26./ DIN - Taschenbuch „Erkundung und Untersuchung des Baugrundes“;
Beuth - Bauverlag GmbH Wiesbaden; Berlin 1998
mit
→ DIN 18 196: ERDBAU/ Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke und Methoden zum
Erkennen von Bodengruppen;
→ DIN 18 196: ERD- UND GRUNDBAU / Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke;
- /27./ DIN - Taschenbuch „Erd- und Grundbau“; Beuth - Verlag GmbH Berlin, Köln 1991
mit
→ DIN 1054: BAUGRUND/ Zulässige Belastung des Baugrundes - Erläuterungen.
- /28./ DIN 4123: 2013-04, Ausschachtungen, Gründungen und Unterfangungen im Bereich bestehender Gebäu-
de;
Beuth - Bauverlag GmbH Wiesbaden; Berlin; Ausgabedatum: 2013-04.
- /29./ DIN 4124 (10.02), Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten;
Beuth - Bauverlag GmbH Wiesbaden; Berlin; Stand: Mai 2005.
- /30./ ZTV E-STB 09 -
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau - R 1;
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)
Arbeitsgruppe Erd- und Grundbau; erschienen im Kirschbau-Verlag am 15.03.2012.
- /31./ ZTV T-STB -
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Tragschichten im Straßenbau;
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)
Arbeitsgruppe Sonderaufgaben; Ausgabe 1995 / Fassung 2002.
- /32./ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten - Bundes-
Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Ar-
tikel 5, Absatz 30 des Gesetzes vom 24.02.2012.
- /33./ RStO 12 - Richtlinie für die Standardisierung des Oberbaus für Verkehrsflächen; Ausgabe 2012.

1 —

2 —

3 —

4 —

5 —

6 Antrag
Stand

7 Oktober
2014

8

9

0

Bodenergänzung-

gutachten Hum

Antrag vom

Mai 2015

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



www.blaier-engel.de/uz56

Soennecken



4 003630 753243

BIB Bolduan Ingenieurbüro

Goethestraße 71
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370
Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

BAUGRUNDGUTACHTEN

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)

**Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung
aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus
geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl.
mit Gründungsgutachten**

(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)

Objekt - ID: Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa
Landkreis Meißen

SBO
Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH
Magdeburger Straße 58
01067 Dresden



BAUGRUNDGUTACHTEN

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)

**Bodenergänzungsgutachten und
komplexe Zusammenfassung aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus
geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl. mit
Gründungsgutachten**

(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)

Objekt - ID:

Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa
Landkreis Meißen

Projektleitung : Herr Dipl. - Geologe T. Bolduan

Projektbearbeitung : Herr Dipl.- Ingenieur (BA) R. Friedrich
Herr Dipl.- Ingenieur R. Kühn
Frau A. Borchert (Techn. Zeichnerin)
Herr Dipl.- Ingenieur P. Müller

Aufgestellt:
Riesa, im Oktober 2014

1. Ausfertigung/ von 7

BIB Bolduan IngenieurbüroGoethestraße 71
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370

Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de**BAUGRUNDGUTACHTEN**

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)

Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl. mit Gründungsgutachten

(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)

Objekt - ID: Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa
Landkreis Meißen**SBO****Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH**

Magdeburger Straße 58

01067 Dresden

Projekt :**BAUGRUNDGUTACHTEN**

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)

Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl. mit Gründungsgutachten
(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)**Objekt - ID:**Hafen Riesa,
Neubau KV- Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa
Landkreis MeißenPlanungsbüro :**BIB Bolduan Ingenieurbüro**Goethestraße 71
01587 Riesa

Tel. 03 525 / 631 - 370

Fax. 03 525 / 631 - 372

email: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de**Aufgestellt**..... Riesa, den 24.10.2014**BIB****Goethestraße 71**
Bolduan Ingenieurbüro · 01587 Riesa
Tel.: 03525 / 631 - 370 · Fax: 631 - 372
e.mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

INHALTSVERZEICHNIS - Teil 1/ von 2

	Seite
1. EINLEITENDE BEMERKUNGEN & AUFGABENSTELLUNG	1
2. GEGENWÄRTIGE VERHÄLTNISSE & KURZDARSTELLUNG UNTERSUCHUNGSGBIET	4
3. ALTLASTENRELEVANTE SACHVERHALTE	5
3.1 <i>TEILFLÄCHE (TF)/ VERDACHTSFLÄCHE (VF) 002 - WGT- Tanklager und 003 - Zwischenbereich WGT- Tanklager - Alter Hafen</i>	6
3.2 <i>TEILFLÄCHE (TF)/ VERDACHTSFLÄCHE (VF) 004 - Dieseltankstelle sowie TEILFLÄCHE (TF)/ VERDACHTSFLÄCHE (VF) 005 - Elektro- und Kranwerkstatt</i>	7
3.3 <i>TEILFLÄCHE (TF)/ VERDACHTSFLÄCHE (VF) 006 - Schrottplatz westlich Hafenbrücke</i>	7
4. KURZDARSTELLUNG GEOLOGISCH- HYDROGEOLOGISCHER KENNTNISSTAND	8
5. DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN	11
5.1 <i>RAMMKERNSONDIERUNGEN (RKS)</i>	11
5.2 <i>SCHWERE RAMMSONDIERUNGEN (DPH)</i>	12
5.3 <i>EINMESSUNG DER RKS & DPH</i>	13
6. ERGEBNISSE DER UNTERSUCHUNGEN - BAUGRUNDBESCHREIBUNG	14
6.1 <i>RAMMKERNSONDIERUNGEN (RKS)</i>	14
6.2 <i>SCHWERE RAMMSONDIERUNGEN (DPH)</i>	18

INHALTSVERZEICHNIS - Teil 2/ von 2

	Seite
7. GRÜNDUNGSTECHNISCHE SCHLUßFOLGERUNGEN	20
7.1 ALLGEMEINES/ SCHICHTENVERHÄLTNISSE	20
7.2 BODENEIGENSCHAFTEN DES NATÜRLICH ANSTEHENDEN BODENMATERIALS	21
7.3 AUSSAGEN ZU DEN BODENKENNWERTEN	22
7.4 AUSSAGEN ZU EVENTUELLEN SCHUTZMAßNAHMEN GEGEN AGGRESSIVE SCHICHT-/ GRUNDWÄSSER	23
7.5 FROSTEMPFLINDLICHKEIT	23
7.6 WASSERHALTUNG	23
7.7 VERDICHTBARKEIT/ PLANUMSSCHUTZ	24
7.8 WIEDERVERWENDUNG DER AUSHUBMASSEN	24
7.9 AUSSAGEN ZUR TRAGFÄHIGKEIT/ BELASTBARKEIT DER BAUGRUNDSCHICHTEN	24
7.10 BAUGRUBENGESTALTUNG UND -SICHERUNG	25
7.11 VORSCHLÄGE FÜR DEN AUSBAU DER VERKEHRSFLÄCHEN	25
7.12 GRÜNDUNGSGUTACHTEN	27
7.12.1 BAUGRUNDVERHÄLTNISSE; BAUGRUNDKENNWERTE	27
7.12.2 GRÜNDUNGSMÖGLICHKEITEN UND AUSFÜHRUNGEN ZUR ZULÄSSIGEN BODENPRESSUNG	28
7.12.3 EINZELFUNDAMENTE BAULICHE ANLAGEN	30
7.12.4 GRÜNDUNG KRANBAHN (GRÜNDUNG ALS BALKEN)	32
8. ZUSAMMENFASSUNG	33

Anhänge

Anlagen

1. EINLEITENDE BEMERKUNGEN & AUFGABENSTELLUNG

Die Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH (nachfolgend „SBO“ bzw. Auftraggeber „AG“) hat den Unterzeichner mit der Erstellung eines Bodenergänzungsgutachtens und komplexe Zusammenfassung aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl. mit Gründungsgutachten (Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019 /18/ und /19/) zu dem bereits im Oktober 2008 (siehe Anhang 1 → /01/) vorgelegten Baugrundgutachten (Hauptuntersuchung nach DIN 4020) beauftragt. Gegenstand des vorliegenden Ergänzungsgutachtens ist demnach das Baufeld des KV-Terminals (Anlagen 1 und 2 im Anschluss an den Textteil).

Gemäß der aktuell vorliegenden und dem Unterzeichner in Form der am 09.08.2013 eingereichten Scopingunterlagen /02/ im Rahmen seiner Beauftragung vollumfänglich zur Kenntnis gegebenen Planungsstandes ist demnach die Bebauung des „Alten Hafens“ Riesa mit einem KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen vorgesehen. Zudem soll die Infrastruktur (Straße/ Schiene) neu geordnet werden.

Vor der bestehenden alten Kaimauer im unmittelbaren Untersuchungs-/ Plangebiet ist in den Jahren 2011 bis 2013 eine Spundwand - Kaimauer d. R. - fachgerecht neu errichtet und durch die alte Kaimauer in den dahinter liegenden Baugrundsichten dauerhaft rückverankert worden. Das Umschlagen der Container soll mittels zwei Containervollportalkränen realisiert werden, die schienengebunden den gesamten Kaibereich befahren und somit alle vorgesehenen Liegeplätze am Kai sowie die sechs geplanten Gleise und die Be- bzw. Entladespuren für Lkw sowie die Stellplätze für Container bedienen können.

Gemäß den protokollierten Ausführungen in /03/, die u. a. in den Stellungnahmen sowie während des Scopingtermins am 13.10.2013 zu den Scopingunterlagen /02/ von TöB's vorgetragen wurden besteht unter Bezugnahme auf die rechtlichen Grundlagen in diesem Bauvorhaben gemäß § 18 AEG das planerische Erfordernis, ein Planfeststellungsverfahren durchzuführen.

Davon ausgehend waren gemäß der Angebotsaufforderung/ Aufgabenstellung des AG im Rahmen der Erstellung des vorliegenden Bodenergänzungsgutachtens und komplexe Zusammenfassung aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl. mit Gründungsgutachten (Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019 /18/ und /19/) nachfolgend aufgeführte Leistungen zu erbringen:

- tiefgründigere Ausführungen zur Gründung und Baugrundverbesserung sowie zur inhomogenen Zusammensetzung und Tiefenausdehnung der Auffüllungen;
- Erläuterungen zur Ergebnisumsetzung der Versuchsfeldauswertungen hinsichtlich der Tragfähigkeitsverbesserung → Ermittlung der Stärke des Bodenaustausches unter Beachtung der Dokumentation zur Durchführung von Versuchsfeldern von 2010 /17/ → Schnittdarstellungen der Baugrundsituation gemäß Beteiligung Masterplan Riesa - Gröba;
- Erklärung, ob Geländeanhebung zugleich als Polster zur Baugrundverbesserung, zur Tragfähigkeitserhöhung bzw. zum Schutz vor Überschwemmungen erfolgt → Beachtung des Aufbaus neuer Flächen vor dem Hintergrund neutraler Massenbilanz und Gefällepunkte der Entwässerung;
- Darstellung mit welchem Material die Geländeanhebung erfolgt;
- Vermeidung Mobilisierung möglicherweise im Untergrund vorhandener Schadstoffe im Zuge Baumaßnahme

- Bodenergänzungsgutachten für Portalkranstandorte mit kenntlichmachen der Lage im Schnitt des Baugrundgutachten mit Prüfung und Erklärung Plausibilität > 7 m Auffüllung im Bereich östlicher Portalkran (RKS 11/ BG 21 und RKS 12/ BG 21) → inkl. Gründungsempfehlung;
 - *Hierzu Abteufen von insgesamt 8 (i. W. acht) Rammkernsondierungen (RKS) bis 8 (i. W. acht) m Endteufe im Bereich des geplanten inneren Kranbahnbalke (der landseitigen Kranbahnachse) zur Feststellung des tatsächlichen Schichtenaufbaues.*
 - *Zudem Abteufen von insgesamt 4 (i. W. vier) Schweren Rammsondierungen (DPH) gleichfalls bis 8 (i. W. acht) m Endteufe im Bereich des geplanten inneren Kranbahnbalke (der landseitigen Kranbahnachse) im Hinblick auf die Feststellung der Verdichtungs- und Tragfähigkeit der durchfahrenen Baugrundschichten.*
- Portalkrananlage im Schnitt Baugrundgutachten kenntlichmachen und nähere Rückschlüsse anhand geteufter Bohrungen/ RKS vornehmen;
- prüfen und bewerten, ob sowie in welchem Maße drei weitere Teilflächen (VF 004 - Dieseltankstelle, VF 005 - Elektro- und Kranwerkstatt, VF 006 - Schrottplatz) vom Vorhaben betroffen sind → Dieseltankstelle und Schrottplatz zunächst prüfen, ob überhaupt zutreffend für das Vorhaben → wenn nicht, plausible und nachvollziehbare Begründung;
- Darstellung aller Altlastenverdachtsflächen mit Ausdehnungen und bestehenden Grundwassermessstellen sowie Bewertung deren Auswirkungen.

Ausgehend von der Aufgabenstellung ist ein wesentliches Ziel des auszufertigenden Baugrundgutachtens die Einschätzung des Baugrundes im Hinblick auf gründungsrelevante bzw. bautechnische Angaben/ Aussagen. Hier insbesondere im Hinblick auf die Tragfähigkeit der angetroffenen Baugrundschichten bzgl. der neu zu errichtenden baulichen Anlagen.

Das Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl. mit Gründungsgutachten (Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019 /18/ und /19/) wird mit folgenden Anhängen und Anlagen vorgelegt:

ANHÄNGE

- Anhang 1 : Karten-, Literatur- und Quellenverzeichnis
- Anhang 2a - 2h : Schichtenverzeichnisse und Schichtenprofile der Rammkernsondierungen (RKS) mit der Kurzbezeichnung wie folgt:
RKS 1/ BG 05 - 2014, RKS 2/ BG 05 - 2014, RKS 3/ BG 05 - 2014,
RKS 4/ BG 05 - 2014, RKS 5/ BG 05 - 2014, RKS 6/ BG 05 - 2014,
RKS 7/ BG 05 - 2014 und RKS 8a/ BG 05 - 2014,
RKS 8b/ BG 05 - 2014 sowie RKS 8c/ BG 05 - 2014
- Anhang 3a - 3d : Schlagzahlen & Rammdiagramme der Schweren Rammsondierungen (DPH) mit der Kurzbezeichnung wie folgt:
DPH 1/ BG 05 - 2014, DPH 2/ BG 05 - 2014, DPH 3/ BG 05 - 2014 und
DPH 4/ BG 05 - 2014

ANLAGEN

- Anlage 1 : Übersichtskarte Untersuchungs-/ Plangebiet
Maßstab M 1 : 10.000
- Anlage 2 : Darstellung der altlastenrelevanten Teilflächen (TF)/ Verdachtsflächen (VF)
mit Stand: 10.04.1992, 20.01.1998 und 03/ 2014
Maßstab M 1 : 500
- Anlage 3 : Darstellung der altlastenrelevanten Teilflächen (TF)/ Verdachtsflächen (VF)
mit Stand 03/ 2014 sowie Positionierung aller relevanter Grundwassermess-
stellen (GWM) im Untersuchungs-/ Plangebiet (Stand der Bearbeitung: 03/ 2014)
Maßstab M 1 : 500
- Anlage 4a : Lageplan Bohr-/ Sondierpunkte Baugrund einschließlich der
aktuell in 01 - 2014 ausgeführten
Rammkernsondierungen (RKS) und
Schweren Rammsondierungen (DPH) mit
Schnittspur geologisch - hydrogeologischer Profilschnitte
Profilschnitt A - A´
Profilschnitt B - B´
Profilschnitt C - C´
Profilschnitt D - D´
Maßstab M 1 : 500
- Anlage 4b : Einmessplan Bohr-/ Sondierpunkte der
aktuell in 01 - 2014 ausgeführten
Rammkernsondierungen (RKS) und
Schweren Rammsondierungen (DPH)
Maßstab M 1 : 500
- Anlage 5 : Geologisch - hydrogeologische Profilschnitte
- Anlage 5a : geologisch - hydrogeologischer Profilschnitt A - A´
MdH 1 : 100 / MdL 1 : 1.000
- Anlage 5b : geologisch - hydrogeologischer Profilschnitt B - B´
MdH 1 : 100 / MdL 1 : 1.000
- Anlage 5c : geologisch - hydrogeologischer Profilschnitt C - C´
MdH 1 : 100 / MdL 1 : 1.000
- Anlage 5d : geologisch - hydrogeologischer Profilschnitt D - D´
MdH 1 : 100 / MdL 1 : 1.000
- Anlage 5e-I & -II : Legende
- Anlage 6/
Blatt 1 bis Blatt 5 : Fotodokumentation (Foto 1 bis Foto 10)

2. GEGENWÄRTIGE VERHÄLTNISSE & KURZDARSTELLUNG UNTERSUCHUNGSGBIET

Bei dem zu untersuchenden, vorgesehenen Baugrundstück (Untersuchungs-/ Plangebiet d. R.) handelt es sich um die östliche Teilfläche des Hafengeländes Riesa - hier Hafen Süd, auch bezeichnet als „Alter Hafen“ Südufer.

Das Untersuchungs-/ Plangebiet ist im nördlichen Teilbereich der Stadt Riesa gelegen und gehört vollumfänglich zum Stadtteil Gröba.
Unmittelbar südlich befindet sich die Kastanienstraße.

Das Baugrundstück ist zum einen über die Lauchhammer Straße, die Bundesstraße B 182 mittels verschlossenem Tor gesicherte Zufahrt sowie zum anderen über eine sehr gut ausgebaute, zweistreifige Fahrstraße die weiter unter der Hafenbrücke verläuft aus Richtung der wenige hundert Meter westlich gelegenen Paul - Greifzu - Straße bzw. des Verwaltungsgebäudes des Hafen Riesa ungehindert erreichbar/ befahrbar (vgl. Anlage 2).

Die Bundeswasserstraße „Elbe“ selbst fließt 200 m östlich vom Untersuchungs-/ Plangebietes in nördlicher Richtung.

Dem Aufschlussgebiet (Untersuchungs-/ Plangebiet) können nach Anlage 1 folgende Koordinaten (Gauß - Krüger - System) zugeordnet werden:

<i>Rechtswert</i>	: 45 89 700
<i>Hochwert</i>	: 56 86 960.

Zum Zeitpunkt der technischen Arbeiten (Bohr-/ Sondierarbeiten) vor - Ort am 27.01.2014 bis 31.01.2014 stellte sich das vorgesehene weitläufige Baugelände/ Untersuchungsgebiet als nur z. T. bebaute und unterschiedlich befestigtes Areal (große, unbefestigte Freifläche sowie Oberflächenbefestigung aus Beton oder Asphalt einschließlich Fahrstraßen mit Oberflächenabschluss aus Asphalt sowie weiterhin Gleisanlagen) dar. Im östlichen Teilbereich stehen noch Hallen, die in den 1990iger Jahren errichtet wurden (Anlage 2/ Blatt 2).

Zudem ist der vorgesehene Baustandort durch eine Vielzahl erdverlegter Ver- und Entsorgungsleitungen geprägt, von denen der das Plangebiet komplett durchquerende Mischwasserkanal/ Mischwassersammler (Hauptsammler) als wesentlichster zu nennen ist. Eigentümer/ Betreiber diesen letztgenannten Hauptsammlers ist die Stadt Riesa. Die Nennweite diesen im Jahr 2000 auf einer Länge von 90 m neu verlegten Betonkanals ist gemäß Aktenlage - hier /01/ und /04/ - DN 1.500.

Die Sohltiefe wird gemäß den Angaben in /01/ bzw. /04/ mit 3,50 m angegeben.

Im Untersuchungs-/ Plangebiet fällt das Gelände von etwa 98,79 m ü. HN im Süden bis auf Höhen um 95,50 m ü. HN im Bereich der alten Kaimauer mit bereits vorgesetzter neuen Kaimauer ein.

Das gegenständliche Untersuchungs-/ Plangebiet befindet sich gemäß Einsichtnahme in den Regionalplan Oberes Elbtal/ Osterzgebirge /05/ unmittelbar 100 m östlich des bereits 1997 festgesetzten Landschaftsschutzgebietes (LSG) „Riesaer Elbtal und Seußlitzer Elbhügelland“ 31 und knapp 3,5 km nordnordwestlich des in 1998 festgesetzten Naturschutzgebietes (NSG) „Gohrischheide und Elbniederterrasse Zeithain“ 27.

Der Gesamtstandort ist zudem außerhalb von Trinkwassergewinnungsanlagen sowie von entsprechenden Trinkwasserschutzzonen (TWSZ) gelegen.

3. ALTLASTENRELEVANTE SACHVERHALTE

Das gesamte weitläufige Areal wird - da bis Anfang der 1990iger Jahre intensiv und seit Ende des II. Weltkrieges als Tanklager der früheren Westgruppe der sowjetischen Streitkräfte genutzt - in den Unterlagen des zuständigen Kreisumweltamtes (KUA) des Landratsamtes (LRA) Meißen unter der Nummer 85 200 700 im Sächsischen Altlastenkataster (SALKA) als sog. Altstandort „AS“ geführt und eben seit Beginn der 1990iger Jahre im Rahmen einer bestehenden Freistellung unter behördlicher und externer fachgutachterlicher Begleitung über ein sog. „Projektcontrolling“ intensiv hinsichtlich altlastenrelevanter Belange erkundet (vgl. Quellen-/ Literaturverzeichnis im Anhang 1).

Der Bescheid zur Freistellung zum AS datiert gemäß Aktenlage auf den 15.08.1997 und ist unter der Freistellungs- Nr. 7026 registriert (/20/).

Entsprechend den Ausführungen/ Forderungen in /03/ sowie in Übereinstimmung mit der Angebotsaufforderung der SBO GmbH und des zuständigen Planers war im Zuge des vorliegenden Gutachtens zu prüfen und zu bewerten, ob sowie in welchem Maße drei weitere Teil- bzw. Verdachtsflächen (kurz: TF bzw. VF), die TF/ VF 004 - Dieseltankstelle, die TF/ VF 005 - Elektro- und Kranwerkstatt sowie die TF/ VF 006 - Schrottplatz vom Vorhaben betroffen sind. Hiernach bzgl. der Dieseltankstelle und des Schrottplatz zunächst Prüfung dahingehend, ob überhaupt zutreffend für das Vorhaben. Wenn nicht, dann ist dies plausibel und nachvollziehbar zu begründen. Zudem waren alle Altlastenverdachtsflächen mit Ausdehnungen und bestehenden Grundwassermessstellen darzustellen sowie eine Bewertung deren Auswirkungen vorzunehmen.

Der hier untersuchte Planbereich umfasst komplett bzw. tangiert in seiner Örtlichkeit folgende ausgewiesene altlastenrelevante Teil- bzw. Verdachtsflächen (TF/ VF) (Anlage 2):

- TF/ VF 001 - ehem. Terpentinlager → Anlage 2/ Blatt 2,
- TF/ VF 002 - WGT- Tanklager → Anlage 2/ Blatt 2,
- TF/ VF 003 - Zwischenbereich WGT- Tanklager - Alter Hafen → Anlage 2/ Blatt 2,
- TF/ VF 004 - Dieseltankstelle → Anlage 2/ Blatt 2,
- TF/ VF 005 - Elektro- und Kranwerkstatt → Anlage 2/ Blatt 2 sowie
- TF/ VF 006 - Schrottplatz westlich Hafenbrücke → Anlage 2/ Blatt 1.

Die TF/ VF 001 befindet sich nicht im unmittelbaren Plangebiet (Anlage 2/ Blatt 2). Deshalb beschränken sich die nachfolgenden Ausführungen auf die TF/ VF 002 bis 006 (Anlage 2/ Blatt 1 und 2).

Die bestehenden Grundwassermessstellen im Untersuchungs-/ Plangebiet sind in der Anlage 3 ersichtlich.

3.1 TEILFLÄCHE (TF)/ VERDACHSTFLÄCHE (VF) 002 - WGT- Tanklager und 003 - Zwischenbereich WGT- Tanklager - Alter Hafen

In den Gutachten /06/ und /07/ von 2008 heißt es demnach zusammenfassend:

„Die im Grundwasser nachgewiesenen Schadstoffe können nur zu einem geringen Umfang aus dem Bereich der Verdachtsfläche stammen, da das Schadstoffpotential in den aufliegenden Bodenschichten relativ gering und die Sorption vergleichsweise groß ist. Der Grundwasseranstrom (südlich und westlich) ist unbelastet vorgefunden worden. Eine zuletzt gemessene Verunreinigung des südwestlichen Anstrombereiches der Verdachtsfläche mit MKW wurde nun nicht mehr festgestellt. Als Hauptschadstoffquelle der Grundwasserverunreinigungen ist die Fläche des ehemaligen WGT- Tanklagers anzusehen.“

Nachdem im Zuge der Sanierungsarbeiten lediglich die kontaminierten Böden oberhalb des Grundwassers entnommen und gereinigt wurden, sind die im Grundwasserbereich befindlichen Kontaminationen dort noch vorhanden. Mit dem Grundwasserstrom werden diese über die Verdachtsfläche in Richtung Hafenbecken (nordöstliche Grundwasserfließrichtung) ausgetragen. Da die Ausdehnung des ehemaligen WGT- Tanklagers (TF/ VF 002 → Anlage 2/ Blatt 2) sich über den gesamten südlichen Bereich der Verdachtsfläche erstreckt, ist bei einer nordöstlichen Grundwasserfließrichtung von einer durchgängig vorhandenen, erheblichen Grundwasserverunreinigung im zentralen und östlichen Teil der Verdachtsfläche auszugehen.

Eine Verbesserung der Grundwasserqualität gegenüber der während des Grundwassermonitorings (1997 bis 2002) festgestellten Verunreinigungen konnte durch die Wasserprobenuntersuchungen in /07/ nur teilweise nachgewiesen werden. Vermutlich saisonal bedingt sind erneut einzelne Parameter in Höhe des Ausgangsniveaus festgestellt worden.

Die Gefährdung des Grundwassers wird durch die nicht vorhandene und nicht geplante Nutzung relativiert. Wasserfassungen werden durch die Verunreinigungen des Grundwassers nicht beeinflusst.

Aufgrund der Nutzung des Geländes als Gewerbe- und Industriestandort besteht keine Gefährdung über den Schadstoffpfad Boden - Nutzpflanze (- Mensch). Weitere Schutzgüter werden aufgrund der Lage der Verdachtsfläche nicht tangiert.

Da keine Sofortmaßnahmen zur Gefahrenabwehr erforderlich sind, kann die weitere Entwicklung des Kontaminationsstatus des Grundwassers im Zuge einer Weiterführung des Grundwassermonitorings an den vorhandenen Messstellen erfolgen.

Es ist demnach fachgutachterlicherseits unzweifelhaft davon auszugehen, dass diese beiden TF/ VF 002 - WGT- Tanklager und TF/ VF 003 - Zwischenbereich WGT- Tanklager - Alter Hafen keine unmittelbare Relevanz auf bzw. für den hier gegenständlichen Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen in 01591 Riesa haben.

3.2 TEILFLÄCHE (TF)/ VERDACHSTFLÄCHE (VF) 004 - Dieseltankstelle sowie TEILFLÄCHE (TF)/ VERDACHSTFLÄCHE (VF) 005 - Elektro- und Kranwerkstatt

Hinsichtlich der „TF/ VF 004 - Dieseltankstelle“ und der „TF/ VF 005 - Elektro- und Kranwerkstatt“ (beide Anlage 2/ Blatt 2) spricht der Gutachter, die INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH in den aktuellen Detailuntersuchungen Grundwasser/ Grundwassermonitoring /08/ bis /12/ von folgendem Sachverhalt:

„...Damit liegen keine Hinweise für die Existenz eines altlastenbedingten Grundwasserschadens im Bereich ALVF 004 und ALVF 005 vor. Die Aufschlüsse wurden daraufhin nicht mehr in die 6. und letzte Messung einbezogen. Als mangelnd ist zu bewerten, dass die herangezogenen Messstellen den Abstrom der beiden ALVF nicht vollständig abdecken. Da hier offensichtlich kein massiver Grundwasserschaden vorliegt, ist jedoch eine Errichtung weiterer Grundwasseraufschlüsse in diesem Bereich nicht verhältnismäßig.“

Somit ist festzustellen, dass auch diese TF/ VF 004 - Dieseltankstelle und TF/ VF 005 - Elektro- und Kranwerkstatt keine unmittelbare Relevanz auf bzw. für den hier gegenständlichen Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen in 01591 Riesa haben.

3.3 TEILFLÄCHE (TF)/ VERDACHSTFLÄCHE (VF) 006 - Schrottplatz westlich Hafenbrücke

Für die „TF/ VF 006 - Schrottplatz“ wird gemäß aktuellen Detailuntersuchungen Grundwasser/ halbjährliches Grundwassermonitoring /08/ bis /12/ durch den Gutachter, die INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH ausgeführt:

„...Bei allen 6 Messungen wurde im abstromigen Aufschluss P 12 eine bis dato unbekannte LHKW-Belastung beobachtet. Die Gehalte lagen in allen Fällen oberhalb der Geringfügigkeitsschwelle für die Summe LHKW, bei den Kampagnen Mon 1 - 4 auch über der GFS für die Summe Tri + Per. Die bei Mon 4 neu errichtete und erstmals beprobte Anstrommessstelle P 20 wies bei allen 3 Kampagnen LHKW-Konzentrationen in ähnlicher Größenordnung auf. Darüber hinaus wurde in beiden Aufschlüssen insbesondere bei den Messungen im Jahr 2013 ein Phenolindex über der GFS nachgewiesen. Es ist offensichtlich davon auszugehen, dass es sich bei den Verunreinigungen um einen Fremdeintrag handelt.

In P 10 im fernerem Abstrom wurden, bis auf leicht erhöhte Phenolindices bei 4 von 6 Messungen, keine umweltrelevanten Schadstoffgehalte nachgewiesen.“

Es ist demnach auch weiterhin in Abhängigkeit von dem im Untersuchungs-/ Plangebiet z. T. erheblich schwankenden Grundwasserstand unter Bezugnahme auf die unmittelbar angrenzende Elbe (Bezug: influente/ effluente Verhältnisse) davon auszugehen, dass im gründungsrelevanten Bereich z. T. erhebliche Kontaminationen mit überwiegend organischen Schadstoffen vorliegen.

Abschließend sei anzumerken, dass - wie schon die zuvor besprochenen TF/ VF - eben diese TF/ VF 006 - Schrottplatz westlich Hafenbrücke keine unmittelbare Relevanz auf bzw. für den hier gegenständlichen Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen in 01591 Riesa hat.

4. KURZDARSTELLUNG ZUM GEOLOGISCH- HYDROGEOLOGISCHEN KENNTNISSTAND

Zur Beurteilung der Untergrundverhältnisse am Standort können die Angaben geologischen Kartenmaterials in /13/ bis /16/ und recherchierte Ergebnisse ausgeführter Boden-/ Untergrunduntersuchungen am Standort sowie im unmittelbaren Umfeld herangezogen werden. Weiterhin wesentlich sind die bereits in 2008 gewonnen und in /01/ dokumentierten Ergebnisse.

Entsprechend dieses vorliegenden Kenntnisstandes kann die oberflächennahe Untergrundsituation (geologisches Normalprofil) wie folgt zusammenfassend dargestellt werden:

Tabelle 1 : Oberflächennahe Untergrundsituation (geologisches Normalprofil).

Stratigraphische Abfolge			Mächtigkeit
Quartär	Holozän	anthropogene Auffüllungen: Schlacken, Sande, Kiese	bis 4 m
	Weichsel - Kaltzeit (Pleistozän)	fluviale Sande/ Kiese mit bis zu 0,5 m mächtigen Schluff- bzw. Toneinlagerungen (= „Höhere Niederterrasse“) → sog. „holozäne Fluss- und Talsande“, örtlich (reliktisch überlagert von sog. „Tallehm“)	ca. 6 m bis 10 m
Karbon bis Perm		Festgesteinszersatz (Verwitterungszone des Syenodiorits: toniger Schluff)	ca. 2 bis 20 m
		Syenodiorit* (anstehendes kompaktes Festgestein)	

* auch als Pyroxensyenit beschrieben

Nachfolgend soll die geologische Untergrundsituation entsprechend der o. a. vorliegenden Informationen/ Daten detaillierter beschrieben werden:

Der gesamte Bereich des Untersuchungs-/ Plangebietes ist durch unterschiedlich mächtige anthropogene Aufschüttungen gekennzeichnet.

So ergaben durch-/ ausgeführte, umfangreiche Bodenuntersuchungen am vorgesehenen Baustandort seit 1993 bis aktuell (01/ 2014) 1 m bis 4 m mächtige anthropogene Auffüllungen aus Schlacke, Fein- und Mittelsand sowie Fein- bis 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. Darunter folgen Fein- und Mittelkiese.

Die Auffüllungen können lokal Mächtigkeiten von maximal 6 m erreichen. Mit zunehmender Tiefe nimmt der Anteil an gröberen Bodenfraktionen zu, so dass der wassergesättigte Teufenbereich überwiegend aus grobsandigem, fein- bis mittelkiesigem Mittelsand bzw. mittelsandigem bis feinkiesigem Grobsand oder aus mittelsandigem bis mittelkiesigem Feinkies besteht.

Tiefer reichende Untersuchungen ergaben ca. 10 m mächtige Fein- bis Grobsande und Fein- bis Grobkiese unter den Auffüllungen.

Entsprechend Angaben des o. a. geologischen Kartenmaterials /13/ bis /15/ handelt es sich bei den natürlich anstehenden Sanden/ Kiesen um fluviatile weichselkaltzeitliche Bildungen (= „Höhere Niederterrasse“).

Unterhalb der weichselkaltzeitlichen (pleistozänen) Bildungen folgt im Untersuchungsraum - ab einem Höhengniveau von etwa 80 bis 83 m ü. HN (in östlicher Richtung, hier Bereich Hafeneinfahrt, bis an der Oberfläche austreichend) - der Syenodiorit bzw. Pyroxensyenit der Elbtalzone. Hierbei handelt es sich um Festgesteinseinheiten des permokarbonen Grundgebirges.

Insbesondere im östlichen Hafenbereich wird das Festgestein von einem Verwitterungsprodukt des Syenites bedeckt. Bei diesem verwitterten Festgestein handelt es sich um einen stark glimmerhaltigen tonigen Schluff. Er kann, je nach Teufenlage der Festgesteinsoberkante in Mächtigkeiten von über 20 m vorliegen.

Im Bereich des Döllnitzbogens, d. h. im westlichen Teilbereich des Elbe- Hafen Riesa, streicht das Festgestein gleichfalls an der Geländeoberfläche aus. Im westlichen Drittel des Neuen Hafens steigt die Oberkante des Festgesteins bis ca. 7,5 m unter Geländeoberkante an. Diese Teufenlage entspricht in etwa der Sohle des Hafenbeckens. Weiter in östlicher Richtung taucht die Oberfläche dieses Festgesteines bis in Tiefen von mehr als 20 m unter Geländeoberkante ab um dann, wie zuvor bereits genannt, unmittelbar südlich der Einmündung des Hafens in die Elbe wieder zutage zu treten. Hier bildet das Grundgebirge den sogenannten Kutzschenstein.

Im östlichen Hafenbereich folgen oberhalb des Festgesteins in den Bereichen mit tiefliegender Festgesteinsoberkante tertiäre Sande und Tone. Teilweise sind in den tertiären sowie in den darüber liegenden pleistozänen Bildungen Mudde- und Kohleeinlagerungen vorhanden.

Im unmittelbaren Untersuchungs-/ Plangebiet sind ab der Geländeoberkante teilweise bis in Tiefen von bis zu 6,0 m Auffüllungen vorhanden bzw. beschrieben worden. Diese anthropogenen Auffüllungen wurden bei der Hinterfüllung der (alten) Kaimauern, bei der Anhebung des Geländes auf Kaimauerhöhe bzw. zur Baugrundverbesserung eingebaut. Die Oberkante der natürlich anstehenden Böden liegt somit in überwiegenden Bereichen des Untersuchungs-/ Plangebietes deutlich unter der derzeitigen Geländeoberkante.

Die im unmittelbaren Untersuchungsgebiet anstehenden fluviatilen Sande/ Kiese der Weichselkaltzeit („Höhere Niederterrasse“) bilden den oberflächennahen Grundwasserleiter (GWL 1 gemäß Angaben in /14/). Ein hangender Grundwasserstauer ist nicht ausgebildet.

Im Rahmen umfangreicher Untersuchungen am vorgesehenen Baustandort bzw. dessen unmittelbar anschließenden Umfeldes wurden Mitte bis Ende der 90iger Jahre des 20. Jahrhunderts Grundwasserflurabstände zwischen 2,15 m bis 3,46 m u. GOK gemessen. Je nach Geländehöhe können demzufolge Abstände zwischen 1,25 m und 4,9 m u. GOK erwartet werden. Aus GW-Wiederanstiegsmessungen wurden zudem Durchlässigkeitsbeiwerte (k_r -Werte) von $4,4 \times 10^{-3}$ m/s bis 10^{-4} m/s bestimmt.

Im Regelfall ist von ungespannten Grundwasserverhältnissen auszugehen. Lediglich bei Vorhandensein oberflächennaher, bindiger Auffüllungen können sich lokal gespannte Grundwasserverhältnisse ausbilden. Als liegender Grundwasserstauer fungiert der tonig - schluffige Festgesteinszersatz.

BIB Bolduan Ingenieurbüro

Goethestraße 71
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370
Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

BAUGRUNDGUTACHTEN

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)

**Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung
aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus
geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl.
mit Gründungsgutachten**

(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)

Objekt - ID: Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa
Landkreis Meißen

Gemäß aktueller Datenlage (/08/ bis /12/) ist festzustellen, dass der Grundwasseranstrom im Untersuchungs-/ Plangebiet zum Neubau des Containerterminal Hafen Süd in 01591 Riesa aus südwestlicher bis westlicher Richtung erfolgt. Der GW- Abstrom ist nach Osten, partiell nach Nordosten gerichtet.

Bei extremen Hochwasserereignissen, etwa dem in 08/ 2002 sowie zuletzt in 06/ 2013, kann im unmittelbaren Umfeld des Hafenbeckens von einer Umkehr der GW- Fließrichtung ausgegangen werden.

Bei einem solchen Ereignis ist von einem mindestens geländegleichen Grundwasserstand (Höchst- Grundwasserstand = **HGW**) auszugehen. Im August 2002, im Frühjahr 2005 und im Frühjahr 2006 sowie zuletzt im Juni 2013 lagen weite Hafenaareale - auch die hier gegenständliche zu bebauende Fläche des späteren KV- Terminals - z. T. deutlich unter Wasser.

5. DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN

5.1 RAMMKERNSONDIERUNGEN (RKS)

Zur zusätzlichen geologischen und hydrogeologischen Situationseinschätzung des Untersuchungs-/ Plangebietes - hier im Bereich der späteren Portalkranstandorte - wurden im Zeitraum vom 27.01.2014 bis zum 29.01.2014 insgesamt 8 (i. W. acht) Rammkernsondierungen (Kurzbezeichnung: RKS) - wobei die letzte, die RKS 8 2mal umgesetzt werden musste - angebots- und auftragskonform mit den Kurzbezeichnungen

Tabelle 2 : *Übersicht über die ausgeführten/ abgeteufte Rammkernsondierungen (RKS) und deren tatsächlich erreichten Endteufen.*

Bezeichnung der RKS	Teufenintervall in m u. GOK	Bemerkungen
RKS 1/ BG 05 - 2014	0,00 - 7,95	geplante Endteufe erreicht
RKS 2/ BG 05 - 2014	0,00 - 8,00	geplante Endteufe erreicht
RKS 3/ BG 05 - 2014	0,00 - 8,00	geplante Endteufe erreicht
RKS 4/ BG 05 - 2014	0,00 - 8,00	geplante Endteufe erreicht
RKS 5/ BG 05 - 2014	0,00 - 8,00	geplante Endteufe erreicht
RKS 6/ BG 05 - 2014	0,00 - 8,00	geplante Endteufe erreicht
RKS 7/ BG 05 - 2014	0,00 - 8,00	geplante Endteufe erreicht
RKS 8a/ BG 05 - 2014	0,00 - 1,40	Abbruch Bohrhindernis - Betonreste
RKS 8b/ BG 05 - 2014	0,00 - 1,75	Abbruch Bohrhindernis - Betonreste
RKS 8c/ BG 05 - 2014	0,00 - 6,00	Abbruch Bohrhindernis - Betonreste

durch das im Auftrag des Unterzeichners tätige Fachbohrunternehmen GEOSERVICE NIEDER-SCHLESISIEN Brunnenbauermeister Frank Stein aus 02943 Weißwasser, Straße der Einheit 2 - 24 mittels mobiler Sondiereinrichtung (Handbohrgerät) vom Typ WACKER NEUSON ausschließlich im Rammverfahren ohne Spülung niedergebracht (vgl. Fotos 1 bis 7 Anlage 6/ Blatt 1 bis Blatt 4).

Die vorgenannten Rammkernsondierungen sind in ihrer Örtlichkeit im Untersuchungs-/ Plangebiet angebots- und auftragskonform im Bereich der landseitigen Fundamente der späteren Portalkranstandorte positioniert (Anlage 4).

Nach der geologischen Profilsprache (Feldansprache) und der parallel dazu durch den Unterzeichner selbst durchgeführten organoleptischen Begutachtung der einzelnen Sondiermeter ist den vorgenannten, letztlich wegen des erforderlichen zweifachen Umsetzens der RKS 8/ BG 05 - 2014 insgesamt zehn Rammkernsondierungen schichtenweise Bodenmaterial in Form einer gestörten Mischprobe entnommen worden.

Das sondierte Material ist anschließend sofort in dafür vorgesehene Probenahmegefäße (luftdicht verschließbare Plastikgefäße mit einem Nenninhalt von 1.000 ml bzw. - bei entsprechendem abfallrechtlichen/ altlastenrelevanten Verdacht/ organoleptischen Befund - in braune Weithalsflaschen 500 ml) verpackt worden. Insgesamt wurden den o. g. zusammen zehn RKS 89 (i. W. neunundachtzig) gestörte Bodenproben entnommen.

Die Beschriftung der gestörten Bodenproben erfolgte entsprechend der Anzahl der Proben in Bezug auf die Sondierteufe (Bsp.: RKS 1/ BG 05 - 2014 mit: RKS 1.1 bis RKS 1.12).

Die Erstellung der Schichtenverzeichnisse und der Schichtprofile der Rammkernsondierungen erfolgte mittels des Programms der Fa. Doster & Christmann (DC) nach DIN EN ISO 14688 (vormals DIN 4022) /21/ bzw. DIN 4023 /22/ (vgl. mit den Anhängen 2a bis 2h).

5.2 SCHWERE RAMMSONDIERUNGEN (DPH)

Zur Ergänzung der schon vorhandenen Bodenaufschlüsse - in diesem Fall der vorab abgeteuften zusammen zehn Rammkernsondierungen - wurden am 30.01.2014 und am 31.01.2014 insgesamt 4 (i. W. vier) vier Schwere Rammsondierungen (DPH) mit den Kurzbezeichnungen DPH 1/ BG 05 - 2014 bis DPH 4/ BG 05 - 2014)

Tabelle 3 : *Übersicht über die ausgeführten Schweren Rammsondierungen (DPH) und deren tatsächlich erreichten Endteufen.*

Bezeichnung der DPH	Teufenintervall in m u. GOK	Bemerkungen
DPH 1/ BG 05 - 2014	0,00 - 8,00	geplante Endteufe erreicht
DPH 2/ BG 05 - 2014	0,00 - 8,00	geplante Endteufe erreicht
DPH 3/ BG 05 - 2014	0,00 - 8,00	geplante Endteufe erreicht
DPH 4/ BG 05 - 2014	0,00 - 8,00	geplante Endteufe erreicht

gleichfalls durch das im Kapitel zuvor bereits genannte und im Auftrag des Unterzeichners tätige Fachbohrunternehmen GEOSERVICE NIEDERSCHLESISIEN Brunnenbauermeister Frank Stein aus 02943 Weißwasser, Straße der Einheit 2 - 24 gleichfalls im Bereich landseitigen Fundamente der späteren Portalkranstandorte (Anlage 4 und Fotos 8 bis 10 in der Anlage 6/ Blatt 4 und Blatt 5) fachgerecht ausgeführt.

Zum Einsatz kam eine Schwere Rammsonde (Kurzbezeichnung gemäß DIN 4094 / Blatt 1: DPH /24/) mit einem Rammhären von 50 kg Gewicht auf der dahingehend vor - Ort vorbereiteten mobilen und mittels Dieselmotor angetriebenen Sondiereinrichtung vom Typ GLG Lindemeyer Rammsondiergerät.

Die definierte Fallhöhe bei diesem Sondiergerät beträgt nach DIN 4094/ Tabelle 1 /24/ - Arten und Einsatzmöglichkeiten der Sondiergeräte - 0,50 m. Dabei wird beim Rammsondieren die Sonde (Spitze) durch einen Rammhären mit gleichbleibender Fallhöhe in den Untergrund gerammt, wobei die Eindringtiefe und die Schlagzahl (je zehn Zentimeter Eindringtiefe) festgestellt werden.

Sondiert wurde mit einem Spitzenquerschnitt von 15 cm².

Die Darstellung der Sondierergebnisse erfolgte nach DIN 4094/ Teil 2 /24/ sowohl in der Art der Aufzählung der Schlagzahlen je zehn Zentimeter Eindringtiefe als auch in graphischer Form (Schlagzahlen und Rammdiagramm) mittels des Programms der Fa. DC und ist im Anhang 3a bis 3d ersichtlich.

5.3 EINMESSUNG DER RKS & DPH

Am 03.02.2014 erfolgten durch das im Auftrag des Unterzeichners tätige Vermessungsbüro V-TEAM aus Strehla die Vermessungsarbeiten, d. h. die Einmessung vor - Ort (Bohr-/ Sondieransatzpunkte) in Lage und Höhe.

Die Einmessung erfolgte gemäß dem amtlichen Vermessungssystem in Sachsen (Lagebezug: Gauß - Krüger - Koordinaten, System Bessel; Höhenbezug: HN 76).

In den nachfolgenden Tabellen 4a und 4b sind die Ergebnisse dieser Einmessung dokumentiert.

Tabelle 4a : *Ergebnisse der Einmessung (Lage und Höhe) der Rammkernsondierungen (RKS)
(Einmessung vom 03.02.2014).*

Bezeichnung	Höhe [in m ü. HN]	Anhang
RKS 1/ BG 05 - 2014	96,32	2a
RKS 2/ BG 05 - 2014	96,35	2b
RKS 3/ BG 05 - 2014	96,57	2c
RKS 4/ BG 05 - 2014	96,64	2d
RKS 5/ BG 05 - 2014	96,15	2e
RKS 6/ BG 05 - 2014	96,11	2f
RKS 7/ BG 05 - 2014	95,85	2g
RKS 8a/ BG 05 - 2014	97,39	2h-I
RKS 8b/ BG 05 - 2014	97,39	2h-II
RKS 8c/ BG 05 - 2014	97,39	2h-III

Tabelle 4b : *Ergebnisse der Einmessung (Lage und Höhe) der Schweren Rammsondierungen (DPH)
(Einmessung vom 03.02.2014).*

Bezeichnung	Höhe [in m ü. HN]	Anhang
DPH 1/ BG 05 - 2014	96,51	3a
DPH 2/ BG 05 - 2014	96,73	3b
DPH 3/ BG 05 - 2014	96,15	3c
DPH 4/ BG 05 - 2014	97,34	3d

Die aktuell am 03.02.2014 durch das vorgenannte autorisierte Vermessungsbüro eingemessenen Höhenangaben (Anlage 4b) werden als Grundlage für die nachfolgende Auswertung und Interpretation der ausgeführten Untersuchungen herangezogen.

BIB Bolduan Ingenieurbüro

Goethestraße 71
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370
Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

BAUGRUNDGUTACHTEN

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)

Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl. mit Gründungsgutachten

(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)

Objekt-ID: Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa
Landkreis Meißen

6. ERGEBNISSE DER UNTERSUCHUNGEN - BAUGRUNDBESCHREIBUNG

6.1 RAMMKERNSONDIERUNGEN (RKS)

In den im Untersuchungs-/ Plangebiet Hafen Riesa zwischen dem 27.01.2014 und dem 29.01.2014 abgeteuften zusammen 10 (i. W. zehn) Rammkernsondierungen RKS 1/ BG 05 - 2014 bis RKS 8c/ BG 05 - 2014 mit Ausnahme der RKS 1/ BG 05 - 2014, der RKS 8a/ BG 05 - 2014, der RKS 8b/ BG 05 - 2014 und der RKS 8c/ BG 05 - 2014 bis zur geplanten und erreichten Endteufe von max. 8,00 m u. GOK sind nach dem Durchfahren unterschiedlich mächtiger anthropogener Auffüllhorizonte durchweg/ ausschließlich Lockergesteine angetroffen worden.

Bei diesen Lockergesteinen handelt es sich ausschließlich um natürlich anstehende, fluviatile weichselkaltzeitliche Bildungen (= „Höhere Niederterrasse“) in der Form von Sande und Kiese mit bindigen (schluffig - tonigen bis tonigen) Beimengungen.

In der RKS 8c/ BG 05 - 2014 wurde zudem bereits ab 2,00 m u. GOK (95,39 m ü. HN) ein organoleptisch auffälliger Befund - hier stechender Geruch nach MKW festgestellt (vgl. Schichtenverzeichnis/ Schichtprofil im Anhang 2h-III).

Offensichtlich ein Indiz für das vormals hier bis 1991 betriebene Tanklager der WGT der Garnision Riesa - hier Teil- bzw. Verdachtsfläche (TF/ VF) 002.

Entsprechend Anlage 4 dieses Gutachtens ist dieser altlastenrelevante Bereich farbig schraffiert dargestellt.

Nachfolgend wird eine kurze Übersicht über das erbohrte Schichtenprofil einer jeden RKS gegeben die in der Tabelle 5 wie folgt aufgeführt sind:

Tabelle 5 : Übersicht über das zwischen dem 27.01.2014 und dem 29.01.2014 aktuell erbohrte/ sondierte Schichtenprofil und Wasseranschnitt.

Bezeichnung der RKS	Teufenintervall in m u. GOK	vereinfachtes Schichtenprofil in m u. GOK	Grundwasser in Ruhe bei m u. AP	Anhang
RKS 1/ BG 05 - 2014	0,00 - 7,95	0,00 - 0,35 = Mutterboden (Mu) 0,35 - 3,15 = Auffüllung (A) 3,15 - 4,10 = Schluff (Si) 4,10 - 5,70 = Grobsand (CSa) 5,70 - 6,05 = Feinsand (FSa) 6,05 - 7,95 = Grobsand (CSa)	5,48	2a
RKS 2/ BG 05 - 2014	0,00 - 8,00	0,00 - 0,95 = Mutterboden (Mu) 0,95 - 4,05 = Auffüllung (A) 4,05 - 4,30 = Grobsand (CSa) 4,30 - 4,85 = Schluff (Si) 4,85 - 5,80 = Grobsand (CSa) 5,80 - 6,00 = Feinsand (FSa) 6,00 - 6,25 = Grobsand (CSa) 6,25 - 7,05 = Feinsand (FSa) 7,05 - 8,00 = Grobsand (CSa)	5,55	2b
RKS 3/ BG 05 - 2014	0,00 - 8,00	0,00 - 1,55 = Mutterboden (Mu) 1,55 - 3,95 = Auffüllung (A) 3,95 - 8,00 = Grobsand (CSa)	5,55	2c
RKS 4/ BG 05 - 2014	0,00 - 8,00	0,00 - 0,90 = Mutterboden (Mu) 0,90 - 4,05 = Auffüllung (A) 4,05 - 5,00 = Grobsand (CSa) 5,00 - 5,60 = Feinsand (FSa) 5,60 - 6,25 = Feinkies (FGr) 6,25 - 8,00 = Grobsand (CSa)	5,25	2d
RKS 5/ BG 05 - 2014	0,00 - 8,00	0,00 - 0,45 = Mutterboden (Mu) 0,45 - 1,30 = Auffüllung (A) 1,30 - 2,10 = Mittelsand (MSa) 2,10 - 5,40 = Auffüllung (A) 5,40 - 8,00 = Grobsand (CSa)	5,07	2e
RKS 6/ BG 05 - 2014	0,00 - 8,00	0,00 - 0,50 = Mutterboden (Mu) 0,50 - 3,10 = Auffüllung (A) 3,10 - 5,20 = Schluff (Si) 5,20 - 7,65 = Grobsand (CSa) 7,65 - 7,74 = Feinsand (FSa) 7,74 - 8,00 = Grobsand (CSa)	5,00	2f
RKS 7/ BG 05 - 2014	0,00 - 8,00	0,00 - 1,65 = Auffüllung (A) 1,65 - 3,10 = Grobsand (CSa) 3,10 - 5,80 = Schluff (Si) 5,80 - 7,10 = Grobsand (CSa) 7,10 - 8,00 = Schluff (Si)	kein Wasser	2g
RKS 8a/ BG 05 - 2014	0,00 - 1,40	0,00 - 1,40 = Auffüllung (A) bei 1,40 m u. GOK Abbruch wegen Bohrhindernis	kein Wasser	2h-I
RKS 8b/ BG 05 - 2014	0,00 - 1,75	0,00 - 1,75 = Auffüllung (A) bei 1,75 m u. GOK Abbruch wegen Bohrhindernis	kein Wasser	2h-II
RKS 8c/ BG 05 - 2014	0,00 - 6,00	0,00 - 4,00 = Auffüllung (A) 4,00 - 6,00 = Schluff (Si)	kein Wasser	2h-III

Entsprechend der zuvor dargestellten Ergebnisse der ausgeführten Rammkernsondierungen lässt sich folgender, in der Tabelle 6 aufgeführter, oberflächennaher Schichtaufbau des Untergrundes ableiten.

Tabelle 6 : Darstellung Schichtaufbau.

Schicht-Nr.	stratigraphische Zuordnung	Schichtbeschreibung und (Bodengruppe)	Mächtigkeit	angetroffen in der Rammkernsondierung
Schicht 1	Mutterboden (Mu)	anthropogene Auffülle (SU*, SU)	0,35 m bis max. 1,55 m	RKS 1/ BG 05 - 2014 bis RKS 6/ BG 05 - 2014
Schicht 2	anthropogene Auffülle (A)	Auffülle (SU*, SU)	1,40 m bis max. 3,15 m (unterhalb des Mu)	RKS 1/ BG 05 - 2014 bis RKS 8c/ BG 05 - 2014
Schicht 3a	weichselkaltzeitliche Sande und Kiese mit bindigen Einschaltungen	Wechselagerung von Fein-, Mittel- und Grobsand (FSa, MSa, CSa) mit sandigen - kiesigen und schluffigen Beimengungen (SU*, SU, SE, SI)	2,80 m bis max. 6,70 m	RKS 1/ BG 05 - 2014 bis RKS 7/ BG 05 - 2014
Schicht 3b	bindige Zwischenmittel innerhalb der weichselkaltzeitlichen Sande und Kiese	Schluff (Si) (TL, TM, SU*, SU)	0,55 m bis max. 2,70 m	RKS 1/ BG 05 - 2014, RKS 2/ BG 05 - 2014, RKS 6/ BG 05 - 2014, RKS 7/ BG 05 - 2014 sowie RKS 8c/ BG 05 - 2014

Im Zuge der Sondier-/ Bohrarbeiten am 27.01.2014 bis 29.01.2014 ist in sechs der zusammen zehn RKS Grundwasser in Ruhe/ Ruhe- Grundwasserstand wie folgt angetroffen worden:

- RKS 1/ BG 05 - 2014 - Ruhe- Grundwasserstand bei 5,48 m u. AP (= 90,84 m ü. HN);
- RKS 2/ BG 05 - 2014 - Ruhe- Grundwasserstand bei 5,55 m u. AP (= 90,80 m ü. HN);
- RKS 3/ BG 05 - 2014 - Ruhe- Grundwasserstand bei 5,55 m u. AP (= 91,02 m ü. HN);
- RKS 4/ BG 05 - 2014 - Ruhe- Grundwasserstand bei 5,25 m u. AP (= 91,39 m ü. HN);
- RKS 5/ BG 05 - 2014 - Ruhe- Grundwasserstand bei 5,07 m u. AP (= 91,08 m ü. HN);
- RKS 6/ BG 05 - 2014 - Ruhe- Grundwasserstand bei 5,00 m u. AP (= 91,11 m ü. HN);
- RKS 7/ BG 05 - 2014 - kein Ruhe- Grundwasserstand angetroffen;
- RKS 8a/ BG 05 - 2014 - kein Ruhe- Grundwasserstand angetroffen;
- RKS 8b/ BG 05 - 2014 - kein Ruhe- Grundwasserstand angetroffen sowie
- RKS 8c/ BG 05 - 2014 - kein Ruhe- Grundwasserstand angetroffen.

Insbesondere wegen der weit gestuften Kornzusammensetzung der erbohrten/ sondierten Bodenmaterials ist das Sondieren/ Bohren aktuell in 01/ 2014 fast ausschließlich mit mäßig schwer bis schwer einzuschätzen gewesen.

BIB Bolduan Ingenieurbüro

Goethestraße 71
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370
Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

BAUGRUNDGUTACHTEN

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)

**Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung
aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus
geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl.
mit Gründungsgutachten**

(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)

Objekt - ID: Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa
Landkreis Meißen

Auf der im Rahmen des vorliegenden Baugrundgutachtens für den Hafen Riesa begutachteten Fläche waren im Zuge der technischen Arbeiten in 01/ 2014 keinerlei Setzungen und Sackungen festzustellen.

Prinzipiell ist an dieser Stelle festzustellen, dass es sich bei den im Zuge des vorliegenden Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl. mit Gründungsgutachten (Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 /18/ und DIN 4019 /19/) durchgeführten o. g. Rammkernsondierungen um punktuelle Bodenaufschlüsse handelt. Abweichungen von den genannten Aussagen sind demnach nicht gänzlich auszuschließen.

Die o. g. Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das vorgesehene Baugrundstück im Bereich der herzustellenden Kranbahn (Anlage 2, Blatt 2).

In Auswertung dieser aktuell ausgeführten Bodenaufschlüsse und des jeweils angetroffenen Schichtenaufbaus ist zweifelsfrei festzustellen, dass die hiermit gewonnenen Erkenntnisse zu den Baugrundverhältnissen im Untersuchungs-/ Plangebiet mit den bereits im Frühjahr am Standort vorgenommenen und in /17/ dokumentierten Ergebnissen gut korrelieren.

6.2 SCHWERE RAMMSONDIERUNGEN (DPH)

In den insgesamt vier im Rahmen des vorliegenden Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl. mit Gründungsgutachten (Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 /17/ und DIN 4019 /18/) ausgeführten Schweren Rammsondierungen mit der Kurzbezeichnung DPH 1/ BG 05 - 2014 bis DPH 4/ BG 05 - 2014 sind die Schlagzahlen wie nachfolgend aufgeführt teufendifferenziert bestimmt worden.

Diese Schlagzahlen und die Rammdiagramme sind in den Anhängen 3a bis 3d ersichtlich.

- DPH 1/ BG 05 - 2014 → *Anhang 3a*
(Teufenbereich 0,00 m bis 1,00 m) : $3 \leq n_{10} \leq 12$;
(Teufenbereich 1,10 m bis 2,00 m) : $2 \leq n_{10} \leq 8$;
(Teufenbereich 2,10 m bis 3,00 m) : $3 \leq n_{10} \leq 9$;
(Teufenbereich 3,10 m bis 4,00 m) : $1 \leq n_{10} \leq 4$;
(Teufenbereich 4,10 m bis 5,00 m) : $2 \leq n_{10} \leq 6$;
(Teufenbereich 5,10 m bis 6,00 m) : $4 \leq n_{10} \leq 13$;
(Teufenbereich 6,10 m bis 7,00 m) : $4 \leq n_{10} \leq 11$;
(Teufenbereich 7,10 m bis 8,00 m) : $7 \leq n_{10} \leq 36$;
→ Endteufe der Sondierung bei 8,00 m u. GOK.
- DPH 2/ BG 05 - 2014 → *Anhang 3b*
(Teufenbereich 0,00 m bis 1,00 m) : $3 \leq n_{10} \leq 7$;
(Teufenbereich 1,10 m bis 2,00 m) : $1 \leq n_{10} \leq 3$;
(Teufenbereich 2,10 m bis 3,00 m) : $1 \leq n_{10} \leq 4$;
(Teufenbereich 3,10 m bis 4,00 m) : $1 \leq n_{10} \leq 6$;
(Teufenbereich 4,10 m bis 5,00 m) : $2 \leq n_{10} \leq 9$;
(Teufenbereich 5,10 m bis 6,00 m) : $3 \leq n_{10} \leq 16$;
(Teufenbereich 6,10 m bis 7,00 m) : $12 \leq n_{10} \leq 25$;
(Teufenbereich 7,10 m bis 8,00 m) : $17 \leq n_{10} \leq 29$;
→ Endteufe der Sondierung bei 8,00 m u. GOK.
- DPH 3/ BG 05 - 2014 → *Anhang 3c*
(Teufenbereich 0,00 m bis 1,00 m) : $2 \leq n_{10} \leq 5$;
(Teufenbereich 1,10 m bis 2,00 m) : $2 \leq n_{10} \leq 11$;
(Teufenbereich 2,10 m bis 3,00 m) : $1 \leq n_{10} \leq 3$;
(Teufenbereich 3,10 m bis 4,00 m) : $2 \leq n_{10} \leq 5$;
(Teufenbereich 4,10 m bis 5,00 m) : $5 \leq n_{10} \leq 23$;
(Teufenbereich 5,10 m bis 6,00 m) : $12 \leq n_{10} \leq 21$;
(Teufenbereich 6,10 m bis 7,00 m) : $12 \leq n_{10} \leq 25$;
(Teufenbereich 7,10 m bis 8,00 m) : $15 \leq n_{10} \leq 32$;
→ Endteufe der Sondierung bei 8,00 m u. GOK.

- DPH 4/ BG 05 - 2014 → *Anhang 3d*
(Teufenbereich 0,00 m bis 1,00 m) : $4 \leq n_{10} \leq 16$;
(Teufenbereich 1,10 m bis 2,00 m) : $2 \leq n_{10} \leq 8$;
(Teufenbereich 2,10 m bis 3,00 m) : $1 \leq n_{10} \leq 2$;
(Teufenbereich 3,10 m bis 4,00 m) : $1 \leq n_{10} \leq 2$;
(Teufenbereich 4,10 m bis 5,00 m) : $2 \leq n_{10} \leq 5$;
(Teufenbereich 5,10 m bis 6,00 m) : $6 \leq n_{10} \leq 8$;
(Teufenbereich 6,10 m bis 7,00 m) : $9 \leq n_{10} \leq 23$;
(Teufenbereich 7,10 m bis 8,00 m) : $21 \leq n_{10} \leq 28$;
→ Endteufe der Sondierung bei 8,00 m u. GOK.

Hier wird deutlich, dass im Bereich der landseitigen Fundamente der späteren Portalkranstandorte im gründungsrelevanten Bereich/ Einbindebereich der Spundwand unterschiedliche Lagerungsverhältnisse vorliegen. Demnach sind nach oberflächennah überwiegend dichten Lagerungsverhältnissen bereits ab 1,00 m u. GOK durchweg lockere und somit ungenügend tragfähige Lagerungsverhältnisse angetroffen worden. Erst in den tieferen Bodenschichten, d. h. ab im Mittel 4 m u. GOK wurden wiederum vergleichsweise günstige Lagerungsverhältnisse bestimmt.

Auch zu diesen aktuell gewonnenen Ergebnissen der Schwere Rammsondierungen (DPH) ist - analog den Ausführungen zu den Rammkernsondierungen (RKS) zuvor - zweifelsohne die Übereinstimmung mit den in /17/ dokumentierten Ergebnissen zu konstatieren.

7. GRÜNDUNGSTECHNISCHE SCHLUßFOLGERUNGEN

7.1 ALLGEMEINES/ SCHICHTENVERHÄLTNISSE

Nach den im Rahmen des vorliegenden Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl. mit Gründungsgutachten (Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 /18/ und DIN 4019 /19/) getroffenen Feststellungen zu den Baugrund-/ Gründungsverhältnissen ist das Untersuchungs-/ Plangebiet gemäß der Nomenklatur der DIN 18 196 (hier Baugrund für Gründungen /25/) unterhalb der mit unterschiedlichen Mächtigkeiten festgestellten Mutterbodenüberdeckung und der darunter lagernden anthropogenen Auffülle als weitgehend (mäßig gut geeignet" bis „gut geeignet" im Hinblick auf den vorgesehenen Neubau des KV-Terminals einzuschätzen.

Wegen des insbesondere im südlichen Teilbereich des Untersuchungs-/ Plangebietes (hier Bereich früheres WGT- Tanklager der Garnison Riesa - TF/ VF 002) örtlich bis zur erreichten Endteufe der Sondierungen von 6,00 m u. GOK zutage geförderten Bodenmaterials mit deutlichem organoleptischen Befund (Geruch nach Mineralölkohlenwasserstoffen = Kraftstoffen und/ oder Öl) - Bezug zur RKS 8c/ BG 05 - 2014 ist hiernach von erhöhten Gründungsaufwendungen bei möglichem Tieferführen der Aushubbereiche auszugehen, **wengleich aus fachgutachterlicher Sicht des Unterzeichners ein (Boden-)Sanierungserfordernis keineswegs besteht.**

Dies aus folgenden Gesichtspunkten:

- das auf einer eigens dafür vor - Ort einzurichtenden Bereitstellungslagerfläche tagwassergeschützt lagernde kontaminierte Aushubmaterial ist nach vorangestellter Deklarationsanalytik fachgerecht auf Nachweis zu entsorgen;
- da neben dem örtlich im Untersuchungs-/ Plangebiet anzutreffenden, z. T. erheblich mit organischen Verbindungen kontaminierten Bodenmaterial auch von einem Grundwasserschaden gleicher Zusammensetzung ausgegangen werden muss, ist bei der Wahl des Betons für Fundamente und sonstige Bauwerke unterhalb der Geländegleiche von stahl- und betonangreifenden Wässern am vorgesehenen Baustandort auszugehen.

In diesem Zusammenhang wird aus fachgutachterlicher Sicht auf die umfangreiche Datenfülle im Zuge der in 2013 und bislang in 2014 vorgelegten Grundwasseruntersuchungen am Gesamtstandort (Bezug zu: /08/ bis /12/) verwiesen.

An dieser Stelle muss aus fachgutachterlicher Sicht des Unterzeichners darauf verwiesen werden, dass Untersuchungen zur abfallrechtlichen Einstufung des erbohrten/ sondierten anthropogenen Auffüllmaterials bzw. des erbohrten/ sondierten belasteten Bodenmaterials im Untersuchungs-/ Plangebiet nicht Gegenstand der Beauftragung zu vorliegendem Baugrundgutachten war. In Vorbereitung der Ausschreibung der beplanten, umfangreichen Bauvorhaben am Standort bitten wir dies jedoch im Hinblick auf die sich daraus ableitenden, nicht unerheblichen Kosten dringlich zu beachten.

Es ist davon auszugehen, dass kalkulatorisch für eben die vorgenannten Verdrängungsmassen von einem Zuordnungswert Z 2 nach LAGA - TR [eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen (Einbauklasse 2)] bis Zuordnungswert > Z 2 nach LAGA - TR zu sprechen ist. Auf Grund des zudem standorttypischen Parameters TOC in erhöhten Konzentrationen ist im Vergleich zu den Zuordnungswerten der Deponieverordnung (DepV) davon auszugehen, dass eine Zuordnung in die Deponieklasse DK III bzw. gar dessen Überschreitung vorliegt.

Ingenieurgeologisch ist das gegenständliche Baugebiet schwächefrei.

Erdfälle sind nicht zu erwarten.

Das Baugebiet liegt zudem in der Erdbebenzone „0“.

Wegen des im Zuge der technischen Arbeiten vor Ort zum vorliegenden Baugrundgutachten in 01/ 2014 - mit Ausnahme der RKS 7/ BG 05 - 2014 sowie der RKS 8a/ BG 05 - 2014 bis RKS 8c/ BG 05 - 2014 - in allen übrigen RKS angetroffenen Grundwassers ist im Zuge der baulichen Umsetzung der Planungen in jedem Fall mit einem erhöhten Grundwasserstand zu rechnen.

Jahreszeitlich bedingt bzw. nach entsprechenden Niederschlagsereignissen kann dieser Grundwasserstand - zumindestens temporär - deutlich ansteigen.

Eigene Beobachtungen des Unterzeichners in 08/ 2002 und zuletzt in 06/ 2013 zeigen zudem bei entsprechenden Hochwasserereignissen ein Rückstau des Grundwassers (influente/ effluente Verhältnisse) bis hin knapp unterhalb der Geländegeleiche. Der Höchstgrundwasserstand (HGW) ist demnach im Untersuchungsgebiet im „worst case“- Fall bis knapp unterhalb der Kaimauer anzugeben.

7.2 **BODENEIGENSCHAFTEN DES NATÜRLICH ANSTEHENDEN BODENMATERIALS**

Hier erfolgt ausschließlich die Erläuterung der Bodeneigenschaften zur Schicht 3a und deren bindigen Zwischenmittel (Schicht 3b).

Die Schicht 2 (anthropogene Auffülle) sowie die Schicht 1 (Mutterboden) weisen demgegenüber erhebliche Inhomogenitäten und somit in jedem Fall schlechtere Baugrundeigenschaften auf. Zudem handelt es sich bei den beiden vorgenannten Schichten 1 und 2 nicht um natürlich anstehendes Bodenmaterial.

Tabelle 7 : Bodeneigenschaften.

Schicht-Nr.	stratigraphische Zuordnung	Mächtigkeit	Bodeneigenschaften
Schicht 3a	weichselkaltzeitliche Sande und Kiese mit bindigen Einschaltungen	2,80 m bis max. 6,70 m	- lockere bis mitteldichte/ halbfeste Lagerungsverhältnisse, - überwiegend vernachlässigbar klein bis mäßig frostempfindlich
Schicht 3b	bindige Zwischenmittel innerhalb der weichselkaltzeitlichen Sande und Kiese	0,55 m bis max. 2,70 m	- steife, untergeordnet auch weiche Konsistenz, - mäßig bis überwiegend stark frostempfindlich

7.3 AUSSAGEN ZU DEN BODENKENNWERTEN

Den im Untersuchungs-/ Plangebiet unterhalb der unterschiedlich mächtigen anthropogenen Auffülle mit Mutterbodenüberlagerung angetroffenen, natürlich anstehenden gemischt- bis grobkörnigen Böden können näherungsweise - wie in der nachfolgenden Tabelle 8 aufgezeigt - folgende bodenmechanischen Kennwerte, die Mittelwerten entsprechen, zugeordnet werden:

Tabelle 8 : *Bodenmechanische Kennwerte - Mittelwerte - der im Untersuchungsgebiet angetroffenen, natürlich anstehenden gemischt- bis grobkörnigen Böden.*

Bodenart	Schicht 1 & Schicht 2 <i>anthropogene Auffülle bzw. Mutterboden</i>	Schicht 3a <i>Wechsellagerung von Fein-, Mittel- und Grobsand (FSa, MSa, CSa) mit sandigen - kiesigen und schluffigen Beimengungen locker bis mitteldicht/ halbfest</i>
Reibungswinkel φ' in °	27,5	30 bis 30 - 32,5
Kohäsion c' in kN/ m ²	0	0
Kohäsion c_u in kN/ m ²	-	-
Wichte über Wasser γ_r in kN/ m ³	-	-
Wichte unter Wasser γ' in kN/ m ³	-	-
Wichte, erdfeucht γ in kN/ m ³	20	18 bis 17 - 20
Wichte, wassergesättigt γ_r in kN/ m ³	10	20 bis 19 - 22
Wichte, unter Auftrieb γ' in kN/ m ³	10	10 bis 9 - 12
Steifemodul E_S in MN/ m ²	15	20 - 50 bis 20 - 100

Beim Nachweis der Auftriebssicherheit oder der Sicherheit gegen Abheben sind die in der o. g. Tabelle 8 angegebenen Wichten

- im Falle eines oberhalb des Grundwasserspiegels liegenden Bodens um 2 kN/ m³
 - im Falle eines unter Wasser liegenden Bodens um 1 kN/ m³,
 - im Falle erdfeuchten Bodens um 2 kN/ m³,
 - im Falle wassergesättigten oder unter Auftrieb stehenden Bodens um 1 kN/ m³
- zu vermindern.

7.4 AUSSAGEN ZU EVENTUELLEN SCHUTZMAßNAHMEN GEGEN AGGRESSIVE SCHICHT-/ GRUNDWÄSSER

Im Zuge der technischen Arbeiten vor Ort zum vorliegenden Baugrundgutachten in 01/ 2014 ist mit Ausnahme der RKS 7/ BG 05 - 2014 sowie der RKS 8a/ BG 05 - 2014 bis RKS 8c/ BG 05 - 2014 in allen übrigen RKS freies Grundwasser angetroffen worden.

Ein mögliches Aufweichen der Gründungssohlen ist demnach auch bei „normalen“, d. h. günstigen hydrogeologischen Verhältnissen im Untersuchungs-/ Plangebiet bei entsprechenden Nässeperioden wegen der bindigen Zwischenmittel innerhalb der Schicht 3a/ 3b (siehe Tabellen 7 und 8) nicht unwahrscheinlich.

Bei entsprechend ungünstigeren hydrogeologischen Verhältnissen (Starkregenereignisse und/ oder Hochwasser der nahegelegenen „Elbe“) ist mit deutlichen Vernässungen bzw. dem Komplettinstau der Schicht 3a/ 3b zu rechnen.

Weiterhin ist auf Grund der bestehenden Grundwasserkontaminationen am Gesamtstandort sowie von Bodenkontaminationen in Teilbereichen von einer erhöhten Beton- und Stahlaggressivität der auftretenden Grundwässer im Untersuchungs-/ Plangebiet auszugehen.

7.5 FROSTEMPFINDLICHKEIT

Das Untersuchungs-/ Plangebiet, d. h. das vorgesehene Baugebiet zum Neubau eines KV-Terminals erfüllt entsprechend den Ergebnissen der im Rahmen des vorliegenden Baugrundgutachtens durchgeführten Erkundungsarbeiten durchweg im Bereich der Schicht 3a/ 3b die Forderungen an einen frostsicheren Untergrundaufbau für eine Gründung.

Die oberflächennah in unterschiedlicher Mächtigkeit festgestellte anthropogene Auffülle mit unterschiedlicher mächtiger Mutterbodenüberdeckung ist für Gründungen jedweder Art wegen ihrer Frost- und Setzungsempfindlichkeit nicht geeignet.

7.6 WASSERHALTUNG

Entsprechend der vorliegenden Untersuchungsergebnisse ist davon auszugehen, dass im Untersuchungsgebiet im Falle einer Nässeperiode bzw. bei Starkregenereignissen im Zuge der Baumaßnahme nur wenig Staunässe (Pfützen) entsteht, die zum jetzigen Kenntnisstand auch keine offene Wasserhaltung erfordern.

Anfallendes (Niederschlags-)Wasser ist prinzipiell zügig von der Gründungssohle zu entfernen. Jedoch ist je nach Durchführung des Bauvorhabens in niederschlagsreichen Perioden wegen des dann ggf. ansteigenden bzw. erhöhten Grundwasserstandes eine geeignete offene Wasserhaltung zur Eventualität der Ausführung bzw. des Einsatzes vorzusehen.

Hierbei unbedingt Beachtung finden muss jedoch dringlich die bestehende Kontamination im Grundwasser selbst am vorgesehenen Baustandort, d. h. gehobenes Grundwasser ist demnach vor Wiedereinleitung in den Grundwasserkörper zu reinigen.

BIB Bolduan Ingenieurbüro

Goethestraße 71
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370
Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

BAUGRUNDGUTACHTEN

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)
Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung
aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus
geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl.
mit Gründungsgutachten

(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)

Objekt - ID: Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa
Landkreis Meißen

7.7 VERDICHTBARKEIT/ PLANUMSSCHUTZ

Die im Untersuchungsgebiet im Gründungsplanum (Schicht 3a/ 3b) überwiegend anstehenden gemischt- (sandig - schluffige) bis grobkörnigen (sandige bis sandig - kiesige) Böden 3b (vgl. mit den Tabellen 7 und 8) sind in Abhängigkeit von deren Wassergehalt und der Konsistenz/ Plastizität ohne zusätzliche Stabilisierungsmaßnahmen allgemein weitgehend gut verdichtbar.

Bezüglich der zu erreichenden und nachzuweisenden Tragfähigkeits- und Verdichtungswerte sind die entsprechenden Vorgaben der DIN zu beachten.

Mittels Kontrollprüfungen (z. B. statische Plattendruckversuche bzw. dynamischer PDV m. H. d. Leichten Fallgewichtesgerätes zum Nachweis der Tragfähigkeit) wird i. d. R. die Eigenüberwachung von einem unabhängigen Prüflabor überprüft.

Den Umfang der Kontrollprüfungen bitten wir mit dem Unterzeichner abzustimmen.

7.8 WIEDERVERWENDUNG DER AUSHUBMASSEN

Die Böden der Schicht 3a/ 3b im Untersuchungsgebiet sind zum Wiedereinbau durchweg gut geeignet. Bezüglich der überlagernden anthropogenen Auffülle (Schicht 2) sowie des darüber lagernden Mutterbodens (Schicht 1) verweisen wir auf die Ausführungen im Text zuvor.

7.9 AUSSAGEN ZUR TRAGFÄHIGKEIT/ BELASTBARKEIT DER BAUGRUNDSCHICHTEN

Mögliche gut gründungsfähige Baugrundsichten sind am vorgesehenen Baustandort vollflächig im Bereich der Schicht 3a/ 3b (siehe Tabellen 7 und 8) anzutreffen. Die darüber liegende Schicht 2 (anthropogene Auffülle) sowie der an der Oberfläche erbohrte/ sondierte Mutterboden (Schicht 1) ist dafür nicht bzw. nur (sehr) bedingt geeignet.

Zur Separierung des Mutterbodens sei auf die Forderungen des Bundes-Bodenschutz-Gesetzes (BBodSchG) verwiesen. Dessen Forderungen sind verpflichtend deutschlandweit einzuhalten.

Die zulässige Belastung des Baugrundes durch eine Flachgründung ist bei lotrechter Belastung im Regelfall mit Hilfe von Tabellenwerten nach DIN 1054 /26/ zu ermitteln, wenn die in dieser DIN genannten Voraussetzungen für die Anwendung der Tafeln gegeben sind.

Da die Voraussetzungen für die Anwendung der Tafeln projektspezifisch nicht gegeben sind, ist die zulässige Bodenpressung ggf. durch Setzungs- und Grundbruchuntersuchungen zu bestimmen. Wir bitten daher höflichst darum, bei Feststellung abweichender Bauverhältnisse im Zuge von Erdarbeiten unser Büro vor dem Fortgang der Arbeiten umgehend zu benachrichtigen.

7.10 BAUGRUBENGESTALTUNG UND -SICHERUNG

Freie Böschungen können hergestellt werden, sofern nachfolgende Hinweise und Maßgaben beachtet werden. Voraussetzung hierfür sind ausreichende Platzverhältnisse, nicht durchströmte Böschungen sowie keinerlei Beeinflussung durch Erschütterungen bzw. durch Verkehr.

In Anlehnung an DIN 4124 /28/ können die nachfolgend in Tabelle 9 genannten freien Böschungsneigungen angesetzt werden.

Unter Berücksichtigung ungünstiger Witterungseinflüsse, verbunden mit Schichtwasserführungen an den Schichtgrenzen zwischen Sanden und bindigen Zwischenlagen, sollte für Baugrubenböschungen von einer mittleren freien Böschungsneigung von rd. 50° ausgegangen werden.

Da die in den überwiegend rolligen Abfolgen zwischengeschalteten bindigen (schluffigen) Lockergesteinsablagerungen bereits auf geringe Wasserzutritte mit einer wesentlichen Verschlechterung der Zustandsform reagieren, sollte auf ein sorgfältiges Abführen von Oberflächen- und Schichtwasser geachtet werden.

Tabelle 9 : *Böschungsgestaltung.*

Bodenart	freie Böschungsneigung
Sand-Schluff-Gemische, tonig, sandig und kiesig, steif bis halbfest und halbfest	$\beta = 60 - 70^\circ$
Fein- bis Mittelsande schluffig, weich bis steif	$\beta = 40 - 50^\circ$
Feinsand mittelsandig, schwach schluffig locker bis mitteldicht	$\beta = 45^\circ$

7.11 VORSCHLÄGE FÜR DEN AUSBAU DER VERKEHRSFLÄCHEN

Die im Rahmen des Vorhabens zu erstellenden Verkehrsflächen sind zu befestigen.

Für den Ausbau der Straße ist somit unter Berücksichtigung der örtlichen Randbedingungen eine Dicke des frostsicheren Oberbaus von 70 cm erforderlich.

In den ZTVE- StB in der aktuellen, der 4. Auflage aus 03-2012 (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau) /29/ wird für die Verdichtung des Planums bei frostempfindlichem Untergrund ein Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/ m}^2$ gefordert.

Wird das Planum nach Freilegen vor mechanischer Beanspruchung und Durchfeuchtung geschützt, ist dieser geforderte Verformungsmodul in jedem Fall erreichbar. Sollten lokale Schwachstellen (gering tragfähige Auffüllungen bzw. mögliche bindige Bodenbereiche, d. h. bindige Zwischenmittel) vorhanden sein, so sind während der Bauarbeiten Maßnahmen zur Stabilisierung des Planums aus fachgutachterlicher Sicht des Unterzeichners nicht auszuschließen, wengleich zum aktuellen Kenntnisstand nicht zu erwarten.

Eine eventuell erforderliche Erhöhung der Tragfähigkeit des Planums durch Nachverdichten ist auf Grund der im Untergrund anstehenden Böden durchweg zu erwarten, kann aber auf Grund der festgestellten Grundwasserverhältnisse jedoch nur mit maximal mittlerer Amplitude bei mehreren Übergängen erfolgen. Zudem ist unbedingt im Zuge der baulichen Umsetzung der geplanten Maßnahme dem (erhöhten) Grundwasserstand mit in jedem Fall bestehenden influenten und effluenten Wechselwirkungen Rechnung zu tragen.

Es wird nachstehende Vorgehensweise bei der Oberflächenbefestigung der Verkehrsflächen empfohlen:

- Der anstehende Mutterboden ist unbedingt unter Beachtung des BBodSchG (Bundes-Bodenschutz-Gesetz) /31/ zur Wiederverwendung/ zur Bereitstellung seitlich zur Bereitstellung/ Wiederverwendung zu lagern.
- In Höhe des Planums ist der Nachweis der ausreichenden Tragfähigkeit zu führen. Bei unzureichender Tragfähigkeit ist eine Planumsstabilisierung analog den Ausführungen zuvor vorzunehmen.
- Das Planum ist mit ausreichendem Gefälle herzustellen. Eine Planumsentwässerung (Drainage) ist im Hinblick auf die günstigen Baugrundverhältnisse nicht vorzusehen, d. h. das anfallende Wasser aus der Planumsentwässerung kann durchweg in den sandigen Planumsbereichen im Untergrund versickern.
- Lagenweiser Einbau und Verdichten der ungebundenen Schichten des Straßenoberbaus aus Mineralgemisch (Körnung 0/ 32 bis 0/ 56) gemäß den Vorschriften der aktuellen ZTVT- StB, Ausgabe 2012 (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Tragschichten im Straßenbau) /30/ und Nachweis der ordnungsgemäßen Verdichtung.
- Fertigstellung des Oberflächenabschlusses [entsprechende Trag- und Deckschichten (z. B. in bituminöser Ausführung) und/ oder Pflaster analog des aktuell bestehenden Deckenabschlusses der Verkehrsflächen].

Das Planum ist generell mit einem zahnlosen Tiefloeffel herzustellen. Zudem ist das Befahren des anstehenden Untergrundes mit gummibereiften Fahrzeugen nicht zulässig. Hierdurch sollen größere Auflockerungen bzw. nachhaltige Schädigungen des Planums und somit notwendige Nachverdichtungsarbeiten bzw. Tieferausschachtungen vermieden werden.

Insgesamt hat sich eine Stabilisierung des Planums mit hydrophobiertem Zement bewährt, wodurch ein witterungsunabhängiges und hoch tragfähiges Planum hergestellt werden kann.

Alle Erdarbeiten sind in Vorkopfbauweise durchzuführen. Bei starken, lang anhaltenden Niederschlägen sind die Erdarbeiten umgehend einzustellen.

Die ordnungsgemäße Tragfähigkeit des Planums und der ungebundenen Tragschichten ist durch Verdichtungskontrollen zu überprüfen. Hierbei sind die nach den ZTVE- StB Ausgabe 2012 /30/ geforderten Verdichtungsgrade und Verformungsmodule nachzuweisen.

Für die Verdichtung des Planums und des Straßenoberbaus sind in Bezug auf Lagenstärke und Wassergehalt der eingebauten Materialien günstige Einbaubedingungen zu schaffen. Das Eintragen von Schwingungen in den Untergrund sollte so minimiert werden, um Konsistenzänderungen des Untergrundes vorzubeugen.

Die für die ungebundenen Tragschichten des Straßenoberbaus geforderten Verformungsmodule und Verdichtungsgrade richten sich nach dem gewählten Straßenoberbau und sind entsprechend den gültigen RStO /32/ bzw. ZTVT /30/ nachzuweisen.

BIB Bolduan Ingenieurbüro

Goethestraße 71
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370
Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

BAUGRUNDGUTACHTEN

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)

Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl. mit Gründungsgutachten

(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)

Objekt - ID: Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa
Landkreis Meißen

7.12 GRÜNDUNGSGUTACHTEN

7.12.1 BAUGRUNDVERHÄLTNISSSE, BAUGRUNDKENNWERTE

Die Baugrundsituation wurde ausführlich in den vorangegangenen Abschnitten beschrieben. Zusammengefasst besteht der für das Bauvorhaben maßgebende Baugrund aus 3 (i. W. drei) Baugrundsichten.

- Schicht 1 & 2 :** Auffüllungen (Bodengruppen SU*, SU - Tabelle 5)
Auffüllungen wurden in einer Mächtigkeit von 1,40 m bis 3,15 m erkundet. In Auswertung der durchgeführten Rammsondierungen sind die Auffüllungen wechselhaft, locker und mitteldicht gelagert bzw. von weicher, steifer und halbfester Konsistenz.
In den Auffüllungen ist örtlich mit Bauwerksresten zu rechnen.
- Schicht 3a :** holozäne Flusssande bis weichselkaltzeitliche Talsande Bodengruppen SU*, SU, SE, SI - Tabelle 5), nachfolgend als Talsande zusammengefasst.
Diese Schicht steht bis in Tiefen von 8,00 m unter Gelände an. Eingeschaltet in diese Schicht ist Tallehm (Schicht 3b).
Die Sande über dem Tallehm sind locker und stellenweise mitteldicht gelagert. Die Sandschichten unter dem Tallehm bzw. ab etwa 3 m Tiefe unter Gelände sind zumeist mitteldicht gelagert.
- Schicht 3b :** weichselkaltzeitlicher Tallehm (Bodengruppen TL, TM, SU*, ST* - Tabelle 5)
Wie bereits erwähnt, ist diese Schicht verbreitet in den oberen Horizont der Talsande eingelagert. Stellenweise fehlt diese Schicht.
Die Mächtigkeit variiert zwischen 0,55 m und 2,70 m.
Die Konsistenz ist steif.

In der nachfolgenden Tabelle 10 sind die genannten Schichten die charakteristischen Baugrundkennwerte in Auswertung der aktuell vorliegenden Erkundungsergebnisse und unter Berücksichtigung früherer Untersuchungen (hier: /01/ und /16/) an vergleichbaren Böden im Projektgebiet (Untersuchungs-/ Plangebiet d. R.) zusammengestellt.

Der Talsand (Schicht 3a) wurde aufgrund der festgestellten Unterschiede in der Korngrößenzusammensetzung und Lagerungsdichte in Schicht 3a-I und Schicht 3a-II unterteilt (Tabelle 10).

Tabelle 10 : Charakteristische Bodenkennwerte.

Schicht Nr.	Geologische Schichtbezeichnung	Wichte des feuchten Bodens $\gamma_K / \text{kN/ m}^3$	Wichte des Bodens unter Auftrieb $\gamma'_K / \text{kN/ m}^3$	Innerer Reibungswinkel φ'_K / Grad	Kohäsion $c'_K / \text{kN/ m}^2$	Steifemodul $E_{sK} / \text{MN/ m}^2$
2	Auffüllungen	17 - 19	7 - 9	28 - 32 *)	-	5 - 15
3a-I	Talsand, locker	19 - 20	9 - 10	30	0 - 2	15 - 25
3a-II	Talsand, mitteldicht	17 - 19	10 - 11	32	0	30 - 50
3b	Tallehm	19 - 20	9 - 10	23 - 27	2 - 7	6 - 10

*) Ersatzreibungswinkel

7.12.2 GRÜNDUNGSMÖGLICHKEITEN UND AUSFÜHRUNGEN ZUR ZULÄSSIGEN BODENPRESSUNG

Das gegenständliche Baufeld zum Objekt-ID/ Projekt: Hafen Riesa, Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen in 01591 Riesa liegt vollständig im Bereich vollflächig ausgebildeter anthropogener Auffüllung, von bindigen bis sandigen (untergeordnet auch kiesigen), natürlich anstehenden Formationen unterlagert.

Aufgrund des kurzen Konsistenzbandes und seiner Inhomogenität sind sowohl die anthropogenen Auffüllungen, als auch diese Sand-Schluff-Gemische äußerst wasserempfindlich.

Gemäß vorliegendem Planungsstand wird für die Umsetzung der baulichen Anlagen von nur mittleren Gründungstiefen ausgegangen (Frosttiefe demnach: ca. 1,00 m bis 1,30 m).

Für die vorgesehenen baulichen Anlagen/ Linienbauwerke wird fachgutachterlicherseits empfohlen, eine Tragfähigkeit von $EV_2 > 80 - 100 \text{ MN/ m}^2$ sowie ein Verdichtungsverhältnis von $EV_2/EV_1 < 3,0$ aus Lastplattendruckversuchen anzusetzen.

Generell ist für das Planum der baulichen Anlagen/ Linienbauwerke sicherzustellen, dass dieses in den nachfolgend zur Ausführung beschriebenen, geeigneten, zusätzlich aufgebrachten und gut tragfähigen Schichten zu liegen kommt, um die o. g. Anforderungen zu erreichen.

Dazu ist die Gründung demnach wie folgt vorzunehmen:

1. Abtrag des großflächig oberflächennah anstehenden, (sehr) geringmächtigen Mutterbodens einschließlich des in Teilbereichen (noch) vorhandenen Aufwuchses.
2. Im Hinblick auf die gut tragfähige, unterlagernde anthropogene Auffülle gemäß den Ausführungen in /17/ nachfolgend Aufbringen einer insgesamt 0,50 m mächtigen Gesamtlage zu jeweils bis zu 0,25 m mächtigen Einzellagen (verdichtetes Endmaß) aus einem gut verdichtungswilligem Material (zertifizierter Betonbruch/ Betonrecycling und/ oder Natursteinbruch - **Ziegelbruch ist nicht zulässig!**) mit Körnung 0/ 32 bis 0/ 56. Nachfolgend fachgerechtes Nachverdichten auf Nachweis.

Es empfiehlt sich hiernach, die erste Lage dieser Bodenverbesserungsarbeiten vor der eigentlichen Überbauung mittels Überkorn (Körnungsband bis 54/ 56 bis 120) gleichen Materials, wie zuvor ausgeführt, vorzunehmen. Diese erste Lage muss, wie auch die übrigen Einzelschichten, mittels geeignetem Verdichtungsgerät (Mindestanforderung: 500 kN, d. h. ein sog. „Selbstfahrer“) in den am 13.06.2014 begutachteten unterlagernden anthropogenen Auffüllbereich zur ersten Stabilisierung fachgerecht eingedrückt werden.

Die Gründung der Fundamente der baulichen Anlagen ist demnach entsprechend vorzunehmen.

Es ist fachgutachterlicherseits bei abschnittsweiser Bearbeitung des gesamten vorgesehenen Baustandortes zudem nicht davon auszugehen, dass es zu einer Mobilisierung der im Untergrund des Gesamtstandortes noch bestehenden Schadstoffe kommt.

Durch die vorgenannten Arbeiten wird zum Einen der höhenmäßigen Einordnung des KV-Terminals im Hinblick auf den Hochwasserschutz Rechnung getragen und zum Anderen wird hiermit die kostenseitig in deutlich erhöhtem Umfang zu Buche schlagende fachgerechte Entsorgung möglicher Weise anfallenden kontaminierten Aushubs deutlich minimiert.

Eine bzw. die mögliche Verbesserung der Tragfähigkeit der aktuell in 01/ 2014 in Übereinstimmung mit den Ausführungen in /17/ angetroffenen Baugrundsichten im vorgesehenen Baubereich mittels Bodenverfestigung (Bodenstabilisierung/ Bodenverbesserung) mittels sog. Luftkalk, d. h. Baukalk nach DIN EN 459 (Feinkalk - FK) oder Baukalk nach DIN EN 459 (Kalkhydrat - KH) wird hiernach auf Grund der Zusammensetzung und des Körnungsbandes der unterlagernden anthropogenen Auffülle ausdrücklich nicht empfohlen.

Auch wird im Hinblick auf die erhöhten Kosten eine mögliche Tiefgründung der u. a. am Standort zu errichtenden Balken für die Kranbahn(en) mittels bzw. auf Bohrpfehlen und Kopfbalken aus fachgutachterlicher Sicht des Unterzeichners für nicht zielführend erachtet. Analog gilt dies für die Ausführung von Rüttelstopfsäulen.

Die Fundamente und Balken sollten den Ausführungen zuvor entsprechend den nachfolgend genannten Abschätzungen der zulässigen Bodenpressungen unter Berücksichtigung der Ausführungen zuvor vordimensioniert werden. Es wird hierbei davon ausgegangen, dass die Gründung insgesamt in den vorgenannten, den Baugrund hinsichtlich seiner Tragfähigkeit verbessernden Materialien erfolgt.

Zur Abschätzung der zulässigen Bodenpressungen wurden die im Text zuvor genannten erdstatischen Kennwerte, die Bohr- und Laborergebnisse sowie die Ergebnisse aus /01/ sowie aus /16/ und /17/ in ein Baugrundmodell umgesetzt. Der nachfolgend dargestellte, vereinfachte Schichtenaufbau, ausgedrückt in erdstatischen Kennwerten, liegt den durchgeführten Fundamentdimensionierungen nach DIN 4017:2006-03 /18/ und DIN 4019:2014-01 /19/ zugrunde.

Auf deren Basis wurden zulässige Bodenpressungen abgeleitet. Die genannten mittleren Sohlspannungen berücksichtigen keine außermittigen Lasten und/ oder mögliche, gegenseitige Spannungsüberlagerungen einzelner Fundamente, die zu erhöhten Setzungen führen können.

Tabelle 11 : Tiefenbezogene erdstatische Kennwerte für die Ermittlung der zulässigen Bodenpressungen bzw. Fundamentdimensionierungen nach DIN 4017:2006-03 /18/ und DIN 4019:2014-01 /19/.

Schicht - Nr.	Tiefenlage* Unterkante	Reibungswinkel ρ'	Kohäsion c' kN/ m ²	Wichte γ' kN/m ³	Steifemodul Es MN/m ²
1 und 2	95,00 m ü. HN	25,0	8	20	12
3a	95,00 m ü. HN	27,5	12	20	25

* ausgehend von einer mittleren Geländehöhe von 95 m ü. HN.

* Berücksichtigt die zunehmenden Kalkgehalte bzw. den abnehmenden Verwitterungsgrad der bindig - rolligen Abfolgen mit der Tiefe.

7.12.3 EINZELFUNDAMENTE BAULICHE ANLAGEN

Wie den Darstellungen in den Anlagen 5a bis 5d entnommen werden kann, liegen die Fundamentunterkanten der Einzelfundamente der baulichen Anlagen bei einer Einbindetiefe von bis zu 2,50 m verbreitet in den aufgefüllten Schichten (Schicht 2).

Die Gründungssohlen der Einzelfundamente mit 3,50 m Einbindetiefe liegen zum Teil im Tallehm (Schicht 3b), zum Teil in den locker bis mitteldicht gelagerten Talsanden (Schicht 3a), örtlich noch in den aufgefüllten Schichten (Schicht 2).

Bereits in /01/ und /16/ wurde darauf hingewiesen, dass die zuoberst anstehenden Schichten (Auffüllungen, Tallehm) eine sehr geringe Baugrundtragfähigkeit aufweisen und der für das Bauvorhaben geeignete, tragfähige Baugrund in einer Tiefe ab 3 m - 4 m ansteht.

Es ist deshalb erforderlich, mit den Fundamentunterkanten die gering tragfähigen Schichten im Sinne einer Fundamentvertiefung in Beton bis in den gut tragfähigen Talsand (Schicht 3a-II) zu durchfahren.

Unter diesen Voraussetzungen können die Fundamente für zulässige Bodenpressungen $\sigma_{zul} \leq 250 \text{ kN/ m}^2$ bemessen werden.

Bei Auslastung der zulässigen Bodenpressungen können sich Setzungen von knapp 1 cm bis reichlich 2 cm einstellen.

In Anlage 3 wurden die Setzungen für verschiedene Fundamentabmessungen berechnet.

Alternativ besteht die Möglichkeit, unter den Fundamenten einen teilweisen Bodenaustausch durchzuführen. Bei einem teilweisen Bodenaustausch (Gründungspolster) sind die gering tragfähigen Schichten (Auffüllungen, Tallehm, Talsand/ Schicht 3a) teilweise auszukoffern und durch gut verdichtbaren Boden zu ersetzen, der den Bodengruppen GW oder GU nach DIN 18 196 /25/ (z. B. Kiessand, Siebschutt o. ä.) entspricht und keine Steine mit Durchmesser über 100 mm aufweist.

Die Dicke des Bodenaustausches sowie die zulässige Bodenpressung richten sich nach dem Maß der für das Bauwerk zulässigen Setzungen und Setzungsunterschiede.

Unter den Fundamenten ist ein Druckausbreitungswinkel von 45° zu beachten, d. h. der Austauschkoﬀer muss gegenüber den Fundamentaußenkanten um ein Maß verbreitert werden, dass der Dicke der Austauschschicht entspricht.

Das Ersatzmaterial ist lagenweise einzubringen und in jeder Lage auf nachweislich mindestens 100% der Proctordichte zu verdichten.

Die Dicke der Schüttlagen richtet sich nach dem zum Einsatz vorgesehenen Verdichtungsgerät, sollte aber 0,4 m keineswegs überschreiten.

BIB Bolduan Ingenieurbüro

Goethestraße 71
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370
Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

BAUGRUNDGUTACHTEN

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)

Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl. mit Gründungsgutachten

(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)

Objekt - ID: Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa
Landkreis Meißen

Einzelfundamente mit einer Gründungstiefe von 2,50 m und einem Gründungspolster (Bodenaustausch) von 1,0 m können auf der Grundlage einer zulässigen Bodenpressung von $\sigma_{zul} \leq 170$ kN/ m² bemessen werden.

Bei Auslastung der zulässigen Bodenpressungen können sich Setzungen von rund 1,5 cm - 2,5 cm einstellen.

Einzelfundamente mit einer Gründungstiefe von 3,50 m und einem Gründungspolster (Bodenaustausch) von 0,50 m können für eine zulässige Bodenpressung von $\sigma_{zul} \leq 250$ kN/ m² dimensioniert werden.

Bei Auslastung der zulässigen Bodenpressungen ist mit Setzungen in einer Größenordnung von rund 1,3 cm - 2,3 cm zu rechnen.

Wie den Ausführungen gleichzeitig entnommen werden kann, können die Lasten von 1.000 kN mit den geplanten Fundamenten unter den zuvor genannten Voraussetzungen (Fundamentvertiefung, teilweiser Bodenaustausch) abgetragen werden, wenn gleichzeitig die rechnerisch ermittelten Setzungen und die daraus resultierenden Setzungsdifferenzen für den Neubau unproblematisch sind.

In den tiefer einbindenden Bauwerksteilen ist bei der Planung und Durchführung der Gründung DIN 4123 /26/ zu beachten.

In dem Bereich, wo der geplante Neubau der Kranbahnstrecke vorgesehen ist, ist folgendes zu beachten:

Sofern die planmäßigen Sohlen der neuen Fundamente tiefer liegen als die der Bestandsfundamente, müssen letztere unterfangen werden.

Liegen die planmäßigen Fundamentsohlen des Neubaus höher, müssen die neuen Fundamente bis auf das Niveau der vorhandenen Fundamente vertieft werden.

Soweit über die Gründung des Bestandes keine Kenntnisse vorliegen, sind durch Probeschachtungen vor Baubeginn die Art und Gründungstiefen festzustellen.

Grundsätzlich ist eine frostsichere Mindestgründungstiefe von 1,0 m unter OK Gelände einzuhalten.

BIB Bolduan Ingenieurbüro

Goethestraße 71
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370
Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

BAUGRUNDGUTACHTEN

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)

**Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung
aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus
geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl.
mit Gründungsgutachten**

(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)

Objekt - ID: Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa
Landkreis Meißen

7.12.4 GRÜNDUNG KRANBAHN (GRÜNDUNG ALS BALKEN)

Die Kranbahn liegt mit seiner Unterkante unter dem Bemessungswasserspiegel (HW) für das Grundwasser und im Übergangsbereich der Talsande mit lockerer und mitteldichter Lagerung. Um Setzungsunterschiede durch die wechselhafte Lagerungsdichte in den Talsanden auszugleichen, wird eine biegesteife Ausführung des Balkens empfohlen.

Unter diesen Voraussetzungen kann das Bettungsmodul zur Berechnung der elastischen Bettung nach dem Bettungsmodulverfahren in einer Größenordnung von

$$k_s = 8 \text{ MN/ m}^3 - 15 \text{ MN/ m}^3 \text{ (Empfehlung } k_s = 10 \text{ MN/ m}^3)$$

in Ansatz gebracht werden.

Bei einer Belastung von 100 kN/ m^2 ist mit Setzungen von ca. 0,7 cm, bei einer Belastung von 200 kN/ m^2 mit Setzungen von rund 2,4 cm zu rechnen.

Die Setzungen für die angegebenen Lasten unter Berücksichtigung der Aushubentlastung ($q_v = \gamma_{\min} \cdot t_{e \min} \approx 17 \cdot 2,4 \approx 40 \text{ kN/ m}^2$) wurden, wie folgt, berechnet.

Dabei kann davon ausgegangen werden, dass sich die maximalen Setzungen als Differenz von weniger als 1 cm zu den bereits erfolgten Setzungen nach Errichten des Rohbaues und nach erfolgter Belastung mit 100 kN/ m^2 einstellen.

8. ZUSAMMENFASSUNG

Gegenstand dieses im Auftrag der Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH (kurz „SBO“) ausgefertigten Bodenergänzungsgutachtens und komplexe Zusammenfassung aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl. mit Gründungsgutachten (Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019 /18/ und /19/) zu dem bereits im Oktober 2008 (siehe Anhang 1 → /01/) vorgelegten Baugrundgutachten (Hauptuntersuchung nach DIN 4020) ist das Baufeld des Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen in 01591 Riesa im Landkreis Meißen.

Im Rahmen dieses Gutachtens sind zur zusätzlichen geologischen und hydrogeologischen Situationseinschätzung des Untersuchungs-/ Plangebietes - hier im Bereich der späteren Portalkranstandorte - sind im Januar 2014 insgesamt 8 (i. W. acht) Rammkernsondierungen (Kurzbezeichnung: RKS) - abgeteuft worden. Zur Ergänzung dieser Bodenaufschlüsse wurden gleichfalls im Januar 2014 insgesamt 4 (i. W. vier) vier Schwere Rammsondierungen (DPH) ausgeführt.

Nach den im Rahmen des vorliegenden Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl. mit Gründungsgutachten (Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 /18/ und DIN 4019 /19/) getroffenen Feststellungen zu den Baugrund-/ Gründungsverhältnissen ist das Untersuchungs-/ Plangebiet gemäß der Nomenklatur der DIN 18 196 (hier Baugrund für Gründungen /25/) unterhalb der mit unterschiedlichen Mächtigkeiten festgestellten Mutterbodenüberdeckung und der darunter lagernden anthropogenen Auffülle als weitgehend (mäßig gut geeignet“ bis „gut geeignet“ im Hinblick auf den vorgesehenen Neubau des KV-Terminals einzuschätzen.

Wegen des insbesondere im südlichen Teilbereich des Untersuchungs-/ Plangebietes (hier Bereich früheres WGT- Tanklager der Garnison Riesa - TF/ VF 002) örtlich bis zur erreichten Endteufe der Sondierungen von 6,00 m u. GOK zutage geförderten Bodenmaterials mit deutlichem organoleptischen Befund (Geruch nach Mineralölkohlenwasserstoffen = Kraftstoffen und/ oder Öl) - Bezug zur RKS 8c/ BG 05 - 2014 ist hiernach von erhöhten Gründungsaufwendungen bei möglichem Tieferführen der Aushubbereiche auszugehen, **wenngleich aus fachgutachterlicher Sicht des Unterzeichners ein (Boden-)Sanierungserfordernis keineswegs besteht.**

Dies aus folgenden Gesichtspunkten:

- das auf einer eigens dafür vor - Ort einzurichtenden Bereitstellungslagerfläche tagwassergeschützt lagernde kontaminierte Aushubmaterial ist nach vorangestellter Deklarationsanalytik fachgerecht auf Nachweis zu entsorgen;
- da neben dem örtlich im Untersuchungs-/ Plangebiet anzutreffenden, z. T. erheblich mit organischen Verbindungen kontaminierten Bodenmaterial auch von einem Grundwasserschaden gleicher Zusammensetzung ausgegangen werden muss, ist bei der Wahl des Betons für Fundamente und sonstige Bauwerke unterhalb der Geländegleiche von stahl- und betonangreifenden Wässern am vorgesehenen Baustandort auszugehen.

In diesem Zusammenhang wird aus fachgutachterlicher Sicht auf die umfangreiche Datenfülle im Zuge der in 2013 und bislang in 2014 vorgelegten Grundwasseruntersuchungen am Gesamtstandort (Bezug zu: /08/ bis /12/) verwiesen.

Es muss an dieser Stelle aus fachgutachterlicher Sicht des Unterzeichners darauf verwiesen werden, dass Untersuchungen zur abfallrechtlichen Einstufung des erbohrten/ sondierten anthropogenen Auffüllmaterials bzw. des erbohrten/ sondierten belasteten Bodenmaterials im Untersuchungs-/ Plangebiet nicht Gegenstand der Beauftragung zu vorliegendem Baugrundgutachten war. In Vorbereitung der Ausschreibung der beplanten, umfangreichen Bauvorhaben am Standort bitten wir dies jedoch im Hinblick auf die sich daraus ableitenden, nicht unerheblichen Kosten dringlich zu beachten.

Es ist davon auszugehen, dass kalkulatorisch für eben die vorgenannten Verdrängungsmassen von einem Zuordnungswert Z 2 nach LAGA - TR [eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen (Einbauklasse 2)] bis Zuordnungswert > Z 2 nach LAGA - TR zu sprechen ist. Auf Grund des zudem standorttypischen Parameters TOC in erhöhten Konzentrationen ist im Vergleich zu den Zuordnungswerten der Deponieverordnung (DepV) davon auszugehen, dass eine Zuordnung in die Deponieklasse DK III bzw. gar dessen Überschreitung vorliegt.

In diesem Zusammenhang wird aus fachgutachterlicher Sicht auf die umfangreiche Datenfülle im Zuge der in 2013 und bislang in 2014 vorgelegten Grundwasseruntersuchungen am Gesamtstandort (Bezug zu: /08/ bis /12/) verwiesen.

Ingenieurgeologisch ist das Baugebiet schwächefrei. Erdfälle sind nicht zu erwarten. Das Baugebiet liegt zudem in der Erdbebenzone „0“.

Wegen des im Zuge der technischen Arbeiten vor Ort zum vorliegenden Baugrundgutachten in 01/ 2014 - mit Ausnahme der RKS 7/ BG 05 - 2014 sowie der RKS 8a/ BG 05 - 2014 bis RKS 8c/ BG 05 - 2014 - in allen übrigen RKS angetroffenen Grundwassers ist im Zuge der baulichen Umsetzung der Planungen in jedem Fall mit einem erhöhten Grundwasserstand zu rechnen.

Jahreszeitlich bedingt bzw. nach entsprechenden Niederschlagsereignissen kann dieser Grundwasserstand - zumindestens temporär - deutlich ansteigen.

Eigene Beobachtungen des Unterzeichners in 08/ 2002 und zuletzt in 06/ 2013 zeigen zudem bei entsprechenden Hochwasserereignissen ein Rückstau des Grundwassers (influente/ effluente Verhältnisse) bis hin knapp unterhalb der Geländegleiche. Der Höchstgrundwasserstand (**HGW**) ist demnach im Untersuchungsgebiet im „worst case“- Fall bis knapp unterhalb der Kaimauer anzugeben.

Im Ergebnis der aktuell vorliegenden Untersuchungen sowie entsprechend der Auswertung der umfangreich vorliegenden Akten- und Datenlage zum vorgesehenen Baustandort wird fachgutachterlicherseits vorgeschlagen, die Gründung wie folgt vorzunehmen:

1. Abtrag des großflächig oberflächennah anstehenden, (sehr) geringmächtigen Mutterbodens einschließlich des in Teilbereichen (noch) vorhandenen Aufwuchses.
2. Im Hinblick auf die gut tragfähige, unterlagernde anthropogene Auffülle gemäß den Ausführungen in /17/ nachfolgend Aufbringen einer insgesamt 0,50 m mächtigen Gesamtlage zu jeweils bis zu 0,25 m mächtigen Einzellagen (verdichtetes Endmaß) aus einem gut verdichtungswilligem Material (zertifizierter Betonbruch/ Betonrecycling und/ oder Natursteinbruch - Ziegelbruch ist nicht zulässig!) mit Körnung 0/ 32 bis 0/ 56. Nachfolgend fachgerechtes Nachverdichten auf Nachweis.

BIB Bolduan Ingenieurbüro

Goethestraße 71
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370
Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

BAUGRUNDGUTACHTEN

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)

Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl. mit Gründungsgutachten

(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)

Objekt - ID: Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa
Landkreis Meißen

Es empfiehlt sich hiernach, die erste Lage dieser Bodenverbesserungsarbeiten vor der eigentlichen Überbauung mittels Überkorn (Körnungsband bis 54/ 56 bis 120) gleichen Materials, wie zuvor ausgeführt, vorzunehmen. Diese erste Lage muss, wie auch die übrigen Einzelschichten, mittels geeignetem Verdichtungsgerät (Mindestanforderung: 500 kN, d. h. ein sog. „Selbstfahrer“) in den am 13.06.2014 begutachteten unterlagernden anthropogenen Auffüllbereich zur ersten Stabilisierung fachgerecht eingedrückt werden.

Die Gründung der Fundamente der baulichen Anlagen ist demnach entsprechend vorzunehmen.


Es ist fachgutachterlicherseits bei abschnittsweiser Bearbeitung des gesamten vorgesehenen Baustandortes zudem nicht davon auszugehen, dass es zu einer Mobilisierung der im Untergrund des Gesamtstandortes noch bestehenden Schadstoffe kommt.

Durch die vorgenannten Arbeiten wird zum Einen der höhenmäßigen Einordnung des KV-Terminals im Hinblick auf den Hochwasserschutz Rechnung getragen und zum Anderen wird hiermit die kostenseitig in deutlich erhöhtem Umfang zu Buche schlagende fachgerechte Entsorgung möglicher Weise anfallenden kontaminierten Aushubs in jedem Fall deutlich minimiert.

Sämtliche dieser Arbeiten sind durch einen erfahrenen Objektgeologen bzw. fachlich qualifizierten und erfahrenen Projekttechniker sowohl aus geotechnischer, als auch aus abfall- und altlastenrelevanter Sicht zu begleiten.

Die Arbeiten sind entsprechend in einem Abschlussbericht/ in einer Abschlussdokumentation zu dokumentieren und der zuständigen Unteren Abfall- und Bodenschutzbehörde (KUA im LRA Meißen) mindestens zur Kenntnisnahme auszuhändigen.

Aufgestellt:
Riesa, 30.10.2014


.....
Dipl.- Geologe T. Bolduan
BIB Bolduan Ingenieurbüro

1

—

2

—

3

—

4

—

5

—

6

—

7

—

8

Abhänge

Abis 3

9

0

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



www.blauer-engel.de/Lz56

Soennecken



BIB Bolduan Ingenieurbüro
Goethestraße 71
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370
Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

BAUGRUNDGUTACHTEN

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)

**Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung
aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus
geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl.
mit Gründungsgutachten**

(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)

Objekt-ID: Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa
Landkreis Meißen

ANHÄNGE

- Anhang 1** : Karten-, Literatur- und Quellenverzeichnis
- Anhang 2a - 2h** : Schichtenverzeichnisse und Schichtenprofile der
Rammkernsondierungen (RKS) mit der Kurzbezeichnung
wie folgt:
RKS 1/ BG 05 - 2014,
RKS 2/ BG 05 - 2014,
RKS 3/ BG 05 - 2014,
RKS 4/ BG 05 - 2014,
RKS 5/ BG 05 - 2014,
RKS 6/ BG 05 - 2014,
RKS 7/ BG 05 - 2014 und
RKS 8a/ BG 05 - 2014,
RKS 8b/ BG 05 - 2014 sowie
RKS 8c/ BG 05 - 2014
- Anhang 3a - 3d** : Schlagzahlen & Rammdiagramme der
Schweren Rammsondierungen (DPH) mit der Kurzbezeichnung
wie folgt:
DPH 1/ BG 05 - 2014,
DPH 2/ BG 05 - 2014,
DPH 3/ BG 05 - 2014 und
DPH 4/ BG 05 - 2014

1

—

2

Anhang
1

3

4

5

6

7

8

9

0

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



www.blaier-engel.de/uz56



 Soennecken

BIB Bolduan Ingenieurbüro

Goethestraße 71
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370
Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

BAUGRUNDGUTACHTEN

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)

**Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung
aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus
geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl.
mit Gründungsgutachten**

(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)

Objekt - ID: Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa
Landkreis Meißen

ANHANG 1

Karten-, Literatur- und Quellenverzeichnis

KARTEN- UND LITERATURVERZEICHNIS/ Teil 01 - von 03

- /01./ Baugrundgutachten (Hauptuntersuchung nach DN 4020) zum Objekt - ID: Hafen Riesa, Neubau Containerterminal Hafen Süd in 01591 Riesa/ Landkreis Meißen;
BIB Bolduan Ingenieurbüro Riesa im Auftrag der SBO GmbH; Riesa, den 06.10.2008.
- /02./ Scopingunterlagen „Erläuterungsbericht zum Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen“;
duisport consult GmbH, Ingenieurbüro Dipl.- Ing. H. Vössing GmbH; SBO GmbH; Stand: 06.08.2013.
- /02-1./ Planunterlagen aus der Genehmigungsplanung 08/ 2013, - Übersichtslageplan, Maßstab 1 : 1.000;
Entwurfsverfasser: Duisport Consult, Alte Ruhorter Straße 42 - 52 in 47119 Duisburg; August 2013.
- /02-2./ Planunterlagen aus der Genehmigungsplanung 08/ 2013, - Schnitt A-A mit Depotfläche, Maßstab 1 : 100;
Entwurfsverfasser: Duisport Consult, Alte Ruhorter Straße 42 - 52 in 47119 Duisburg; August 2013.
- /02-3./ Planunterlagen aus der Genehmigungsplanung 08/ 2013, - Schnitt B-B mit Parkplatz, Maßstab 1 : 100;
Entwurfsverfasser: Duisport Consult, Alte Ruhorter Straße 42 - 52 in 47119 Duisburg; August 2013.
- /02-4./ Planunterlagen aus der Genehmigungsplanung 08/ 2013, - Schnitt C-C mit Auslaufbauwerk, Maßstab 1 : 100;
Entwurfsverfasser: Duisport Consult, Alte Ruhorter Straße 42 - 52 in 47119 Duisburg; August 2013.
- /02-5./ Planunterlagen aus der Genehmigungsplanung 08/ 2013, - Schnitt D-D mit Hafenbrücke, Maßstab 1 : 100;
Entwurfsverfasser: Duisport Consult, Alte Ruhorter Straße 42 - 52 in 47119 Duisburg; August 2013.
- /02-6./ Erläuterungsbericht zur Vorbereitung Scoping-Termin;
SBO Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH, Magdeburger Straße 58, 01067 Dresden im August 2013.
- /03./ Niederschrift zum Scopingtermin „Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen“ am 13.10.2013 in Dresden; Stand: 18.02.2014.
- /04./ Leitungsauskunft/ Auskunft von den Bestands- und Planungsunterlagen der
- ▶ Zweckverband Abwasserbeseitigung Riesa Oberes Elbtal Riesa,
 - ▶ Stadtwerke Riesa GmbH,
 - ▶ Wasserversorgung Riesa - Großenhain GmbH,
 - ▶ Stadtverwaltung Riesa,
 - ▶ Deutsche Telekom Dresden,
 - ▶ RFC Chemnitz,
 - ▶ ENSO Strom AG, ENSO Erdgas GmbH Großenhain,
 - ▶ Staatlicher Kampfmittelbeseitigungsdienst Dresden,
- Schreiben vom August 2008.
- /05./ Regionalplan Oberes Elbtal/ Osterzgebirge; Karte 8 im Maßstab 1 : 100.000
Regionale Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege gemäß Anhang II zu Anlage 4 i. V. m. 4.2.1.15 (Z):
Beschlissen durch Satzung des Regionalen Planungsverbandes vom 08.12.1997 in der Fassung gemäß Genehmigungsbescheid vom 31.08.1999; zuletzt geändert durch Bescheid vom 14.11.2000.
Öffentlich bekannt gemacht am 26.03.2001, ausgelegt in der Zeit vom 02.04.2001 bis einschließlich 02.05.2001, verbindlich seit 03.05.2001.
Bearbeiter: Regionale Planungsstelle beim Staatlichen Umweltfachamt Radebeul
Herausgeber: Regionaler Planungsverband „Oberes Elbtal/ Osterzgebirge“.

KARTEN- UND LITERATURVERZEICHNIS/ Teil 02 - von 03

- /06./ Michael Clemens + Ingenieure GmbH - Büro für Bodentechnik: „Bericht über die Detailuntersuchung der Teilfläche 002/ 003 - Zwischenbereich WGT-Tanklagen - Alter Hafen - auf dem Gelände des Hafens Riesa“; Eilenburg, den 25.06.2008.
- /07./ Michael Clemens + Ingenieure GmbH - Büro für Bodentechnik: „Berichtszusammenfassung über die Detailuntersuchung der Teilfläche 002/ 003 - Zwischenbereich WGT-Tanklagen - Alter Hafen - auf dem Gelände des Hafens Riesa“; Eilenburg, den 26.06.2008.
- /08./ **Detailuntersuchung Grundwasser/ Grundwassermonitoring - 5. Zwischenbericht;**
INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH, Wilhelm-Rönsch-Straße 9 in 01454 Radeberg vom 27.05.2013.
- /09./ **Detailuntersuchung Grundwasser/ Grundwassermonitoring - Ergänzung zum 5. Zwischenbericht (Monitoringkampagne 5 - 04-05/ 2013) Hafen Riesa, Paul - Greifzu - Straße 8a in 01591 Riesa;**
INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH, Wilhelm-Rönsch-Straße 9 in 01454 Radeberg vom 24.07.2013.
- /10./ **Detailuntersuchung Grundwasser/ halbjährliches Grundwassermonitoring über 3 Jahre/ 6 Kampagnen, Dokumentation Monitoringkampagne 6 (09/ 2013), Abschlussbericht/ Gefährdungsabschätzung;**
INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH, Wilhelm-Rönsch-Straße 9 in 01454 Radeberg vom 18.11.2013.
- /11./ **Stellungnahme (SN) des Projektcontrollers (PC) zur Detailuntersuchung Grundwasser/ Grundwassermonitoring - 5. Zwischenbericht (INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH, Wilhelm-Rönsch-Straße 9 in 01454 Radeberg vom 27.05.2013) sowie zur Detailuntersuchung Grundwasser/ Grundwassermonitoring - Ergänzung zum 5. Zwischenbericht (Monitoringkampagne 5 - 04-05/ 2013) Hafen Riesa, Paul - Greifzu - Straße 8a in 01591 Riesa (INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH, Wilhelm-Rönsch-Straße 9 in 01454 Radeberg vom 24.07.2013);**
SN des PC vom 04.12.2013.
- /12./ **Detailuntersuchung Grundwasser/ Grundwassermonitoring - Abschlussbericht Hafen Riesa, Paul - Greifzu - Straße 8a in 01591 Riesa;**
INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH, Wilhelm-Rönsch-Straße 9 in 01454 Radeberg vom 18.11.2013/ 10.12.2013/ 14.02.2014.
- /13./ **Lithofazieskarten Quartär (Maßstab 1 : 50.000) Blatt Riesa - Nr. 2567;**
VEB Kartographischer Dienst Potsdam, Angefertigt: Berlin 1974.
- /14./ **Hydrogeologische Karte der DDR (HK - 50 - Kartenwerk) Blatt Oschatz/ Riesa - Nr. 1208 - 1/ 2, Maßstab 1 : 50.000;**
Zentrales Geologisches Institut; Berlin, 1984.
- /15./ **Geologische Karte der eiszeitlich bedeckten Gebiete von Sachsen - Blatt 2567 Riesa, Maßstab 1 : 50.000 (N) - GK 50;**
Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Bereich Boden und Geologie,
1. Auflage, Freiberg/ Sachsen 1996.
- /16./ **Geotechnischer Bericht (Hauptuntersuchung nach DN 4020) für die Baumaßnahme: Sanierung Südufer Alter Hafen Riesa in 01591 Riesa/ Landkreis Meißen;**
BIB Bolduan Ingenieurbüro Riesa im Auftrag der SBO GmbH; Riesa, in 09/ 2008 i. d. F. v. September 2009.
- /17./ **Abschlussbericht zur Aus-/ Durchführung von Probe-/ Versuchsfeldern zur Ermittlung der erforderlichen Stärke des Bodenaustausches für die Platzbefestigungen zum Projekt: Hafen Riesa, Neubau Containerterminal Hafen Süd in 01591 Riesa/ Landkreis Meißen;**
BIB Bolduan Ingenieurbüro Riesa im Auftrag der SBO GmbH; Riesa, den 17.05.2010.

KARTEN- UND LITERATURVERZEICHNIS/ Teil 03 - von 03

- /18./ **DIN 4017:2006-03, Baugrund - Berechnung des Grundbruchwiderstands von Flachgründungen;**
Beuth - Bauverlag GmbH Wiesbaden; Berlin 03-2006.
- /19./ **DIN 4019:2014-01, Baugrund - Setzungsberechnungen;**
Beuth - Bauverlag GmbH Wiesbaden; Berlin 01-2014.
- /20./ Schreiben des Regierungspräsidium Dresden an die Sächsische Binnenhäfen Oberelbe
GmbH: **Bescheid zum Altlasten - Freistellungsverfahren;** Dresden, den 15.08.1997.
- /21/ **DIN 4020/ DIN 4023:2006-02; Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Zeichnerische Dar-
stellung der Ergebnisse von Bohrungen und sonstigen direkten Aufschlüssen;**
Beuth Verlag GmbH Berlin, Ausgabe: 2006-02.
- /22/ **EN ISO 14688; vormalis DIN 4022 - Benennung und Beschreibung von Boden und Fels;**
Beuth Verlag GmbH Berlin, Ausgabe: August 2002.
- /23/ **DIN 4023:2006-02; Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Zeichnerische Darstellung
der Ergebnisse von Bohrungen und sonstigen direkten Aufschlüssen;**
Beuth Verlag GmbH Berlin, Ausgabe: 2006-02.
- /24/ **DIN - Taschenbuch „Erkundung und Untersuchung des Baugrundes“;**
Beuth - Bauverlag GmbH Wiesbaden; Berlin 1998
mit
→ **DIN 4094/ Blatt 1: Baugrund/ RAMM- UND DRUCKSONDIERGERÄTE -
Maße und Arbeitsweise der Geräte;**
→ **DIN 4094/ Teil 2: Baugrund/ RAMM- UND DRUCKSONDIERGERÄTE -
Anwendung und Auswertung.**
- /25/ **DIN - Taschenbuch „Erkundung und Untersuchung des Baugrundes“;**
Beuth - Bauverlag GmbH Wiesbaden; Berlin 1998
mit
→ **DIN 18 196: ERDBAU/ Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke und Methoden zum
Erkennen von Bodengruppen;**
→ **DIN 18 196: ERD- UND GRUNDBAU / Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke;**
- /26/ **DIN - Taschenbuch „Erd- und Grundbau“;** Beuth - Verlag GmbH Berlin, Köln 1991
mit
→ **DIN 1054: BAUGRUND/ Zulässige Belastung des Baugrundes - Erläuterungen.**
- /27./ **DIN 4123: 2013-04, Ausschachtungen, Gründungen und Unterfangungen im Bereich bestehender Gebäu-
de;**
Beuth - Bauverlag GmbH Wiesbaden; Berlin; Ausgabedatum: 2013-04.
- /28./ **DIN 4124 (10.02), Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten;**
Beuth - Bauverlag GmbH Wiesbaden; Berlin; Stand: Mai 2005.
- /29./ **ZTV E-StB 09 -
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau - R 1;**
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)
Arbeitsgruppe Erd- und Grundbau; erschienen im Kirschbau-Verlag am 15.03.2012.
- /30./ **ZTV T-STB -
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Tragschichten im Straßenbau;**
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)
Arbeitsgruppe Sonderaufgaben; Ausgabe 1995 / Fassung 2002.
- /31./ **Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten - Bundes-
Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Ar-
tikel 5, Absatz 30 des Gesetzes vom 24.02.2012.**
- /32./ **RStO 12 - Richtlinie für die Standardisierung des Oberbaus für Verkehrsflächen; Ausgabe 2012.**

1

—

2

—

3

Anhang
2a

4

bis
2h

5

6

7

8

9

0

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



www.blaiver-engel.de/uz56

 Soennecken



BIB Bolduan Ingenieurbüro

Goethestraße 71
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370
Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

BAUGRUNDGUTACHTEN

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)

**Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung
aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus
geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl.
mit Gründungsgutachten**

(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)

Objekt - ID: Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa
Landkreis Meißen

ANHANG 2a - 2h

Schichtenverzeichnisse und Schichtprofile der
Rammkernsondierungen (RKS) mit der Kurzbezeichnung wie folgt:

RKS 1/ BG 05 - 2014,
RKS 2/ BG 05 - 2014,
RKS 3/ BG 05 - 2014,
RKS 4/ BG 05 - 2014,
RKS 5/ BG 05 - 2014,
RKS 6/ BG 05 - 2014,
RKS 7/ BG 05 - 2014 und
RKS 8a/ BG 05 - 2014,
RKS 8b/ BG 05 - 2014 sowie
RKS 8c/ BG 05 - 2014

Anhang
2a

1

2

3

4

5

6

7

8


9

0

rst.-Nr. 1496
st.-Nr. 121 0601 12



www.blauer-engel.de/uz56

 Soennecken



BIB Bolduan Ingenieurbüro
 Goethestraße 71
 01587 Riesa
 Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372

Kopfbblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen
 Baugrundbohrung
 Archiv-Nr: **BG 05 - 2014**
 Aktenzeichen: **Bo.**
 Anlage: **Anh. 2a**
 Bericht: -

1 Objekt NB KV-Terminal Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **5**
Hafen Riesa Anzahl der Testberichte und ähnliches:-

2 Bohrung Nr. RKS 1/ BG 05 - 2014 Zweck: **Baugrundgutachten**
 Ort: **Hafen in 01591 Riesa**
 Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): **M 1 : 10.000, Top Map, Dresden 2011** Nr: -
 Rechts: - Hoch: - Lotrecht Richtung: -
 Höhe des a) zu NN **96.32** m
 Ansatzpunktes b) zu **96,32 m ü. HN** m gleich Gelände

3 Lageskizze (Maßstab M 1: 0)

Bemerkung: **minus 2°C Schneefall**

4 Auftraggeber: SBO Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH, Magdeburger Straße 58, 01067 Dresden
 Fachaufsicht: **Dipl.- Geologe T. Bolduan, BIB Bolduan Ingenieurbüro, Goethestraße 71, 01587 Riesa**

5 Bohrunternehmen: GeoService Niederschlesien, Straße der Einheit 2-24, 02943 Weißwasser
 gebohrt von: **27.01.2014** bis: **27.01.2014** Tagesbericht-Nr: 1 Projekt-Nr: **BG 05 - 2014**
 Geräteführer: **Herr Stein** Qualifikation: **Brunnenbauermeister**
 Geräteführer:- Qualifikation: -
 Geräteführer:- Qualifikation: -

6 Bohrgerät Typ: Handbohrgerät Typ WACKER NEUSON Baujahr: **2012**
 Bohrgerät Typ: - Baujahr: -

7 Messungen und Tests im Bohrloch: Einmessung/ Lotung Grundwasserstand

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	1.000 ml Plastikgefäße	12	BIB Bolduan Ingenieurbüro
Bohrproben	-	-	Goethestraße 71, 01587 Riesa
Bohrproben	-	-	-
Sonderproben	-	-	-
Wasserproben	-	-	-

BIB Bolduan Ingenieurbüro
 Goethestraße 71
 01587 Riesa
 Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372

Anlage Anh. 2a

Bericht: -

Az.: Bo.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Hafen in 01591 Riesa**

Bohrung Nr. RKS 1/ BG 05 - 2014

Blatt 3

Datum:
 27.01.2014-
 27.01.2014

1	2				3	4	5	6
a1) bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr
b1) Mächtigkeit in m Dicke	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
a1) 0.35	a) Mutterboden (Mu), Auffüllung (A), Bauschutt- und Ziegelreste in sandig (sa) - schluffiger (si) Matrix, humos (h), durchwurzelt, b) erdfeucht					RKS	1.1	0.00 -0.35
b1) 0.35	c) erdfeucht	d) leicht bis mäßig schwer zu bohren	e) schwarzbraun bis schwarz					
	f) Mutterboden (Mu)	g) anthropogene Auffülle/ Mu	h) -	i) +				
a1) 0.45	a) Auffüllung (A), Schluff (Si), schwach feinsandig (fsa), vereinzelt Kiese (Gr), lagige Ausbildung, homogen b) erdfeucht					RKS	1.2	0.35 -0.45
b1) 0.10	c) mitteldicht (mitteldicht)	d) mäßig schwer zu bohren	e) graubraun bis grünlichgrau					
	f) Auffüllung (A)	g) anthropogene Auffülle	h) -	i) +				
a1) 1.15	a) Auffüllung (A), Grobsand (CSa), mäßig mittelsandig (msa) und kiesig (gr), schwach feinsandig (fsa) b) erdfeucht					RKS	1.3	0.45 -1.15
b1) 0.70	c) mitteldicht (mitteldicht)	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau bis graubraun					
	f) Auffüllung (A)	g) anthropogene Auffülle	h) -	i) +				
a1) 1.75	a) Auffüllung (A), Schluff (Si), mäßig fein- (fsa) und schwach mittelsandig (msa), schwach tonig (t) und kiesig (gr) b) erdfeucht					RKS	1.4	1.15 -1.75
b1) 0.60	c) mitteldicht (mitteldicht),	d) mäßig schwer zu bohren	e) grünlichgrau bis braungrau					
	f) Auffüllung (A)	g) anthropogene Auffülle	h) -	i) +				
a1) 2.10	a) Auffüllung (A), Grobsand (CSa), mäßig mittelsandig (msa), schwach bis mäßig kiesig (gr) b) erdfeucht					RKS	1.5	1.75 -2.10
b1) 0.35	c) mitteldicht (mitteldicht)	d) mäßig schwer zu bohren	e) rotbraun bis braunschwarz					
	f) Auffüllung (A)	g) anthropogene Auffülle	h) -	i) +				

BIB Bolduan Ingenieurbüro
 Goethestraße 71
 01587 Riesa
 Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372

Anlage Anh. 2a

Bericht: -

Az.: Bo.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Hafen in 01591 Riesa**

Bohrung Nr. RKS 1/ BG 05 - 2014

Blatt 4

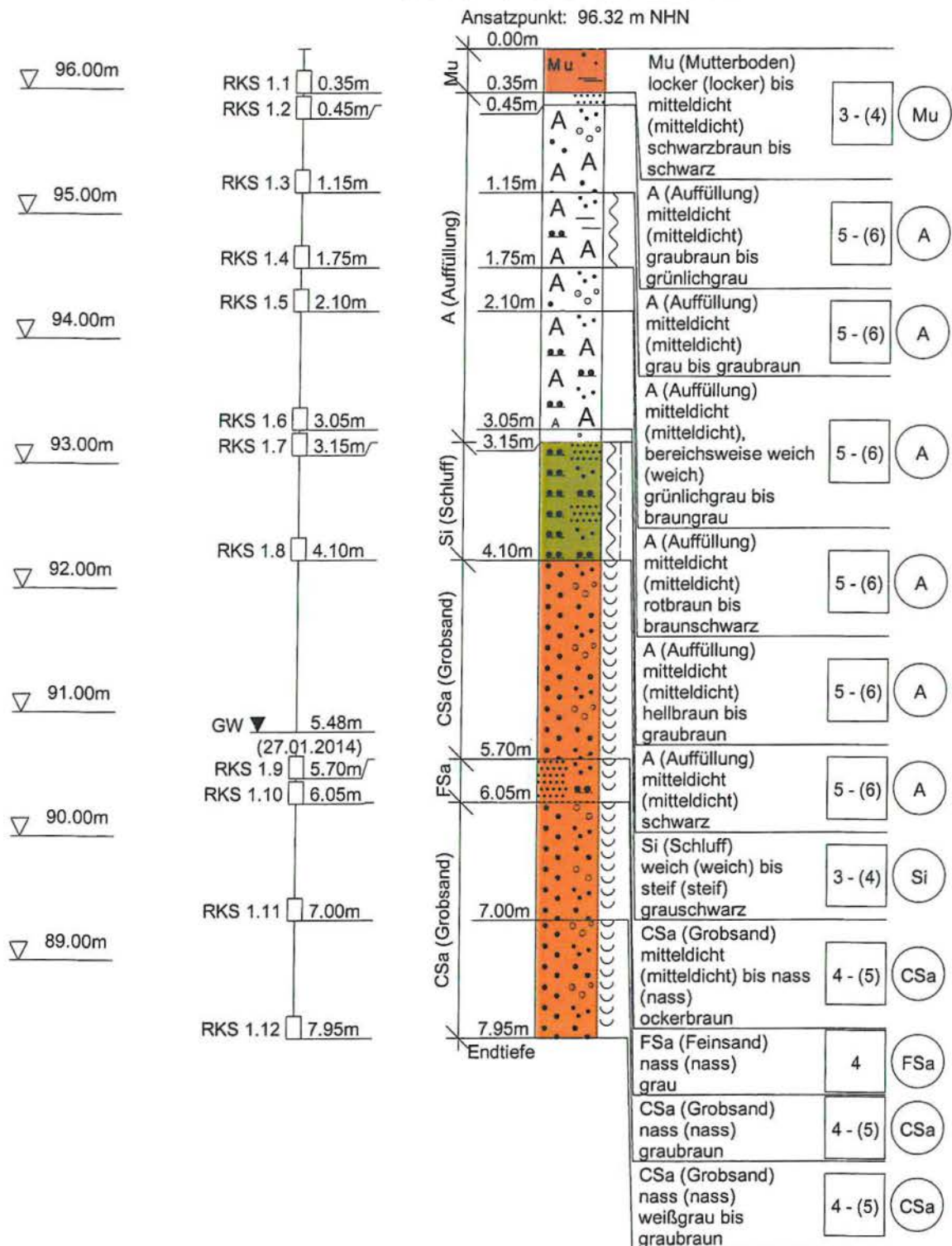
Datum:
27.01.2014-
27.01.2014

1	2				3	4	5	6
a1) bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen		Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
b1) Mächtigkeit in m Dicke	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalk- gehalt			
a1) 3.05	a) Auffüllung (A), Schluff (Si), schwach bis mäßig fein- (fsa) und mittelsandig (msa), vereinzelte Fein- (FGr) und Mittelkiese (MGR)					RKS	1.6	2.10 -3.05
	b) erdfeucht							
b1) 0.95	c) mitteldicht (mitteldicht)	d) mäßig schwer bis schwer zu bohren	e) hellbraun bis graubraun					
	f) Auffüllung (A)	g) anthropogene Auffülle	h) -	i) +				
a1) 3.15	a) Auffüllung (A), Grobsand (CSa), mäßig feinkiesig (fgr), schwach mittelsandig (msa)					RKS	1.7	3.05 -3.15
	b) erdfeucht							
b1) 0.10	c) mitteldicht (mitteldicht)	d) mäßig schwer bis schwer zu bohren	e) schwarz					
	f) Auffüllung (A)	g) anthropogene Auffülle	h) -	i) +				
a1) 4.10	a) Schluff (Si), schwach bis mäßig feinsandig (fsa), schwach mittelsandig (msa) und feinkiesig (fgr)					RKS	1.8	3.15 -4.10
	b) erdfeucht							
b1) 0.95	c) weich (weich) bis steif (steif)	d) mäßig schwer zu bohren	e) grauschwarz					
	f) Schluff (Si)	g) Quartär (Neogen)	h) -	i) 0+				
a1) 5.70	a) Grobsand (CSa), schwach bis mäßig mittelsandig (msa) und kiesig (gr), schwach feinsandig (fsa)				Ruhewasser 5.48m u. AP 27.01.2014	RKS	1.9	4.10 -5.70
	b) erdfeucht							
b1) 1.60	c) mitteldicht (mitteldicht) bis	d) mäßig schwer bis schwer zu bohren	e) ockerbraun					
	f) Grobsand (CSa)	g) Quartär (Neogen)	h) -	i) 0				
a1) 6.05	a) Feinsand (FSa), schwach mittelsandig (msa) und schluffig (si), homogen					RKS	1.10	5.70 -6.05
	b) nass							
b1) 0.35	c) nass (nass)	d) mäßig schwer bis schwer zu bohren	e) grau					
	f) Feinsand (FSa)	g) Quartär (Neogen)	h) -	i) 0				

BIB Bolduan Ingenieurbüro Goethestraße 71 01587 Riesa Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372					Anlage Anh. 2a Bericht: - Az.: Bo.		
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: Hafen in 01591 Riesa							
Bohrung Nr. RKS 1/ BG 05 - 2014				Blatt 5		Datum: 27.01.2014- 27.01.2014	
1	2			3	4	5 6	
a1) bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
b1) Mächtigkeit in m Dicke	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk- gehalt				
a1) 7.00	a) Grobsand (CSa), mäßig bis stark fein- (fgr) und mittelkiesig (mgr), schwach bis mäßig mittelsandig (msa)				RKS	1.11	6.05 -7.00
	b) nass						
b1) 0.95	c) nass (nass)	d) schwer zu bohren	e) graubraun				
	f) Grobsand (CSa)	g) Quartär (Neogen)	h) - i) 0				
a1) 7.95 Endtiefe	a) Grobsand (CSa), mäßig bis stark kiesig (gr), schwach mittelsandig (msa)				RKS	1.12	7.00 -7.95
	b) nass						
b1) 0.95	c) nass (nass)	d) schwer zu bohren	e) weißgrau bis graubraun				
	f) Grobsand (CSa)	g) Quartär (Neogen)	h) - i) 0				

BIB Bolduan Ingenieurbüro	Projekt : NB KV-Terminal Hafen Riesa
Goethestraße 71	Projektnr.: BG 05 - 2014
01587 Riesa	Anlage : Anhang 2a
Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372	Maßstab : 1: 50

RKS 1/ BG 05 - 2014



1

Anhang
26

2

3

4

5

6

7

8

9

0

st.-Nr. 1496
L-Nr. 121 0601 12



www.blauer-engel.de/uz56



Soennecken

BIB Bolduan Ingenieurbüro
 Goethestraße 71
 01587 Riesa
 Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis Archiv-Nr: **BG 05 - 2014** Anlage: **Anh. 2b**
 für Bohrungen Aktenzeichen: **Bo.** Bericht: -
 Baugrundbohrung

1 Objekt **NB KV-Terminal** Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **5**
Hafen Riesa Anzahl der Testberichte und ähnliches: -

2 Bohrung Nr. **RKS 2/ BG 05 - 2014** Zweck: **Baugrundgutachten**
 Ort: **Hafen in 01591 Riesa**
 Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): **M 1 : 10.000, Top Map, Dresden 2011** Nr: -
 Rechts: - Hoch: - Lotrecht Richtung: -
 Höhe des a) zu NN **96.35** m
 Ansatzpunktes b) zu **96,35 m ü. HN** m gleich Gelände

3 Lageskizze (Maßstab M 1: 0)

Bemerkung: **27.01.2014: minus 2°C Schneefall, am 28.01.2014: ca. 1°C trocken, sonnig**

4 Auftraggeber: **SBO Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH, Magdeburger Straße 58, 01067 Dresden**
 Fachaufsicht: **Dipl.- Geologe T. Bolduan, BIB Bolduan Ingenieurbüro, Goethestraße 71, 01587 Riesa**

5 Bohrunternehmen: **GeoService Niederschlesien, Straße der Einheit 2-24, 02943 Weißwasser**
 gebohrt von: **27.01.2014** bis: **28.01.2014** Tagesbericht-Nr: 1 Projekt-Nr: **BG 05 - 2014**
 Geräteführer: **Herr Stein** Qualifikation: **Brunnenbauermeister**
 Geräteführer:- Qualifikation: -
 Geräteführer:- Qualifikation: -

6 Bohrgerät Typ: **Handbohrgerät Typ WACKER NEUSON** Baujahr: **2012**
 Bohrgerät Typ: - Baujahr: -

7 Messungen und Tests im Bohrloch: **Einmessung/ Lotung Grundwasserstand**

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	1.000 ml Plastikgefäße	13	BIB Bolduan Ingenieurbüro
Bohrproben	-	-	Goethestraße 71, 01587 Riesa
Bohrproben	-	-	-
Sonderproben	-	-	-
Wasserproben	-	-	-

9 Bohrtechnik
9.1 9.1 Kurzzeichen
9.1.1 Bohrverfahren
9.1.1.1 Art:
 BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben
 ... =

BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben
 BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben
 BS = Sondierbohrungen
 ... =

BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
 BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
 BKF= BK mit fester Kernumhüllung
 ... =

9.1.1.2 Lösen:
 rot = drehend

ram = rammend
 druck = drückend

schlag = schlagend
 greif = greifend

9.1.2 Bohrwerkzeug
9.1.2.1 Art:
 EK = Einfachkernrohr
 DK = Doppelkernrohr
 TK = Dreifachkernrohr
 S = Seilkernrohr

HK = Hohlkrone
 VK = Vollkrone
 H = Hartmetallkrone
 D = Diamantkrone
 Gr = Greifer
 Schap = Schappe

Schn = Schnecke ... =
 Spi = Spirale ... =
 Kis = Kiespumpe ... =
 Ven = Ventilbohrer
 Mei = Meißel
 SN = Sonde

9.1.2.2 Antrieb:
 G = Gestänge
 SE = Seil

HA = Hand
 F = Freifall
 V = Vibro

DR = Druckluft
 HY = Hydraulik

9.1.2.3 Spülhilfe:
 WS= Wasser
 LS = Luft

SS = Sole
 DS = Dickspülung
 Sch = Schaum

d = direkt
 id = indirekt

9.2 Bohrtechnische Tabellen

Tiefe in m Bohrlänge in m von bis		Bohrverfahren Art Lösen		Bohrwerkzeug Art ø mm Antrieb Spülhilfe			Verrohrung Außen ø mm Innen ø mm Tiefe m			Bemerkungen	
0,00	2,00	BS	schlag	EK	80	G	LS	-	-	-	keine
2,00	4,00	BS	schlag	EK	60	G	LS	-	-	-	keine
4,00	8,00	BS	schlag	EK	50	G	LS	-	-	-	keine

9.3 Bohrkronen **9.4 Geräteführer-Wechsel**


9.3 Bohrkronen			9.4 Geräteführer-Wechsel					
Nr.	Nr.	ø Außen/Innen: /	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz	Grund
1	Nr.	ø Außen/Innen: /	1	nicht erfolgt	-	-	-	-
2	Nr.	ø Außen/Innen: /	2					
3	Nr.	ø Außen/Innen: /	3					
4	Nr.	ø Außen/Innen: /	4					
5	Nr.	ø Außen/Innen: /						
6	Nr.	ø Außen/Innen: /						

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau

Wasser erstmals angetroffen bei **5.55 m**, Anstieg bis **0.00 m** unter Ansatzpunkt
 Höchster gemessener Wasserstand **5.55 m** unter Ansatzpunkt bei - m Bohrtiefe
 Verfüllung: **0,00 m** bis **8,00 m** Art: **Bohrgut/Füllsa** von: - m bis: - m Art: -

Nr	Filterrohr			Filterschüttung			Körnung mm	Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m		von m	bis m	Art	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

11 Sonstige Angaben Grundwasseranschnitt (GWA) und Ruhe-Grundwasserstand (GWR) am 28.01.2014 bei 5,55 m unter Geländeoberkante (u. GOK) eingemessen.


Goethestraße 71
 Bolduan Ingenieurbüro · 01587 Riesa
 Tel.: 03525 / 63 D. 370 · Fax: 631 - 372
 e.mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

Datum: **29.01.2014** Firmenstempel: **BIB Bolduan IB** Unterschrift: _____



BIB Bolduan Ingenieurbüro
 Goethestraße 71
 01587 Riesa
 Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372

Anlage Anh. 2b

Bericht: -

Az.: Bo.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Hafen in 01591 Riesa**

Bohrung Nr. RKS 2/ BG 05 - 2014

Blatt 3

Datum:
 27.01.2014-
 28.01.2014

1	2				3	4	5	6
a1) bis m unter Ansatz- punkt b1) Mächtigkeit in m Dicke	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
a1) 0.95	a) Mutterboden (Mu), A, Bauschutt- und Ziegelreste in sa - si Matrix, humos, durchwurzelt, vereinzelte Gr, Schlackereste und				RKS	2.1	0.00 -0.95	
	b) erdfeucht							
b1) 0.95	c) locker (locker) bis mitteldicht	d) leicht bis mäßig schwer zu bohren	e) schwarzbraun bis schwarz					
	f) Mutterboden (Mu)	g) anthropogene Auffülle (Mu)	h) -	i) +				
a1) 1.35	a) Auffüllung (A), Schluff (Si), schwach feinsandig (fsa), vereinzelte Kiese (Gr), lagige Ausbildung, homogen				RKS	2.2	0.95 -1.35	
	b) erdfeucht							
b1) 0.40	c) mitteldicht (mitteldicht)	d) mäßig schwer zu bohren	e) graubraun bis grünlichgrau					
	f) Auffüllung (A)	g) anthropogene Auffülle	h) -	i) +				
a1) 2.10	a) Auffüllung (A), Grobsand (CSa), mäßig feinkiesig (fgr), schwach mittelsandig (msa)				RKS	2.3	1.35 -2.10	
	b) erdfeucht							
b1) 0.75	c) mitteldicht (mitteldicht)	d) mäßig schwer zu bohren	e) schwarz					
	f) Auffüllung (A)	g) anthropogene Auffülle	h) -	i) +				
a1) 3.05	a) Auffüllung (A), Grobsand (CSa), mäßig mittelsandig (msa), schwach bis mäßig kiesig (gr)				RKS	2.4	2.10 -3.05	
	b) erdfeucht							
b1) 0.95	c) mitteldicht (mitteldicht)	d) mäßig schwer zu bohren	e) rotbraun bis braunschwarz					
	f) Auffüllung (A)	g) anthropogene Auffülle	h) -	i) +				
a1) 3.60	a) Auffüllung (A), Grobsand (CSa), Grobkiese (CGr), mäßig mittelsandig (msa), schwach bis mäßig kiesig (gr)				RKS	2.5	3.05 -3.60	
	b) erdfeucht							
b1) 0.55	c) mitteldicht (mitteldicht)	d) mäßig schwer zu bohren	e) rotbraun bis braunschwarz					
	f) Auffüllung (A)	g) anthropogene Auffülle	h) -	i) +				

BIB Bolduan Ingenieurbüro
Goethestraße 71
01587 Riesa
Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372

Anlage Anh. 2b

Bericht: -

Az.: Bo.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Hafen in 01591 Riesa**

Bohrung Nr. RKS 2/ BG 05 - 2014

Blatt 4

Datum:
27.01.2014-
28.01.2014

1	2				3	4	5	6
a1) bis m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
b1) Mächtigkeit in m Dicke	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter-kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt				
a1) 4.05	a) Auffüllung (A), Schluff (Si), schwach bis mäßig fein- (fsa) und mittelsandig (msa), vereinzelte Fein- (FGr) und Mittelkiese (MGR)					RKS	2.6	3.60 -4.05
	b) erdfeucht							
b1) 0.45	c) mitteldicht (mitteldicht)	d) mäßig schwer bis schwer zu bohren	e) hellbraun bis graubraun					
	f) Auffüllung (A)	g) anthropogene Auffülle	h) -	i) +				
a1) 4.30	a) Grobsand (CSa), schwach bis mäßig mittelsandig (msa) und kiesig (gr), schwach feinsandig (fsa)					RKS	2.7	4.05 -4.30
	b) erdfeucht							
b1) 0.25	c) mitteldicht (mitteldicht)	d) mäßig schwer zu bohren	e) ockerbraun					
	f) Grobsand (CSa)	g) Quartär (Neogen)	h) -	i) 0				
a1) 4.85	a) Schluff (Si), schwach bis mäßig feinsandig (fsa), schwach mittelsandig (msa) und feinkiesig (fgr)					RKS	2.8	4.30 -4.85
	b) erdfeucht							
b1) 0.55	c) weich (weich) bis steif (steif)	d) mäßig schwer zu bohren	e) grauschwarz					
	f) Schluff (Si)	g) Quartär (Neogen)	h) -	i) 0+				
a1) 5.80	a) Grobsand (CSa), schwach bis mäßig mittelsandig (msa) und kiesig (gr), schwach feinsandig (fsa)				Ruhewasser 5.55m u. AP 28.01.2014	RKS	2.9	4.85 -5.80
	b) erdfeucht bis nass							
b1) 0.95	c) mitteldicht (mitteldicht) bis	d) mäßig schwer zu bohren	e) ockerbraun					
	f) Grobsand (CSa)	g) Quartär (Neogen)	h) -	i) 0				
a1) 6.00	a) Feinsand (FSa), schwach mittelsandig (msa) und schluffig (si), homogen					RKS	2.10	5.80 -6.00
	b) nass							
b1) 0.20	c) nass (nass)	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau					
	f) Feinsand (FSa)	g) Quartär (Neogen)	h) -	i) 0				

BIB Bolduan Ingenieurbüro
 Goethestraße 71
 01587 Riesa
 Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372

Anlage Anh. 2b

Bericht: -

Az.: Bo.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Bauvorhaben: **Hafen in 01591 Riesa**

Bohrung Nr. RKS 2/ BG 05 - 2014

Blatt 5

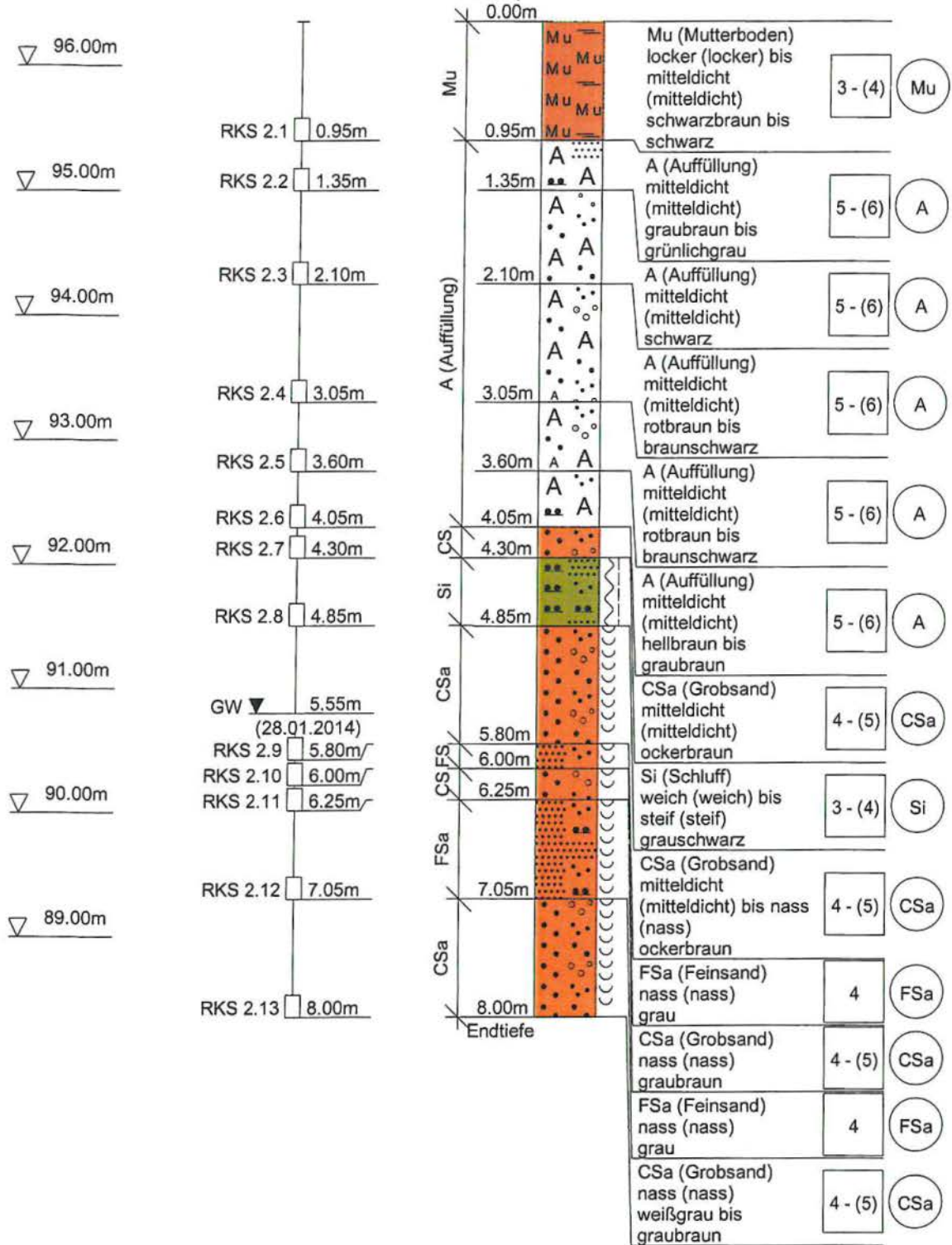
Datum:
 27.01.2014-
 28.01.2014

1	2				3	4	5	6	
a1) bis m unter Ansatzpunkt b1) Mächtigkeit in m Dicke	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen			c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Entnommene Proben		
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
a1) 6.25	a) Grobsand (CSa), mäßig bis stark fein- (fgr) und mittelkiesig (mgr), schwach bis mäßig mittelsandig (msa)			b) nass			RKS	2.11	6.00 -6.25
b1) 0.25	c) nass (nass)	d) mäßig schwer zu bohren	e) graubraun						
	f) Grobsand (CSa)	g) Quartär (Neogen)	h) -	i) 0					
a1) 7.05	a) Feinsand (FSa), schwach mittelsandig (msa) und schluffig (si), homogen			b) nass			RKS	2.12	6.25 -7.05
b1) 0.80	c) nass (nass)	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau						
	f) Feinsand (FSa)	g) Quartär (Neogen)	h) -	i) 0					
a1) 8.00 Endtiefe	a) Grobsand (CSa), mäßig bis stark kiesig (gr), schwach mittelsandig (msa)			b) nass			RKS	2.13	7.05 -8.00
b1) 0.95	c) nass (nass)	d) mäßig schwer bis schwer zu bohren	e) weißgrau bis graubraun						
	f) Grobsand (CSa)	g) Quartär (Neogen)	h) -	i) 0					

BIB Bolduan Ingenieurbüro	Projekt : NB KV-Terminal Hafen Riesa
Goethestraße 71	Projektnr.: BG 05 - 2014
01587 Riesa	Anlage : Anhang 2b
Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372	Maßstab : 1: 50

RKS 2/ BG 05 - 2014

Ansatzpunkt: 96.35 m NHN



1

—

2

Anhang
2c

3

4

5

6

7

8

9

0

rst.-Nr. 1496
st.-Nr. 121 0601 12



www.blauer-engel.de/uz56

Soennecken



BIB Bolduan Ingenieurbüro
 Goethestraße 71
 01587 Riesa
 Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen
 Baugrundbohrung
 Archiv-Nr: **BG 05 - 2014**
 Aktenzeichen: **Bo.**
 Anlage: **Anh. 2c**
 Bericht: -

1 Objekt **NB KV-Terminal**
Hafen Riesa
 Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **4**
 Anzahl der Testberichte und ähnliches: -

2 Bohrung Nr. **RKS 3/ BG 05 - 2014** Zweck: **Baugrundgutachten**
 Ort: **Hafen in 01591 Riesa**
 Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): **M 1 : 10.000, Top Map, Dresden 2011** Nr: -
 Rechts: - Hoch: - Lotrecht Richtung: -
 Höhe des a) zu NN **96.57** m
 Ansatzpunktes b) zu **96,57 m ü. HN** m gleich Gelände

3 Lageskizze (Maßstab M 1: 0)

Bemerkung: ca. 1°C trocken, sonnig

4 Auftraggeber: **SBO Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH, Magdeburger Straße 58, 01067 Dresden**
 Fachaufsicht: **Dipl.- Geologe T. Bolduan, BIB Bolduan Ingenieurbüro, Goethestraße 71, 01587 Riesa**

5 Bohrunternehmen: **GeoService Niederschlesien, Straße der Einheit 2-24, 02943 Weißwasser**
 gebohrt von: **28.01.2014** bis: **28.01.2014** Tagesbericht-Nr: 1 Projekt-Nr: **BG 05 - 2014**
 Geräteführer: **Herr Stein** Qualifikation: **Brunnenbauermeister**
 Geräteführer: - Qualifikation: -
 Geräteführer: - Qualifikation: -

6 Bohrgerät Typ: **Handbohrgerät Typ WACKER NEUSON** Baujahr: **2012**
 Bohrgerät Typ: - Baujahr: -

7 Messungen und Tests im Bohrloch: **Einmessung/ Lotung Grundwasserstand**

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	1.000 ml Plastikgefäße	10	BIB Bolduan Ingenieurbüro
Bohrproben	-	-	Goethestraße 71, 01587 Riesa
Bohrproben	-	-	-
Sonderproben	-	-	-
Wasserproben	-	-	-

9 Bohrtechnik
9.1 9.1 Kurzzeichen
9.1.1 Bohrverfahren
9.1.1.1 Art:
 BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben
 ... =

BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben
 BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben
 BS = Sondierbohrungen
 ... =

BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
 BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
 BKF= BK mit fester Kernumhüllung
 ... =

9.1.1.2 Lösen:
 rot = drehend

ram = rammend
 druck = drückend

schlag = schlagend
 greif = greifend

9.1.2 Bohrwerkzeug
9.1.2.1 Art:
 EK = Einfachkernrohr
 DK = Doppelkernrohr
 TK = Dreifachkernrohr
 S = Seilkernrohr

HK = Hohlkrone
 VK = Vollkrone
 H = Hartmetallkrone
 D = Diamantkrone
 Gr = Greifer
 Schap = Schappe

Schn = Schnecke ... =
 Spi = Spirale ... =
 Kis = Kiespumpe ... =
 Ven = Ventilbohrer
 Mei = Meißel
 SN = Sonde

9.1.2.2 Antrieb:
 G = Gestänge
 SE = Seil

HA = Hand
 F = Freifall
 V = Vibro

DR = Druckluft
 HY = Hydraulik

9.1.2.3 Spülhilfe:
 WS= Wasser
 LS = Luft

SS = Sole
 DS = Dickspülung
 Sch = Schaum

d = direkt
 id = indirekt

9.2 Bohrtechnische Tabellen

Tiefe in m Bohrlänge in m von bis		Bohrverfahren Art Lösen		Bohrwerkzeug Art ø mm Antrieb Spülhilfe				Verrohrung Außen ø mm Innen ø mm Tiefe m			Bemerkungen
0,00	2,00	BS	schlag	EK	80	G	LS	-	-	-	keine
2,00	4,00	BS	schlag	EK	60	G	LS	-	-	-	keine
4,00	8,00	BS	schlag	EK	50	G	LS	-	-	-	keine

9.3 Bohrkronen **9.4 Geräteführer-Wechsel**

1	Nr.	ø Außen/Innen:	/	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz	Grund
2	Nr.	ø Außen/Innen:	/	1	nicht erfolgt	-	-	-	-
3	Nr.	ø Außen/Innen:	/	2					
4	Nr.	ø Außen/Innen:	/	3					
5	Nr.	ø Außen/Innen:	/	4					
6	Nr.	ø Außen/Innen:	/						

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau

Wasser erstmals angetroffen bei **5.55 m**, Anstieg bis **0.00 m** unter Ansatzpunkt
 Höchster gemessener Wasserstand **5.55 m** unter Ansatzpunkt bei - m Bohrtiefe
 Verfüllung: **0,00 m** bis **8,00 m** Art: **Bohrgut/Füllsa** von: - m bis: - m Art: -

Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

11 Sonstige Angaben Grundwasseranschnitt (GWA) und Ruhe-Grundwasserstand (GWR) am 28.01.2014 bei 5,55 m unter Geländeoberkante (u. GOK) eingemessen.

BIB Goethestraße 71
 Bolduan Ingenieurbüro · 01587 Riesa
 Tel.: 03525 / 631 - 370 · Fax: 631 - 372
 e.mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

Datum: 29.01.2014 Firmenstempel: **BIB Bolduan IB** Unterschrift: _____

DC

BIB Bolduan Ingenieurbüro
 Goethestraße 71
 01587 Riesa
 Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372

Anlage Anh. 2c
 Bericht: -
 Az.: Bo.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Hafen in 01591 Riesa**

Bohrung Nr. RKS 3/ BG 05 - 2014

Blatt 3

Datum:
 28.01.2014-
 28.01.2014

1	2				3	4	5	6
a1) bis m unter Ansatz- punkt b1) Mächtigkeit in m Dicke	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut			f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung			
a1) 1.10	a) Mutterboden (Mu), A, Bauschutt- und Ziegelreste in sa - si Matrix, humos, durchwurzelt, vereinzelt Gr, Schlackereste und					RKS	3.1	0.00 -1.10
	b) erdfeucht							
b1) 1.10	c) locker (locker) bis mitteldicht	d) leicht bis mäßig schwer zu bohren	e) schwarzbraun bis schwarz			RKS	3.2	1.10 -1.55
	f) Mutterboden (Mu)	g) anthropogene Auffülle/ Mu	h) -	i) +				
a1) 1.55	a) Mutterboden (Mu), A, Bauschutt- und Ziegelreste in sa - si Matrix, humos, durchwurzelt, vereinzelt Gr, viel Schlacke und					RKS	3.3	1.55 -1.80
	b) erdfeucht							
b1) 0.45	c) locker (locker) bis mitteldicht	d) leicht bis mäßig schwer zu bohren	e) graubraun bis grünlichgrau			RKS	3.4	1.80 -2.05
	f) Mutterboden (Mu)	g) anthropogene Auffülle/ Mu	h) -	i) +				
a1) 1.80	a) Auffüllung (A), Schluff (Si), schwach bis mäßig fein- (fsa) und mittelsandig (msa), vereinzelt Fein- (FGr) und Mittelkiese (MGr)					RKS	3.5	2.05 -3.25
	b) erdfeucht							
b1) 0.25	c) mitteldicht (mitteldicht)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun bis graubraun			RKS	3.5	2.05 -3.25
	f) Auffüllung (A)	g) anthropogene Auffülle	h) -	i) +				
a1) 2.05	a) Auffüllung (A), Grobsand (CSa), mäßig mittelsandig (msa), schwach bis mäßig kiesig (gr), kein Kies (Gr)					RKS	3.5	2.05 -3.25
	b) erdfeucht							
b1) 0.25	c) mitteldicht (mitteldicht)	d) mäßig schwer zu bohren	e) rötlichbraun bis braunschwarz			RKS	3.5	2.05 -3.25
	f) Auffüllung (A)	g) anthropogene Auffülle	h) -	i) +				
a1) 3.25	a) Auffüllung (A), Grobsand (CSa), mäßig mittelsandig (msa), schwach bis mäßig kiesig (gr)					RKS	3.5	2.05 -3.25
	b) erdfeucht							
b1) 1.20	c) mitteldicht (mitteldicht)	d) mäßig schwer zu bohren	e) rotbraun bis braunschwarz			RKS	3.5	2.05 -3.25
	f) Auffüllung (A)	g) anthropogene Auffülle	h) -	i) +				

BIB Bolduan Ingenieurbüro
 Goethestraße 71
 01587 Riesa
 Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372

Anlage Anh. 2c
 Bericht: -
 Az.: Bo.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Hafen in 01591 Riesa**

Bohrung Nr. RKS 3/ BG 05 - 2014

Blatt 4

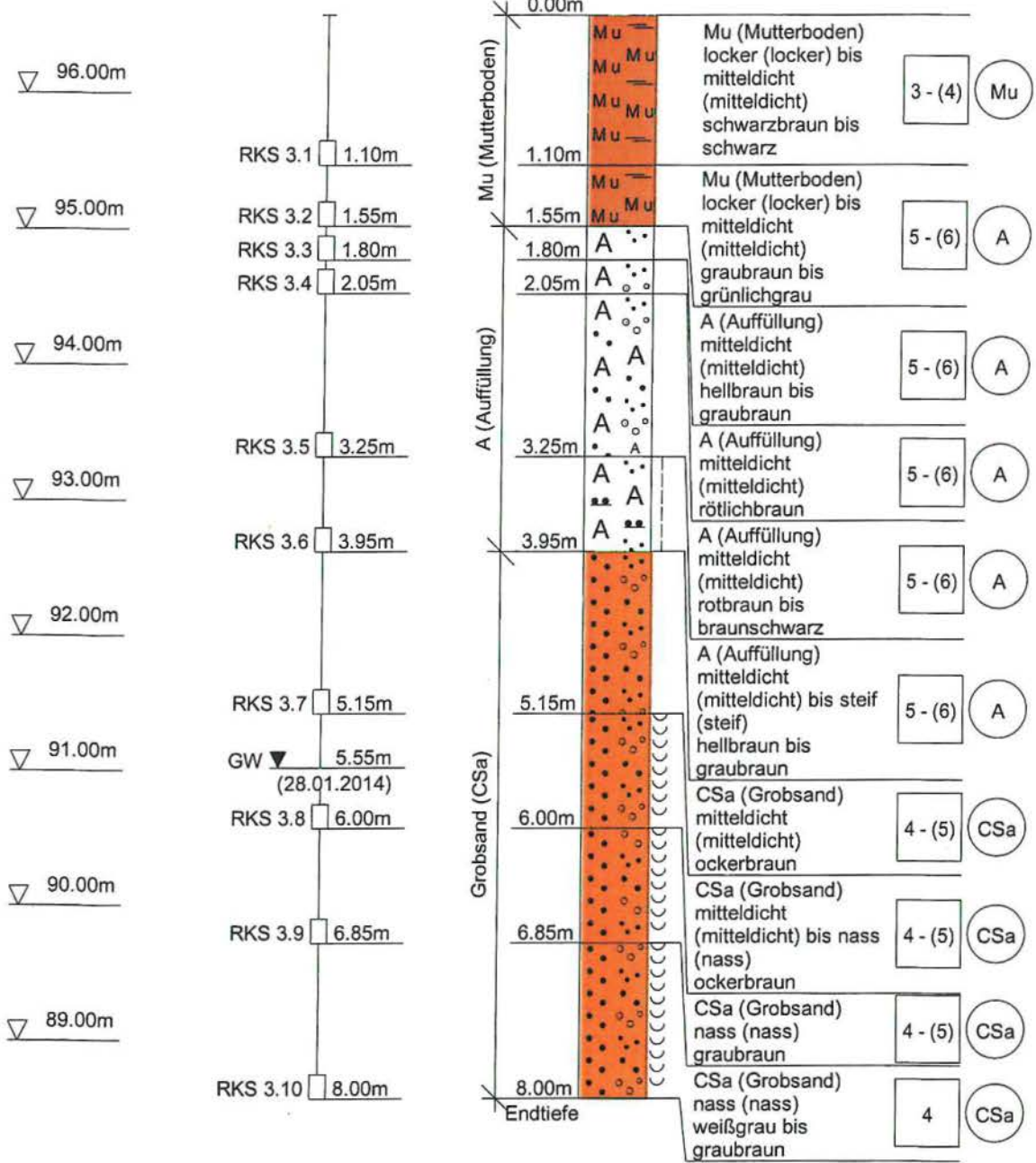
Datum:
 28.01.2014-
 28.01.2014

1	2				3	4	5	6	
a1) bis m unter Ansatzpunkt b1) Mächtigkeit in m Dicke	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Bemerkungen	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen						Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut								
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt					
a1) 3.95	a) Auffüllung (A), Schluff (Si), schwach bis mäßig fein- (fsa) und mittelsandig (msa), vereinzelte Fein- (FGr) und Mittelkiese (MGr)					RKS	3.6	3.25 -3.95	
	b) erdfeucht								
b1) 0.70	c) mitteldicht (mitteldicht) bis	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun bis graubraun						
	f) Auffüllung (A)	g) anthropogene Auffülle	h) -	i) +					
a1) 5.15	a) Grobsand (CSa), schwach bis mäßig mittelsandig (msa) und kiesig (gr), schwach feinsandig (fsa), lagig schwach schluffig (si)					RKS	3.7	3.95 -5.15	
	b) erdfeucht								
b1) 1.20	c) mitteldicht (mitteldicht)	d) mäßig schwer zu bohren	e) ockerbraun						
	f) Grobsand (CSa)	g) Quartär (Neogen)	h) -	i) 0					
a1) 6.00	a) Grobsand (CSa), schwach bis mäßig mittelsandig (msa) und kiesig (gr), schwach feinsandig (fsa)				Ruhewasser 5.55m u. AP 28.01.2014	RKS	3.8	5.15 -6.00	
	b) erdfeucht bis nass								
b1) 0.85	c) mitteldicht (mitteldicht) bis	d) mäßig schwer zu bohren	e) ockerbraun						
	f) Grobsand (CSa)	g) Quartär (Neogen)	h) -	i) 0					
a1) 6.85	a) Grobsand (CSa), mäßig bis stark fein- (fgr) und mittelkiesig (mgr), schwach bis mäßig mittelsandig (msa)					RKS	3.9	6.00 -6.85	
	b) nass								
b1) 0.85	c) nass (nass)	d) mäßig schwer zu bohren	e) graubraun						
	f) Grobsand (CSa)	g) Quartär (Neogen)	h) -	i) 0					
a1) 8.00 Endtiefe	a) Grobsand (GSa), mäßig bis stark kiesig (gr), schwach mittelsandig (msa)					RKS	3.10	6.85 -8.00	
	b) nass								
b1) 1.15	c) nass (nass)	d) mäßig schwer bis schwer zu bohren	e) weißgrau bis graubraun						
	f) Grobsand (CSa)	g) Quartär (Neogen)	h) -	i) 0					

BIB Bolduan Ingenieurbüro	Projekt : NB KV-Terminal Hafen Riesa
Goethestraße 71	Projektnr.: BG 05 - 2014
01587 Riesa	Anlage : Anhang 2c
Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372	Maßstab : 1: 50

RKS 3/ BG 05 - 2014

Ansatzpunkt: 96.57 m NHN



1

—

2

*Anhang
2d*

3

4

5

6

7

8

9

0

nr. 1496
r. 121 0601 12



www.blauer-engel.de/uz56



30 753243

Soennecken

BIB Bolduan Ingenieurbüro
 Goethestraße 71
 01587 Riesa
 Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
 für Bohrungen
 Baugrundbohrung

Archiv-Nr: **BG 05 - 2014**
 Aktenzeichen: **Bo.**

Anlage: **Anh. 2d**
 Bericht: -

**1 Objekt NB KV-Terminal
 Hafen Riesa**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **5**
 Anzahl der Testberichte und ähnliches:-

2 Bohrung Nr.RKS 4/ BG 05 - 2014 Zweck: **Baugrundgutachten**

Ort: **Hafen in 01591 Riesa**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): **M 1 : 10.000, Top Map, Dresden 2011** Nr: -

Rechts: - Hoch: - Lotrecht Richtung: -

Höhe des a) zu NN **96.64** m

Ansatzpunktes b) zu **96,64 m ü. HN** m gleich Gelände

3 Lageskizze (Maßstab M 1: 0)

Bemerkung: **ca. 1°C, trocken, sonnig**

4 Auftraggeber: SBO Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH, Magdeburger Straße 58, 01067 Dresden
 Fachaufsicht: **Dipl.- Geologe T. Bolduan, BIB Bolduan Ingenieurbüro, Goethestraße 71, 01587 Riesa**

5 Bohrunternehmen: GeoService Niederschlesien, Straße der Einheit 2-24, 02943 Weißwasser

gebohrt von: **28.01.2014** bis: **28.01.2014** Tagesbericht-Nr: 1 Projekt-Nr: **BG 05 - 2014**

Geräteführer: **Herr Stein** Qualifikation: **Brunnenbauermeister**

Geräteführer:- Qualifikation: -

Geräteführer:- Qualifikation: -

6 Bohrgerät Typ: Handbohrgerät Typ WACKER NEUSON

Baujahr: **2012**

Bohrgerät Typ: -

Baujahr: -

7 Messungen und Tests im Bohrloch: Einmessung/ Lotung Grundwasserstand

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	1.000 ml Plastikgefäße	11	BIB Bolduan Ingenieurbüro
Bohrproben	-	-	Goethestraße 71, 01587 Riesa
Bohrproben	-	-	-
Sonderproben	-	-	-
Wasserproben	-	-	-

BIB Bolduan Ingenieurbüro
 Goethestraße 71
 01587 Riesa
 Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372

Anlage Anh. 2d

Bericht: -

Az.: Bo.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Bauvorhaben: **Hafen in 01591 Riesa**

Bohrung Nr. RKS 4/ BG 05 - 2014

Blatt 3

Datum:
 28.01.2014-
 28.01.2014

1	2	3	4	5	6
a1) bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
b1) Mächtigkeit in m Dicke	c) Beschaffenheit nach Bohrgut d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang e) Farbe		Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung g) Geologische Benennung h) Gruppe i) Kalk- gehalt				
a1) 0.90	a) Mutterboden (Mu), A, Bauschutt- und Ziegelreste in sa - si Matrix, humos, durchwurzelt, vereinzelte Gr, Schlackereste und b) erdfeucht		RKS	4.1	0.00 -0.90
b1) 0.90	c) locker (locker) bis mitteldicht d) leicht bis mäßig schwer zu bohren e) schwarzbraun bis schwarz f) Mutterboden (Mu) g) anthropogene Auffülle/ Mu h) - i) +		RKS	4.2	0.90 -1.60
a1) 1.60	a) Auffüllung (A), Schluff (Si), schwach feinsandig (fsa), vereinzelte Kiese (Gr), lagige Ausbildung, homogen b) erdfeucht		RKS	4.3	1.60 -2.20
b1) 0.70	c) mitteldicht (mitteldicht) d) mäßig schwer zu bohren e) graubraun bis grünlichgrau f) Auffüllung (A) g) anthropogene Auffülle h) - i) +		RKS	4.4	2.20 -3.05
a1) 2.20	a) Auffüllung (A), Schluff (Si), mäßig fein- (fsa) und schwach mittelsandig (msa), schwach tonig (t) und kiesig (gr), Steine (X) b) erdfeucht		RKS	4.5	3.05 -3.85
b1) 0.60	c) weich (weich) bis mitteldicht d) mäßig schwer zu bohren e) grünlichgrau bis braungrau f) Auffüllung (A) g) anthropogene Auffülle h) - i) +		RKS	4.5	3.05 -3.85
a1) 3.05	a) Auffüllung (A), Schluff (Si), schwach bis mäßig fein- (fsa) und mittelsandig (msa), vereinzelte Fein- (FGr) und Mittelkiese (MGr) b) erdfeucht		RKS	4.5	3.05 -3.85
b1) 0.85	c) mitteldicht (mitteldicht) bis d) mäßig schwer zu bohren e) rötlichbraun f) Auffüllung (A) g) anthropogene Auffülle h) - i) +		RKS	4.5	3.05 -3.85
a1) 3.85	a) Auffüllung (A), Schluff (Si), mäßig bis stark fein- (fsa) und mittelsandig (msa), vereinzelte Fein- (FGr) und Mittelkiese (MGr) b) erdfeucht		RKS	4.5	3.05 -3.85
b1) 0.80	c) mitteldicht (mitteldicht) bis d) mäßig schwer zu bohren e) hellbraun bis graubraun f) Auffüllung (A) g) anthropogene Auffülle h) - i) +		RKS	4.5	3.05 -3.85

BIB Bolduan Ingenieurbüro
 Goethestraße 71
 01587 Riesa
 Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372

Anlage Anh. 2d

Bericht: -

Az.: Bo.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Hafen in 01591 Riesa**

Bohrung Nr. RKS 4/ BG 05 - 2014

Blatt 4

Datum:
 28.01.2014-
 28.01.2014

1	2				3	4	5	6
a1) bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr
b1) Mächtigkeit in m Dicke	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		f) Übliche Benennung			
a1) 4.05	a) Auffüllung (A), Grobsand (CSa), Kiese (Gr), mäßig mittelsandig (msa), schwach bis mäßig kiesig (gr), mäßig schluffig (si), b) erdfeucht						RKS	4.6
b1) 0.20	c) mitteldicht (mitteldicht)	d) mäßig schwer zu bohren	e) rötlichbraun		f) Auffüllung (A)			
a1) 5.00	a) Grobsand (CSa), schwach bis mäßig mittelsandig (msa) und kiesig (gr), schwach feinsandig (fsa) b) erdfeucht					RKS	4.7	4.05 -5.00
b1) 0.95	c) mitteldicht (mitteldicht)	d) mäßig schwer zu bohren	e) ockerbraun					
a1) 5.60	a) Feinsand (FSa), schwach mittelsandig (msa) und schluffig (si), homogen b) erdfeucht bis nass				Ruhewasser 5.25m u. AP 28.01.2014	RKS	4.8	5.00 -5.60
b1) 0.60	c) mitteldicht (mitteldicht) bis	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau					
a1) 6.25	a) Feinkies (FGr), mäßig bis stark grobsandig (csa), schwach mittelsandig (msa), vereinzelt Steine (X) b) nass					RKS	4.9	5.60 -6.25
b1) 0.65	c) nass (nass)	d) mäßig schwer bis schwer zu bohren	e) graubraun bis weißgrau					
a1) 7.10	a) Grobsand (CSa), mäßig bis stark fein- (fgr) und mittelkiesig (mgr), schwach bis mäßig mittelsandig (msa) b) nass					RKS	4.10	6.25 -7.10
b1) 0.85	c) nass (nass)	d) mäßig schwer zu bohren	e) graubraun					

BIB Bolduan Ingenieurbüro Goethestraße 71 01587 Riesa Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372	Anlage Anh. 2d Bericht: - Az.: Bo.
---	--

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Hafen in 01591 Riesa**

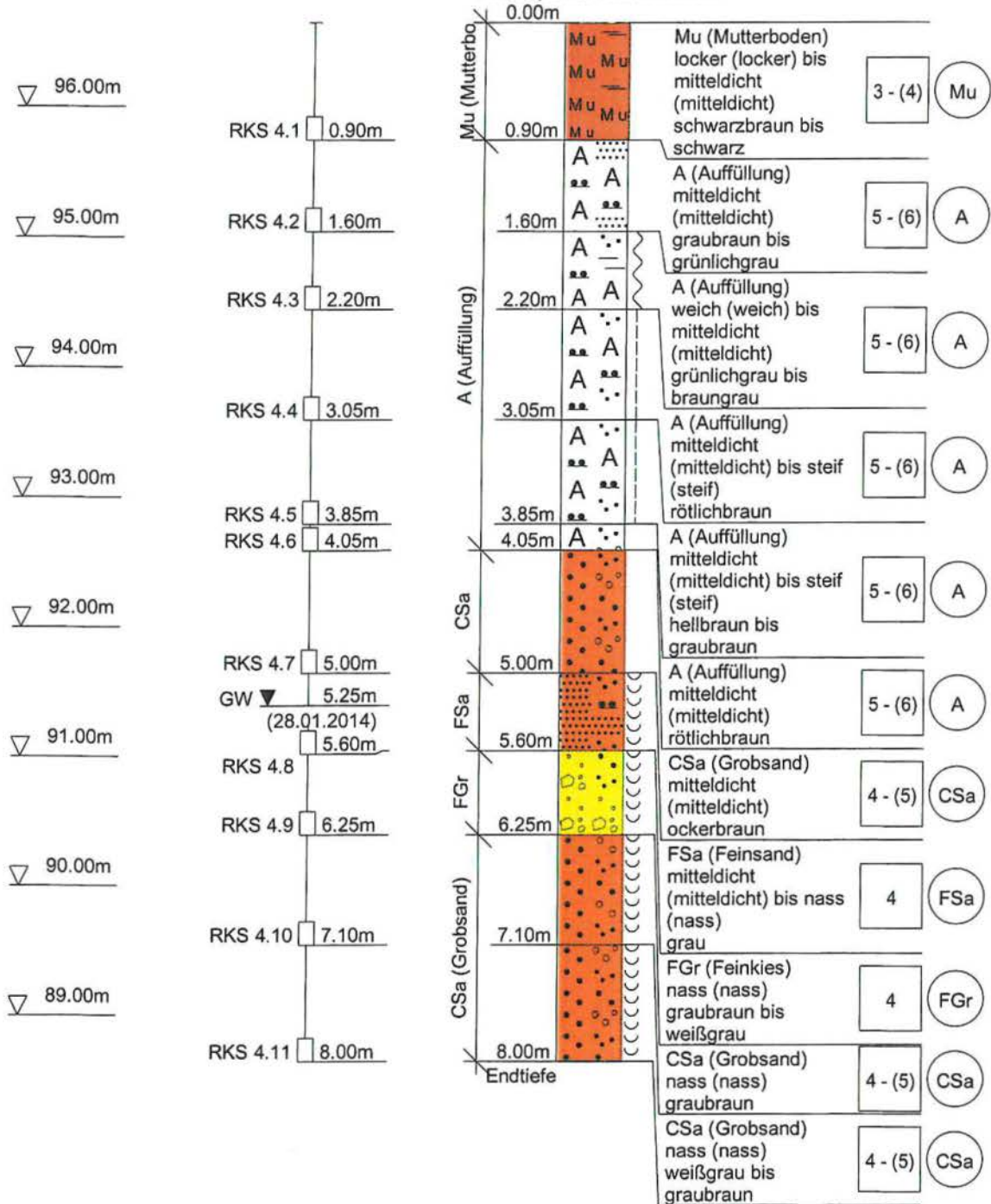
Bohrung Nr. RKS 4/ BG 05 - 2014	Blatt 5	Datum: 28.01.2014- 28.01.2014
--	---------	---

1	2				3	4	5	6
a1) bis m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
b1) Mächtigkeit in m Dicke	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
a1) 8.00 Endtiefe	a) Grobsand (CSa), mäßig bis stark kiesig (gr), schwach mittelsandig (msa)					RKS	4.11	7.10 -8.00
	b) nass							
b1)	c) nass (nass)	d) mäßig schwer bis schwer zu bohren	e) weißgrau bis graubraun					
0.90	f) Grobsand (CSa)	g) Quartär (Neogen)	h) -	i) 0				

BIB Bolduan Ingenieurbüro	Projekt : NB KV-Terminal Hafen Riesa
Goethestraße 71	Projektnr.: BG 05 - 2014
01587 Riesa	Anlage : Anhang 2d
Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372	Maßstab : 1: 50

RKS 4/ BG 05 - 2014

Ansatzpunkt: 96.64 m NHN



1

—

2

—

3

Anhang
2e

4

5

6

7

8

9


0

1496
121 0601 12



www.blauer-engel.de/lz56



 Soennecken

BIB Bolduan Ingenieurbüro

Goethestraße 71

01587 Riesa

Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundbohrung

Archiv-Nr: **BG 05 - 2014**
Aktenzeichen: **Bo.**

Anlage: **Anh. 2e**
Bericht: -

1 Objekt **NB KV-Terminal**
Hafen Riesa

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **5**
Anzahl der Testberichte und ähnliches: -

2 Bohrung Nr. **RKS 5/ BG 05 - 2014** Zweck: **Baugrundgutachten**

Ort: **Hafen in 01591 Riesa**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): **M 1 : 10.000, Top Map, Dresden 2011** Nr: -

Rechts: - Hoch: - Lotrecht Richtung: -

Höhe des a) zu NN **96.15** m

Ansatzpunktes b) zu **96,15 m ü. HN** m gleich Gelände

3 Lageskizze (Maßstab M 1: 0)

Bemerkung: **ca. 1°C, trocken, sonnig**

4 Auftraggeber: **SBO Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH, Magdeburger Straße 58, 01067 Dresden**
Fachaufsicht: **Dipl.- Geologe T. Bolduan, BIB Bolduan Ingenieurbüro, Goethestraße 71, 01587 Riesa**

5 Bohrunternehmen: **GeoService Niederschlesien, Straße der Einheit 2-24, 02943 Weißwasser**

gebohrt von: **28.01.2014** bis: **28.01.2014** Tagesbericht-Nr: **1** Projekt-Nr: **BG 05 - 2014**

Geräteführer: **Herr Stein** Qualifikation: **Brunnenbauermeister**

Geräteführer: - Qualifikation: -

Geräteführer: - Qualifikation: -

6 Bohrgerät Typ: **Handbohrgerät Typ WACKER NEUSON**

Baujahr: **2012**

Bohrgerät Typ: -

Baujahr: -

7 Messungen und Tests im Bohrloch: **Einmessung/ Lotung Grundwasserstand**

8 Probenübersicht:

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	1.000 ml Plastikgefäße	11	BIB Bolduan Ingenieurbüro
Bohrproben	-	-	Goethestraße 71, 01587 Riesa
Bohrproben	-	-	-
Sonderproben	-	-	-
Wasserproben	-	-	-

9 Bohrtechnik
9.1 9.1 Kurzzeichen
9.1.1 Bohrverfahren
9.1.1.1 Art:
 BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben
 ... =

BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben
 BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben
 BS = Sondierbohrungen
 ... =

BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
 BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
 BKF= BK mit fester Kernumhüllung
 ... =

9.1.1.2 Lösen:
 rot = drehend

ram = rammend
 druck = drückend

schlag = schlagend
 greif = greifend

9.1.2 Bohrwerkzeug
9.1.2.1 Art:
 EK = Einfachkernrohr
 DK = Doppelkernrohr
 TK = Dreifachkernrohr
 S = Seilkernrohr

HK = Hohlkrone
 VK = Vollkrone
 H = Hartmetallkrone
 D = Diamantkrone
 Gr = Greifer
 Schap = Schappe

Schn = Schnecke ... =
 Spi = Spirale ... =
 Kis = Kiespumpe ... =
 Ven = Ventilbohrer
 Mei = Meißel
 SN = Sonde

9.1.2.2 Antrieb:
 G = Gestänge
 SE = Seil

HA = Hand
 F = Freifall
 V = Vibro

DR = Druckluft
 HY = Hydraulik

9.1.2.3 Spülhilfe:
 WS= Wasser
 LS = Luft

SS = Sole
 DS = Dickspülung
 Sch = Schaum

d = direkt
 id = indirekt

9.2 Bohrtechnische Tabellen

Tiefe in m Bohrlänge in m von bis		Bohrverfahren Art Lösen		Bohrwerkzeug Art ø mm Antrieb Spülhilfe			Verrohrung Außen ø mm Innen ø mm Tiefe m			Bemerkungen	
0,00	2,00	BS	schlag	EK	80	G	LS	-	-	-	keine
2,00	4,00	BS	schlag	EK	60	G	LS	-	-	-	keine
4,00	8,00	BS	schlag	EK	50	G	LS	-	-	-	keine

9.3 Bohrkronen **9.4 Geräteführer-Wechsel**


1	Nr:	ø Außen/Innen:	/	Nr	Datum		Uhrzeit	Tiefe	Name		Grund
					Tag/Monat	Jahr			Geräteführer	Ersatz	
2	Nr:	ø Außen/Innen:	/	1	nicht	erfolgt	-	-	-	-	-
3	Nr:	ø Außen/Innen:	/	2							
4	Nr:	ø Außen/Innen:	/	3							
5	Nr:	ø Außen/Innen:	/	4							
6	Nr:	ø Außen/Innen:	/								

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau

Wasser erstmals angetroffen bei **5.07 m**, Anstieg bis **0.00 m** unter Ansatzpunkt
 Höchster gemessener Wasserstand **5.07 m** unter Ansatzpunkt bei - m Bohrtiefe
 Verfüllung: **0,00 m** bis **8,00 m** Art: **Bohrgut/Füllsa** von: - m bis: - m Art: -

Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

11 Sonstige Angaben Grundwasseranschnitt (GWA) und Ruhe-Grundwasserstand (GWR) am 28.01.2014 bei 5,07 m unter Geländeoberkante (u. GOK) eingemessen.



Goethestraße 71
 Bolduan Ingenieurbüro · 01587 Riesa
 Tel.: 03525 / 631 - 370 · Fax: 631 - 372
 e.mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

Datum: **29.01.2014** Firmenstempel: **BIB Bolduan IB** Unterschrift: _____

DC

BIB Bolduan Ingenieurbüro Goethestraße 71 01587 Riesa Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372					Anlage Anh. 2e Bericht: - Az.: Bo.		
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: Hafen in 01591 Riesa							
Bohrung Nr. RKS 5/ BG 05 - 2014					Blatt 3		
					Datum: 28.01.2014- 28.01.2014		
1	2			3	4	5	6
a1) bis m unter	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
Ansatz- punkt	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
b1) Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
Dicke	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
a1)	a) Mutterboden (Mu), A, Bauschutt- und Ziegelreste in sa - si Matrix, humos, durchwurzelt, vereinzelte Gr, Schlackereste und				RKS	5.1	0.00 -0.45
0.45	b) erdfeucht						
b1)	c) locker (locker) bis mitteldicht	d) leicht bis mäßig schwer zu bohren	e) schwarzbraun bis schwarz				
0.45	f) Mutterboden (Mu)	g) anthropogene Auffülle/ Mu	h) -				
a1)	a) Auffüllung (A), Grobsand (CSa), mäßig mittelsandig (msa) und kiesig (gr), schwach feinsandig (fsa)				RKS	5.2	0.45 -1.30
1.30	b) erdfeucht						
b1)	c) mitteldicht (mitteldicht)	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau bis graubraun				
0.85	f) Mutterboden (Mu)	g) anthropogene Auffülle/ Mu	h) -				
a1)	a) Mittelsand (MSa), mäßig bis stark feinsandig (fsa), schwach grobsandig (csa) und schluffig (si), vereinzelte Kiese (Gr)				RKS	5.3	1.30 -2.10
2.10	b) erdfeucht						
b1)	c) mitteldicht (mitteldicht)	d) mäßig schwer zu bohren	e) gelbbraun bis gelb				
0.80	f) Auffüllung (A)	g) anthropogene Auffülle	h) -				
a1)	a) Auffüllung (A), Schluff (Si), mäßig fein- (fSa) und schwach mittelsandig (fSa), schwach tonig (t) und kiesig (gr)				RKS	5.4	2.10 -3.00
3.00	b) erdfeucht						
b1)	c) mitteldicht (mitteldicht) bis	d) mäßig schwer zu bohren	e) grünlichgrau bis braungrau				
0.90	f) Mittelsand (MSa)	g) anthropogene Auffülle	h) -				
a1)	a) Auffüllung (A), Schluff (Si), mäßig fein- (fSa) und schwach mittelsandig (msa), schwach tonig (t) und kiesig (gr)				RKS	5.5	3.00 -4.15
4.15	b) erdfeucht						
b1)	c) mitteldicht (mitteldicht) bis	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau				
1.15	f) Auffüllung (A)	g) anthropogene Auffülle	h) -				

BIB Bolduan Ingenieurbüro
Goethestraße 71
01587 Riesa
Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372

Anlage Anh. 2e

Bericht: -

Az.: Bo.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Hafen in 01591 Riesa**

Bohrung Nr. RKS 5/ BG 05 - 2014

Blatt 4

Datum:
28.01.2014-
28.01.2014

1	2	3	4	5	6
a1) bis m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen		Art	Nr	Tiefe in m (Unter-kante)
b1) Mächtigkeit in m Dicke	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang			
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung			
a1) 5.05	a) Auffüllung (A), Schluff (Si), mäßig fein- (fsa) und schwach mittelsandig (msa), schwach tonig (t) und kiesig (gr), keine Kiese b) erdfeucht		RKS	5.6	4.15 -5.05
b1) 0.90	c) mitteldicht (mitteldicht) bis f) Auffüllung (A)	d) mäßig schwer zu bohren g) anthropogene Auffülle			e) grau h) - i) +
a1) 5.18	a) Auffüllung (A), Grobsand (CSa), mäßig mittelsandig (msa), schwach bis mäßig kiesig (gr) b) erdfeucht bis vernässt	Ruhewasser 5.07m u. AP 28.01.2014	RKS	5.7	5.05 -5.18
b1) 0.13	c) mitteldicht (mitteldicht) f) Auffüllung (A)	d) mäßig schwer zu bohren g) anthropogene Auffülle			e) grau bis grauweißlich h) - i) +
a1) 5.40	a) Auffüllung (A), Schluff (Si), mäßig fein- (fsa) und schwach mittelsandig (msa), schwach tonig (t) und kiesig (gr), 1 großer b) vernässt bis nass		RKS	5.8	5.18 -5.40
b1) 0.22	c) weich (weich) bis steif (steif) f) Auffüllung (A)	d) mäßig schwer zu bohren g) anthropogene Auffülle			e) grau bis rötlichgrau h) - i) +
a1) 6.10	a) Grobsand (CSa), schwach bis mäßig mittelsandig (msa) und kiesig (gr), schwach feinsandig (fsa) b) nass		RKS	5.9	5.40 -6.10
b1) 0.70	c) nass (nass) f) Auffüllung (A)	d) mäßig schwer zu bohren g) anthropogene Auffülle			e) ockerbraun h) - i) +
a1) 7.05	a) Grobsand (CSa), mäßig bis stark fein- (fgr) und mittelkiesig (mgr), schwach bis mäßig mittelsandig (msa) b) nass		RKS	5.10	6.10 -7.05
b1) 0.95	c) nass (nass) f) Grobsand (CSa)	d) mäßig schwer zu bohren g) Quartär (Neogen)			e) graubraun h) - i) 0

BIB Bolduan Ingenieurbüro Goethestraße 71 01587 Riesa Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372	Anlage Anh. 2e Bericht: - Az.: Bo.
---	--

Schichtenverzeichnis
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

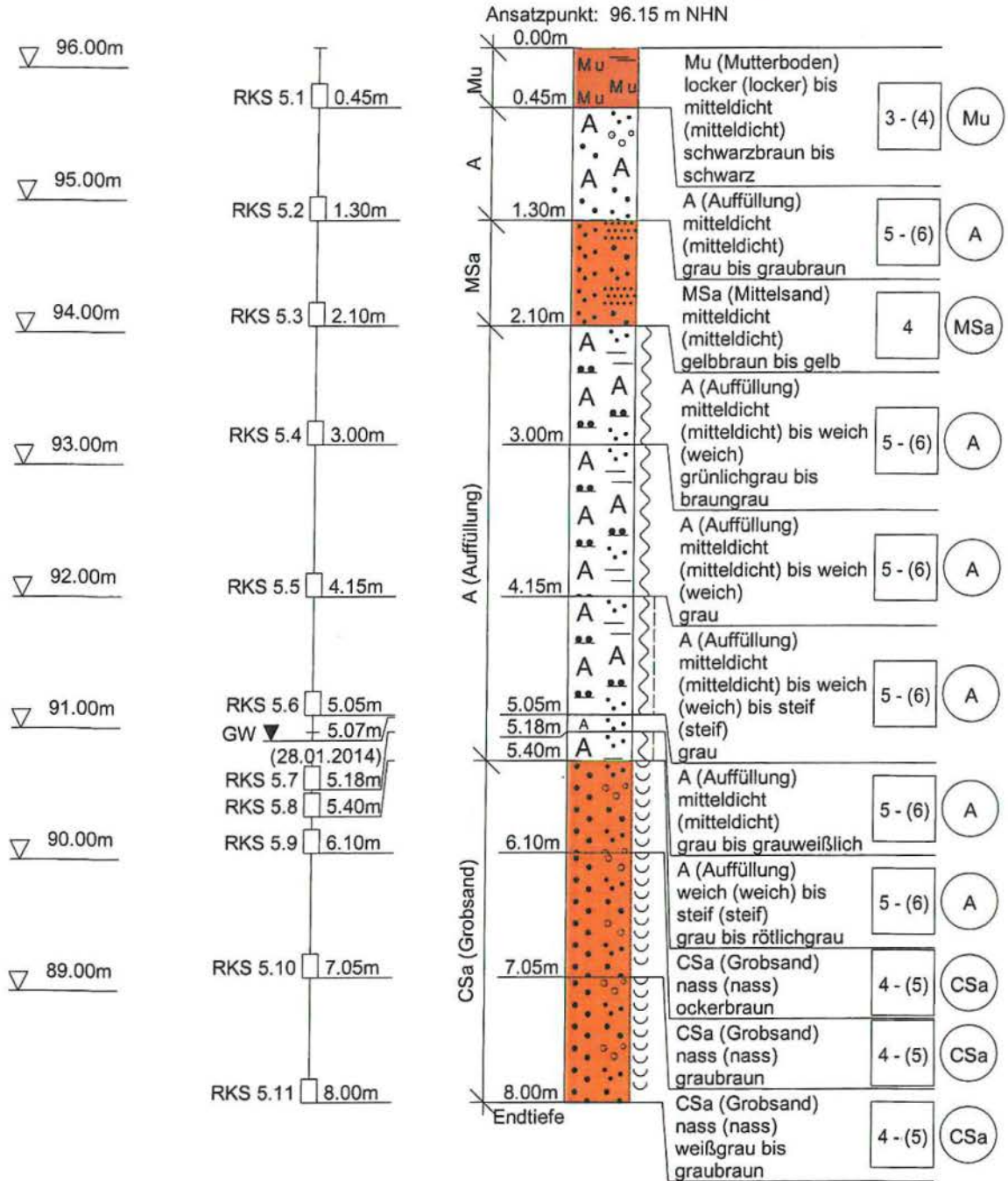
Bauvorhaben: **Hafen in 01591 Riesa**

Bohrung Nr. RKS 5/ BG 05 - 2014	Blatt 5	Datum: 28.01.2014- 28.01.2014
--	---------	---

1	2				3	4	5	6	
a1) bis m unter Ansatzpunkt b1) Mächtigkeit in m Dicke	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			b) Ergänzende Bemerkungen		Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Art		Nr	Tiefe in m (Unterkante)	
f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt						
a1) 8.00 Endtiefe	a) Grobsand (CSa), mäßig bis stark kiesig (gr), schwach mittelsandig (msa)					RKS	5.11	7.05 -8.00	
	b) nass								
b1) 0.95	c) nass (nass)	d) mäßig schwer zu bohren	e) weißgrau bis graubraun						
	f) Grobsand (CSa)	g) Quartär (Neogen)	h) -	i) 0					

BIB Bolduan Ingenieurbüro	Projekt : NB KV-Terminal Hafen Riesa
Goethestraße 71	Projektnr.: BG 05 - 2014
01587 Riesa	Anlage : Anhang 2e
Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372	Maßstab : 1: 50

RKS 5/ BG 05 - 2014



1

—

2

—

3

*Anhang
2f*

4

5

6

7

8

9

0

Nr. 1496
Jr. 121 0601 12



www.blauer-engel.de/l256



Soennecken

BIB Bolduan Ingenieurbüro
 Goethestraße 71
 01587 Riesa
 Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
 für Bohrungen
 Baugrundbohrung

Archiv-Nr: **BG 05 - 2014**
 Aktenzeichen: **Bo.**

Anlage: **Anh. 2f**
 Bericht: -

1 Objekt **NB KV-Terminal**
Hafen Riesa

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **5**
 Anzahl der Testberichte und ähnliches:-

2 Bohrung Nr. **RKS 6/ BG 05 - 2014** Zweck: **Baugrundgutachten**

Ort: **Hafen in 01591 Riesa**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): **M 1 : 10.000, Top Map, Dresden 2011** Nr: -

Rechts: - Hoch: - Lotrecht Richtung: -

Höhe des Ansatzpunktes a) zu NN **96.11** m
 b) zu **96,11 m ü. HN** m gleich Gelände

3 Lageskizze (Maßstab M 1: 0)

Bemerkung: ca. 1°C, trocken, sonnig

4 Auftraggeber: **SBO Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH, Magdeburger Straße 58, 01067 Dresden**
 Fachaufsicht: **Dipl.- Geologe T. Bolduan, BIB Bolduan Ingenieurbüro, Goethestraße 71, 01587 Riesa**

5 Bohrunternehmen: **GeoService Niederschlesien, Straße der Einheit 2-24, 02943 Weißwasser**
 gebohrt von: **28.01.2014** bis: **28.01.2014** Tagesbericht-Nr: 1 Projekt-Nr: **BG 05 - 2014**
 Geräteführer: **Herr Stein** Qualifikation: **Brunnenbauermeister**
 Geräteführer:- Qualifikation: -
 Geräteführer:- Qualifikation: -

6 Bohrgerät Typ: **Handbohrgerät Typ WACKER NEUSON** Baujahr: **2012**
 Bohrgerät Typ: - Baujahr: -

7 Messungen und Tests im Bohrloch: **Einmessung/ Lotung Grundwasserstand**

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	1.000 ml Plastikgefäße	12	BIB Bolduan Ingenieurbüro
Bohrproben	-	-	Goethestraße 71, 01587 Riesa
Bohrproben	-	-	-
Sonderproben	-	-	-
Wasserproben	-	-	-

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Hafen in 01591 Riesa**

Bohrung Nr. RKS 6/ BG 05 - 2014

Blatt 3

Datum:
28.01.2014-
28.01.2014

1	2				3	4	5	6
a1) bis m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
b1) Mächtigkeit in m Dicke	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
a1) 0.50	a) Mutterboden (Mu), A, Bauschutt- und Ziegelreste in sa - si Matrix, humos, durchwurzelt, vereinzelte Gr, Schlackereste und					RKS	6.1	0.00 -0.50
	b) erdfeucht							
b1) 0.50	c) locker (locker) bis mitteldicht	d) leicht bis mäßig schwer zu bohren	e) schwarzbraun bis schwarz					
	f) Mutterboden (Mu)	g) anthropogene Auffülle/ Mu	h) -	i) +				
a1) 1.05	a) Auffüllung (A), Grobsand (CSa), mäßig mittelsandig (msa) und kiesig (gr), schwach feinsandig (fsa)					RKS	6.2	0.50 -1.05
	b) erdfeucht							
b1) 0.55	c) mitteldicht (mitteldicht)	d) mäßig schwer zu bohren	e) ockerbraun bis rötlichbraun					
	f) Auffüllung (A)	g) anthropogene Auffülle	h) -	i) +				
a1) 1.60	a) Auffüllung (A), Grobsand (CSa), mäßig mittelsandig (msa), schwach bis mäßig kiesig (gr)					RKS	6.3	1.05 -1.60
	b) erdfeucht							
b1) 0.55	c) mitteldicht (mitteldicht)	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun bis rötlichbraun					
	f) Auffüllung (A)	g) anthropogene Auffülle	h) -	i) +				
a1) 2.10	a) Auffüllung (A), Grobsand (CSa), mäßig mittelsandig (msa), schwach bis mäßig kiesig (gr), vereinzelte Steine (X)					RKS	6.4	1.60 -2.10
	b) erdfeucht							
b1) 0.50	c) mitteldicht (mitteldicht)	d) mäßig schwer bis schwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Auffüllung (A)	g) anthropogene Auffülle	h) -	i) +				
a1) 3.10	a) Auffüllung (A), Grobsand (CSa), mäßig feinkiesig (fgr), schwach mittelsandig (msa)					RKS	6.5	2.10 -3.10
	b) erdfeucht							
b1) 1.00	c) mitteldicht (mitteldicht)	d) mäßig schwer zu bohren	e) schwarz					
	f) Auffüllung (A)	g) anthropogene Auffülle	h) -	i) +				

BIB Bolduan Ingenieurbüro
 Goethestraße 71
 01587 Riesa
 Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372

Anlage Anh. 2f
 Bericht: -
 Az.: Bo.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Hafen in 01591 Riesa**

Bohrung Nr. RKS 6/ BG 05 - 2014

Blatt 4

Datum:
 28.01.2014-
 28.01.2014

1	2				3	4	5	6
a1) bis m unter Ansatz- punkt b1) Mächtigkeit in m Dicke	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang			e) Farbe		Art
f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung		h) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
a1) 4.05	a) Schluff (Si), schwach bis mäßig feinsandig (fsa), schwach mittelsandig (msa) und feinkiesig (fgr) b) erdfeucht					RKS	6.6	3.10 -4.05
b1) 0.95	c) weich (weich) bis steif (steif)		d) mäßig schwer zu bohren					
f) Schluff (Si)		g) Quartär (Neogen)		h) -		i) 0/+		
a1) 5.20	a) Schluff (Si), schwach bis mäßig feinsandig (fsa), schwach feinfgr) bis grobkiesig (cgr) b) erdfeucht bis nass				Ruhewasser 5.00m u. AP 28.01.2014	RKS	6.7	4.05 -5.20
b1) 1.15	c) weich (weich) bis steif (steif) und		d) mäßig schwer zu bohren					
f) Schluff (Si)		g) Quartär (Neogen)		h) -		i) 0+		
a1) 6.05	a) Grobsand (CSa), schwach bis mäßig mittelsandig (msa) und kiesig (gr), schwach feinsandig (fsa) b) nass					RKS	6.8	5.20 -6.05
b1) 0.85	c) nass (n9)		d) mäßig schwer zu bohren					
f) Grobsand (CSa)		g) Quartär (Neogen)		h) -		i) 0		
a1) 6.70	a) Grobsand (CSa), schwach bis mäßig mittelsandig (msa) und kiesig (gr), schwach feinsandig (fsa), vereinzelt Steine (X) b) nass					RKS	6.9	6.05 -6.70
b1) 0.65	c) nass (nass)		d) mäßig schwer zu bohren					
f) Grobsand (CSa)		g) Quartär (Neogen)		h) -		i) 0		
a1) 7.65	a) Grobsand (CSa), mäßig bis stark feinfgr) und mittelkiesig (mgr), schwach bis mäßig mittelsandig (msa) b) nass					RKS	6.10	6.70 -7.65
b1) 0.95	c) nass (nass)		d) mäßig schwer bis schwer zu bohren					
f) Grobsand (CSa)		g) Quartär (Neogen)		h) -		i) 0		

BIB Bolduan Ingenieurbüro
 Goethestraße 71
 01587 Riesa
 Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372

Anlage Anh. 2f
 Bericht: -
 Az.: Bo.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben

Bauvorhaben: **Hafen in 01591 Riesa**

Bohrung Nr. RKS 6/ BG 05 - 2014

Blatt 5

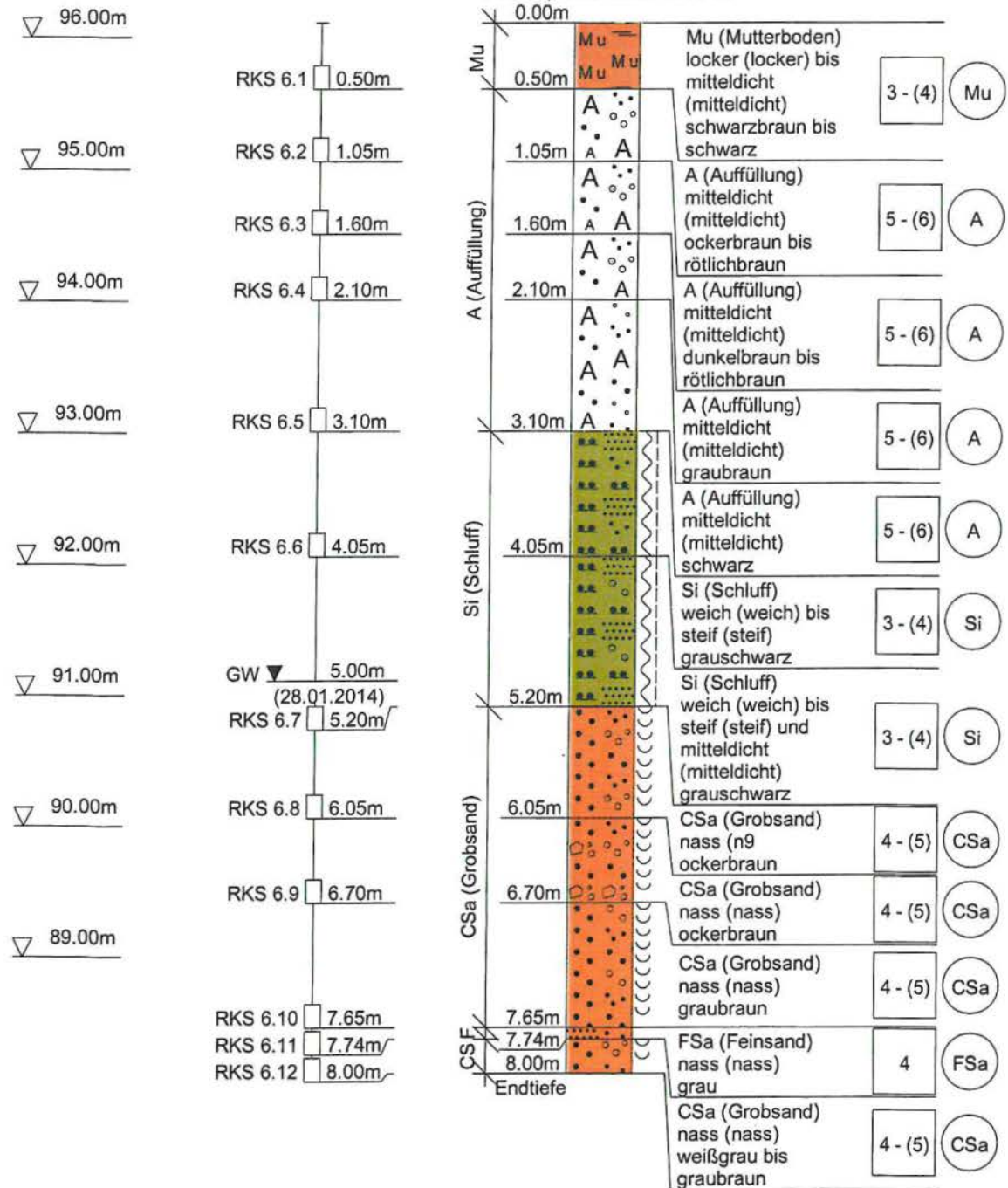
Datum:
 28.01.2014-
 28.01.2014

1	2				3	4	5	6
a1) bis m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
b1) Mächtigkeit in m Dicke	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
a1) 7.74	a) Feinsand (FSa), schwach mittelsandig (msa) und schluffig (si), homogen					RKS	6.11	7.65 -7.74
	b) nass							
b1) 0.09	c) nass (nass)	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau					
	f) Feinsand (FSa)	g) Quartär (Neogen)	h) -	i) 0				
a1) 8.00 Endtiefe	a) Grobsand (CSa), mäßig bis stark kiesig (gr), schwach mittelsandig (msa)					RKS	6.12	7.74 -8.00
	b) nass							
b1) 0.26	c) nass (nass)	d) mäßig schwer bis schwer zu bohren	e) weißgrau bis graubraun					
	f) Grobsand (CSa)	g) Quartär (Neogen)	h) -	i) 0				

BIB Bolduan Ingenieurbüro	Projekt : NB KV-Terminal Hafen Riesa
Goethestraße 71	ProjektNr.: BG 05 - 2014
01587 Riesa	Anlage : Anhang 2f
Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372	Maßstab : 1: 50

RKS 6/ BG 05 - 2014

Ansatzpunkt: 96.11 m NHN



1

—

2

—

3

—

4

*Anhang
23*

5

6

7

8

9


0

erst-Nr. 1496
st-Nr. 121 0601 12



www.blaue-engel.de/uz56



 Soennecken

BIB Bolduan Ingenieurbüro

Goethestraße 71

01587 Riesa

Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundbohrung

Archiv-Nr: **BG 05 - 2014**
Aktenzeichen: **Bo.**

Anlage: **Anh. 2g**
Bericht: -

1 Objekt **NB KV-Terminal**
Hafen Riesa

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **4**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:-

2 Bohrung Nr. **RKS 7/ BG 05 - 2014** Zweck: **Baugrundgutachten**

Ort: **Hafen in 01591 Riesa**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): **M 1 : 10.000, Top Map, Dresden 2011** Nr: -

Rechts: - Hoch: - Lotrecht Richtung: -

Höhe des a) zu NN **95.85** m

Ansatzpunktes b) zu **95,85 m ü. HN** m gleich Gelände

3 Lageskizze (Maßstab M 1: 0)

Bemerkung: **minus 5°C, trocken, bedeckt**

4 Auftraggeber: **SBO Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH, Magdeburger Straße 58, 01067 Dresden**
Fachaufsicht: **Dipl.- Geologe T. Bolduan, BIB Bolduan Ingenieurbüro, Goethestraße 71, 01587 Riesa**

5 Bohrunternehmen: **GeoService Niederschlesien, Straße der Einheit 2-24, 02943 Weißwasser**

gebohrt von: **29.01.2014** bis: **29.01.2014** Tagesbericht-Nr: **1** Projekt-Nr: **BG 05 - 2014**

Geräteführer: **Herr Stein** Qualifikation: **Brunnenbauermeister**

Geräteführer: - Qualifikation: -

Geräteführer: - Qualifikation: -

6 Bohrergerät Typ: **Handbohrgerät Typ WACKER NEUSON**

Baujahr: **2012**

Bohrergerät Typ: -

Baujahr: -

7 Messungen und Tests im Bohrloch: **Einmessung/ Lotung Grundwasserstand**

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	1.000 ml Plastikgefäße	9	BIB Bolduan Ingenieurbüro
Bohrproben	-	-	Goethestraße 71, 01587 Riesa
Bohrproben	-	-	-
Sonderproben	-	-	-
Wasserproben	-	-	-

9 Bohrtechnik
9.1 9.1 Kurzzeichen
9.1.1 Bohrverfahren
9.1.1.1 Art:
 BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben
 ... =

BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben
 BuP = Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben
 BS = Sondierbohrungen
 ... =

BKR = BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
 BKB = BK mit beweglicher Kernumhüllung
 BKF = BK mit fester Kernumhüllung
 ... =

9.1.1.2 Lösen:
 rot = drehend

ram = rammend
 druck = drückend

schlag = schlagend
 greif = greifend

9.1.2 Bohrwerkzeug
9.1.2.1 Art:
 EK = Einfachkernrohr
 DK = Doppelkernrohr
 TK = Dreifachkernrohr
 S = Seilkernrohr

HK = Hohlkrone
 VK = Vollkrone
 H = Hartmetallkrone
 D = Diamantkrone
 Gr = Greifer
 Schap = Schappe

Schn = Schnecke ... =
 Spi = Spirale ... =
 Kis = Kiespumpe ... =
 Ven = Ventilbohrer
 Mei = Meißel
 SN = Sonde

9.1.2.2 Antrieb:
 G = Gestänge
 SE = Seil

HA = Hand
 F = Freifall
 V = Vibro

DR = Druckluft
 HY = Hydraulik

9.1.2.3 Spülhilfe:
 WS = Wasser
 LS = Luft

SS = Sole
 DS = Dickspülung
 Sch = Schaum

d = direkt
 id = indirekt

9.2 Bohrtechnische Tabellen

Tiefe in m Bohrlänge in m von bis		Bohrverfahren Art Lösen		Bohrwerkzeug Art ø mm Antrieb Spülhilfe				Verrohrung Außen ø mm Innen ø mm Tiefe m			Bemerkungen
0,00	2,00	BS	schlag	EK	80	G	LS	-	-	-	keine
2,00	4,00	BS	schlag	EK	60	G	LS	-	-	-	keine
4,00	8,00	BS	schlag	EK	50	G	LS	-	-	-	keine

9.3 Bohrkronen **9.4 Geräteführer-Wechsel**

1	Nr:	ø Außen/Innen:	/	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz	Grund
2	Nr:	ø Außen/Innen:	/	1	nicht erfolgt	-	-	-	-
3	Nr:	ø Außen/Innen:	/	2					
4	Nr:	ø Außen/Innen:	/	3					
5	Nr:	ø Außen/Innen:	/	4					
6	Nr:	ø Außen/Innen:	/						

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau

Wasser erstmals angetroffen bei **0.00** m, Anstieg bis **0.00** m unter Ansatzpunkt
 Höchster gemessener Wasserstand gleich Ansatzpunkt bei - m Bohrtiefe
 Verfüllung: **0,00** m bis **8,00** m Art: **Bohrgut/Füllsa** von: - m bis: - m Art: -

Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

11 Sonstige Angaben Kein Grund- bzw. Schichtenwasser am 29.01.2014 bis 8.00 m unter Geländeoberkante (u. GOK) angetroffen.


BIB Goethestraße 71
 Bolduan Ingenieurbüro · 01587 Riesa
 Tel.: 03525 / 631 - 370 · Fax: 631 - 372
 e.mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

Datum: **30.01.2014** Firmenstempel: **BIB Bolduan IB** Unterschrift: _____

DC

BIB Bolduan Ingenieurbüro
 Goethestraße 71
 01587 Riesa
 Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372

Anlage Anh. 2g
 Bericht: -
 Az.: Bo.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Hafen in 01591 Riesa**

Bohrung Nr. RKS 7/ BG 05 - 2014

Blatt 3

Datum:
 29.01.2014-
 29.01.2014

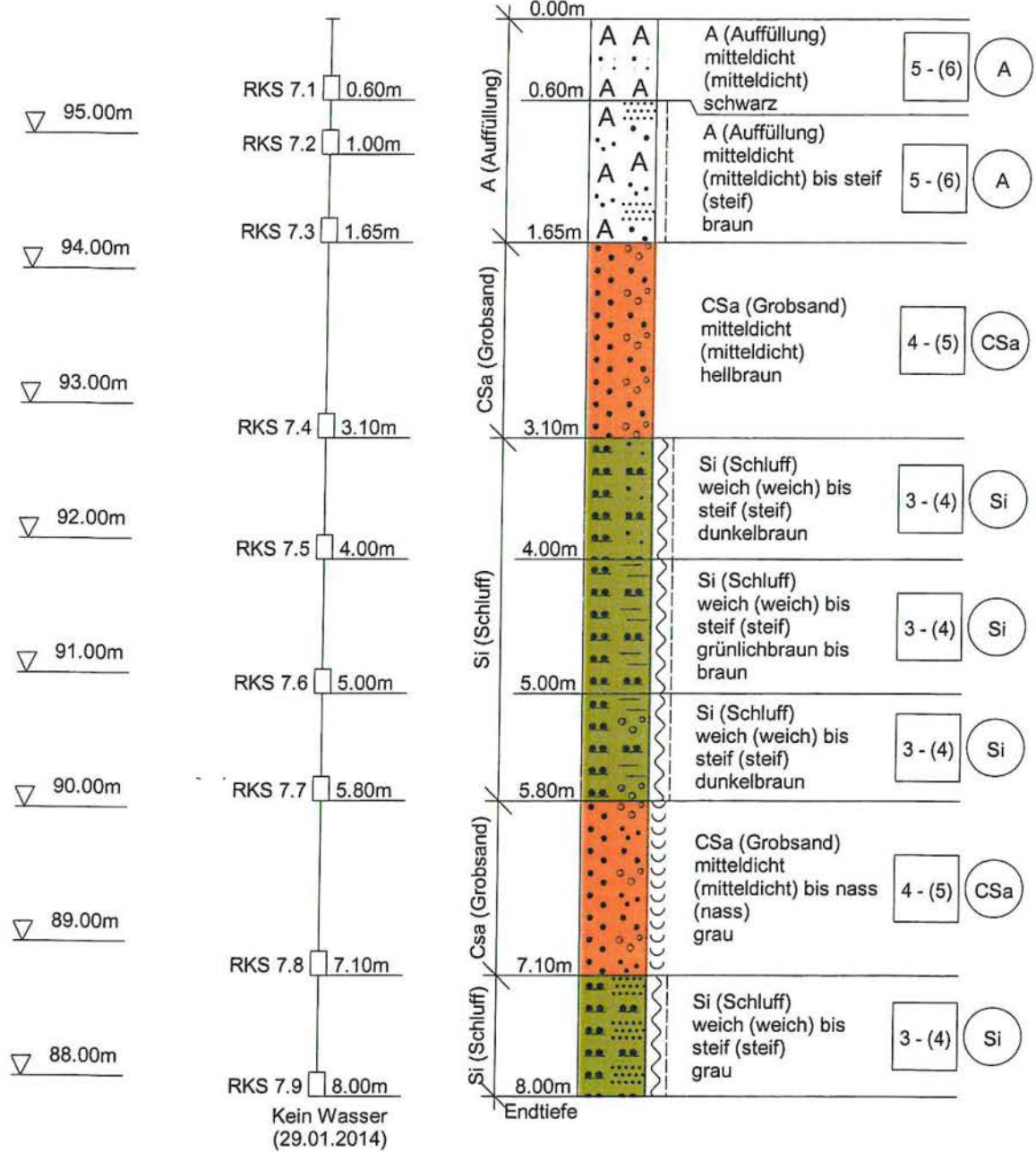
1	2				3	4	5	6
a1) bis m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
b1) Mächtigkeit in m Dicke	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter-kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt				
a1) 0.60	a) Auffüllung (A), Sand (Sa), Schlacke, Asche					RKS	7.1	0.00 -0.60
	b) erdfeucht							
b1) 0.60	c) mitteldicht (mitteldicht)	d) mäßig schwer bis schwer zu bohren	e) schwarz					
	f) Auffüllung (A)	g) anthropogene Auffülle	h) -	i) +				
a1) 1.65	a) Auffüllung (A), Mittelsand (MSa), feinsandig (fSa), schwach grobsandig (cSa), schwach kiesig (gr), Schluff (Si)-Streifen bei 1,					RKS	7.2	0.60
	b) erdfeucht					RKS	7.3	-1.00 1.00 -1.65
b1) 1.05	c) mitteldicht (mitteldicht) bis	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Auffüllung (A)	g) anthropogene Auffülle	h) -	i) +				
a1) 3.10	a) Grobsand (CSa), kiesig (gr)					RKS	7.4	1.65 -3.10
	b) erdfeucht							
b1) 1.45	c) mitteldicht (mitteldicht)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Grobsand (CSa)	g) ? Quartär (Neogen) ? anthr. Auff. (A)	h) -	i) 0				
a1) 4.00	a) Schluff (Si), sandig (sa)					RKS	7.5	3.10 -4.00
	b) erdfeucht							
b1) 0.90	c) weich (weich) bis steif (steif)	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Schluff (Si)	g) ? Quartär (Neogen) ? anthr. Auff. (A)	h) -	i) 0/+				
a1) 5.00	a) Schluff (Si), tonig (t)					RKS	7.6	4.00 -5.00
	b) erdfeucht							
b1) 1.00	c) weich (weich) bis steif (steif)	d) mäßig schwer zu bohren	e) grünlichbraun bis braun					
	f) Schluff (Si)	g) ? Quartär (Neogen) ? anthr. Auff. (A)	h) -	i) 0/+				

BIB Bolduan Ingenieurbüro Goethestraße 71 01587 Riesa Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372					Anlage Anh. 2g Bericht: - Az.: Bo.		
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben							
Bauvorhaben: Hafen in 01591 Riesa							
Bohrung Nr. RKS 7/ BG 05 - 2014				Blatt 4		Datum: 29.01.2014- 29.01.2014	
1	2			3	4	5	6
a1) bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
b1) Mächtigkeit in m Dicke	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
a1) 5.80	a) Schluff (Si), tonig (t), kiesig (gr), stark humos (h)				RKS	7.7	5.00 -5.80
	b) erdfeucht						
b1) 0.80	c) weich (weich) bis steif (steif)	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun				
	f) Schluff (Si)	g) ? Quartär (Neogen) ? anthr. Auff. (A)	h) -	i) 0/+			
a1) 7.10	a) Grobsand (CSa), kiesig (gr), schwach mittelsandig (msa)				RKS	7.8	5.80 -7.10
	b) erdfeucht bis vernässt						
b1) 1.30	c) mitteldicht (mitteldicht) bis	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau				
	f) Grobsand (CSa)	g) Quartär (Neogen)	h) -	i) 0			
a1) 8.00 Endtiefe	a) Schluff (Si), feinsandig (fsa)			kein Wasser 29.01.2014	RKS	7.9	7.10 -8.00
	b) erdfeucht bis vernässt						
b1) 0.90	c) weich (weich) bis steif (steif)	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau				
	f) Schluff (Si)	g) Quartär (Neogen)	h) -	i) 0/+			

BIB Bolduan Ingenieurbüro	Projekt : NB KV-Terminal Hafen Riesa
Goethestraße 71	Projektnr.: BG 05 - 2014
01587 Riesa	Anlage : Anhang 2g
Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372	Maßstab : 1: 50

RKS 7/ BG 05 - 2014

Ansatzpunkt: 95.85 m NHN



1 —

2 —

3 —

4 —
*Anhang
2h*

5

6

7

8

9

0

196
1 0601 12



www.blauer-engel.de/uz56



753243

Soennecken

24-5

BIB Bolduan Ingenieurbüro
 Goethestraße 71
 01587 Riesa
 Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis Archiv-Nr: **BG 05 - 2014** Anlage: **Ah.2h-I**
 für Bohrungen Aktenzeichen: **Bo.** Bericht: -
 Baugrundbohrung

1 Objekt NB KV-Terminal Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **3**
Hafen Riesa Anzahl der Testberichte und ähnliches:-

2 Bohrung Nr.RKS 8a/ BG 05 - 2014 Zweck: **Baugrundgutachten**
 Ort: **Hafen in 01591 Riesa**
 Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): **M 1 : 10.000, Top Map, Dresden 2011** Nr: -
 Rechts: - Hoch: - Lotrecht Richtung:-
 Höhe des a) zu NN **97.39** m
 Ansatzpunktes b) zu **97,39 m ü. HN** m gleich Gelände

3 Lageskizze (Maßstab M 1: 0)

Bemerkung: **minus 5°C, trocken, bedeckt**

4 Auftraggeber: SBO Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH, Magdeburger Straße 58, 01067 Dresden
 Fachaufsicht: **Dipl.- Geologe T. Bolduan, BIB Bolduan Ingenieurbüro, Goethestraße 71, 01587 Riesa**

5 Bohrunternehmen: GeoService Niederschlesien, Straße der Einheit 2-24, 02943 Weißwasser
 gebohrt von: **29.01.2014** bis: **29.01.2014** Tagesbericht-Nr: **1** Projekt-Nr: **BG 05 - 2014**
 Geräteführer: **Herr Stein** Qualifikation: **Brunnenbauermeister**
 Geräteführer:- Qualifikation: -
 Geräteführer:- Qualifikation: -

6 Bohrgerät Typ: Handbohrgerät Typ WACKER NEUSON Baujahr: **2012**
 Bohrgerät Typ: - Baujahr: -

7 Messungen und Tests im Bohrloch: Einmessung/ Lotung Grundwasserstand

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	1.000 ml Plastikgefäße	2	BIB Bolduan Ingenieurbüro
Bohrproben	-	-	Goethestraße 71, 01587 Riesa
Bohrproben	-	-	-
Sonderproben	-	-	-
Wasserproben	-	-	-

9 Bohrtechnik	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
9.1 9.1 Kurzzeichen		BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
9.1.1 Bohrverfahren	BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	BKF= BK mit fester Kernumhüllung
9.1.1.1 Art:	BS = Sondierbohrungen	... =
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	... =	... =

9.1.1.2 Lösen:	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

9.1.2 Bohrwerkzeug	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
9.1.2.1 Art:	VK = Vollkrone	Spi = Spirale	... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe	... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

9.1.2.2 Antrieb:	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

9.1.2.3 Spülhilfe:	SS = Sole	d = direkt
WS= Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

9.2 Bohrtechnische Tabellen											
Tiefe in m		Bohrverfahren		Bohrwerkzeug			Verrohrung			Bemerkungen	
Bohrlänge in m von	bis	Art	Lösen	Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Außen ø mm	Innen ø mm		Tiefe m
0,00	1,00	BS	schlag	EK	80	G	LS	-	-	-	keine
1,00	1,45	BS	schlag	EK	60/50	G	LS	-	-	-	keine

9.3 Bohrkronen				9.4 Geräteführer-Wechsel						
Nr.	Nr.	ø Außen/Innen:	/	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für	Ersatz	Grund
1	Nr:	ø Außen/Innen:	/	1	nicht erfolgt	-	-	-	-	-
2	Nr:	ø Außen/Innen:	/	2						
3	Nr:	ø Außen/Innen:	/	3						
4	Nr:	ø Außen/Innen:	/	4						
5	Nr:	ø Außen/Innen:	/							
6	Nr:	ø Außen/Innen:	/							

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau


Wasser erstmals angetroffen bei 0.00 m, Anstieg bis 0.00 m unter Ansatzpunkt

Höchster gemessener Wasserstand gleich Ansatzpunkt bei - m Bohrtiefe

Verfüllung: 0,00 m bis 1,40 m Art: Bohrgut/Füllsa von: - m bis: - m Art: -

Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

11 Sonstige Angaben Kein Grund- bzw. Schichtenwasser am 29.01.2014 bis 1,40 m unter Geländeoberkante (u. GOK) angetroffen.


Goethestraße 71
 Bolduan Ingenieurbüro · 01587 Riesa
 Tel.: 03525 / 631 - 370 · Fax: 631 - 372
 e.mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

Datum: 30.01.2014 Firmenstempel: **BIB Bolduan IB** Unterschrift: _____

BIB Bolduan Ingenieurbüro Goethestraße 71 01587 Riesa Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372					Anlage Ah.2h-I Bericht: - Az.: Bo.		
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: Hafen in 01591 Riesa							
Bohrung Nr. RKS 8a/ BG 05 - 2014					Blatt 3		
					Datum: 29.01.2014- 29.01.2014		
1	2			3	4	5	6
a1) bis m unter	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
Ansatz- punkt	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
b1) Mächtigkeit in m Dicke	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
a1) 1.40 Endtiefe	a) Auffüllung (A), Bauschutt, Betonreste, Schotter und Granitbruch in sandig - kiesiger Matrix; Einzelgrößen bis mehr als 20 cm (z. T.			kein Wasser 29.01.2014	RKS 8a.	1	0.00
	b) erdfeucht				RKS 8a.	2	-1.00 1.00
b1)	c) dicht (fest) bis sehr dicht (sehr	d) schwer bis sehr schwer zu bohren	e) grau bis hellbraun				-1.40
1.40	f) Auffüllung (A)	g) anthropogene Auffülle (A)	h) A		i) +		

BIB Bolduan Ingenieurbüro	Projekt : NB KV-Terminal Hafen Riesa
Goethestraße 71	Projektnr.: BG 05 - 2014
01587 Riesa	Anlage : Anhang 2h-I
Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372	Maßstab : 1: 25

RKS 8a/ BG 05 - 2014

Ansatzpunkt: 97.39 m NHN
0.00m

▽ 97.00m

▽ 96.00m

RKS 8a.1 1.00m

RKS 8a.2 1.40m

Kein Wasser
(29.01.2014)



Auffüllung (A),
Bauschutt,
Betonreste, Schotter
und Granitbruch in
sandig - kiesiger
Matrix; Einzelgrößen
bis mehr als 20 cm
(z. T. größer)
dicht (fest) bis sehr
dicht (sehr fest)
grau bis hellbraun

5 - (6) (A)

1.40m
Endtiefe
Abbruch bei 1,40 m u. GOK.

II-48

BIB Bolduan Ingenieurbüro
 Goethestraße 71
 01587 Riesa
 Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
 für Bohrungen
 Baugrundbohrung

Archiv-Nr: **BG 05 - 2014**
 Aktenzeichen: **Bo.**

Anlage: **Ah.2h-II**
 Bericht: -

**1 Objekt NB KV-Terminal
 Hafen Riesa**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **3**
 Anzahl der Testberichte und ähnliches:-

2 Bohrung Nr.RKS 8b/ BG 05 - 2014 Zweck: **Baugrundgutachten**

Ort: **Hafen in 01591 Riesa**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): **M 1 : 10.000, Top Map, Dresden 2011** Nr: -

Rechts: - Hoch: - Lotrecht Richtung:-

Höhe des a) zu NN **97.39** m

Ansatzpunktes b) zu **97,39 m ü. HN** m gleich Gelände

3 Lageskizze (Maßstab M 1: 0)

Bemerkung: **minus 5°C, trocken, bedeckt**

4 Auftraggeber: SBO Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH, Magdeburger Straße 58, 01067 Dresden
 Fachaufsicht: **Dipl.- Geologe T. Bolduan, BIB Bolduan Ingenieurbüro, Goethestraße 71, 01587 Riesa**

5 Bohrunternehmen: GeoService Niederschlesien, Straße der Einheit 2-24, 02943 Weißwasser

gebohrt von: **29.01.2014** bis: **29.01.2014** Tagesbericht-Nr: 1 Projekt-Nr: **BG 05 - 2014**

Geräteführer:**Herr Stein** Qualifikation: **Brunnenbauermeister**

Geräteführer:- Qualifikation: -

Geräteführer:- Qualifikation: -

6 Bohrgerät Typ: Handbohrgerät Typ WACKER NEUSON

Baujahr: **2012**

Bohrgerät Typ: -

Baujahr: -

7 Messungen und Tests im Bohrloch:Einmessung/ Lotung Grundwasserstand

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	1.000 ml Plastikgefäße	2	BIB Bolduan Ingenieurbüro
Bohrproben	-	-	Goethestraße 71, 01587 Riesa
Bohrproben	-	-	-
Sonderproben	-	-	-
Wasserproben	-	-	-

9 Bohrtechnik
9.1 9.1 Kurzzeichen
9.1.1 Bohrverfahren
9.1.1.1 Art:
 BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben
 ... =

BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben
 BuP = Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben
 BS = Sondierbohrungen
 ... =

BKR = BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
 BKB = BK mit beweglicher Kernumhüllung
 BKF = BK mit fester Kernumhüllung
 ... =

9.1.1.2 Lösen:
 rot = drehend

ram = rammend
 druck = drückend

schlag = schlagend
 greif = greifend

9.1.2 Bohrwerkzeug
9.1.2.1 Art:
 EK = Einfachkernrohr
 DK = Doppelkernrohr
 TK = Dreifachkernrohr
 S = Seilkernrohr

HK = Hohlkrone
 VK = Vollkrone
 H = Hartmetallkrone
 D = Diamantkrone
 Gr = Greifer
 Schap = Schappe

Schn = Schnecke ... =
 Spi = Spirale ... =
 Kis = Kiespumpe ... =
 Ven = Ventilbohrer
 Mei = Meißel
 SN = Sonde

9.1.2.2 Antrieb:
 G = Gestänge
 SE = Seil

HA = Hand
 F = Freifall
 V = Vibro

DR = Druckluft
 HY = Hydraulik

9.1.2.3 Spülhilfe:
 WS = Wasser
 LS = Luft

SS = Sole
 DS = Dickspülung
 Sch = Schaum

d = direkt
 id = indirekt

9.2 Bohrtechnische Tabellen

Tiefe in m Bohrlänge in m von bis		Bohrverfahren Art Lösen		Bohrwerkzeug Art ø mm Antrieb Spülhilfe				Verrohrung Außen ø mm Innen ø mm Tiefe m			Bemerkungen
0,00	1,00	BS	schlag	EK	80	G	LS	-	-	-	keine
1,00	1,75	BS	schlag	EK	60/50	G	LS	-	-	-	keine

9.3 Bohrkronen **9.4 Geräteführer-Wechsel**


1	Nr:	ø Außen/Innen:	/	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz	Grund
2	Nr:	ø Außen/Innen:	/	1	nicht erfolgt	-	-	-	-
3	Nr:	ø Außen/Innen:	/	2					
4	Nr:	ø Außen/Innen:	/	3					
5	Nr:	ø Außen/Innen:	/	4					
6	Nr:	ø Außen/Innen:	/						

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau

Wasser erstmals angetroffen bei m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt
 Höchster gemessener Wasserstand gleich Ansatzpunkt bei - m Bohrtiefe
 Verfüllung: 0,00 m bis 1,75 m Art: Bohrgut/Füllsa von: - m bis: - m Art: -

Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

11 Sonstige Angaben Kein Grund- bzw. Schichtenwasser am 29.01.2014 bis 1,750 m unter Geländeoberkante (u. GOK) angetroffen.


Goethestraße 71
 Bolduan Ingenieurbüro · 01587 Riesa
 Tel.: 03525 / 631 - 370 · Fax: 631 - 372
 e.mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

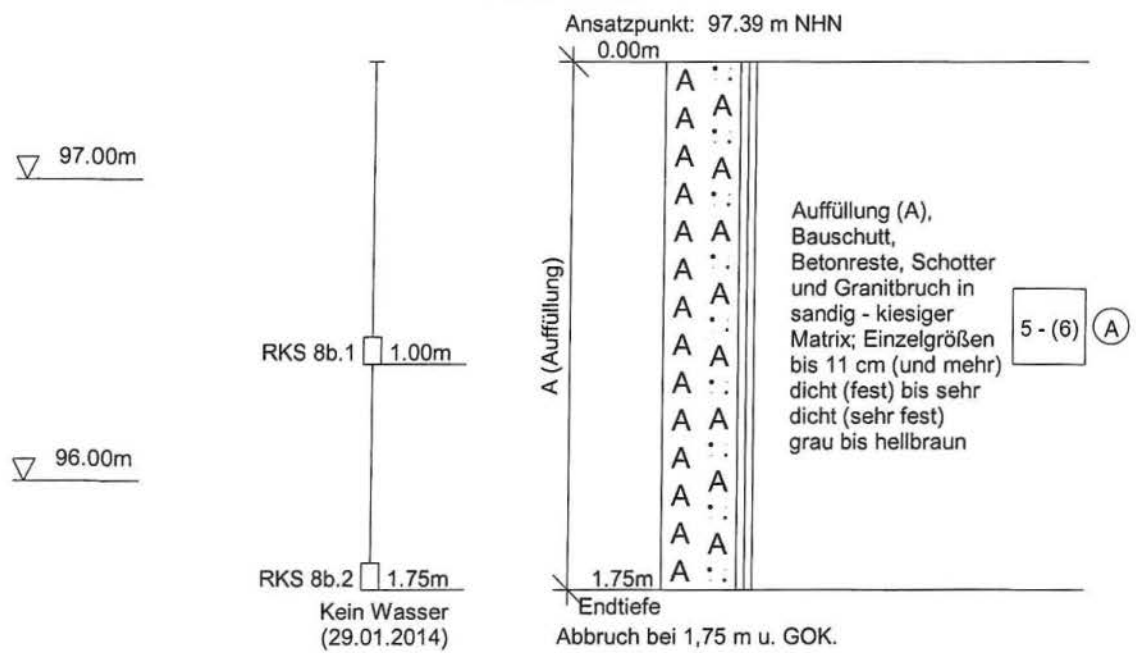
Datum: 30.01.2014 Firmenstempel: **BIB Bolduan IB** Unterschrift: _____

DC

BIB Bolduan Ingenieurbüro Goethestraße 71 01587 Riesa Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372					Anlage Ah.2h-II Bericht: - Az.: Bo.			
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben								
Bauvorhaben: Hafen in 01591 Riesa								
Bohrung Nr. RKS 8b/ BG 05 - 2014					Blatt 3			
					Datum: 29.01.2014- 29.01.2014			
1	2				3	4	5	6
a1) bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
b1) Mächtigkeit in m Dicke	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
a1) 1.75 Endtiefe	a) Auffüllung (A), Bauschutt, Betonreste, Schotter und Granitbruch in sandig - kiesiger Matrix; Einzelgrößen bis 11 cm (und mehr)				kein Wasser 29.01.2014	RKS 8b.	1	0.00
	b) erdfeucht					RKS 8b.	2	-1.00 1.00
b1)	c) dicht (fest) bis sehr dicht (sehr	d) schwer bis sehr schwer zu bohren	e) grau bis hellbraun					-1.75
1.75	f) Auffüllung (A)	g) anthropogene Auffülle (A)	h) -	i) +				

BIB Bolduan Ingenieurbüro	Projekt : NB KV-Terminal Hafen Riesa
Goethestraße 71	Projektnr.: BG 05 - 2014
01587 Riesa	Anlage : Anhang 2h-II
Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372	Maßstab : 1: 25

RKS 8b/ BG 05 - 2014



III-42

BIB Bolduan Ingenieurbüro
 Goethestraße 71
 01587 Riesa
 Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis Archiv-Nr: **BG 05 - 2014** Anlage: **Ah.2h-III**
 für Bohrungen Aktenzeichen: **Bo.** Bericht: -
 Baugrundbohrung

1 Objekt NB KV-Terminal Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **3**
Hafen Riesa Anzahl der Testberichte und ähnliches:-

2 Bohrung Nr.RKS 8c/ BG 05 - 2014 Zweck: **Baugrundgutachten**
 Ort: **Hafen in 01591 Riesa**
 Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): **M 1 : 10.000, Top Map, Dresden 2011** Nr: -
 Rechts: - Hoch: - Lotrecht Richtung:-
 Höhe des a) zu NN **97.39** m
 Ansatzpunktes b) zu **97,39 m ü. HN** m gleich Gelände

3 Lageskizze (Maßstab M 1: 0)

Bemerkung: **minus 5°C, trocken, bedeckt**

4 Auftraggeber: SBO Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH, Magdeburger Straße 58, 01067 Dresden
 Fachaufsicht: **Dipl.- Geologe T. Bolduan, BIB Bolduan Ingenieurbüro, Goethestraße 71, 01587 Riesa**

5 Bohrunternehmen: GeoService Niederschlesien, Straße der Einheit 2-24, 02943 Weißwasser
 gebohrt von: **29.01.2014** bis: **29.01.2014** Tagesbericht-Nr: **1** Projekt-Nr: **BG 05 - 2014**
 Geräteführer:**Herr Stein** Qualifikation: **Brunnenbauermeister**
 Geräteführer:- Qualifikation: -
 Geräteführer:- Qualifikation: -

6 Bohrgerät Typ: Handbohrgerät Typ WACKER NEUSON Baujahr: **2012**
 Bohrgerät Typ: - Baujahr: -

7 Messungen und Tests im Bohrloch: Einmessung/ Lotung Grundwasserstand

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	1.000 ml Plastikgefäße	2	BIB Bolduan Ingenieurbüro
Bohrproben	-	-	Goethestraße 71, 01587 Riesa
Bohrproben	500 ml braunes	5	BIB Bolduan Ingenieurbüro
Sonderproben	Schraubglas	-	Goethestraße 71, 01587 Riesa
Wasserproben	-	-	-

9 Bohrtechnik
9.1 9.1 Kurzzeichen
9.1.1 Bohrverfahren
9.1.1.1 Art:
 BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben
 ... =

BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben
 BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben
 BS = Sondierbohrungen
 ... =

BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
 BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
 BKF= BK mit fester Kernumhüllung
 ... =

9.1.1.2 Lösen:
 rot = drehend

ram = rammend
 druck = drückend

schlag = schlagend
 greif = greifend

9.1.2 Bohrwerkzeug
9.1.2.1 Art:
 EK = Einfachkernrohr
 DK = Doppelkernrohr
 TK = Dreifachkernrohr
 S = Seilkernrohr

HK = Hohlkronen
 VK = Vollkronen
 H = Hartmetallkronen
 D = Diamantkronen
 Gr = Greifer
 Schap = Schappe

Schn = Schnecke ... =
 Spi = Spirale ... =
 Kis = Kiespumpe ... =
 Ven = Ventilbohrer
 Mei = Meißel
 SN = Sonde

9.1.2.2 Antrieb:
 G = Gestänge
 SE = Seil

HA = Hand
 F = Freifall
 V = Vibro

DR = Druckluft
 HY = Hydraulik

9.1.2.3 Spülhilfe:
 WS= Wasser
 LS = Luft

SS = Sole
 DS = Dickspülung
 Sch = Schaum

d = direkt
 id = indirekt

9.2 Bohrtechnische Tabellen

Tiefe in m Bohrlänge in m von bis		Bohrverfahren Art Lösen		Bohrwerkzeug Art ø mm Antrieb Spülhilfe				Verrohrung Außen ø mm Innen ø mm Tiefe m			Bemerkungen
0,00	2,00	BS	schlag	EK	80	G	LS	-	-	-	keine
2,00	4,00	BS	schlag	EK	60	G	LS	-	-	-	keine
4,00	6,00	BS	schlag	EK	50	G	LS	-	-	-	keine

9.3 Bohrkronen **9.4 Geräteführer-Wechsel**

Nr	Nr.	ø Außen/Innen:	/	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz	Grund
1	Nr.	ø Außen/Innen:	/	1	nicht erfolgt	-	-	-	-
2	Nr.	ø Außen/Innen:	/	2					
3	Nr.	ø Außen/Innen:	/	3					
4	Nr.	ø Außen/Innen:	/	4					
5	Nr.	ø Außen/Innen:	/						
6	Nr.	ø Außen/Innen:	/						

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau

Wasser erstmals angetroffen bei **0,00** m, Anstieg bis **0,00** m unter Ansatzpunkt
 Höchster gemessener Wasserstand gleich Ansatzpunkt bei **-** m Bohrtiefe
 Verfüllung: **0,00** m bis **6,00** m Art: **Bohrgut/Füllsa** von: **-** m bis: **-** m Art: **-**

Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

11 Sonstige Angaben Kein Grund- bzw. Schichtenwasser am 29.01.2014 bis 6,00 m unter Geländeoberkante (u. GOK) angetroffen.

BIB Goethestraße 71
 Bolduan Ingenieurbüro · 01587 Riesa
 Tel.: 03525 / 631 - 370 · Fax: 631 - 372
 e.mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

Datum: **30.01.2014** Firmenstempel: **BIB Bolduan IB** Unterschrift: _____



BIB Bolduan Ingenieurbüro Goethestraße 71 01587 Riesa Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372	Anlage Ah.2h-III Bericht: - Az.: Bo.
---	--

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Hafen in 01591 Riesa**

Bohrung Nr. RKS 8c/ BG 05 - 2014

Blatt 3

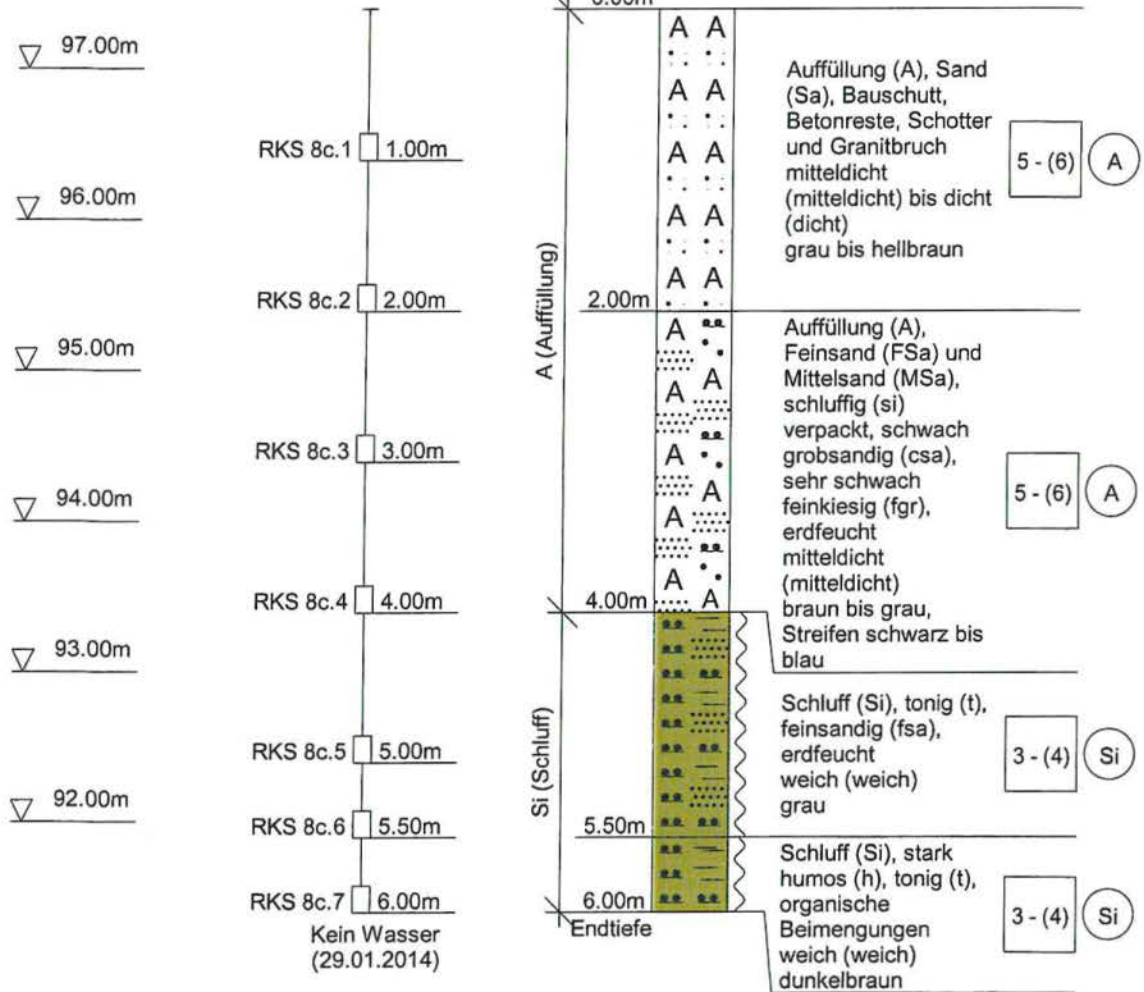
Datum:
29.01.2014-
29.01.2014

1	2				3	4	5	6
a1) bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
b1) Mächtigkeit in m Dicke	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
a1) 2.00	a) Auffüllung (A), Sand (Sa), Bauschutt, Betonreste, Schotter und Granitbruch					RKS 8c.	1	0.00
	b) erdfeucht					RKS 8c.	2	-1.00 1.00
b1) 2.00	c) mitteldicht (mitteldicht) bis	d) (sehr) schwer zu bohren	e) grau bis hellbraun					-2.00
	f) Auffüllung (A)	g) anthropogene Auffülle (A)	h) -	i) +				
a1) 4.00	a) Auffüllung (A), Feinsand (FSa) und Mittelsand (MSa), schluffig (si) verpackt, schwach grobsandig (csa), sehr schwach feinkiesig					RKS 8c.	3	2.00
	b) deutlich umgelagertes Material, stechender mkw-haltiger Geruch					RKS 8c.	4	-3.00 3.00
b1) 2.00	c) mitteldicht (mitteldicht)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun bis grau, Streifen					-4.00
	f) Auffüllung (A)	g) anthropogene Auffülle	h) -	i) +				
a1) 5.50	a) Schluff (Si), tonig (t), feinsandig (fSa), erdfeucht					RKS 8c.	5	4.00
	b) stechender mkw-haltiger Geruch					RKS 8c.	6	-5.00 5.00
b1) 1.50	c) weich (weich)	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau					-5.50
	f) Schluff (Si)	g) ? Quartär (Neogen) ? anthr. Auff. (A)	h) -	i) 0+				
a1) 6.00 Endtiefe	a) Schluff (Si), stark humos (h), tonig (t), organische Beimengungen				kein Wasser 29.01.2014	RKS 8c.	7	5.50
	b) stechender mkw-(kerosin-)haltiger Geruch							
b1) 0.50	c) weich (weich)	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Schluff (Si)	g) ? Quartär (Neogen) ? anthr. Auff. (A)	h) -	i) 0+				

BIB Bolduan Ingenieurbüro	Projekt : NB KV-Terminal Hafen Riesa
Goethestraße 71	Projektnr.: BG 05 - 2014
01587 Riesa	Anlage : Anhang 2h-III
Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372	Maßstab : 1: 50

RKS 8c/ BG 05 - 2014

Ansatzpunkt: 97.39 m NHN
0.00m



Nach dem 6. Bohrmeter Bohrung mit Bauschutt bis 2,00 m unter GOK zusammen gefallen. Zuvor insgesamt 3 (i. W. drei) Versetzungen des AP.

1 —

2 —

3 —

4 —

5 Anhang
39

6 bis
3d

7

8

9

0

st.-Nr. 1496
L.-Nr. 121 0601 12



www.blauer-engel.de/uz56



Soennecken

BIB Bolduan Ingenieurbüro

Goethestraße 71
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370
Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

BAUGRUNDGUTACHTEN

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)

**Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung
aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus
geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl.
mit Gründungsgutachten**

(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)

Objekt-ID: Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa
Landkreis Meißen

ANHANG 3a - 3d

Schlagzahlen & Rammdiagramme der
Schweren Rammsondierungen (DPH) mit der
Kurzbezeichnung wie folgt:

DPH 1/ BG 05 - 2014,
DPH 2/ BG 05 - 2014,
DPH 3/ BG 05 - 2014 und
DPH 4/ BG 05 - 2014

BIB Bolduan Ingenieurbüro

Projekt : NB KV-Terminal Hafen Riesa

Goethestraße 71

Projektnr.: BG 05 - 2014

01587 Riesa

Datum : 24.09.2014

Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372

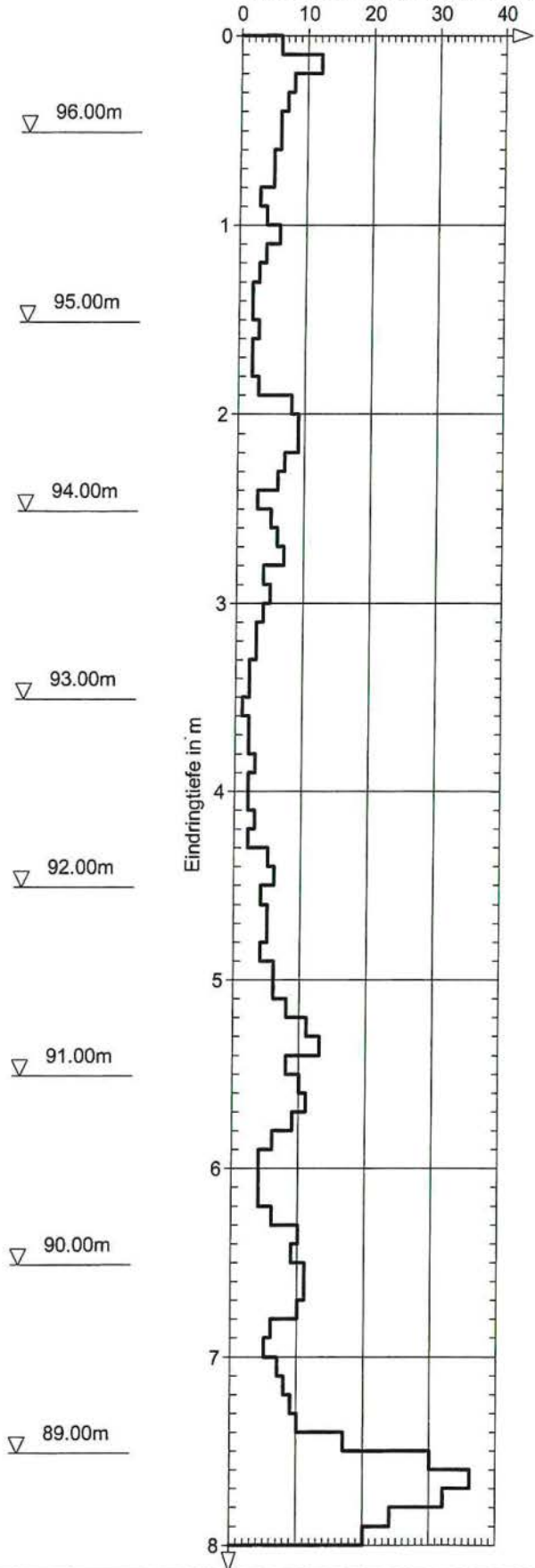
Maßstab : 1: 36

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0.10	6	6.10	4		
0.20	12	6.20	4		
0.30	8	6.30	6		
0.40	7	6.40	10		
0.50	6	6.50	9		
0.60	6	6.60	11		
0.70	5	6.70	11		
0.80	5	6.80	10		
0.90	3	6.90	6		
1.00	4	7.00	5		
1.10	6	7.10	7		
1.20	4	7.20	8		
1.30	3	7.30	9		
1.40	2	7.40	10		
1.50	2	7.50	17		
1.60	3	7.60	30		
1.70	2	7.70	36		
1.80	2	7.80	32		
1.90	3	7.90	24		
2.00	8	8.00	20		
2.10	9				
2.20	9				
2.30	7				
2.40	6				
2.50	3				
2.60	5				
2.70	6				
2.80	7				
2.90	4				
3.00	5				
3.10	4				
3.20	3				
3.30	3				
3.40	2				
3.50	2				
3.60	1				
3.70	2				
3.80	2				
3.90	3				
4.00	2				
4.10	2				
4.20	3				
4.30	2				
4.40	5				
4.50	6				
4.60	4				
4.70	5				
4.80	5				
4.90	4				
5.00	6				
5.10	6				
5.20	8				
5.30	11				
5.40	13				
5.50	8				
5.60	10				
5.70	11				
5.80	9				
5.90	6				
6.00	4				

DPH 1/ BG 05 - 2014

Ansatzpunkt: + 96.51 mHN

Anzahl Schläge je 10 cm Eindringung



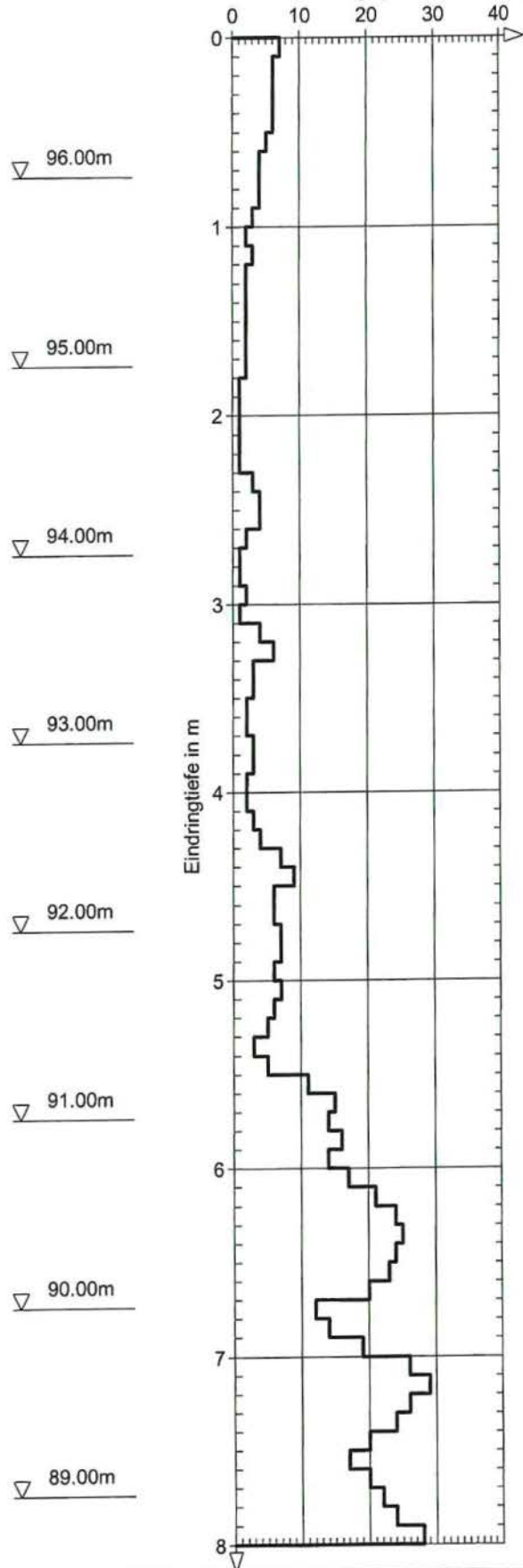
BIB Bolduan Ingenieurbüro	Projekt : NB KV-Terminal Hafen Riesa
Goethestraße 71	Projektnr.: BG 05 - 2014
01587 Riesa	Datum : 24.09.2014
Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372	Maßstab : 1: 36

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0.10	7	6.10	17		
0.20	6	6.20	21		
0.30	6	6.30	24		
0.40	6	6.40	25		
0.50	6	6.50	24		
0.60	5	6.60	23		
0.70	4	6.70	20		
0.80	4	6.80	12		
0.90	4	6.90	14		
1.00	3	7.00	19		
1.10	2	7.10	26		
1.20	3	7.20	29		
1.30	2	7.30	26		
1.40	2	7.40	24		
1.50	2	7.50	20		
1.60	2	7.60	17		
1.70	2	7.70	20		
1.80	2	7.80	22		
1.90	1	7.90	24		
2.00	1	8.00	28		
2.10	1				
2.20	1				
2.30	1				
2.40	3				
2.50	4				
2.60	4				
2.70	2				
2.80	1				
2.90	1				
3.00	2				
3.10	1				
3.20	4				
3.30	6				
3.40	3				
3.50	3				
3.60	2				
3.70	2				
3.80	3				
3.90	3				
4.00	2				
4.10	2				
4.20	3				
4.30	4				
4.40	7				
4.50	9				
4.60	6				
4.70	6				
4.80	7				
4.90	7				
5.00	6				
5.10	7				
5.20	6				
5.30	5				
5.40	3				
5.50	5				
5.60	11				
5.70	15				
5.80	14				
5.90	16				
6.00	14				

DPH 2/ BG 05 - 2014

Ansatzpunkt: + 96.73 mHN

Anzahl Schläge je 10 cm Eindringung



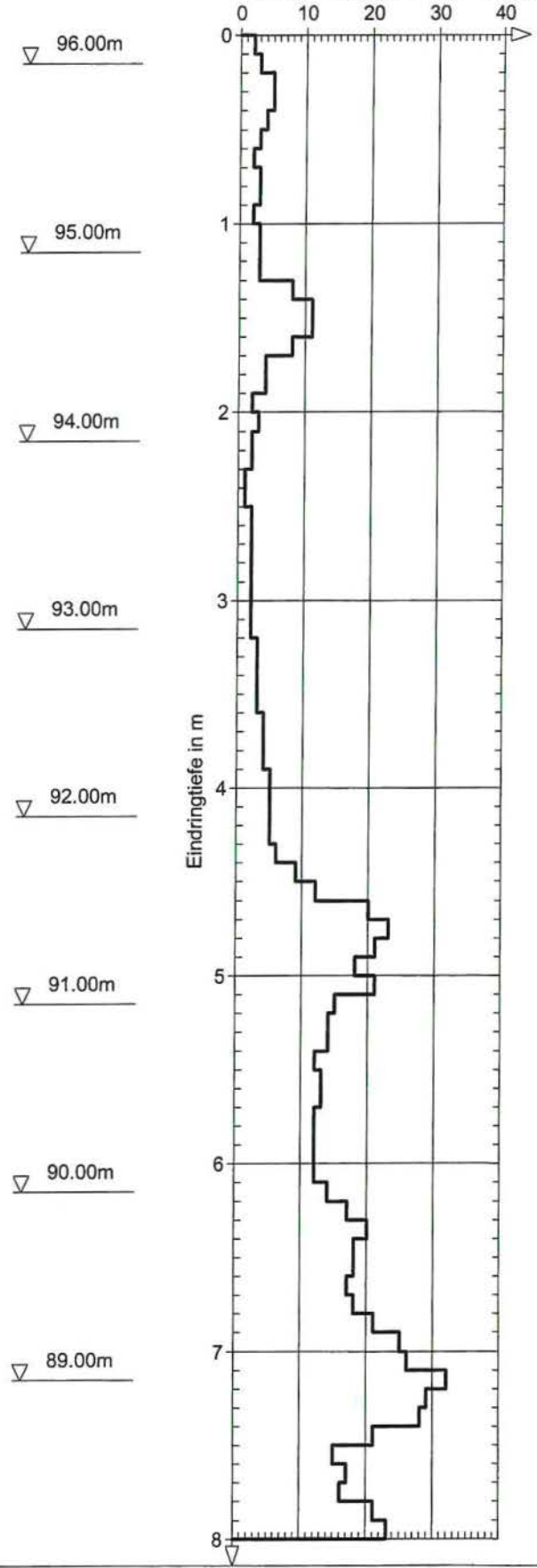
BIB Bolduan Ingenieurbüro
 Goethestraße 71
 01587 Riesa
 Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372

Projekt : NB KV-Terminal Hafen Riesa
 Projektnr.: BG 05 - 2014
 Datum : 24.09.2014
 Maßstab : 1: 36

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0.10	2	6.10	12		
0.20	3	6.20	14		
0.30	5	6.30	17		
0.40	5	6.40	20		
0.50	4	6.50	18		
0.60	3	6.60	18		
0.70	2	6.70	17		
0.80	3	6.80	18		
0.90	3	6.90	21		
1.00	2	7.00	25		
1.10	3	7.10	26		
1.20	3	7.20	32		
1.30	3	7.30	29		
1.40	8	7.40	28		
1.50	11	7.50	21		
1.60	11	7.60	15		
1.70	8	7.70	17		
1.80	4	7.80	16		
1.90	4	7.90	21		
2.00	2	8.00	23		
2.10	3				
2.20	2				
2.30	2				
2.40	1				
2.50	1				
2.60	2				
2.70	2				
2.80	2				
2.90	2				
3.00	2				
3.10	2				
3.20	2				
3.30	3				
3.40	3				
3.50	3				
3.60	3				
3.70	4				
3.80	4				
3.90	4				
4.00	5				
4.10	5				
4.20	5				
4.30	5				
4.40	6				
4.50	9				
4.60	12				
4.70	20				
4.80	23				
4.90	21				
5.00	18				
5.10	21				
5.20	15				
5.30	14				
5.40	14				
5.50	12				
5.60	13				
5.70	13				
5.80	12				
5.90	12				
6.00	12				

DPH 3/ BG 05 - 2014

Ansatzpunkt: + 96.15 mHN
 Anzahl Schläge je 10 cm Eindringung

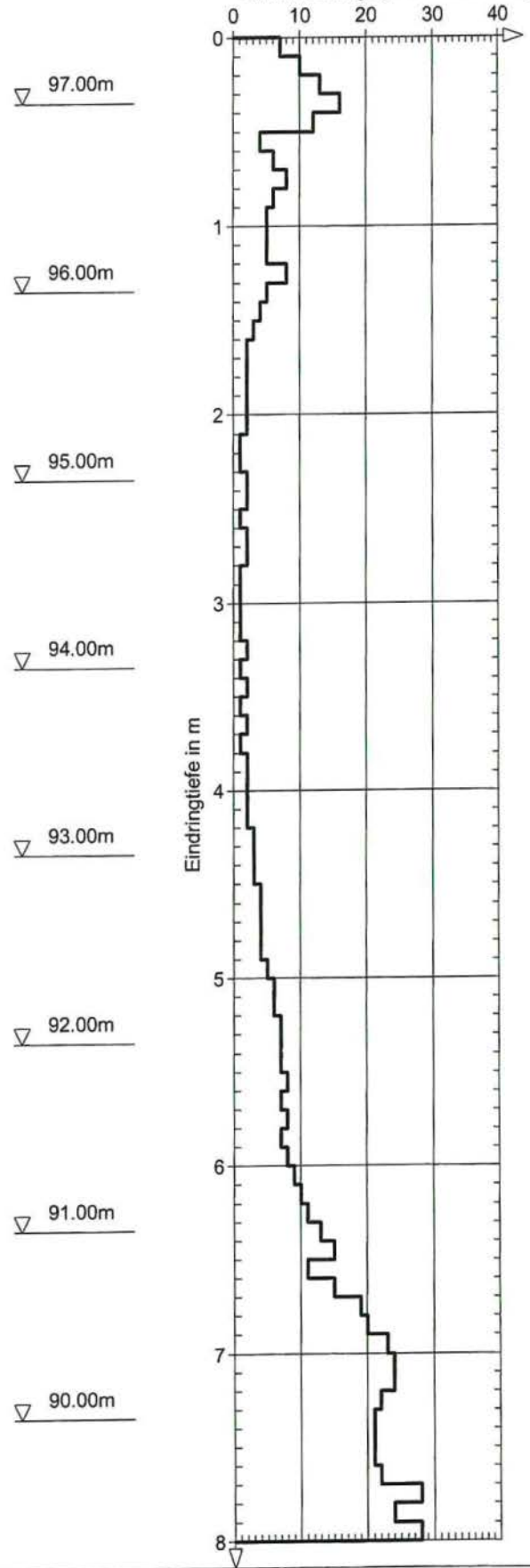


BIB Bolduan Ingenieurbüro	Projekt : NB KV-Terminal Hafen Riesa
Goethestraße 71	Projektnr.: BG 05 - 2014
01587 Riesa	Datum : 24.09.2014
Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372	Maßstab : 1: 36

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0.10	7	6.10	9		
0.20	10	6.20	10		
0.30	13	6.30	11		
0.40	16	6.40	13		
0.50	12	6.50	15		
0.60	4	6.60	11		
0.70	6	6.70	15		
0.80	8	6.80	19		
0.90	6	6.90	20		
1.00	5	7.00	23		
1.10	5	7.10	24		
1.20	5	7.20	24		
1.30	8	7.30	22		
1.40	5	7.40	21		
1.50	4	7.50	21		
1.60	3	7.60	21		
1.70	2	7.70	22		
1.80	2	7.80	28		
1.90	2	7.90	24		
2.00	2	8.00	28		
2.10	2				
2.20	1				
2.30	1				
2.40	2				
2.50	2				
2.60	1				
2.70	2				
2.80	2				
2.90	1				
3.00	1				
3.10	1				
3.20	1				
3.30	2				
3.40	1				
3.50	2				
3.60	1				
3.70	2				
3.80	1				
3.90	2				
4.00	2				
4.10	2				
4.20	2				
4.30	3				
4.40	3				
4.50	3				
4.60	4				
4.70	4				
4.80	4				
4.90	4				
5.00	5				
5.10	6				
5.20	6				
5.30	7				
5.40	7				
5.50	7				
5.60	8				
5.70	7				
5.80	8				
5.90	7				
6.00	8				

DPH 4/ BG 05 - 2014

Ansatzpunkt: + 97.34 mHN
Anzahl Schläge je 10 cm Eindringung



1 —

2 —

3 —

4 —

5 —

6 —

7 —

8 —

9

*Ah-
legen
A bis 6*


0

1496
21 0601 12



www.blaier-engel.de/luz56



 Soennecken

ANLAGEN - TEIL 1/ von 2

- Anlage 1** : Übersichtskarte Untersuchungs-/ Plangebiet
Maßstab M 1 : 10.000
- Anlage 2** : Darstellung der altlastenrelevanten
Teilflächen (TF)/ Verdachtsflächen (VF)
mit Stand: 10.04.1992, 20.01.1998 und 03/ 2014
Maßstab M 1 : 500
- Anlage 3** : Darstellung der altlastenrelevanten Teilflächen (TF)/
Verdachtsflächen (VF) mit Stand 03/ 2014 sowie Positionierung
aller relevanter Grundwassermessstellen (GWM) im
Untersuchungs-/ Plangebiet (Stand der Bearbeitung: 03/ 2014)
Maßstab M 1 : 500
- Anlage 4a** : Lageplan Bohr-/ Sondierpunkte Baugrund einschließlich der
aktuell in 01 - 2014 ausgeführten
Rammkernsondierungen (RKS) und
Schweren Rammsondierungen (DPH) mit
Schnittspur geologisch - hydrogeologischer Profilschnitte
Profilschnitt A - A´
Profilschnitt B - B´
Profilschnitt C - C´
Profilschnitt D - D´
Maßstab M 1 : 500
- Anlage 4b** : Einmessplan Bohr-/ Sondierpunkte der
aktuell in 01 - 2014 ausgeführten
Rammkernsondierungen (RKS) und
Schweren Rammsondierungen (DPH)
Maßstab M 1 : 500

BIB Bolduan Ingenieurbüro

Goethestraße 71
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370
Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

BAUGRUNDGUTACHTEN

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)

**Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung
aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus
geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl.
mit Gründungsgutachten**

(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)

Objekt - ID: Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa
Landkreis Meißen

ANLAGEN - TEIL 2/ von 2

- Anlage 5 : Geologisch - hydrogeologische Profilschnitte
- Anlage 5a : geologisch - hydrogeologischer Profilschnitt A - A'
MdH 1 : 100
MdL 1 : 1.000
- Anlage 5b : geologisch - hydrogeologischer Profilschnitt B - B'
MdH 1 : 100
MdL 1 : 1.000
- Anlage 5c : geologisch - hydrogeologischer Profilschnitt C - C'
MdH 1 : 100
MdL 1 : 1.000
- Anlage 5d : geologisch - hydrogeologischer Profilschnitt D - D'
MdH 1 : 100
MdL 1 : 1.1000
- Anlage 5e-I & -II : Legende
- Anlage 6/
Blatt 1 bis Blatt 5 : Fotodokumentation (Foto 1 bis Foto 10)

1 Anlage
1

2

3

4

5

6

7

8

9

0

erst.-Nr. 1496
est.-Nr. 121 0601 12



www.blaue-engel.de/uz56



Soennecken

BIB Bolduan Ingenieurbüro
Goethestraße 71
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370
Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

BAUGRUNDGUTACHTEN

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)

**Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung
aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus
geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl.
mit Gründungsgutachten**

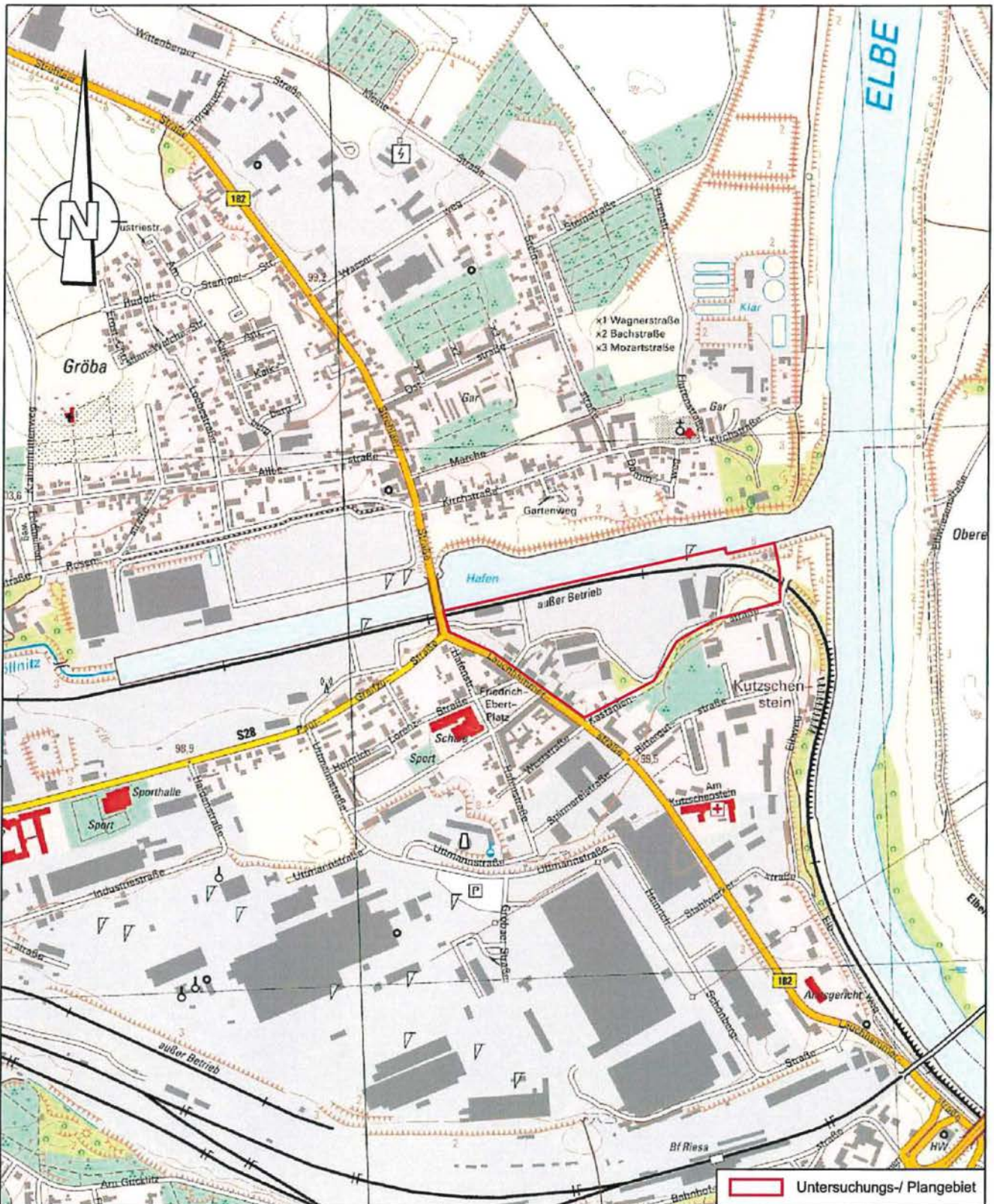
(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)

Objekt-ID: Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa
Landkreis Meißen

ANLAGE 1

Übersichtskarte Untersuchungs-/ Plangebiet

Maßstab M 1 : 10.000



Auftraggeber: SBO
Sächsische Binnenhäfen
AUFGESTELLT 2014
 Magdeburger Straße 58
 01067 Dresden

Verfasser: **BIB** Bolduan Ingenieurbüro
 Goethestraße 71
 01587 Riesa
 Tel.: 03525/ 631 - 370
 Fax: 03525/ 631 - 372
 Funk: 0172/ 35 40 395
 e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
 www.BIB-BolduanIB.de

Übersichtskarte Untersuchungs-/ Plangebiet

BAUGRUNDGUTACHTEN
 (Hauptuntersuchung nach DIN 4020)
 Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung aller bislang am
 vorgesehenen Baustandort aus geotechnischer Sicht ausgeführten
 Untersuchungen und dgl. mit Gründungsgutachten
 (Grundbruch- und Setzungsrechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)
Objekt-ID:
 Hafen Riesa,
 Neubau KV-Terminal Hafen Riesa, Alter Hafen
 in 01591 Riesa/
 Landkreis Meißen

Aufgestellt: Riesa, im August 2014 **Anlage:** 1 **Maßstab:** 1 : 10.000

Auszug aus der Topographischen Karte M 1 : 10.000 des Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen 2011.

1

—

2

Anlage
2

3

4

5

6

7

8

9

0

Nr. 1496
r. 121 0601 12



www.blauer-engel.de/uz56

 Soennecken



BIB Bolduan Ingenieurbüro
Goethestraße 71
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370
Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

BAUGRUNDGUTACHTEN

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)

**Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung
aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus
geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl.
mit Gründungsgutachten**

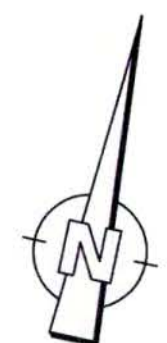
(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)

Objekt - ID: Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa
Landkreis Meißen

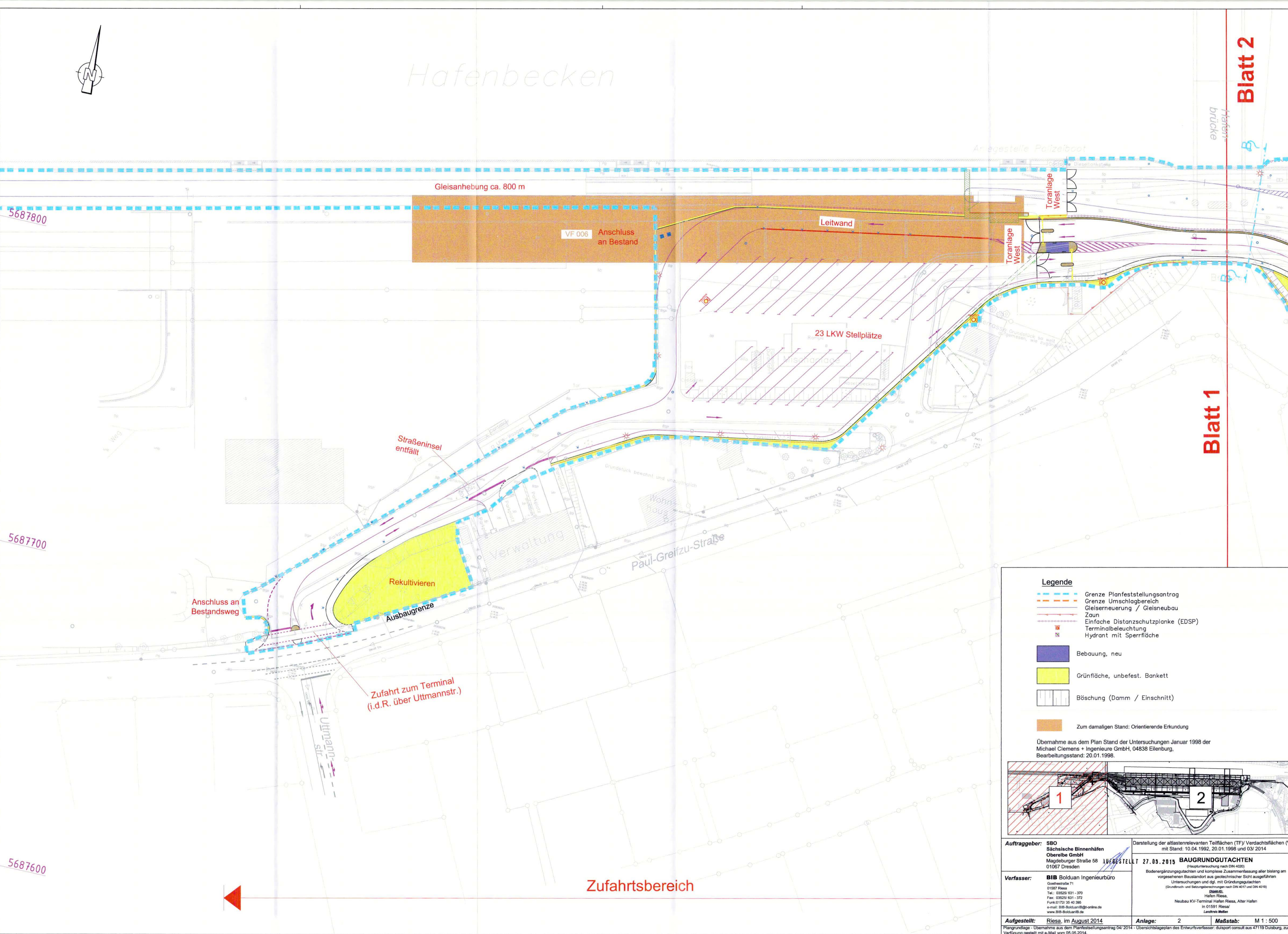
ANLAGE 2

Darstellung der altlastenrelevanten
Teilflächen (TF)/ Verdachtsflächen (VF) mit Stand:
10.04.1992, 20.01.1998 und 03/ 2014

Maßstab M 1 : 500



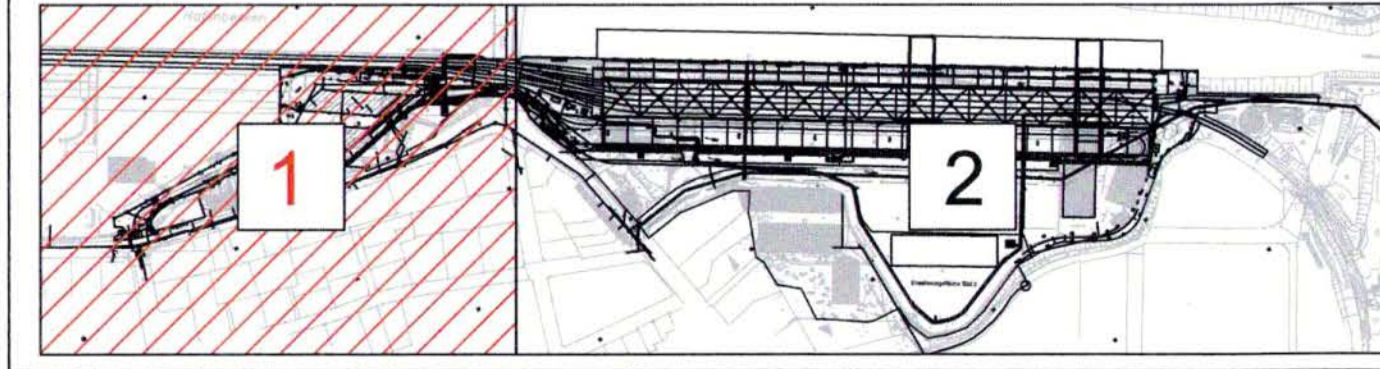
Hafenbecken



Legende

- Grenze Planfeststellungsantrag
- Grenze Umschlagbereich
- Gleiserneuerung / Gleisneubau
- Zaun
- Einfache Distanzschutzplanke (EDSP)
- Terminbeleuchtung
- Hydrant mit Sperrfläche
- Bebauung, neu
- Grünfläche, unbefest. Bankett
- Böschung (Damm / Einschnitt)
- Zum damaligen Stand: Orientierende Erkundung

Übernahme aus dem Plan Stand der Untersuchungen Januar 1998 der Michael Clemens + Ingenieure GmbH, 04838 Eilenburg, Bearbeitungsstand: 20.01.1998.



Auftraggeber: SBO Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Magdeburger Straße 58 01067 Dresden	Darstellung der atlastenrelevanten Teilflächen (TF)/ Verdachtsflächen (VF) mit Stand: 10.04.1992, 20.01.1998 und 03/ 2014
Verfasser: BIB Bolduan Ingenieurbüro Goethestraße 71 01597 Riesa Tel.: 03525/ 631 - 370 Fax: 03525/ 631 - 372 Funk: 0172/ 35 40 365 e-mail: BIB-Bolduan@t-online.de www.BIB-Bolduan.de	AUFGESTELLT 27.03.2015 BAUGRUNDGUTACHTEN (Hauptuntersuchung nach DIN 4020) Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung aller bislang im vorgesehenen Bauzustand aus geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und ggf. mit Gründungsgutachten (Grundbruch- und Setzungsrechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019) DIREKTOR Häfen Riesa Neubau KV-Terminal Hafen Riesa, Alter Hafen in 01591 Riesa/ Landkreis Meißen
Aufgestellt: Riesa, im August 2014	Anlage: 2 Maßstab: M 1 : 500

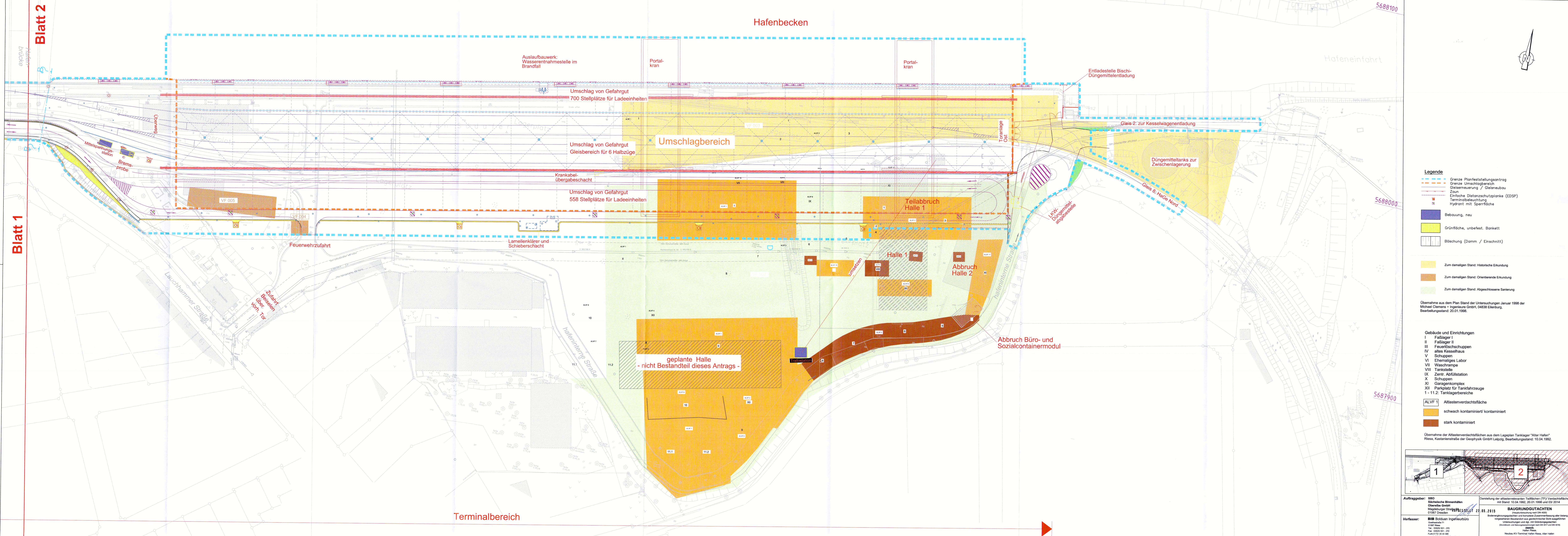
Zufahrtsbereich

5687800

5687700

5687600



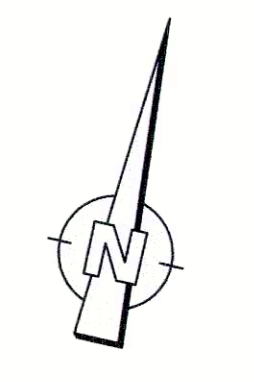


Blatt 2

Blatt 1

Hafenbecken

Hafeneinfahrt



Legende

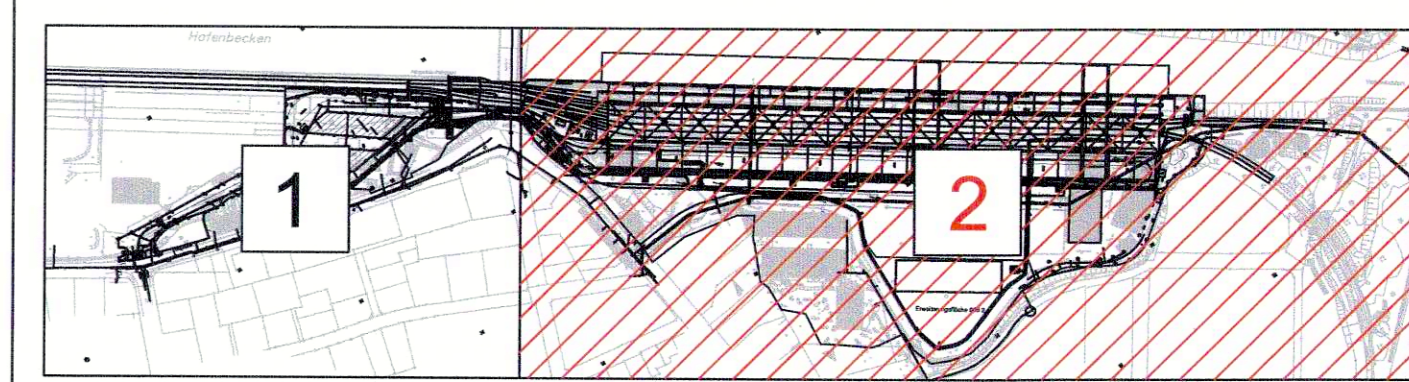
- Grenze Planfeststellungsantrag
- Grenze Umschlagbereich
- Gleiserneuerung / Gleisebau
- Zaun
- Einfache Distanzschutzplanke (EDSP)
- Terminalbeleuchtung
- Hydrant mit Sperrfläche
- Bebauung, neu
- Grünfläche, unbefest. Bankett
- Böschung (Damm / Einschnitt)
- Zum damaligen Stand: Historische Erkundung
- Zum damaligen Stand: Orientierende Erkundung
- Zum damaligen Stand: Abgeschlossene Sanierung

Übernahme aus dem Plan Stand der Untersuchungen Januar 1998 der Michael Clemens + Ingenieure GmbH, 04836 Eilenburg, Bearbeitungsstand: 20.01.1998.

- Gebäude und Einrichtungen
- I Falllager I
 - II Falllager II
 - III Feuerlöschschuppen
 - IV altes Kesselhaus
 - V Schuppen
 - VI Ehemaliges Labor
 - VII Waschräume
 - VIII Tankstelle
 - IX Zentr. Abfüllstation
 - X Schuppen
 - XI Garagenkomplex
 - XII Parkplatz für Tankfahrzeuge
 - 1 - 11.2: Tanklagerbereiche

- ALVF 1 Altlastenverdachtsfläche
- schwach kontaminiert/ kontaminiert
- stark kontaminiert

Übernahme der Altlastenverdachtsflächen aus dem Lageplan Tanklager "Alter Hafen" Riesa, Kastanienstraße der Geophysik GmbH Leipzig, Bearbeitungsstand: 10.04.1992.



<p>Auftraggeber: SBO Sächsische Binnenhäfen Oberalta GmbH Magdeburger Straße 01067 Dresden</p>	<p>Darstellung der altlastenrelevanten Teilflächen (TF) / Verdachtsflächen (VF) mit Stand: 10.04.1992; 20.01.1998 und 03.2014</p>
<p>Verfasser: B1B Bolzhan Ingenieurbüro 1197 Riesa Tel: 03525 831-110 Fax: 03525 831-372 E-Mail: info@b1b.de www.b1b.de</p>	<p>BAUGRUNDUNTERSUCHEN 01.05.2015 Bodenuntersuchung nach DIN 4025 Vorgehensweise: Bestimmung des geotechnischen Status ausgeführt Untersuchungen sind: mit Grundungsarbeiten (Grundbau- und Bohrlochuntersuchungen nach DIN 4121 und DIN 4122) Riesa Hafen Riesa, Neubau XY Terminal Riesa, Alter Hafen in 01061 Riesa Landkreis M 1 : 500</p>
<p>Aufgestellt: Riesa, im August 2014</p>	<p>Anlage: 2 Maßstab: M 1 : 500</p>

Terminalbereich

geplante Halle
- nicht Bestandteil dieses Antrags -

Abbruch Büro- und Sozialcontainermodul

Umschlagbereich

Umschlag von Gefahrgut
700 Stellplätze für Ladeeinheiten

Umschlag von Gefahrgut
Gleisbereich für 6 Halbzüge

Umschlag von Gefahrgut
558 Stellplätze für Ladeeinheiten

Auslaufbauwerk:
Wasserentnahmestelle im
Brandfall

Portal-
kran

Portal-
kran

Entladestelle Bischi-
Düngemittelentladung

Gleis 2: zur Kesselwagenentladung

Düngemittel tanks zur
Zwischenlagerung

Gleis 8: HaCe Nord

Lkw-
Düngemittel-
abgabestelle

Teilabbruch
Halle 1

Halle 1

Abbruch
Halle 2

Feuerwehruzufahrt

Lamellenklärer und
Schleierschacht

Lauchhammer Straße

Hafeninnere Straße

Hafeninnere Straße

Hafen-
DÜCKEL

Mittelspannungs-
station

Brems-
probe

VF 005

VF 004

Zufahrt
über
Vorfahrt

Beseitigt

5688100

5688000

5687900

1	—
2	—
3	Anlage 3
4	
5	
6	
7	
8	
9	
0	


Anlage
3

-Nr. 1496
-Nr. 121 0601 12



www.blaue-engel.de/uz56



 Soennecken

BIB Bolduan Ingenieurbüro
Goethestraße 71
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370
Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

BAUGRUNDGUTACHTEN

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)

**Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung
aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus
geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl.
mit Gründungsgutachten**

(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)

Objekt - ID: Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa
Landkreis Meißen

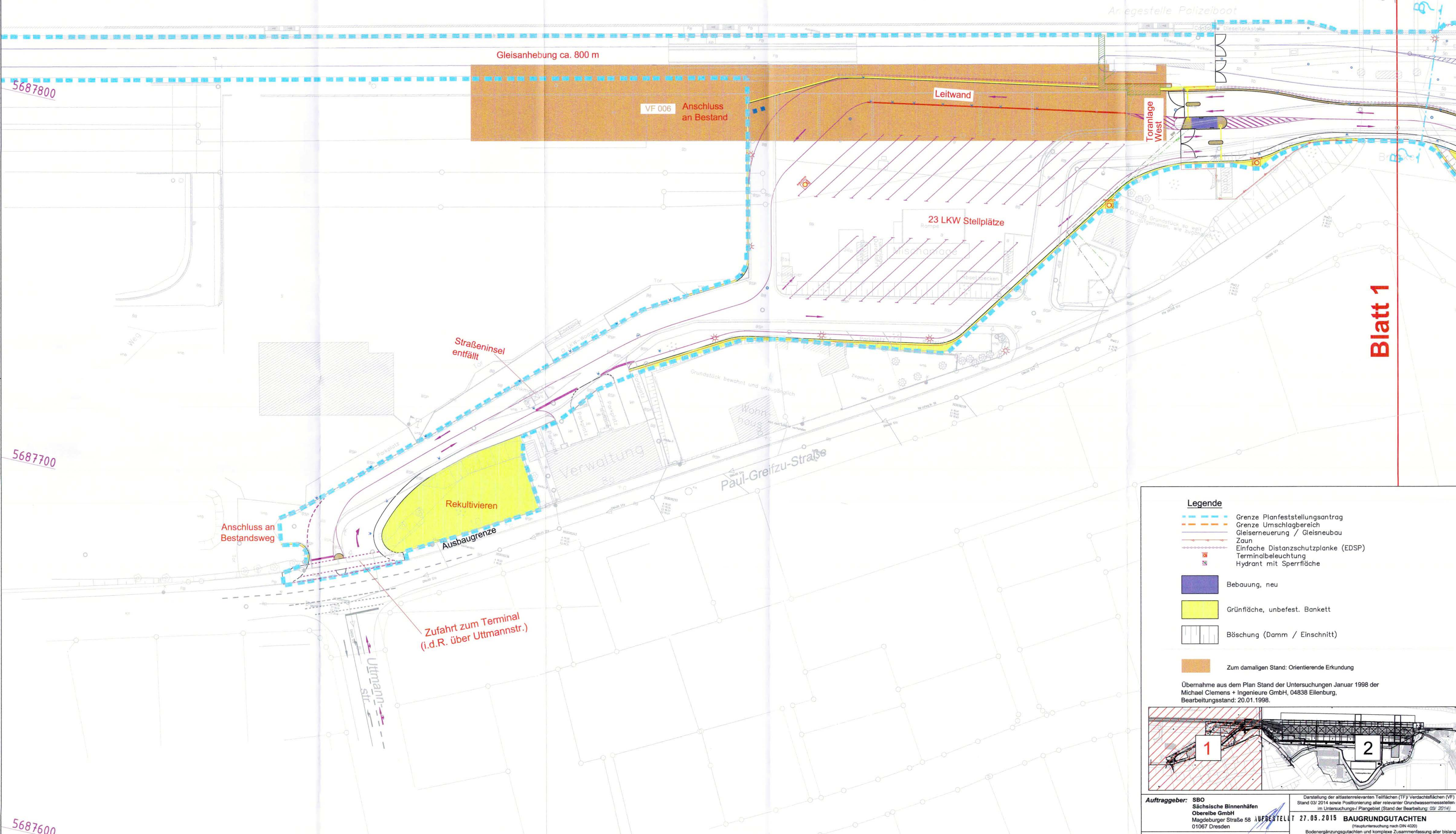
ANLAGE 3

Darstellung der altlastenrelevanten
Teilflächen (TF)/ Verdachtsflächen (VF) mit Stand 03/ 2014 sowie
Positionierung aller relevanter Grundwassermessstellen (GWM)
im Untersuchungs-/ Plangebiet
(Stand der Bearbeitung: 03/ 2014)

Maßstab M 1 : 500



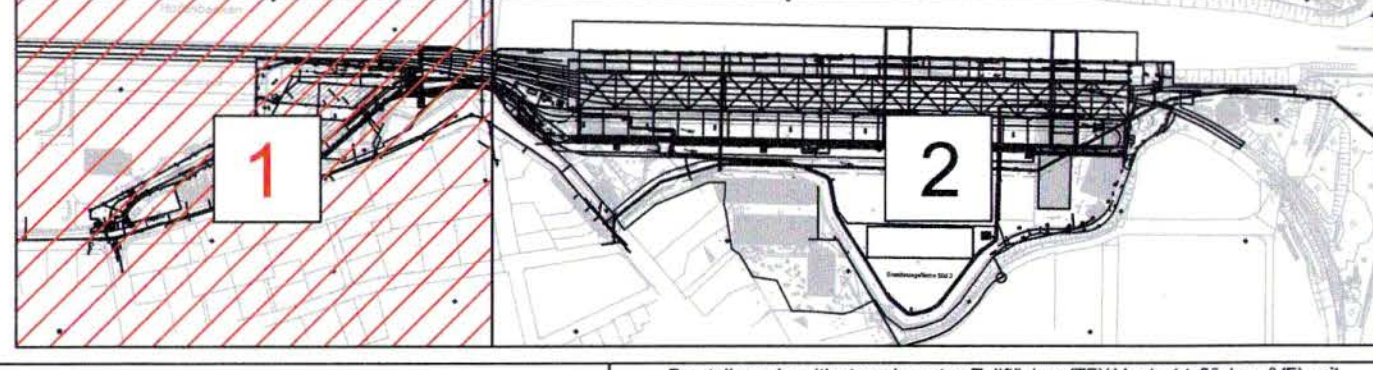
Hafenbecken



Legende

- Grenze Planfeststellungsantrag
- Grenze Umschlagbereich
- Gleiserneuerung / Gleisneubau
- Zaun
- Einfache Distanzschutzplanke (EDSP)
- Terminalbeleuchtung
- Hydrant mit Sperrfläche
- Bebauung, neu
- Grünfläche, unbefest. Bankett
- Böschung (Damm / Einschnitt)
- Zum damaligen Stand: Orientierende Erkundung

Übernahme aus dem Plan Stand der Untersuchungen Januar 1998 der Michael Clemens + Ingenieure GmbH, 04838 Eilenburg, Bearbeitungsstand: 20.01.1998.



Auftraggeber: SBO Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH, Magdeburger Straße 58, 01067 Dresden

Verfasser: BIB Bolduan Ingenieurbüro, Goethestraße 71, 01587 Riesa, Tel.: 03525/631-370, Fax: 03525/631-372, Funk: 0172/35 40 395, e-mail: BIB-Bolduan@t-online.de, www.BIB-Bolduan.de

Aufgestellt: Riesa, im August 2014

Anlage: 3

Maßstab: M 1 : 500

27.05.2015 BAUGRUNDGUTACHTEN
 (Hauptuntersuchung nach DIN 4020)
 Bodengrenzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl. mit Gründungsgutachten (Grundbruch- und Setzungsrechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)
 Gleise:
 Hafen Riesa, Alter Hafen
 In 01591 Riesa/
 Landkreis Meißen

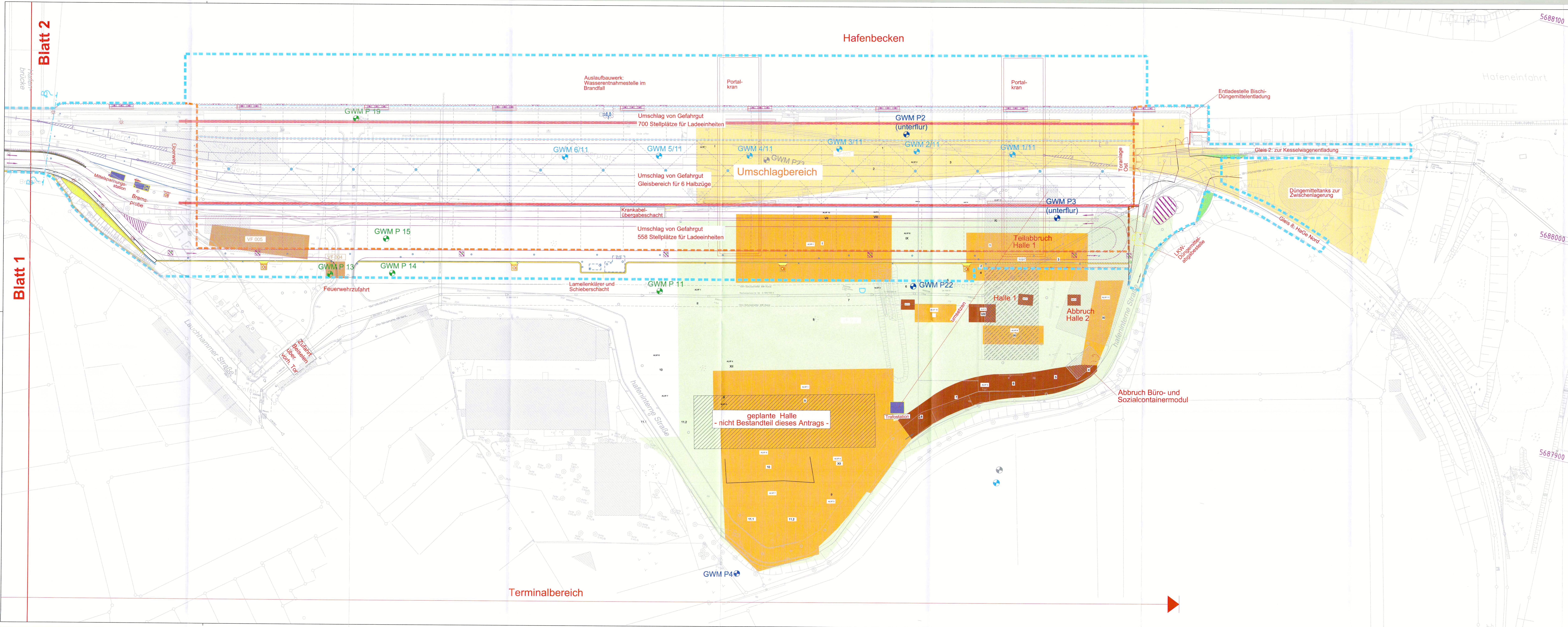
5687600

5687700

5687800

Zufahrtsbereich





Blatt 2

Blatt 1

Hafenbecken

Hafeneinfahrt

- Legende**
- - - Grenze Planfeststellungsantrag
 - - - Grenze Umschlagbereich
 - - - Gleisenerneuerung / Gleisneubau
 - - - Zaun
 - - - Einfache Distanzschutzplanke (EDSP)
 - - - Terminalbeleuchtung
 - - - Hydrant mit Sperrfläche

- Bebauung, neu
- Grünfläche, unbefest. Bankett
- Böschung (Damm / Einschnitt)

- Legende**
- Historische Übernahme aus der mit e-mail vom 20.06.2014 durch die SBO GmbH zur Verfügung gestellte Planunterlagen der INTERCO Umwelttechnologie und Abfalltechnik GmbH Rudolzig; Bezug zur Übersichtsplanung des Planfeststellungsantrag 04/2014 - Güterpost konzert aus 47119 Döbberg.
- Grundwassermeßstelle, Neubau
 - Grundwassermeßstelle ERGO 2011 #64 (eventuelle Lage, nicht vermessend)
 - Grundwassermeßstelle, Erhalt
 - Grundwassermeßstelle, Rückbau
 - Oberflächenwassermeßstelle (Probenahme ohne Kennzeichnung im Gelände)
- Altlastenverdachtsflächen

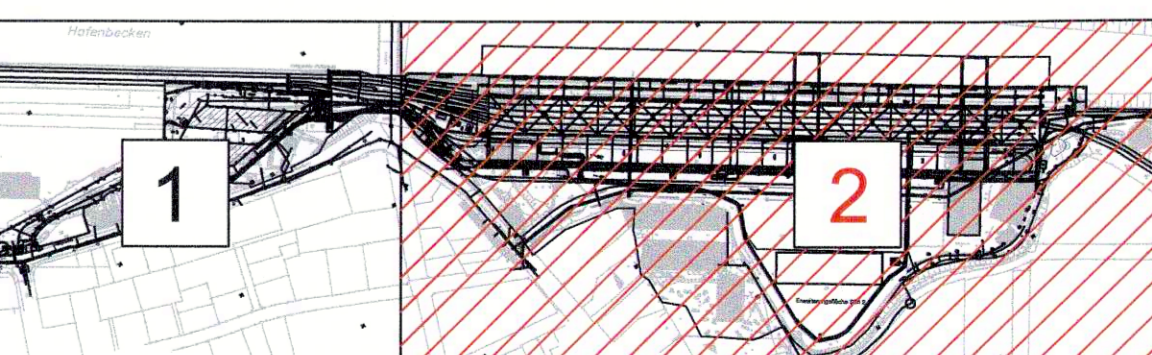
- Zum damaligen Stand: Historische Erkundung
- Zum damaligen Stand: Orientierende Erkundung
- Zum damaligen Stand: Abgeschlossene Sanierung

Übernahme aus dem Plan Stand der Untersuchungen Januar 1998 der Michael Chemnitz - Ingenieure GmbH, 04839 Eisenberg, Bearbeitungsstand: 20.01.1998.

- Gebäude und Einrichtungen**
- I Faßlager I
 - II Faßlager II
 - III Feuerlöschschuppen
 - IV altes Kesselhaus
 - V Schuppen
 - VI Ehemaliges Labor
 - VII Waschräume
 - VIII Tankstelle
 - IX Zentr. Abfüllstation
 - X Schuppen
 - XI Garagenkomplex
 - XII Parkplatz für Tankfahrzeuge
 - 1 - 11.2: Tanklagerbereiche

- ALVF 1 Altlastenverdachtsfläche
- schwach kontaminiert/ kontaminiert
- stark kontaminiert

Übernahme der Altlastenverdachtsflächen aus dem Lageplan Tanklager "Alter Hafen" Riess, Kastanienstraße der Geophysik GmbH Leipzig, Bearbeitungsstand: 10.04.1992.



Auftraggeber: SBO Sächsische Binnenhäfen
Oberelbe GmbH
Magdeburger Straße 55
01057 Dresden

Verausgeber: BMB Bolzmann Ingenieurbüro
Güterstraße 71
01057 Dresden
Telefon: 0351 411 310
Fax: 0351 411 312
E-Mail: bmb@bmb-ib.de
www.bmb-ib.de

BAUGRUNDGUTACHTEN
27.03.2015
Bohrergutachten und sonstige Zusatzuntersuchungen aller Art
Vorgesprochen: Standort aus geotechnischer Sicht ausgeführt
Untersuchungen und Gut. mit Grundwasserleitern
(Grundwasser- und Bohrergutachten nach DIN 4111 und DIN 4114)
Standort:
Neubau KV Terminal Hafen Riess, Alter Hafen
in 01051 Riess
Leipzig-Mitte

Aufgestellt: Riess, im August 2014
Anlage: 3
Maßstab: M 1 : 500

Plangrundlage: Übernahme aus dem Planfeststellungsantrag 04/2014 - Güterpostkonzert aus 47119 Döbberg, zur Verfügung gestellt mit e-mail vom 20.06.2014.

1 —

2 —

3 —

4 Ablage
49

5 und
46

6

7

8

9

0

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



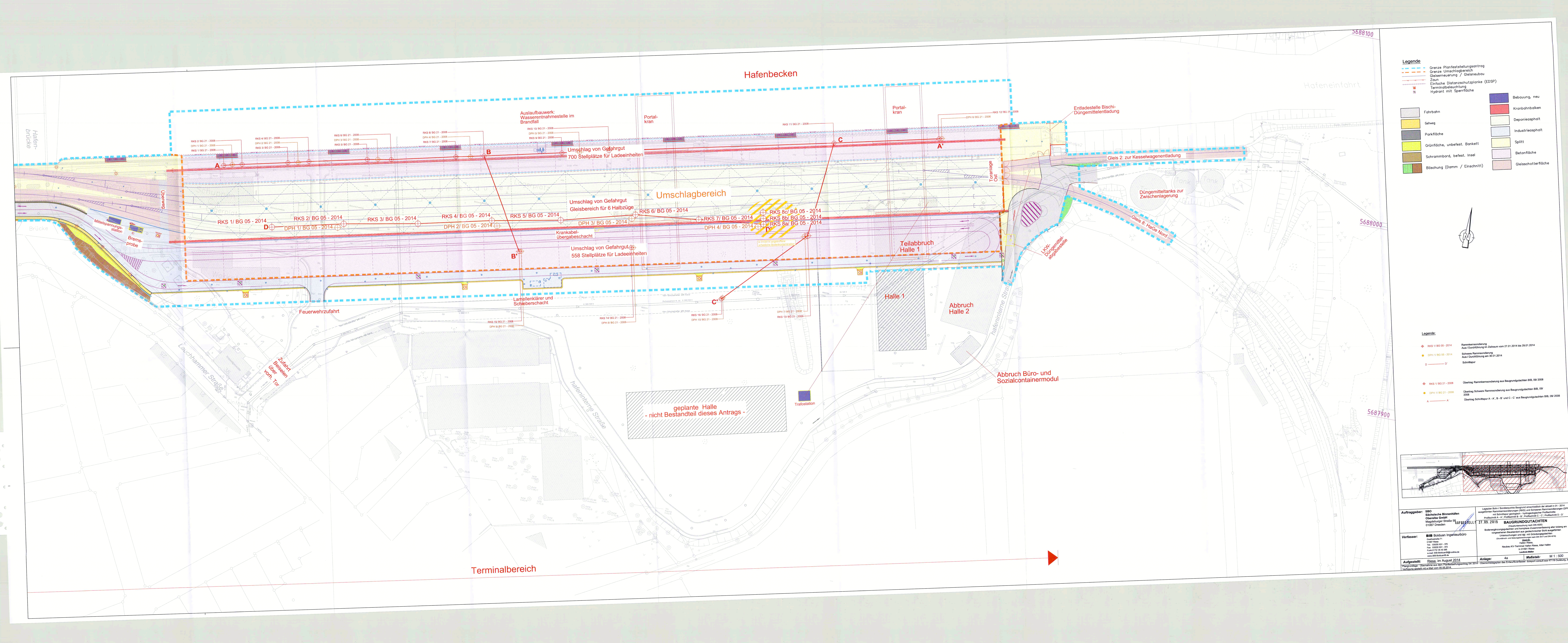
www.blauer-engel.de/lz56

Soennecken



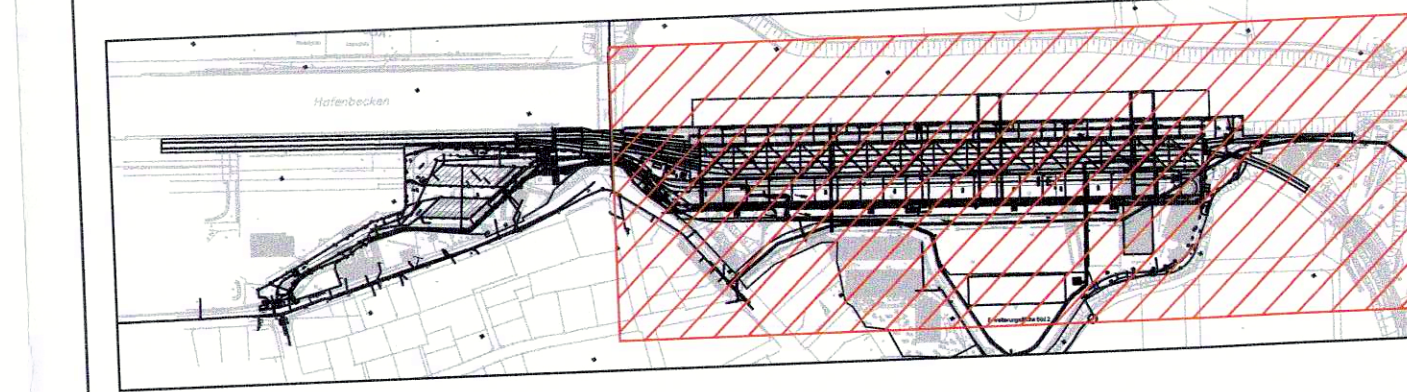
4 003630 753243

40



- Legende**
- - - Grenze Planfeststellungsantrag
 - - - Grenze Umschlagbereich
 - - - Gleisneubau
 - - - Zaun
 - - - Einfache Distanzschutzplanke (EDSP)
 - - - Terminbeleuchtung
 - - - Hydrant mit Sperrfläche
- Fahrbahn
 - Gehweg
 - Parkfläche
 - Grünfläche, unbefest. Bankett
 - Schrammbord, befest. Insel
 - Böschung (Damm / Einschnitt)
 - Bebauung, neu
 - Kranbahntrassen
 - Deponieasphalt
 - Industrieasphalt
 - Spiltt
 - Betonfläche
 - Gleisschotterfläche

- Legende:**
- RKS 1/ BG 05 - 2014: Rahmenumrandlung Ausl. Durchführung im Zeitraum vom 27.01.2014 bis 29.01.2014
 - DPH 1/ BG 05 - 2014: Schwere Rahmenumrandlung Ausl. Durchführung am 30.01.2014
 - Schrittspur
 - RKS 12/ BG 21 - 2008: Übertrag Rahmenumrandlung aus Baugrunderlagen BB, 09/2008
 - DPH 6/ BG 21 - 2008: Übertrag Schwere Rahmenumrandlung aus Baugrunderlagen BB, 09/2008
 - A: Übertrag Schrittspur A, A', B, B' und C, C' aus Baugrunderlagen BB, 09/2008



Auftraggeber: SBO
Sächsische Binnenhäfen
Oberelbe GmbH
Mühlgraben Straße 58
01067 Dresden

Vorfasser: BfB Bötman Ingenieurbüro
Cottbusstraße 11
01067 Dresden
Tel.: 03528 481-310
Fax: 03528 481-320
E-Mail: info@bfb-berlin.de
www.bfb-berlin.de

Aufgezeichnet: Riese, im August 2014

Anlage: 4a

Maßstab: M 1 : 500

27.05.2015 BAUGRUNDGUTACHTEN

Legende (BfB) - Randumrandlung Baugrund einschließlich der aktuell in 01-2014 angeführten Rahmenumrandlungen (RKS) und Schwere Rahmenumrandlungen (DPH) im Zeitraum geneig. - nachträglicher Profilschnitte A, A', Profilschnitte B, B', Profilschnitte C, C', Profilschnitte D, D'

Baugrunderlagen sind die Baugrunderlagen, die im Rahmen der Baugrunderlagenuntersuchungen und der mit den Baugrunderlagenuntersuchungen verbundenen Untersuchungen und der mit den Baugrunderlagenuntersuchungen verbundenen Untersuchungen im Zeitraum vom 27.01.2014 bis 29.01.2014 durchgeführt wurden.

Hafen Riesa
Lagerplatz
Hafen Riesa
Lagerplatz
Hafen Riesa
Lagerplatz

BIB Bolduan Ingenieurbüro

Goethestraße 71
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370
Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

BAUGRUNDGUTACHTEN

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)

**Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung
aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus
geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl.
mit Gründungsgutachten**

(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)

Objekt - ID: Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa
Landkreis Meißen

ANLAGE 4a

Lageplan Bohr-/ Sondierpunkte Baugrund einschließlich der
aktuell in 01 - 2014 ausgeführten Rammkernsondierungen (RKS) und
Schweren Rammsondierungen (DPH) mit

Schnittspur geologisch - hydrogeologischer Profilschnitte

Profilschnitt A - A´,

Profilschnitt B - B´,

Profilschnitt C - C´ und

Profilschnitt D - D´

Maßstab M 1 : 500

97

BIB Bolduan Ingenieurbüro

Goethestraße 71
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370

Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

BAUGRUNDGUTACHTEN

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)

**Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung
aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus
geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl.
mit Gründungsgutachten**

(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)

Objekt - ID: Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa
Landkreis Meißen

ANLAGE 4b

Einmessplan Bohr-/ Sondierpunkte der aktuell in 01 - 2014 ausgeführten
Rammkernsondierungen (RKS) und
Schweren Rammsondierungen (DPH)

Maßstab M 1 : 500

1 —

2 —

3 —

4 —

5 —

6 Anlage
5a

7 bis
5c

8

9

0

erst.-Nr. 1496
est.-Nr. 121 0601 12



www.blaiver-engel.de/uz56

 Soennecken



BIB Bolduan Ingenieurbüro
Goethestraße 71
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370
Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

BAUGRUNDGUTACHTEN

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)

**Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung
aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus
geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl.
mit Gründungsgutachten**

(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)

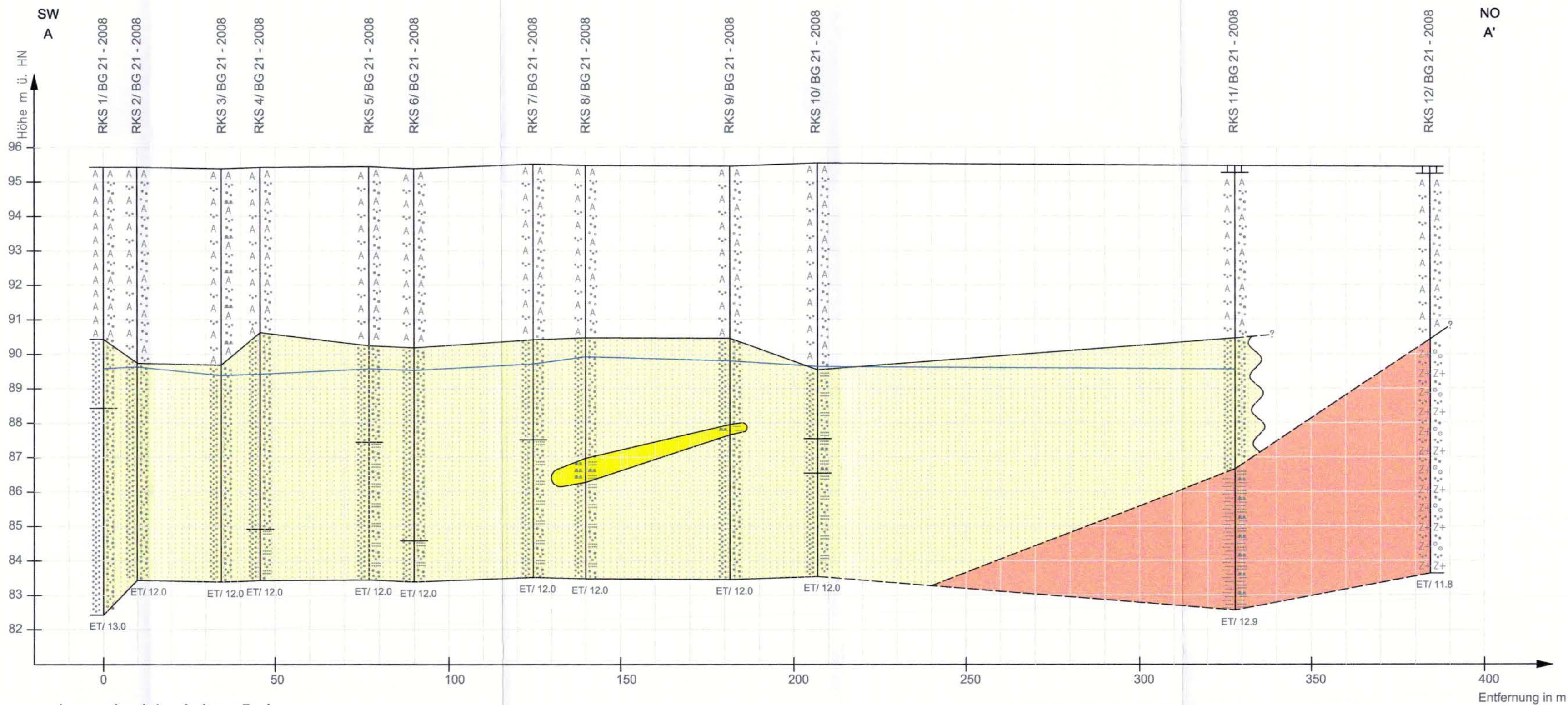
Objekt - ID: Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa
Landkreis Meißen

ANLAGE 5

Geologisch - hydrogeologische Profilschnitte

59

Profilschnitt A - A'



Legende siehe Anlage 5e-I

Auftraggeber:	SBO Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Magdeburger Straße 58 01067 Dresden	geologisch - hydrogeologischer Profilschnitt A - A'
Verfasser:	BIB Bolduan Ingenieurbüro Goethestraße 71 01587 Riesa Tel.: 03525/ 631 - 370 Fax: 03525/ 631 - 372 Funk: 0172/ 35 40 395 e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de www.BIB-BolduanIB.de	BAUGRUNDGUTACHTEN (Hauptuntersuchung nach DIN 4020) Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl. mit Gründungsgutachten (Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)
Aufgestellt:	Riesa, im August 2014	Anlage: 5a MdH: 1 : 100 MdL: 1 : 1.000
Planunterlage - Übernahme aus dem Baugrundgutachten BG 21/ 2008, Geologisch - hydrogeologischer Profilschnitt A - A', Anlage 4a, vom September 2008.		

BIB Bolduan Ingenieurbüro

Goethestraße 71
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370
Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

BAUGRUNDGUTACHTEN

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)

**Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung
aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus
geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl.
mit Gründungsgutachten**

(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)

Objekt - ID: Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa
Landkreis Meißen

ANLAGE 5a

geologisch - hydrogeologischer Profilschnitt A - A'

MdH : 1 : 100

MdL : 1 : 1.000

95

BIB Bolduan Ingenieurbüro

Goethestraße 71
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370
Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

BAUGRUNDGUTACHTEN

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)

**Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung
aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus
geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl.
mit Gründungsgutachten**

(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)

Objekt - ID: Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa
Landkreis Meißen

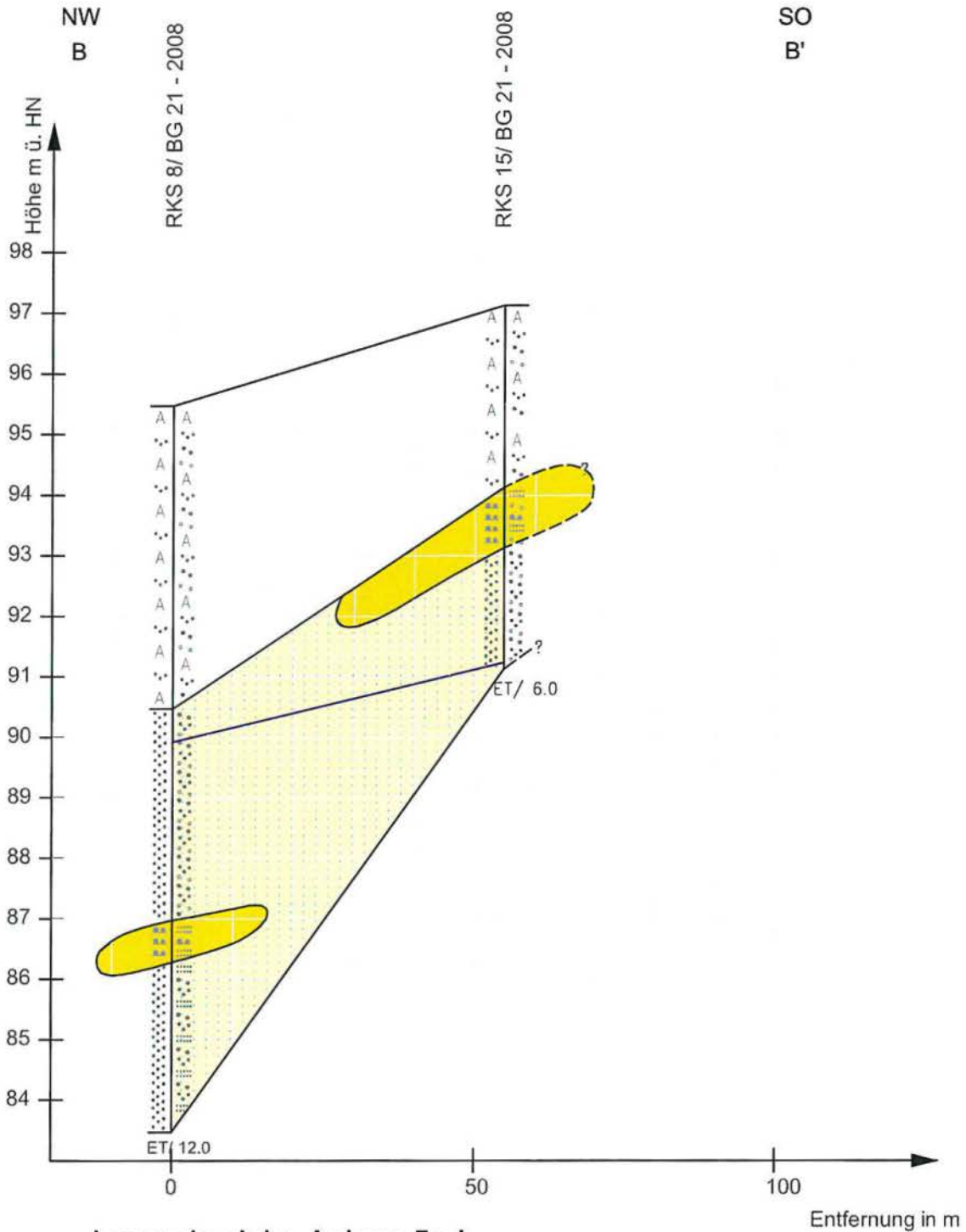
ANLAGE 5b

geologisch - hydrogeologischer Profilschnitt B - B'

MdH : 1 : 100

MdL : 1 : 1.000

Profilschnitt B - B'



Legende siehe Anlage 5e-I

Auftraggeber: SBO Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Magdeburger Straße 58 01067 Dresden		geologisch - hydrogeologischer Profilschnitt B - B'	
Verfasser: BIB Bolduan Ingenieurbüro Goethestraße 71 01587 Riesa Tel.: 03525/ 631 - 370 Fax: 03525/ 631 - 372 Funk: 0172/ 35 40 395 e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de www.BIB-BolduanIB.de		BAUGRUNDGUTACHTEN (Hauptuntersuchung nach DIN 4020) Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl. mit Gründungsgutachten (Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019) Objekt-ID: Hafen Riesa, Neubau KV-Terminal Hafen Riesa, Alter Hafen in 01591 Riesa/ Landkreis Meißen	
Aufgestellt: Riesa, im August 2014		Anlage: 5b	MdH: 1 : 100 MdL: 1 : 1.000

Planunterlage - Übernahme aus dem Baugrundgutachten BG 21/ 2008, Geologisch - hydrogeologischer Profilschnitt B - B', Anlage 4b, vom September 2008.

50

BIB Bolduan Ingenieurbüro

Goethestraße 71
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370
Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

BAUGRUNDGUTACHTEN

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)

**Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung
aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus
geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl.
mit Gründungsgutachten**

(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)

Objekt - ID: Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa
Landkreis Meißen

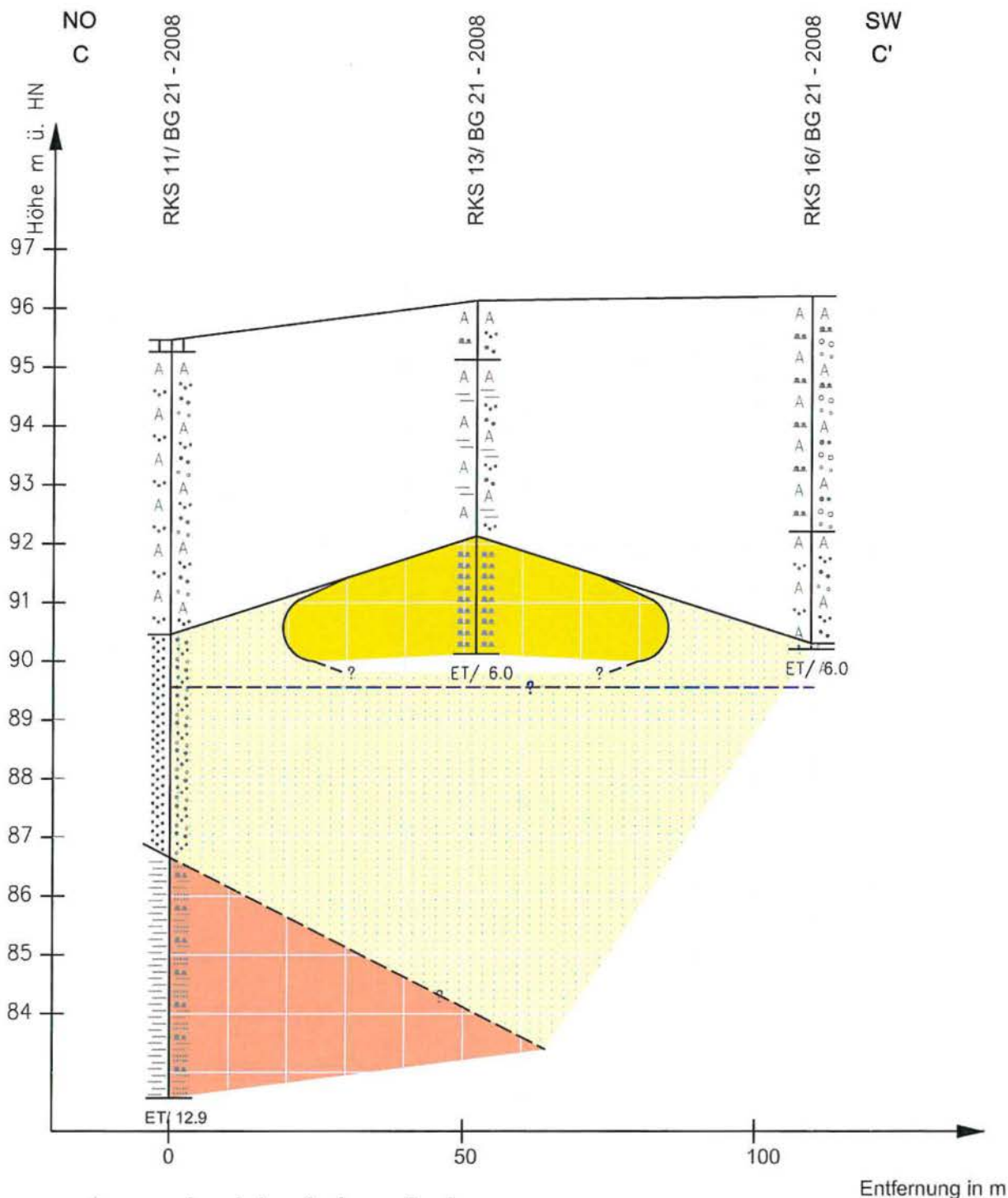
ANLAGE 5c

geologisch - hydrogeologischer Profilschnitt C - C'

MdH : 1 : 100

MdL : 1 : 1.000

Profilschnitt C - C'



Legende siehe Anlage 5e-I

Auftraggeber: SBO
Sächsische Binnenhäfen
Oberelbe GmbH
Magdeburger Straße 58
06721 Riesa

AUFGESTELLT 27.09.2014

Verfasser: **BIB** Bolduan Ingenieurbüro
Goethestraße 71
01587 Riesa
Tel.: 03525/ 631 - 370
Fax: 03525/ 631 - 372
Funk: 0172/ 35 40 395
e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

geologisch - hydrogeologischer Profilschnitt C - C'

BAUGRUNDGUTACHTEN

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)
Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung aller bislang
am vorgesehenen Baustandort aus geotechnischer Sicht ausgeführten
Untersuchungen und dgl. mit Gründungsgutachten
(Grundbruch- und Setzungsrechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)

Objekt-ID:
Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa/
Landkreis Meißen

Aufgestellt: Riesa, im August 2014

Anlage: 5c

MdH: 1 : 100 MdL: 1 : 1.000

Planunterlage - Übernahme aus dem Baugrundgutachten BG 21/ 2008, Geologisch - hydrogeologischer Profilschnitt C - C', Anlage 4c,
vom September 2008.

52

BIB Bolduan Ingenieurbüro
Goethestraße 71
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370
Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

BAUGRUNDGUTACHTEN

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)

**Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung
aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus
geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl.
mit Gründungsgutachten**

(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)

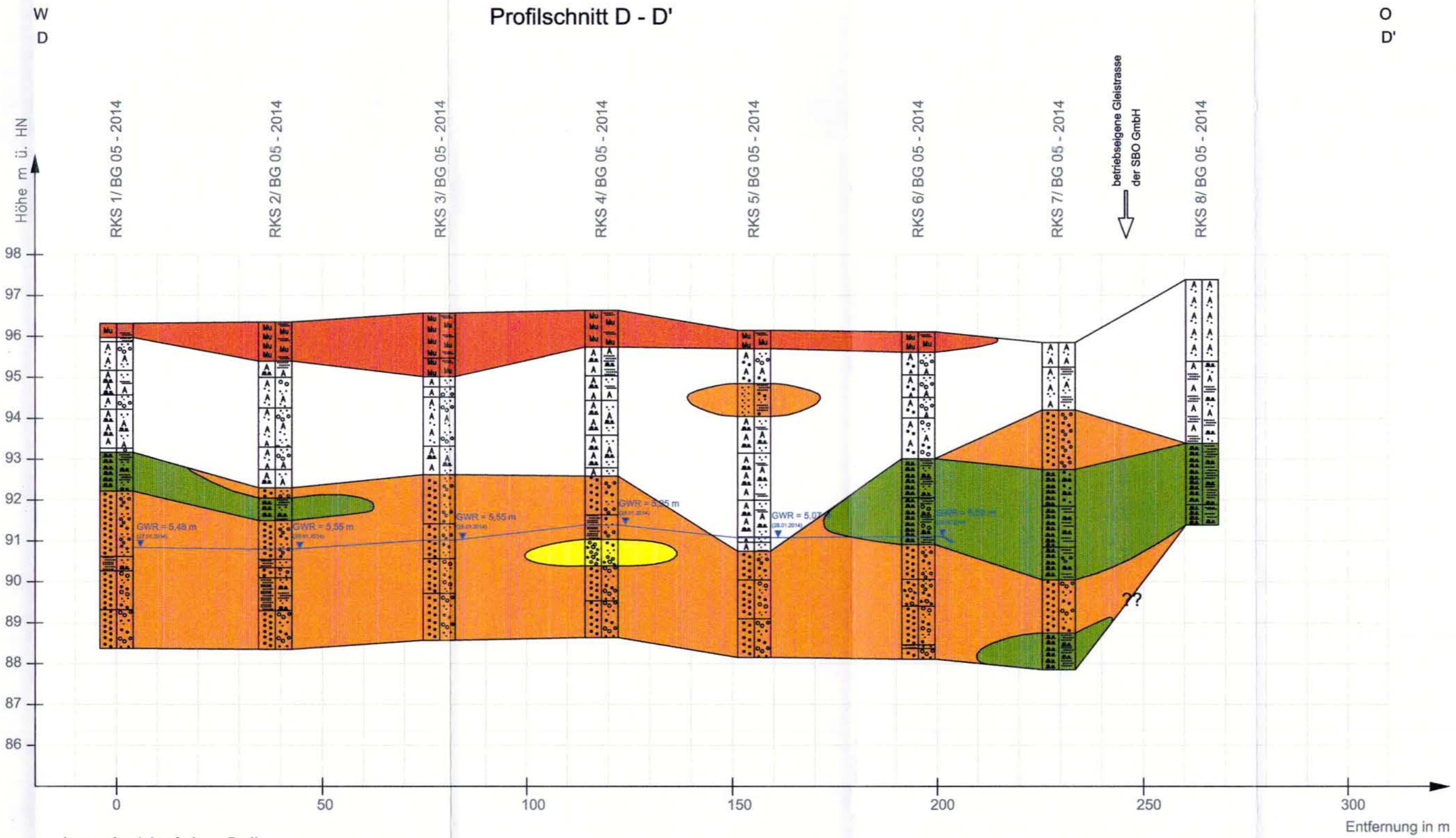
Objekt - ID: Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa
Landkreis Meißen

ANLAGE 5d

geologisch - hydrogeologischer Profilschnitt D - D'

MdH : 1 : 100

MdL : 1 : 1.000



Legende siehe Anlage 5e-II

Auftraggeber:	SBO Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Magdeburger Straße 58 01067 Dresden	geologisch - hydrogeologischer Profilschnitt D - D'	
Verfasser:	BIB Bolduan Ingenieurbüro Goethestraße 71 01587 Riesa Tel.: 03525/ 631 - 370 Fax: 03525/ 631 - 372 Funk: 0172/ 35 40 395 e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de www.BIB-BolduanIB.de	BAUGRUNDGUTACHTEN (Hauptuntersuchung nach DIN 4020) Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl. mit Gründungsgutachten (Grundbruch- und Setzungsrechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)	
Aufgestellt:	Riesa, im August 2014	Anlage:	5d
		MdH:	1 : 100 MdL: 1 : 1.000

501 a II

BIB Bolduan Ingenieurbüro
Goethestraße 71
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370
Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

BAUGRUNDGUTACHTEN

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)

**Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung
aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus
geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl.
mit Gründungsgutachten**

(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)

Objekt-ID: Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa
Landkreis Meißen

ANLAGE 5e-/ & -II

Legende


Legende

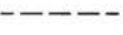

	anthropogene Auffülle
	Ton
	Schluff
	Feinsand
	Mittelsand
	Grobsand
	Feinkies
	Mittel- bis Grobkies
	Fels

Quartär (Weichsel-Kaltzeit)

	Fluviatiler Sand, untergeordnet Kies – Höhere Niederterrasse, im Lausitzer Urstromtal sog. "Obere Talsandfolge"
	Schluff

Karbon bis Perm

	Monzonitoide ("Meißener Syenodiorit")
---	---------------------------------------

	vermutete Schichtgrenze
	Grundwasser der Sondierbohrung

Auftraggeber: SBO
Sächsische Binnenhäfen
Oberelbe GmbH
Magdeburger Straße 58
01067 Dresden

Verfasser: BIB Bolduan Ingenieurbüro
Gartenstraße 71
01587 Riesa
Tel.: 03525/ 631 - 370
Fax: 03525/ 631 - 372
Funk: 0172/ 35 40 395
e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

Legende
(Stand der Bearbeitung: 09 - 2008)

BAUGRUNDGUTACHTEN

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)
Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl. mit Gründungsgutachten (Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)

Objekt-ID:
Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa/
Landkreis Meißen

Aufgestellt: Riesa, im August 2014

Anlage: 5e-I

Maßstab: -

Planunterlage - Übernahme aus dem Baugrundgutachten BG 21/ 2008, Legende, Anlage 4d, vom September 2008.

AUFGESTELLT 27.05.2015

Legende:

	Mutterboden/ Schluff
	Sande (Fein- bis Grobsand = FSa - CSa)
	Schluff (sandig bis tonig)
	Auffüllung (mitteldicht)
	Feinkiese
	GWR = Grundwasser in Ruhe/ Ruhewasserstand

Auftraggeber: SBO
Sächsische Binnenhäfen
Oberelbe GmbH
Magdeburger Straße 58
01067 Dresden

Verfasser: BIB Bolduan Ingenieurbüro
Goethestraße 71
01587 Riesa
Tel: 03525/ 631 - 370
Fax: 03525/ 631 - 372
Funk: 0172/ 35 40 395
e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

AUFGESTELLT 27.05.2014

Legende
(Stand der Bearbeitung: 08 - 2014)

BAUGRUNDGUTACHTEN
(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)
Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung aller bislang
am vorgesehenen Baustandort aus geotechnischer Sicht ausgeführten
Untersuchungen und dgl. mit Gründungsgutachten
(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)

Objekt-ID:
Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa/
Landkreis Meißen

Aufgestellt: Riesa, im August 2014

Anlage: 5e-II

Maßstab: -

1 —

2 —

3 —

4 —

5 —

6 —

7 —

8 *Anlage*
6

9

0

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



www.blaue-engel.de/uz56



Soennecken

BIB Bolduan Ingenieurbüro

Goethestraße 71
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370
Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de
www.BIB-BolduanIB.de

BAUGRUNDGUTACHTEN

(Hauptuntersuchung nach DIN 4020)

**Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung
aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus
geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl.
mit Gründungsgutachten**

(Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019)

Objekt - ID: Hafen Riesa,
Neubau KV-Terminal, Hafen Riesa, Alter Hafen
in 01591 Riesa
Landkreis Meißen

**ANLAGE 6/
Blatt 1 bis Blatt 5**

Fotodokumentation (Foto 1 bis Foto 10)



Foto 1:
Das Foto vom 27.01.2014 dokumentiert das Abteufen der Rammkernsondierung mit der Kurzbezeichnung RKS 1/ BG 05 - 2014 durch das im Auftrag BIB tätige Fachbohrunternehmen GEO-SERVICE NIEDERSCHLESIEN, Brunnenbauermeister Frank Stein aus 02943 Weißwasser.



Foto 2:
Das Foto vom 28.01.2014 zeigt das Aus-/ Durchführung der RKS 3/ BG 05 - 2014.

<p>Auftraggeber: SBO Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Magdeburger Straße 58 01067 Dresden</p>	<p>Bezeichnung des Projektes/ Vertragsgegenstand: <i>Fotodokumentation</i> BAUGRUNDGUTACHTEN (Hauptuntersuchung nach DIN 4020) Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl. mit Gründungsgutachten (Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019) Objekt - ID: Hafen Riesa, Neubau KV-Terminal Hafen Riesa, Alter Hafen in 01591 Riesa/ Landkreis Meißen</p>	
<p>Anlage 6/ Blatt 1 AUFGESTELLT 27.05.2015</p>	<p>Bearbeiter: T. Bolduan Datum: 24.02.2014</p>	<p>BIB Bolduan Ingenieurbüro <i>BERATUNG * ERKUNDUNG * PLANUNG * GUTACHTEN * SANIERUNG * ÜBERWACHUNG</i> Goethestraße 71 in 01587 Riesa Tel. : 03 525 / 631-370 / Fax : 03 525 / 631-372 Funk: 0172 / 35 40 395 e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de / www.BIB-BolduanIB.de</p>



Foto 3:
Das am 28.01.2014 aufgenommene Foto dokumentiert die Aus-/ Durchführung der RKS 4/ BG 05 - 2014 im Plangebiet. Im Hintergrund gut erkennbar die Hafenbrücke Riesa.



Foto 4:
Das Foto vom 28.01.2014 dokumentiert das Abteufen der RKS 6/ BG 05 - 2014.

Auftraggeber: SBO Sächsische Binnenhäfen Oberlbe GmbH Magdeburger Straße 58 01067 Dresden	Bezeichnung des Projektes/ Vertragsgegenstand: Fotodokumentation BAUGRUNDGUTACHTEN (Hauptuntersuchung nach DIN 4020) Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl. mit Gründungsgutachten (Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019) Objekt - ID: Hafen Riesa, Neubau KV-Terminal Hafen Riesa, Alter Hafen in 01591 Riesa/ Landkreis Meißen	
Anlage 6/ Blatt 2 AUFGESETZT 27.05.2015	Bearbeiter: T. Bolduan Datum: 24.02.2014	BIB Bolduan Ingenieurbüro BERATUNG * ERKUNDUNG * PLANUNG * GUTACHTEN * SANIERUNG * ÜBERWACHUNG Goethestraße 71 in 01587 Riesa Tel. : 03 525 / 631-370 / Fax : 03 525 / 631-372 Funk: 0172 / 35 40 395 e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de / www.BIB-BolduanIB.de



Foto 5:
Das Foto vom 29.01.2014 dokumentiert das Abteufen der Rammkernsondierung mit der Kurzbezeichnung RKS 7/ BG 05 - 2014.



Foto 6:
Das Übersichtsfoto vom 29.01.2014 zeigt die Ansatzpunkte der RKS 8a/ BG 05 - 2014, RKS 8b/ BG 05 - 2014 und RKS 8c/ BG 05 - 2014. Die hinterste Markierung zeigt den vorgesehenen Ansatzpunkt der Schweren Rammsondierung (DPH) wie folgt: DPH 1/ BG 05 - 2014.

Auftraggeber: SBO Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Magdeburger Straße 58 01067 Dresden	Bezeichnung des Projektes/ Vertragsgegenstand: Fotodokumentation BAUGRUNDGUTACHTEN (Hauptuntersuchung nach DIN 4020) Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl. mit Gründungsgutachten (Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019) Objekt - ID: Hafen Riesa, Neubau KV-Terminal Hafen Riesa, Alter Hafen in 01591 Riesa/ Landkreis Meißen	
Anlage 6/ Blatt 3	Bearbeiter: T. Bolduan Datum: 24.02.2014	BIB Bolduan Ingenieurbüro BERATUNG * ERKUNDUNG * PLANUNG * GUTACHTEN * SANIERUNG * ÜBERWACHUNG Goethestraße 71 in 01587 Riesa Tel. : 03 525 / 631-370 / Fax : 03 525 / 631-372 Funk: 0172 / 35 40 395 e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de / www.BIB-BolduanIB.de

AUFGESTELLT 27.05.2015



Foto 7:
Das Foto vom 29.01.2014 zeigt die Arbeiten zum Abteufen der RKS 8c/ BG 05 - 2014 durch das Fachbohrunternehmen GEOSERVICE NIEDERSCHLESISIEN, Brunnenbauermeister Frank Stein aus 02943 Weißwasser.



Foto 8:
Das Foto vom 30.01.2014 dokumentiert die Aus-/ Durchführung der Schweren Rammsondierung mit der Kurzbezeichnung DPH 4/ BG 05 - 2014.

Auftraggeber: SBO Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Magdeburger Straße 58 01067 Dresden	Bezeichnung des Projektes/ Vertragsgegenstand: <i>Fotodokumentation</i> BAUGRUNDGUTACHTEN (Hauptuntersuchung nach DIN 4020) Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl. mit Gründungsgutachten (Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019) Objekt - ID: Hafen Riesa, Neubau KV-Terminal Hafen Riesa, Alter Hafen in 01591 Riesa/ Landkreis Meißen	
Anlage 6/ Blatt 4 AUFGESTELLT 27.05.2015	Bearbeiter: T. Bolduan Datum: 24.02.2014	BIB Bolduan Ingenieurbüro BERATUNG * ERKUNDUNG * PLANUNG * GUTACHTEN * SANIERUNG * ÜBERWACHUNG Goethestraße 71 in 01587 Riesa Tel. : 03 525 / 631-370 / Fax : 03 525 / 631-372 Funk: 0172 / 35 40 395 e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de / www.BIB-BolduanIB.de



Foto 9:
Das Foto vom 31.01.2014 dokumentiert die Aus-/ Durchführung der Schweren Rammsondierung mit der Kurzbezeichnung DPH 3/ BG 05 - 2014.



Foto 10:
Das Foto vom 31.01.2014 zeigt das Aus-/ Durchführung der DPH 1/ BG 05 - 2014.

Auftraggeber: SBO Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Magdeburger Straße 58 01067 Dresden	Bezeichnung des Projektes/ Vertragsgegenstand: Fotodokumentation BAUGRUNDGUTACHTEN (Hauptuntersuchung nach DIN 4020) Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl. mit Gründungsgutachten (Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019) Objekt - ID: Hafen Riesa, Neubau KV-Terminal Hafen Riesa, Alter Hafen in 01591 Riesa/ Landkreis Meißen	
Anlage 6/ Blatt 5 AUFGESTELLT 27.05.2015	Bearbeiter: T. Bolduan Datum: 24.02.2014	BIB Bolduan Ingenieurbüro BERATUNG * ERKUNDUNG * PLANUNG * GUTACHTEN * SANIERUNG * ÜBERWACHUNG Goethestraße 71 in 01587 Riesa Tel. : 03 525 / 631-370 / Fax : 03 525 / 631-372 Funk: 0172 / 35 40 395 e-mail: BIB-BolduanIB@t-online.de / www.BIB-BolduanIB.de

1 —

2 —

3 —

4 —

5 —

6 —

7 —

8 —

9 —

0 —

3

Änderungsblatt +

reption zum Erhalt,

sk-624. Neubau von

ndwasseranforderungen

Register
3

1496
121 0601 12



www.blaier-engel.de/uz56

Soennecken



0 753243

ERLÄUTERUNGSBLA



2.TEKTURPLANUNG: Ordner 6 von 9

Register 3

Konzeption zum Erhalt, Rück- bzw.

Neubau von Grundwassermessstellen

Eine Tektur der durch die INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH Radeberg erstellten „Konzeption zum Erhalt, Rück- bzw. Neubau von Grundwassermessstellen“ ist nicht erforderlich. Dementsprechend gelten die in diesem Dokument vorgenommenen Abhandlungen und daraus resultierenden Ergebnisse weiterhin.

Insgesamt können 11 Messstellen zurückgebaut werden, da die bisherigen Grundwasseruntersuchungen hier bereits ausreichende Ergebnisse lieferten, die einen Erhalt nicht mehr rechtfertigen. Mit Stand 23.03.2018 waren vier Grundwassermessstellen, die GWM 11, 13 bis 15 und 19 zurückgebaut. Damit sind im Rahmen der Umsetzung des Vorhabens „Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen“ beispielsweise noch die Messstellen GWM 1/11 bis 6/11 zurückzubauen.

Insgesamt 5 Messstellen müssen erhalten bleiben bzw. erneuert werden. Hierzu gehört insbesondere die stark belastete Messstelle GWM P 2, an deren Standort weitere Messungen in Zukunft unabdingbar sind.

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



Oberelbe GmbH



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

Genehmigungsplanung

Planfeststellungsverfahren nach § 18 AEG

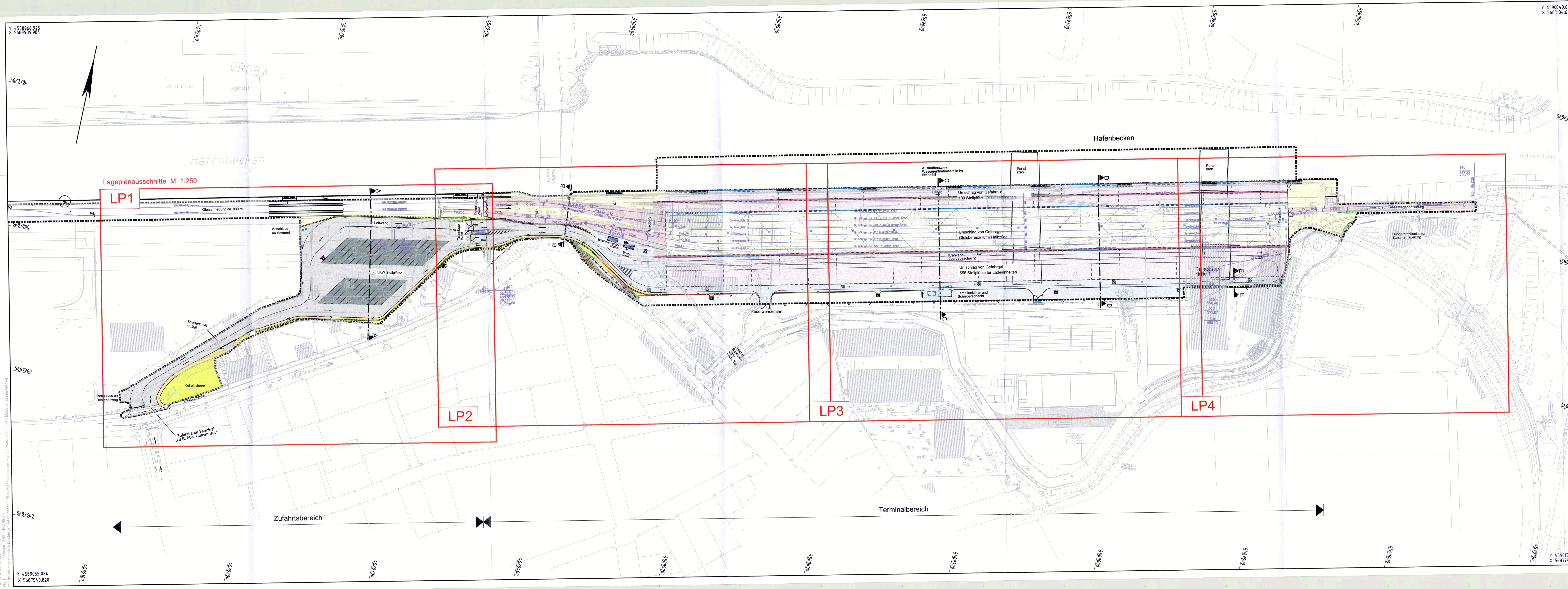
Ordner 6 von 9

Register 3

Die in diesem **Register 3** enthaltende „Konzeption zum Erhalt, Rück- bzw. Neubau von Grundwassermessstellen“ wurde am 11.03.2014 beauftragt und am 25.11.2014 fertiggestellt. Dabei bildete u. A. der in diesem Dokument als **Anhang** eingefügte **Übersichtslageplan** eine Bearbeitungsgrundlage. Zwischenzeitlich haben sich im Zuge der fortschreitenden Planungen geringfügige Aktualisierungen ergeben. Der Vorhabenträger schätzt ein, dass diese jedoch keinen nennenswerten Einfluss auf das Ergebnis dieser Konzeption haben. Damit diese Konzeption jedoch dennoch einen aktuellen Bezug zum gegenwärtigen Planungsstand aufweist, wurde nachfolgend ein aktueller Übersichtslageplan eingefügt.

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

Unterschrift 	Stempel Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Geschäftsführung Magdeburger Str. 58, 01067 Dresden Tel.: 0351 / 4982201 · Fax: 0351 / 4982202
--	--



Legende

	Grenze Planfeststellungsantrag		Bebauung neu
	Gleisneuerung / Gleisneubau		Kranbahnbalken
	Einfache Distanzschutzpläne (EDSP)		Depotiespalt
	Hydrant mit Sperrfläche		Industriespalt
	Fahrbahn		Spült
	Gehweg		Betonfläche
	Parkfläche		Gleisschotterfläche
	Grünfläche, unbefest. Bankett		
	Schrammbord, befest. Insel		
	Böschung (Damm / Einschnitt)		
	Fremdplanung, Darstellung nachrichtlich		

e				
d				
c				
b				
a				
	Änderung	Datum	geändert	geprüft

Bauherr:

SBO
Sächsische Binnenhäfen
Oberelbe GmbH
Aufgestellt 27.05.2015
Magdeburger Straße 58 • 01067 Dresden

Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH

Entwurfsverfasser:

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

Fachplaner:

INGENIEURBÜRO VÖSSING
Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. H. Vössing GmbH
Brunnenstraße 29-31
40223 Düsseldorf
Tel.: 0211/90 54-6

SBO
Sächsische Binnenhäfen
Oberelbe GmbH

**Hafen Riesa
KV-Terminal**

Genehmigungsplanung - Planfeststellungsantrag gem. §18 AEG

Übersichtslageplan

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

Maßstab:	gezeichnet:	10/2013	
1 : 1000	geprüft:	12/2014	Blauth
	gesehen:	12/2014	Igel
	Datumpf:	W:\PROJEKTE\AUSBAU DER OBERELBE HÄFEN RIESA\PLANFESTZEICHNUNGEN - 2019\PLANE VÖSSING\2 ÜBERSICHTSLAGEPLAN.DWG	

2.3

Y 4589066.925
X 5687939.984

Y 4589055.084
X 5687549.820

Y 459004.031
X 5688184.625

Y 4590137.789
X 5687794.461

**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



INTERGEO
www.intergeo.com

**WSV-Investitionsmaßnahme „Neubau eines KV-Terminals im Hafen
Riesa, Alter Hafen“**

Konzeption
zum Erhalt, Neu- bzw. Rückbau von Grundwassermessstellen
Hafen Riesa
Paul-Greifzu-Straße 8a in 01591 Riesa

GZ: 14-022

31.03./ 10.11./ 25.11.2014



Projektbeschreibung	BV: WSV-Investitionsmaßnahme „Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen“ Konzeption zum Erhalt, Neu- bzw. Rückbau von Grundwassermessstellen
Projektadresse	Hafen Riesa Paul – Greifzu – Straße 8a 01591 Riesa
Auftraggeber	Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH (SBO) Magdeburger Straße 58 01067 Dresden
Ansprechpartner	Torsten Neumann Tel: +49 351 4982 243 E-Mail: torsten_neumann@binnenhafen-sachsen.de
GZ	14-022
Auftragnehmer	INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH Wilhelm – Rönsch – Straße 9 01454 Radeberg
Projektleiter	Dr. Heike Kahle Tel: +49 3528 433 628 E-Mail: heike.kahle@intergeo.com
Datei	14-022 GWM-Konzept
Inhalt	65 Seiten, 4 Anlagen

Inhaltsverzeichnis	Seite
I Abbildungsverzeichnis.....	4
II Tabellenverzeichnis	4
III Anlagenverzeichnis	4
IV Abkürzungsverzeichnis.....	5
V Literatur- und Quellenverzeichnis	7
1 Anlass und Auftrag	15
1.1 Auftraggeber und Auftragsdatum	15
1.2 Veranlassung	15
1.3 Aufgabenstellung	15
2 Grundlagen und Standortsituation	17
2.1 Allgemeine Standortangaben und geplantes Bauvorhaben	17
2.2 Geologische und hydrogeologische Standortbedingungen.....	20
2.3 Altlastenverdachtsflächen	21
2.3.1 ALVF 001: Ehemaliges Terpentinlager.....	22
2.3.2 ALVF 002: WGT-TL mit ALVF 003: Zwischenber. WGT-TL – Alter Hafen.....	24
2.3.3 ALVF 004: Dieseltankstelle mit ALVF 005: Elektro- und Kranwerkstatt	28
2.3.4 ALVF 006: Schrottplatz westlich Hafenbrücke	32
2.4 Messstellenbestand	34
2.5 Ergebnisse des Grund- und Oberflächenwassermonitorings.....	38
2.5.1 ALVF 001: Ehemaliges Terpentinlager.....	38
2.5.2 ALVF 002: WGT-TL mit ALVF 003: Zwischenber. WGT-TL – Alter Hafen.....	39
2.5.3 ALVF 004: Dieseltankstelle mit ALVF 005: Elektro- und Kranwerkstatt	42
2.5.4 Zusammenfassende Ergebnisdarstellung	43
2.5.5 Abschließende Gefährdungsabschätzung.....	43
2.5.6 Abgestimmter weiterer Handlungsbedarf	44
3 Konzept zum Neubau und Erhalt von Grundwassermessstellen	48
3.1 Erhalt von Messstellen	48
3.2 Messstellenneubau	51
3.3 Baubegleitende Maßnahmen	52
4 Konzept zum Rückbau von Grundwassermessstellen	53
4.1 Allgemeine Anforderungen an den Messstellenrückbau.....	53
4.2 Charakteristik der rückzubauenden Messstellen	53
4.3 Oberirdischer Rückbau	55
4.4 Unterirdischer Rückbau.....	55
4.5 Bohrlochabschluss	56
4.6 Entsorgung.....	56
4.7 Qualitätssicherung und Arbeitsschutz.....	56
4.8 Baubegleitende Maßnahmen	57

5	Auswirkungen der Altlastensituation auf des Bauvorhaben	59
5.1	ALVF 001: Ehemaliges Terpentinelager	59
5.2	ALVF 002: WGT-TL mit ALVF 003: Zwischenber. WGT-TL – Alter Hafen	59
5.3	ALVF 004: Dieseltankstelle mit ALVF 005: Elektro- und Kranwerkstatt	61
5.4	ALVF 006: Schrottplatz westlich Hafenbrücke	63
5.5	Allgemeine Empfehlungen	64

I Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abb. 1a: Ausschnitt Übersichtslageplan (duisport 05.05.2014) – westlicher Teil	18
Abb. 1b: Ausschnitt Übersichtslageplan (duisport 05.05.2014) – westlicher Teil	18
Abb. 2: Lage der Versuchsfelder (Schürfe S1 – S5, Bolduan 2010)	19
Abb. 3: ALVF 001 – 006 der HE 2000	21
Abb. 4: Bereich ALVF 002/ 003 vor 1945 (HE 2000)	25
Abb. 5: Ausschnitt Übersichtslageplan (duisport 05.05.2014) mit etwaigem Standort GWM P 23	51

II Tabellenverzeichnis

	Seite
Tabelle 1: Vorhandene Grund- und Oberflächenwassermessstellen	35
Tabelle 2: Grundwassermessstellen im BV-Bereich	46
Tabelle 3: Untergrundaufbau GWM 1/11 bis 6/11	54
Tabelle 4: Schadstoffgehalte Oberboden ALVF 003	59
Tabelle 5: Schadstoffgehalte Oberboden ALVF 004/ 005	61
Tabelle 6: Schadstoffgehalte Oberboden ALVF 006	63

III Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Karten und Lagepläne	
Anlage 1.1: Komplexlageplan mit Grundwassermessstellen, Altlasten- verdachtsflächen und Neubauplanung KV-Terminal (Blatt 1 – 3)	
Anlage 1.2: Baugrundschrufe im Bereich ALVF 002/ 003	
Anlage 2: Schichtenverzeichnisse, Bohr- und Ausbauprofile der zu erhaltenden GWM	
Anlage 3: Messstellenpässe der zu erhaltenden GWM	
Anlage 4: Fotodokumentation	
Anhang: Übersichtslageplan (duisport: 05/2014)	

IV Abkürzungsverzeichnis

AA	Altablagerung
ALVF	Altlastenverdachtsfläche
AOX	Adsorbierbare organische Halogenverbindungen
ARGE AFC	Arbeitsgemeinschaft Altlastenfreistellungscontrolling
AS	Altstandort
BA	Bauabschnitt
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundesbodenschutzverordnung
BIB	Bolduan Ingenieurbüro
BTEX	Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylole
BV	Bauvorhaben
DGUV	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
DIN	Deutsches Institut für Normung, früher: Deutsche Industrienorm
DN	Durchmesser
DU	Detailuntersuchung
DVGW	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.
EN	Europäische Norm
EPA	Environmental Protection Agency (US-amerikanische Umweltbehörde)
ET	Endteufe
GC-MS	Gaschromatographie mit massenspektroskopischem Detektor
GFS	Geringfügigkeitsschwellenwerte nach LAWA
GOK	Geländeoberkante
GW	Grundwasser
GWA	Grundwasseranschnitt (beim Bohren)
GWL	Grundwasserleiter
GWM	Grundwassermessstelle
HE	Historische Erkundung/ Recherche
HDPE	Polyethylen hoher Dichte
HN	Höhennormal (Pegel Kronstadt)
k.A.	keine Angabe (Information liegt nicht vor)
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz
KV	Kombinierter Verkehr
L2	Hydrogeologischer Standorttyp im Lockergestein
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
LAWA	Länderarbeitsgemeinschaft Wasser
LHKW	Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe
LRA	Landratsamt

m u. ...	Meter unter ...
m ü. ...	Meter über ...
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
MNA	Monitored Natural Attenuation (überwachter natürlicher Schadstoffabbau)
MP	Messpunkt (POK/ ROK)
MSBW	Mittelsächsische Gesellschaft für Boden- und Grundwassersanierung GmbH
NA	Natural Attenuation (Natürlicher Schadstoffabbau)
NHN	Höhennormalnull (neue Bezugsfläche des Deutschen Haupthöhennetzes (DHHN92) seit 1993)
n.n.	nicht nachweisbar
NN	Normal Null (Pegel Amsterdam)
ÖBÜ	Örtliche Bauüberwachung
OU	Orientierende Untersuchung
PAK	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
PC	Projektcontroller (ARGE AFC Sachsen)
PCB	Polychlorierte Biphenyle
PI	Phenolindex
POK	Pegeloberkante (Messpunkt offene Pegel-Kappe)
PVC	Polyvinylchlorid
RKS	Rammkernsondierung (Kleinrammbohrung)
ROK	Rohroberkante (Messpunkt Rohr ohne Kappe)
S2n-W-Ho	Saale 2-Nachschüttssande und Weichsel im Quartär bis Holozän (Bezeichnung des Grundwasserleiters 1)
SBO	Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH
SP	Sedimentprobe
TL	Tanklager
TOC	Gesamtkohlenstoff, organisch
OW	Oberflächenwasser, Oberflächenwassermess-/ -beprobungsstelle
UA	Umweltamt (hier: LRA Meißen, Umweltamt, Untere Abfall- und Bodenschutzbehörde sowie Untere Wasserbehörde)
VB	Vermessungsbüro
VOP	Vor-Ort-Parameter (bei GW-Proben: Temperatur, pH-Wert, elektrische Leitfähigkeit, Sauerstoffgehalt, Redoxpotential)
WA	Wasseranschnitt
WGT	Westgruppe der Truppen (1954 - 1994 Gruppe der Sowjetischen Streitkräfte in Deutschland)
WSV	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes

V Literatur- und Quellenverzeichnis

- /1/ INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH: Angebot zur Erstellung einer Konzeption zum Erhalt, Neu- bzw. Rückbau von Grundwassermessstellen im Hafen Riesa, BV: WSV-Investitionsmaßnahme „Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen“, Radeberg, 06.03.2014
- /2/ INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH: Arbeitsplan zur Detailuntersuchung Grundwasser/ Grundwassermonitoring - Hafen Riesa, Paul-Greifzu-Straße 8a in 01591 Riesa, Radeberg, 12.10.2010
- /3/ PC ARGE AFC Sachsen, Projektbüro Chemnitz und Landratsamt Meißen, Kreisumweltamt, Untere Abfall- und Bodenschutzbehörde: Abgestimmte Stellungnahme zu /2/, Chemnitz, 29.11.2010 und Großenhain, 07.12.2010
- /4/ INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH: Ergänzungen, Erläuterungen und Rückfragen zum Arbeitsplan zur Detailuntersuchung Grundwasser/ Grundwassermonitoring - Hafen Riesa, Paul-Greifzu-Straße 8a in 01591 Riesa, Radeberg, 05.01.2011
- /5/ Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH: Protokoll zur Vorortberatung und Klärung ergänzender Anfragen zum Grundwassermonitoring am 16.02.2011, um 9.00 Uhr, vor Errichtung neuer bzw. Ersatzmessstellen im Rahmen der DU (Maßnahme-Nr.: 9.3) im Gesamtgebiet des Hafens Riesa unter Beachtung der Dokumentation zur Sanierung des ehemaligen MINOL Tanklagers (jetzt erschlossene und bebaute Fläche Reifenlagerhalle mit Verkehrsflächen der Freigestellten) und zur Umsetzung der Stellungnahmen des PC vom 29.11./07.12.2010, Dresden, 21.03.2011
- /6/ INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH: Detailuntersuchung Grundwasser/ Grundwassermonitoring, 1. Zwischenbericht (Monitoringkampagne 1 – 04/2011) – Hafen Riesa, Paul-Greifzu-Straße 8a in 01591 Riesa, Radeberg, 31.05.2011
- /7/ PC ARGE AFC Sachsen, Projektbüro Chemnitz und Landratsamt Meißen, Kreisumweltamt, Untere Abfall- und Bodenschutzbehörde: Abgestimmte Stellungnahme zu /6/, Chemnitz, 06.09.2011 und Großenhain, 12.09.2011
- /8/ INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH: Erläuterungsschreiben und Austauschseiten zur Stellungnahme /7/ zum 1. ZB /6/, Radeberg, 12.10.2011
- /9/ INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH: Detailuntersuchung Grundwasser/ Grundwassermonitoring, 2. Zwischenbericht (Monitoringkampagne 2 – 09-10/2011) – Hafen Riesa, Paul-Greifzu-Straße 8a in 01591 Riesa, Radeberg, 25.11.2011

- /10/ PC ARGE AFC Sachsen, Projektbüro Chemnitz und Landratsamt Meißen, Kreisumweltamt, Untere Abfall- und Bodenschutzbehörde: Abgestimmte Stellungnahme zu /9/, Chemnitz, 23.01.2012 und Großenhain, 14.02.2012
- /11/ INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH: Erläuterungen und Ergänzungen zur vorgeschlagenen Anpassung des Untersuchungsprogramms für das Schutzgut Grundwasser gem. Stellungnahme /10/ zum 2. ZB /9/, Radeberg, 02.04.2012
- /12/ INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH: Erläuterungen und Ergänzungen zur vorgeschlagenen Anpassung des Untersuchungsprogramms für das Schutzgut Oberflächenwasser gem. Stellungnahme /10/ zum 2. ZB /9/, Radeberg, 03.04.2012
- /13/ INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH: Erläuterungsschreiben und Austauschseiten zur Stellungnahme /10/ zum 2. ZB /9/, Radeberg, 10.04.2012
- /14/ PC ARGE AFC Sachsen, Projektbüro Chemnitz und Landratsamt Meißen, Kreisumweltamt, Untere Abfall- und Bodenschutzbehörde: Abgestimmte Stellungnahme zu /11/, /12/, /13/, Chemnitz, 31.05.2012 und Großenhain, 06.06.2012
- /15/ INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH: Detailuntersuchung Grundwasser/ Grundwassermonitoring, 3. Zwischenbericht (Monitoringkampagne 3 – 04/ 2012) – Hafen Riesa, Paul-Greifzu-Straße 8a in 01591 Riesa, Radeberg, 06.07.2012
- /16/ PC ARGE AFC Sachsen, Projektbüro Chemnitz und Landratsamt Meißen, Kreisumweltamt, Untere Abfall- und Bodenschutzbehörde: Abgestimmte Stellungnahme zu /15/, Chemnitz, 18.09.2012 und Großenhain, 04.10.2012
- /17/ INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH: Erläuterungsschreiben und Austauschseiten zur Stellungnahme /16/ zum 3. ZB /15/, Radeberg, 16.10.2012
- /18/ INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH: Detailuntersuchung Grundwasser/ Grundwassermonitoring, 4. Zwischenbericht (Monitoringkampagne 4 – 10/ 2012) – Hafen Riesa, Paul-Greifzu-Straße 8a in 01591 Riesa, Radeberg 14.02.2013
- /19/ PC ARGE AFC Sachsen, Projektbüro Chemnitz und Landratsamt Meißen, Kreisumweltamt, Untere Abfall- und Bodenschutzbehörde: Abgestimmte Stellungnahme zu /18/, Chemnitz, 03.04.2013 und Großenhain, 08.04.2013
- /20/ INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH: Erläuterungsschreiben zur Stellungnahme /19/ zum 4. ZB /18/, Radeberg, 08.04.2013
- /21/ PC ARGE AFC Sachsen, Projektbüro Chemnitz: Stellungnahme zu /20/, Chemnitz, 11.04.2013 (per E-Mail)

- /22/ INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH: Detailuntersuchung Grundwasser/ Grundwassermonitoring, 5. Zwischenbericht (Monitoringkampagne 04/ 2013) – Hafen Riesa, Paul-Greifzu-Straße 8a in 01591 Riesa, Radeberg 27.05.2013
- /23/ INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH: Detailuntersuchung Grundwasser/ Grundwassermonitoring, Ergänzung zum 5. Zwischenbericht (Monitoringkampagne 04 – 05/ 2013) – Hafen Riesa, Paul-Greifzu-Straße 8a in 01591 Riesa, Radeberg 24.07.2013
- /24/ PC ARGE AFC Sachsen, Projektbüro Chemnitz: Protokoll zur Dokumentation des Beratungstermins vom 04.09.2013 im Hafen Riesa „Abstimmung der Ergebnisse der 5. Monitoringkampagne, weiteres Vorgehen im Rahmen der abschließenden 6. Kampagne, Rückbau nicht benötigter Messstellen“, Chemnitz, 05.09.2013
- /25/ INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH: Mehrkostenanzeige zu den Ergebnissen der Beratung vom 04.09.2013 /23/, Radeberg, 06.09.2013
- /26/ PC ARGE AFC Sachsen, Projektbüro Chemnitz: E-Mail zur "Anzeige Mehrkosten Intergeo lt. Beratung und Ergänzung Auszug Grundstücksteilung Flurstück 166/2" /25/ (in Abstimmung mit Landratsamt Meißen, Kreisumweltamt, Untere Abfall- und Bodenschutzbehörde), Chemnitz, 18.09.2013
- /27/ INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH: Überarbeitete Mehrkostenanzeige zu den Ergebnissen der Beratung vom 04.09.2013 /23/, Radeberg, 18.09.2013
- /28/ PC ARGE AFC Sachsen, Projektbüro Chemnitz und Landratsamt Meißen, Kreisumweltamt, Untere Abfall- und Bodenschutzbehörde: Abgestimmte Stellungnahme zu /23/, Chemnitz, 29.11.2013 und Großenhain, 04.12.2013
- /29/ INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH: Detailuntersuchung Grundwasser/ Grundwassermonitoring, Abschlussbericht, Hafen Riesa, Paul-Greifzu-Straße 8a in 01591 Riesa, Radeberg 18.11./ 10.12.2013/ 14.02.2014
- /30/ PC ARGE AFC Sachsen, Projektbüro Chemnitz: Ergebnis und Festlegungsprotokoll zum Beratungstermin vom 05.02.2014 bei Intergeo in Radeberg „Diskussion der Ergebnisse der abschließenden 6. Monitoringkampagne und der Gefahrenbewertung, Rückbau nicht benötigter Messstellen“, Chemnitz, 12./ 21.02.2014
- /31/ SBO GmbH: WSV-Investitionsmaßnahme „Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen“, Aufforderung zur Abgabe eines Preisangebotes zur Erstellung einer Konzeption zum Erhalt, Neu- bzw. Rückbau von Grundwassermessstellen im Hafen Riesa, Dresden, 25.02.2014

- /32/ BIB Bolduan Ingenieurbüro: Hafen Riesa, Neubau Containerterminal Hafen Süd, Aus-/ Durchführung von Probe-/ Versuchsfeldern zur Ermittlung der erforderlichen Stärke des Bodenaustausches für die Platzbefestigungen, Riesa, Mai 2010
- /33/ Landratsamt Meißen, Kreisumweltamt, Untere Abfall- und Bodenschutzbehörde: Stellungnahme des Kreisumweltamtes zum Vorhaben: Errichtung eines Kombiterminals bestehend aus einem Büro- und Sozialgebäude, einer Kranbahn, eines MS-Gebäudes, einem Sozialcontainer und einer Eigenverbrauchstankstelle, hier: Widerspruch zur Ablehnung des Bauantrages durch die Große Kreisstadt Riesa, Großenhain, 26.11.2012
- /34/ duisport consult GmbH – Duisburger Hafen AG/ Ingenieurbüro Dipl.-Ing. H. Vössing GmbH: Neubau eines KV-Terminal im Hafen Riesa „Alter Hafen“, Genehmigungsplanung, Erläuterungsbericht, Dresden, 06.08.2013 mit Anlage 9 (EIBS GmbH: Abstimmung des umweltplanerischen Untersuchungsrahmens für das Genehmigungsverfahren zum „Neubau eines KV –Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen“, Dresden, 11.07.2013) – Scopingunterlage
- /35/ Landratsamt Meißen, Dezernat Technik: Planfeststellung für das Bauvorhaben – Scopingtermin „Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen“ (Stellungnahme für die LD Sachsen zur Scoping-Unterlage /34/), Großenhain, 26.09.2013
- /36/ Sächsisches LfULG: Planfeststellung für das Bauvorhaben „Neubau eines Terminals für kombinierten Verkehr (KV-Terminal) im Hafen Riesa, Alter Hafen“ Scoping-Termin (Stellungnahme für die LD Sachsen zur Scoping-Unterlage /34/), Dresden, 08.10.2013
- /37/ Landratsamt Meißen, Dezernat Technik: Prüfung Plausibilität/ Vollständigkeit Planfeststellung für das Bauvorhaben – Scopingtermin „Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen“ (Stellungnahme für die LD Sachsen /38/ zur Niederschrift zum Scopingtermin am 11.10.2013, Entwurf vom 14.11.2013), Großenhain, 03.02.2014
- /38/ Landesdirektion Sachsen, Dienststelle Dresden, Abteilung 3/ Referat 32DD: Planfeststellungsverfahren für das Bauvorhaben der Sächsischen Binnenhäfen Oberelbe GmbH „Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen“, Niederschrift zum Scopingtermin am 11.10.2013, Dresden, 10.02.2014
- /39/ BIB Bolduan Ingenieurbüro: Hafen Riesa, Neubau Containerterminal Hafen Süd, Baugrundgutachten (Hauptuntersuchung nach DIN 4020), Riesa, September 2008/ September 2009
- /40/ Büro für Bodentechnik M. Clemens + Ingenieure GmbH: Gelände des Hafens Riesa - Historische Erkundung und Bewertung nach SALM, Riesa, 15.05.2000
- /41/ ERGO Umweltinstitut GmbH: Geotechnischer Bericht, Vorhaben: Ersatzneubau einer Kaimauer im Hafen Riesa, Station 350 bis Station 455, Dresden, 29.03.2012

- /42/ duisport consult GmbH (Entwurfsverfasser): Planungsunterlagen Hafen Riesa, KV-Terminal – Genehmigungsplanung, Duisburg, Februar 2012
- /43/ Baugrund Dresden Ingenieurgesellschaft mbH: Bericht Historische Erkundung zur Beurteilung der Boden- und Grundwasserkontamination – Objekt: Hafen Riesa, Flurstücke des gesamten Betriebsgeländes (Gröba 84/18, 84/19, 87, 122, 166/1, 166/2, 166/6, 166/7, 249, 514), Dresden, 02.04.1993
- /44/ Baugrund Dresden Ingenieurgesellschaft mbH: Geotechnisches Gutachten - Orientierende Erkundung zur Beurteilung der Boden- und Grundwasserkontamination, Hafen Riesa, Teilobjekt 1: Verdachtsfläche 1-3, Dresden, 17.12.1993
- /45/ INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH: Bericht über die Orientierende Untersuchung ALVF 001 – ehemaliges Terpentinelager, SBO GmbH - Hafen Riesa, Radeberg, 04.07.2008
- /46/ Büro für Bodentechnik M. Clemens + Ingenieure GmbH: Untersuchungsbericht über die Detailerkundung des Geländes – Ehemaliges Terpentinelager – Teilbereich 1, Eilenburg, 10.07.1998
- /47/ Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), 12. Juli 1999; zuletzt geändert am 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212)
- /48/ Büro für Bodentechnik M. Clemens + Ingenieure GmbH: Überwachungsbericht - Neuverlegung Mischwassersammler Hafen Riesa - ehemaliges Tanklager - (1.BA), Eilenburg, 24.01.1996
- /49/ Büro für Bodentechnik M. Clemens + Ingenieure GmbH: Bericht über durchgeführte Bau- und Sanierungsmaßnahmen – Neuverlegung eines Mischwassersammlers auf dem Gelände des Hafen Riesa (2.BA), Eilenburg, 22.01.02
- /50/ Büro für Bodentechnik M. Clemens + Ingenieure GmbH: Bericht – Ersterkundung auf dem Nordöstlichen Teil des Hafengeländes zwischen der Sanierungsfläche "Feld A" und Hafenbecken, Eilenburg, 24.05.1995
- /51/ Büro für Bodentechnik M. Clemens + Ingenieure GmbH, Abschlussbericht über durchgeführte Sanierungsarbeiten ehemaliges Tanklager Hafen Riesa, Eilenburg, 06.10.1997
- /52/ Büro für Bodentechnik M. Clemens + Ingenieure GmbH: Bericht über die Detailuntersuchung der Teilfläche 002/003 – Zwischenbereich WGT-Tanklager – Alter Hafen auf dem Gelände des Hafen Riesa, Eilenburg, den 25.06.2008
- /53/ Büro für Bodentechnik M. Clemens + Ingenieure GmbH: Bericht über die Orientierende Untersuchung der Teilfläche 002/003 – Zwischenbereich WGT-Tanklager – Alter Hafen auf dem Gelände des Hafen Riesa, Eilenburg, den 12.01.2005

- /54/ Brandenburgisch Technische Universität Cottbus, Lehrstuhl für Bodenmechanik und Grundbau/ Geotechnik, Prof. Dr.-Ing. L. Wichter: Bauvorhaben Sanierung Hafen Riesa, Erneuerung Südufer, Probelastungen an Verpresspfählen, Prüfbericht, Cottbus, 27.01.2012
- /55/ Büro für Bodentechnik M. Clemens + Ingenieure GmbH: Ergebnisbericht - Durchführung eines Grundwassermonitorings, Hafen Riesa, WGT-Tanklager, Eilenburg, 24.04.2001
- /56/ Büro für Bodentechnik M. Clemens + Ingenieure GmbH: Ergebnisbericht - Weiterführung des Grundwassermonitorings, Hafen Riesa, ehemaliges WGT-Tanklager, Eilenburg, 26.11.2001
- /57/ Büro für Bodentechnik M. Clemens + Ingenieure GmbH: Ergebnisbericht - Weiterführung des Grundwassermonitorings, Hafen Riesa, ehemaliges WGT-Tanklager, Eilenburg, 12.04.2002
- /58/ Büro für Bodentechnik M. Clemens + Ingenieure GmbH: Ergebnisbericht - Weiterführung des Grundwassermonitorings, Hafen Riesa, ehemaliges WGT-Tanklager, Eilenburg, 16.08.2002
- /59/ Büro für Bodentechnik M. Clemens + Ingenieure GmbH: Ergebnisbericht - Weiterführung des Grundwassermonitorings, Hafen Riesa, ehemaliges WGT-Tanklager, Eilenburg, 11.11.2002
- /60/ Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA): Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser, Düsseldorf, Dezember 2004
- /61/ ERGO Umweltinstitut GmbH: Ersatzneubau Kaimauer Alter Hafen Riesa, Detailuntersuchungen zur freien, kalklösenden Kohlensäure; Auszugsweise Untersuchungsergebnisse Grundwasser und mündliche Auskünfte, Dresden, Dezember 2011
- /62/ Büro für Bodentechnik M. Clemens + Ingenieure GmbH: Untersuchungsbericht über die orientierende Untersuchung der Teilfläche 004 - Dieseltankstelle auf dem Gelände des Hafens Riesa, Eilenburg, den 07.08.2001
- /63/ Büro für Bodentechnik M. Clemens + Ingenieure GmbH: Bericht über die durchgeführten Bau- und Sanierungsmaßnahmen - Erschließungsarbeiten auf dem Gelände des Hafen Riesa - Dieseltankstelle und Elektro- und Kranwerkstatt, Eilenburg, den 03.07.2002
- /64/ Baugrund Dresden Ingenieurgesellschaft mbH: Geotechnisches Gutachten - Orientierende Erkundung zur Beurteilung der Boden- und Grundwasserkontamination, Hafen Riesa, Teilobjekt 3: Verdachtsfläche 4-7 und 10, Dresden, 28.12.1993
- /65/ Büro für Bodentechnik M. Clemens + Ingenieure GmbH: Untersuchungsbericht über die orientierende Untersuchung der Teilfläche 005 – Elektro- und Kranwerkstatt auf dem Gelände des Hafens Riesa, Eilenburg, den 13.08.2001

- /66/ Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II: Technische Regeln für die Verwertung 1.2 Bodenmaterial (TR Boden) Stand: 05.11.2004
- /67/ Büro für Bodentechnik M. Clemens + Ingenieure GmbH: Bericht über die Orientierende Untersuchung der Teilfläche 006 – Schrottplatz westlich Hafenbrücke auf dem Gelände des Hafens Riesa, Eilenburg, 15.12.2005
- /68/ Büro für Bodentechnik M. Clemens + Ingenieure GmbH: Beräumung von Hafensedimenten aus dem Alten Hafen in Riesa – Pegeldokumentation, Eilenburg, 07.04.2005
- /69/ Freistaat Sachsen – Landesamt für Umwelt und Geologie: Bewertungshilfen bei der Gefahrenverdachtsermittlung in der Altlastenbehandlung, Dresden, November 2008
- /70/ INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH: Detailuntersuchung Grundwasser/ Grundwassermonitoring, Konzept zum Rückbau von Grundwassermessstellen, Hafen Riesa, Paul-Greifzu-Straße 8a in 01591 Riesa, Radeberg, 14.03./ 18.06.2014
- /71/ PC ARGE AFC Sachsen, Projektbüro Chemnitz und Landratsamt Meißen, Kreisumweltamt, Untere Abfall- und Bodenschutzbehörde: Abgestimmte Stellungnahme zu /70/, Chemnitz, 26.05.2014 und Großenhain, 27.05.2014
- /72/ Wirtschafts- und Verlagsges. Gas und Wasser mbH: DVGW-Arbeitsblatt W 135, Sanierung und Rückbau von Bohrungen, Grundwassermessstellen und Brunnen, Bonn, 1998
- /73/ Freistaat Sachsen – Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG): Merkblatt Rückbau von Grundwassermessstellen, Dresden, Oktober 2009
- /74/ Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz – KrWG - BGBl. I S. 212 vom 24.02.2012)
- /75/ Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft 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 vom Dezember 2001
- /76/ Freistaat Sachsen – Ministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL): Vorläufige "Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial" vom 11.01.2006 (AZ: 46-8980.50/6) mit Erweiterung der zeitlichen Befristung bis zum 31.12.2014, Dresden, 13.12.2012
- /77/ Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG), Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenverunreinigungen und zur Sanierung von Altlasten 17. März 1998; zuletzt geändert am 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212)

- /78/ HÜLSKENS Wasserbau: Erläuterungsbericht Peilung Hafen Riesa, Wesel, 11.07.2013
- /79/ BIB Bolduan Ingenieurbüro: SBO Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH, Magdeburger Straße 58, 01067 Dresden, Baugrundgutachten (Hauptuntersuchung nach DIN 4020), Bodenergänzungsgutachten und komplexe Zusammenfassung aller bislang am vorgesehenen Baustandort aus geotechnischer Sicht ausgeführten Untersuchungen und dgl. mit Gründungsgutachten, Objekt-ID: Hafen Riesa, Neubau KV-Terminal Hafen Riesa, Alter Hafen in 01591 Riesa, Landkreis Meißen, Riesa, Oktober 2014

1 Anlass und Auftrag

1.1 Auftraggeber und Auftragsdatum

Der Auftrag zur Erstellung einer Konzeption zum Erhalt, Neu- bzw. Rückbau von Grundwassermessstellen im Hafen Riesa, Alter Hafen, Paul-Greifzu-Straße 8a in 01591 Riesa wurde von der Sächsischen Binnenhäfen Oberelbe GmbH (SBO), Magdeburger Straße 58 in 01067 Dresden am 11.03.2014 an die INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH erteilt, auf der Basis des Angebotes vom 06.03.2014 /1/.

1.2 Veranlassung

Auf dem Gesamtgelände des Hafens Riesa wurde im Rahmen des Altlastenfreistellungsverfahrens im Zeitraum 2010 – 2013 eine Detailuntersuchung Grundwasser in Form eines Grund- und Oberflächenwassermonitorings durchgeführt (Berichte und Fachstellungnahme: /2/ – /29/).

Nach Realisierung der geplanten 6 Beprobungskampagnen konnte für die im Alten Hafen Riesa liegenden ALVF 004 (Ehem. Dieseltankstelle) und ALVF 005 (Elektro- und Kranwerkstatt) sowie weitere ALVF im Neuen Hafen der Altlastenverdacht ausgeräumt werden. In diesen Bereichen besteht keine Notwendigkeit für die Durchführung weiterer Grundwasserbeprobungen. Eine weitere Überwachung der Grundwasserqualität ist jedoch u.a. im Grundwasser-Abstrom des ehem. WGT-Tanklagers – ALVF 002 (mit Schadstoffahne in ALVF 003 – Zwischenbereich WGT-Tanklager – Alter Hafen) erforderlich, da hier Grundwasserschäden im Untergrund vorliegen.

Die für die weitere Grundwasserbeobachtung benötigten Messstellen (GWM) sind zu erhalten. Alle nicht mehr benötigten GWM sind ordnungsgemäß zurückzubauen /30/.

1.3 Aufgabenstellung

Gegenstand des Auftrags ist die Erarbeitung einer Konzeption zum Erhalt, Neu- bzw. Rückbau von Grundwassermessstellen im Hafen Riesa, Teilbereich Alter Hafen, welcher vom geplanten BV "Neubau eines KV-Terminals" betroffen sein wird. Der Baubereich ist im beigefügten Übersichtslageplan dargestellt (duisport: 05/2014 – siehe Anhang). In diesem Zusammenhang soll zusätzlich eine Prüfung der Vorhabensrelevanz für die im zukünftigen Baubereich und dessen Umfeld befindlichen Altlastenverdachtsflächen (ALVF) durchgeführt werden.

Ausgehend von der Aufgabenstellung /31/ und den zur Angebotserarbeitung zur Verfügung gestellten Unterlagen (davon hier von Relevanz: /32/ – /39/) wurde der erforderliche Leistungsumfang wie folgt präzisiert:

- Erstellung einer Kurzzusammenfassung der Ergebnisse des durchgeführten Grund- und Oberflächenmonitorings (= Darstellung der Ausgangssituation)
- Darstellung der Ergebnisse der Beratung u.a. zum Messstellenrückbau in Radeberg am 05.02.2014 mit dem Projektcontroller (PC) und dem Kreisumweltamt (UA) und deren Bewertung hinsichtlich des BV
- Aufzählung der Maßnahmen, die im Rahmen des Altlastenfreistellungsverfahrens vor und nach dem Bauvorhaben vorgesehen sind und dieses nicht berühren
- Beschreibung der zum Rückbau zugelassenen/ vorgesehenen Messstellen, die nicht im Rahmen des Altlastenfreistellungsverfahrens rückgebaut werden können
- Darstellung von Maßnahmen zum Rückbau dieser Messstellen (Rückbaukonzept) mit Kostenschätzung
- Aussagen zum Status der sog. Oberflächenwasserpegel
- Darstellung des geplanten Standortes der im Rahmen des Altlastenfreistellungsverfahrens im Baufeld neu zu errichtenden Messstelle mit Begründung hinsichtlich einer Detailabstimmung/ Koordinierung mit dem BV
- Beschreibung der zum Erhalt vorgesehenen Messstellen
- Darstellung von Maßnahmen zum Schutz und Erhalt dieser Messstellen sowie ggf. zum Ersatz nach Ende der Baumaßnahmen mit Kostenschätzung
- Erstellung eines Komplexlageplanes durch Zusammenführung der aktuellen Bestandsunterlagen mit der aktuellen Genehmigungsplanung sowie Übernahme der ALVF und der Messstellenstandorte
- Prüfung der Vorhabensrelevanz der 5 im Alten Hafen befindlichen ALVF zzgl. der im unmittelbar angrenzenden Bereich des Neuen Hafens gelegenen ALVF 006
- Davon abgeleitet Hinweise für die Bauausführung und Empfehlungen zur Berücksichtigung abfall- und bodenschutzrechtlicher Belange bei der Ausschreibung des BV sowie ggf.
- Empfehlungen zur Durchführung von Untersuchungen in Vorbereitung der Ausschreibung
- Abstimmung mit dem AG zu Detailfragen

Die erforderlichen Kostenschätzungen werden im Nachgang zum eigentlichen Konzept nach Prüfung der Rückbauempfehlungen durch die Untere Wasserbehörde und ggf. erforderlicher Überarbeitung vorgenommen.

2 Grundlagen und Standortsituation

2.1 Allgemeine Standortangaben und geplantes Bauvorhaben

Das Gelände des Hafens Riesa besteht aus dem Alten Hafen (östlicher Teil an der Elbe) und dem Neuen Hafen (westlicher Teil im Anschluss an den Alten Hafen).

Die Errichtung der Hafenbecken erfolgte in den Jahren 1887/ 88 (Alter Hafen) und 1900/ 01 (Neuer Hafen). Bis zum zweiten Weltkrieg wurde die gesamte Südseite des Hafengeländes bebaut (Speichergebäude, Tanklager für Ölprodukte, Umschlag- und Transportanlagen). Diese Anlagen wurden teilweise bis 1990 und später in gleicher Weise weiter genutzt, der Gebäudebestand veränderte sich bis 1992 kaum. Erst zwischen 1992 und 97 erfolgte der Abbruch der meisten Lager- und Speichergebäude, eines Teils der Bahngleise und Verladerampen /40/.

Das BV „Neubau KV-Terminal“ umfasst den Neubau eines Containerumschlagterminals für kombinierten Verkehr (KV) im Bereich des Alten Hafens Riesa (siehe Übersichtslageplan im Anhang). Das neue Terminal wird als trimodales Containerterminal ausgeführt. Die drei Transportmittel – Schiff, LKW und Bahn – werden mit Hilfe von zwei Portalkränen bedient, welche auf zwei Kranschienen fahren. Hierbei befinden sich unter den Portalkränen Schiffsanlegestellen, Gleise, eine Be- und Entladespur für LKW sowie Containerstellflächen. Diese Flächen werden flüssigkeitsdicht ausgebildet /34/. Die Versiegelungsfläche wird sich über eine Breite von ca. 75 m ausgehend von der neuen Kaikante in Richtung Süden erstrecken (siehe folgende Abbildungen 1a und 1b) /23/.

Im versiegelten Bereich ist eine Geländeanhebung vorgesehen. Der Höhenunterschied von der jetzigen Geländeoberkante (GOK) an der Kaikrone (95,45 m ü. NHN) und dem landseitigem Ende des Baufeldes (96,3 m ü. NHN) beträgt aktuell ca. 85 cm. Um eine ebene Betriebsfläche herzustellen, soll das Gelände des Umschlagbereiches auf eine einheitliche Höhe von 96,25 m ü. NHN aufgefüllt werden. Damit werden gleichzeitig Baugrundverbesserungen erreicht /23/.

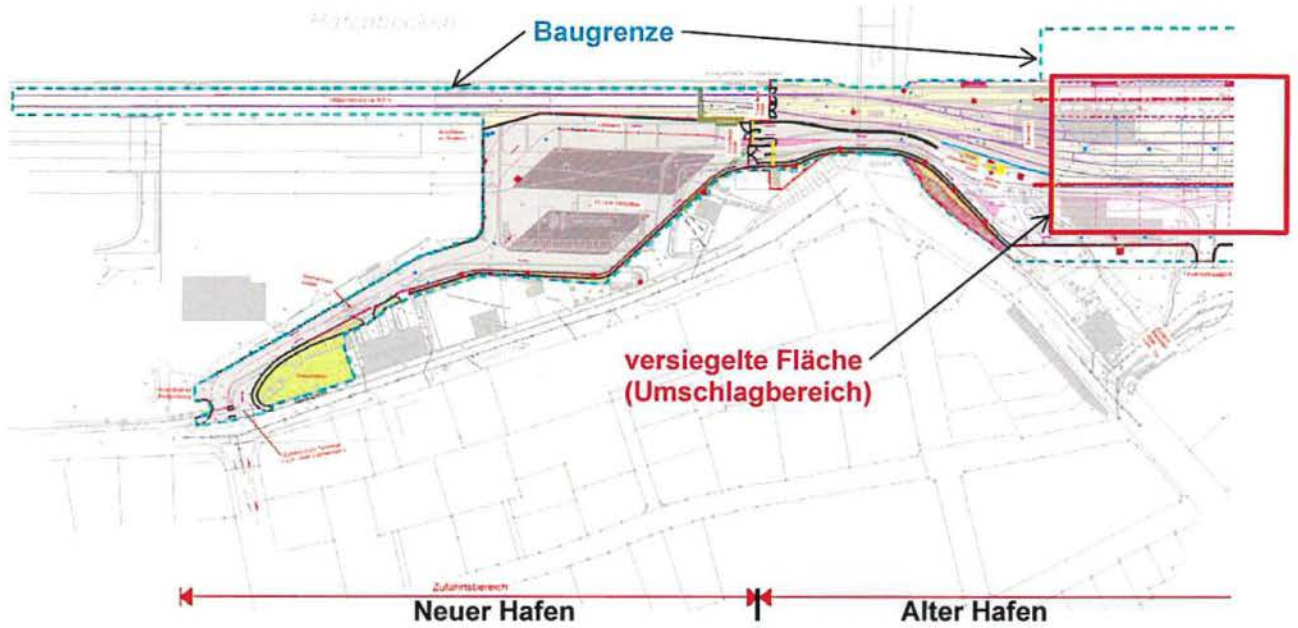


Abb. 1a: Ausschnitt Übersichtslageplan (duisport 05.05.2014) – westlicher Teil

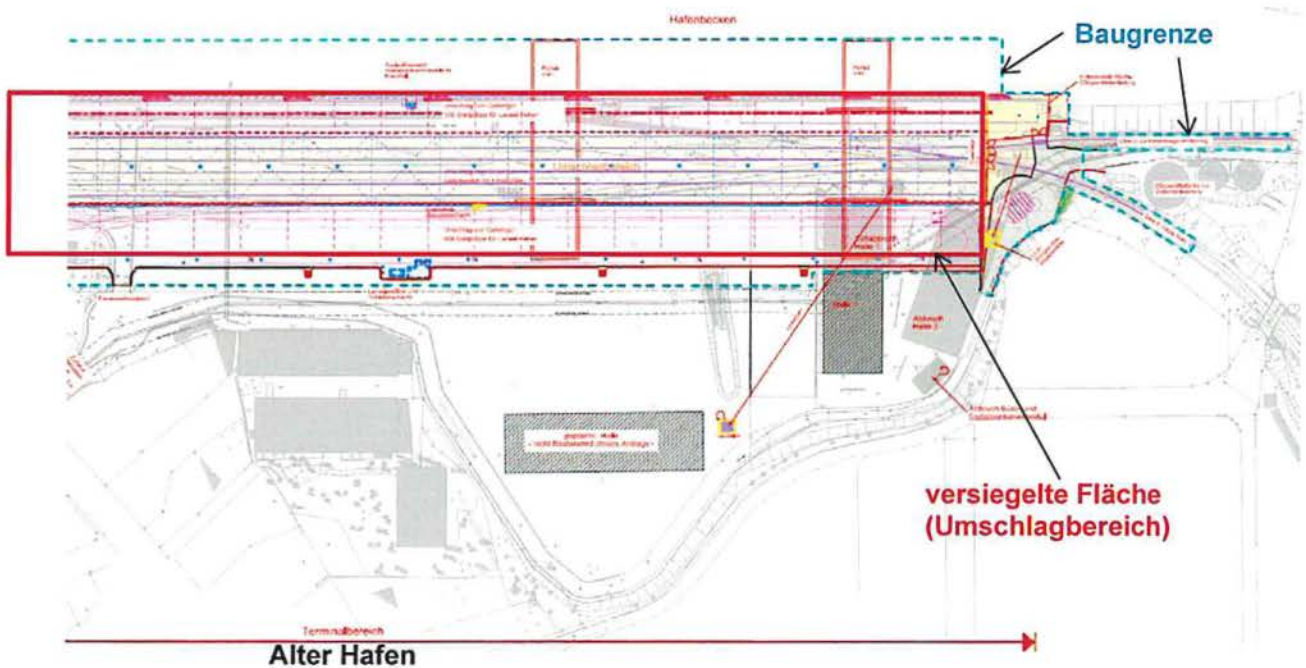


Abb. 1b: Ausschnitt Übersichtslageplan (duisport 05.05.2014) – östlicher Teil

Im Ergebnis der für das BV vorgenommenen Baugrunduntersuchungen /39/, /32/ wird festgestellt, dass die im Baufeld vorhandene anthropogene Aufschüttung nur bedingt als Baugrund geeignet ist. Dazu wurden u.a. 5 Versuchsfelder (Schürfe – S1 bis S5) angelegt, um den Bodenaufbau zu erkunden. Im Ergebnis dessen empfiehlt der Baugrundgutachter /32/:

- Schurf 1: Bodenaustausch bis 2 m u. GOK (ausschließlich Auffüllung)
- Schurf 2: Bodenabtrag bis 1,5 m u. GOK (davon ca. 1 m Auffüllung), lagenweiser Wiedereinbau
- Schurf 3: Bodenabtrag bis 1,6 m u. GOK (davon ca. 1,1 m Auffüllung), lagenweiser Wiedereinbau
- Schurf 4: Bodenabtrag bis 1,5 m u. GOK (davon ca. 1 m Auffüllung), lagenweiser Wiedereinbau
- Schurf 5: Bodenabtrag bis 1,5 m u. GOK (davon ca. 1,1 m Auffüllung), lagenweiser Wiedereinbau

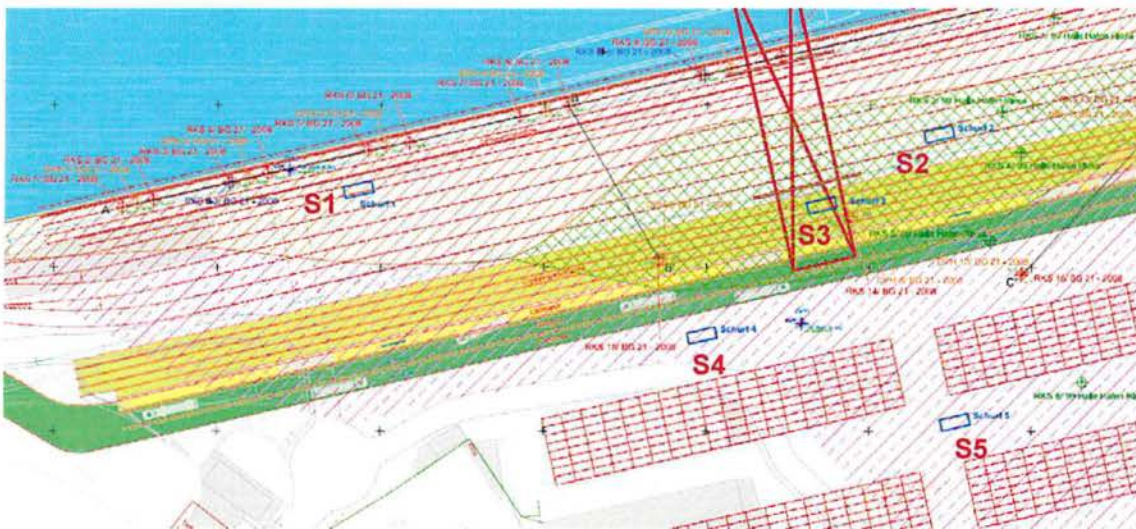


Abb. 2: Lage der Versuchsfelder (Schürfe S1 – S5, Bolduan 2010 /32/)

Für die Umgestaltung der heutigen Brachflächen in ein KV-Terminal war im Vorfeld eine Sanierung/ Ertüchtigung der alten Kaimauer erforderlich. Die dazu notwendigen Bauarbeiten wurden im Zeitraum Oktober 2011 bis März 2013 durchgeführt. Dazu wurde die vorhandene alte Kaimauer etwa 2 m in Richtung des Hafenbeckens verschoben und durch eine vorgesetzte, rückverankerte Spundwand gesichert /41/.

Die alte Kaimauer (Schwerlastmauer aus Beton und Natursteinen/ Sandstein, Gesamthöhe ca. 8 m) ist am Fuß ca. 3,5 m breit und entwässert über Gewölbebögen am Fuß (Baggersohle Hafenbecken bei ca. 87 m ü. NHN), ist jedoch im Mauerwerksbereich generell nicht vollständig

dicht. Zum Druckausgleich sind zusätzlich einzelne Rohre (Drainagen) installiert, die jedoch zum großen Teil mit Schlamm zugesetzt sind.

Auch in den nicht durch eine Spundwand gesicherten Bereichen des Hafenbeckens bzw. des Einfahrtbereiches von der Elbe in den alten Hafen (östlich angrenzend an die alte Kaimauer) ist eine massive Böschungssicherung mit Granitsteinpflaster vorhanden, die sich trotz ihres Alters (unter der Überdeckung mit Mutterboden und Bewuchs) optisch in einem sehr guten Zustand befindet /23/.

Die neue Kaimauer (Stahlspundwand) besitzt Entwässerungsöffnungen (Schlitze) bei ca. 4 m u. GOK (ca. 5,5 m über Baggersohle). Die Spundwand ist mit Bohrverpresspfählen rückverankert (Ankerlage ca. 12 m von der Kaikante entfernt). Die Bohrpfähle (DN 185) und Verpressanker wurden in einem Winkel von 25° Horizontalneigung ausgehend vom Hafenbecken aus eingebracht (Bohransatzpunkte ca. 94 m ü. NHN). Verpressanker und Bohrpfähle wurden im Abstand von ca. 3 – 4 m gesetzt, die Bohrpfähle haben in Abhängigkeit vom Untergrund eine Länge von etwa 15 – 25 m. Der Zwischenraum zwischen alter und neuer Kaimauer beträgt im Kopfbereich ca. 2 m, im Fußbereich < 0,5 m und ist mit abgestuftem Filterkies verfüllt /42/.

2.2 Geologische und hydrogeologische Standortbedingungen

Sämtliche Grundwassermessstellen im Hafen Riesa schließen die pleistozänen Talsande und -kiese auf, die den oberen und einzigen GWL (GWL 1 – S2n-W-Ho) am Standort bilden. Die Basis des GWL 1 wird durch die Festgesteinsoberfläche des Grundgebirges (Pyroxensyenit/ Gröbait) und deren Verwitterungsschichten gebildet. Die Mächtigkeit des GWL variiert zw. wenigen dm (Bereiche mit Festgesteinsaufragungen) und > 20 m und beträgt im Mittel 10 m. Alle Messstellen schließen den GWL 1 (nahezu) vollständig auf.

Der GWL 1 besitzt Durchlässigkeitsbeiwerte (k_r -Werte) von $1,0 \times 10^{-3}$ bis $1,0 \times 10^{-6}$ m/s (Talsande und -kiese mit schluffigen Beimengungen), 10^{-4} bis 10^{-6} m/s (Auffüllungen/ Sande) bzw. 10^{-7} bis 10^{-8} m/s (Auffüllungen/ Schluffe). Er ist dem Standorttyp L2 – Poren-GWL mit tiefem Grundwasserstand und freier Grundwasseroberfläche zuzuordnen.

Am Standort existieren keine flächendeckend ausgebildeten und wirksamen Hangend- und Zwischenstauer. Ehemals lokal ausgebildete bindige Deckschichten (holozäne Auelehme) wurden überwiegend anthropogen beseitigt oder ersetzt. Oberhalb des Auelehms können temporäre Schichtwasserhorizonte auftreten, sie bilden keinen geschlossenen GWL. Schluffige Beimengungen bzw. lokal ausgebildete Schlufflinsen bewirken keine flächenhafte Gliederung des GWL.

Die Kommunikation des Grundwassers mit dem Hafenbecken ist aufgrund baulicher Gegebenheiten (überwiegend doppelte Ausbildung der Kaimauer am Südufer) nachweislich eingeschränkt und erfolgt nicht auf direktem Wege.

Auf dem Nordufer wurde eine nur begrenzte horizontale Ausbildung des GWL 1 nachgewiesen. Die nördlichste GWM (Anstrommessstelle P 17) befindet sich bereits in randlicher Lage bezüglich des Lockergesteins-GWL. Sie schließt nur noch einen vergleichsweise geringmächtigen grundwasserführenden Horizont auf.

Der Standort ist stark anthropogen geprägt und in weiten Teilen versiegelt bzw. überbaut. Weitere, mit einer Oberflächenversiegelung einhergehende Baumaßnahmen, sind geplant. Eine direkte Versickerung von Oberflächenwasser wird nach Abschluss der Vorhaben am gesamten Standort kaum noch gegeben sein.

2.3 Altlastenverdachtsflächen

Das Gelände des Alten und Neuen Hafens Riesa wird im Altlastenkataster des Freistaates Sachsen (SALKA) unter der Altlastenkennziffer 85 200 700 geführt.

Im Bereich des Hafens Riesa wurden entsprechend der ehem. Nutzung der einzelnen Geländeteile insgesamt 12 Altlastenverdachtsflächen (ALVF 001 bis 012) festgelegt /43/ und im Rahmen des Altlastenfreistellungsverfahrens bis zu unterschiedlichen Bearbeitungsstufen untersucht. Bestandteil der Altlastenfreistellung ist auch die Fläche des ehem. WGT-Tanklagers im Alten Hafen, obwohl diese schon vorab Gegenstand von Sanierungsarbeiten war /28/.

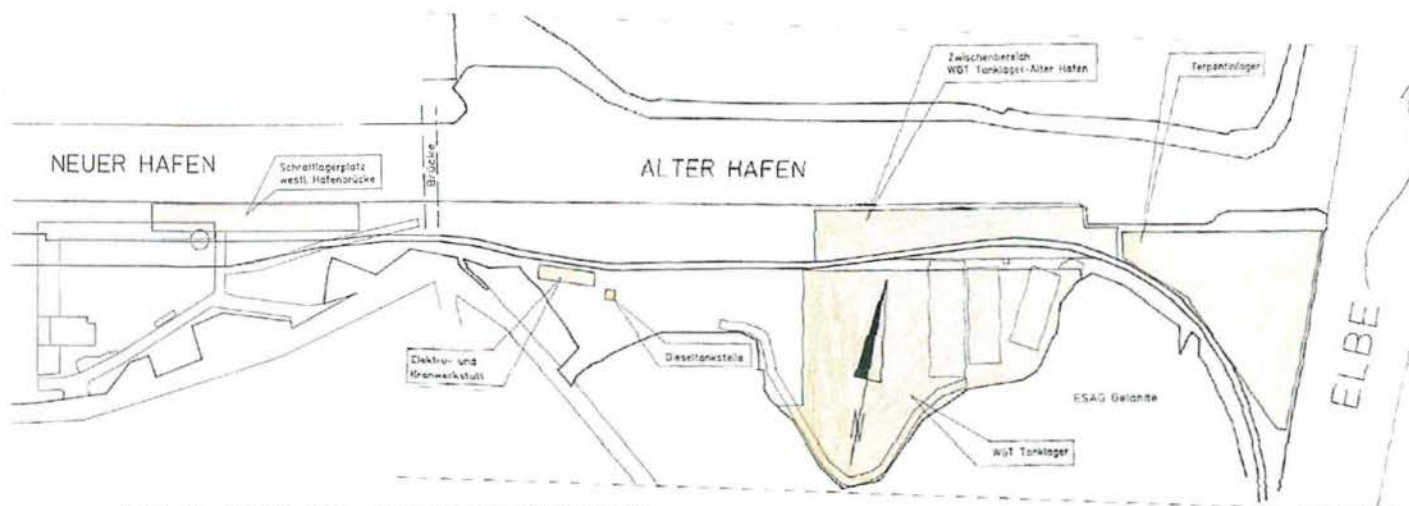


Abb. 3: ALVF 001 – 006 der HE 2000 /40/

In dem Teilbereich des Alten Hafens und tw. angrenzenden Bereichen des Neuen Hafens, welcher vom geplanten BV "Neubau eines KV-Terminals" betroffen sein wird, liegen folgende ALVF (siehe Abbildung 3):

- ALVF 001 – Ehemaliges Terpentinlager
- ALVF 002 – Ehemaliges WGT-Tanklager (mit Schadstofffahne in ALVF 003)
- ALVF 003 – Zwischenbereich WGT-Tanklager – Alter Hafen
- ALVF 004 – Dieseltankstelle
- ALVF 005 – Elektro- und Kranwerkstatt
- ALVF 006 – Schrottplatz westlich Hafenbrücke

Ihre Konturen in Bezug auf das BV „Neubau KV-Terminal“ sind im Komplexlageplan in Anlage 1.1 (Blatt 1 – 3) dargestellt.

2.3.1 ALVF 001: Ehemaliges Terpentinlager

Das Gelände des ehemaligen Terpentinlagers befindet sich auf den Flurstücken 166/1 und 513 im östlichen Bereich des Alten Hafens auf der Landspitze zwischen Elbe und Hafenbecken. Die Fläche wird begrenzt:

- im Süden/ Südwesten durch das Bahnanschlussgleis des Hafens,
- im Norden durch das Hafenbecken (geschotterter Böschungsbereich ohne Kaimauer) und die Hafeneinfahrt von der östlich gelegenen Elbe,
- im Westen durch weitere Flächen des Alten Hafens, unmittelbar angrenzend befindet sich ALVF 003 – Zwischenbereich WGT-Tanklager – Alter Hafen,
- im Osten durch die Elbaue (östliche Außengrenze des Hafengeländes).

Das Gelände wird durch die Zufahrt zur neuen Brücke über das Hafenbecken zerschnitten. Die im 2. Weltkrieg zerstörte Brücke wurde im Zeitraum 06/ 2010 – 06/ 2011 als Fußgängerbrücke (Schlossbrücke Riesa-Gröba) wieder errichtet.

Die Nord-Süd-Ausdehnung der Fläche beträgt insgesamt etwa 150 m, die Ost-West-Ausdehnung ca. 170 m. Sie besteht aus einem Altstandort (ALVF 001b), dem ehem. Terpentinlager, und einer Altablagerung (Aufhaldung, ALVF 001a). Die Altablagerung (ALVF 001a) befindet sich hauptsächlich östlich der Brückenrampe (Kastanienstraße) zzgl. des Bereiches südwestlich der Rampe bis zum Gleisbereich und erstreckt sich in östlicher Richtung bis zum Uferbereich der Elbe. Das ehem. Terpentinlager (ALVF 001b) umfasste gem. dem Ergebnissen der HE aus dem Jahr 2000 /40/ den gesamten Bereich westlich der Brückenrampe, aber auch einen Teil des Geländes östlich der Rampe unterhalb der Altablagerung. Vom BV „Neubau KV-Terminal“ tangiert wird nur der Altstandort (ALVF 001b), im Bereich des Gleises 2 zur Kesselwagenentladung der Flüssigdünger-Tanks der Firma Carl Beiselen GmbH.

Der Altstandort besitzt eine Größe von ca. 6.000 m². Er liegt im nicht überschütteten Bereich auf einer geodätischen Höhe von ca. 95,00 – 95,60 m ü. NN. Die nördlich angrenzende Böschung (ca. 45°) zum Hafenbecken besitzt bei Mittelwasser eine Höhe von ca. 5,0 m. Nach Süden und Osten erheben sich die Böschungen der Altablagerung mit einer Höhe von rund 4,0 – 5,0 m. Oberhalb dieser Böschungen befindet sich ein Plateau, das anfangs leicht, im östlichen Bereich zunehmend steiler zur Elbe abfällt. Südlich wird dieses Plateau durch den Einschnitt für das Hafenanschlussgleis begrenzt.

Auf dem Altstandort wurden früher der Umschlag und die Lagerung von Mineralölen und tierischen Fetten vorgenommen. Der genaue Nutzungsbeginn als Öl- und Fettlager ist unbekannt, er lag vor 1932. Eine Nutzung als Terpentinelager fand im Zeitraum 1940 – 65 statt. Anschließend wurden die bestehenden Anlagen sukzessive rückgebaut, unterirdische Tankleitungen verblieben jedoch vermutlich im Untergrund. In den Jahren 1965 – 90 entstand die Altablagerung durch Aufhaltung von Lagerungs- und Betriebsabfällen (Schrott, Bahnschwellen, organische Umschlaggüter wie Getreide etc.).

Im Bereich des Altstandortes errichtete die Firma Carl Beiselen GmbH im Jahr 1998 zwei Flüssigdüngerbehälter, ein dritter Tank kam 2007 hinzu. Im Zuge der Baumaßnahmen erfolgte im gesamten Grundriss der Behälter ein Austausch MKW-belasteten Bodens bis auf den Fels.

ALVF 001 wurde 1993 /44/ (Gesamtstandort) und 2006 /45/ (Altablagerung) orientierend erkundet sowie 1998 /46/ (Altstandort) detailliert untersucht. Die Errichtung der Düngemittelsilos fand unter ing.-techn. Begleitung (ÖBÜ) statt /45/.

Im Ergebnis dieser Arbeiten wurden im Bereich des Altstandortes lokal hohe Konzentrationen an MKW, PAK und BTEX im Boden nachgewiesen. Hauptbelastungszentrum und vermutlich auch eine der ehem. Eintragsstellen lagen im Bereich der heutigen Düngemittelsilos. Bei Errichtung der Silos wurde ein großer Teil der Kontamination baubegleitend ausgehoben und vom Standort entfernt, eine vollständige flächendeckende Sanierung erfolgte jedoch nicht. Zwischen den Behältern sowie zwischen der Grube des westlichen Behälters und dem Hafenbecken verblieben nachweislich hohe Schadstoffgehalte (max. 25.000 mg/kg MKW, 32,19 mg/kg BTEX bzw. 8,45 mg/kg PAK) im Untergrund. Mehrere Jahrzehnte nach Expositionsende konnte nicht mehr festgestellt werden, ob es sich bei den nachgewiesenen Belastungsbereichen um eine Primär- oder Sekundärkontamination in Bezug auf das ehem. Terpentinelager (oder andere Quellen, z.B. eine alte Öl-/ Kraftstoffleitung aus dem Bereich ALVF 002) handelt und ob ursprünglich ein oder mehrere Kontaminationsbereiche vorgelegen haben. Grundsätzlich ist jedoch nicht auszuschließen, dass in der Vergangenheit Schadstoffverdriftungen mit dem Grund-

oder Schichtwasser auf der Festgesteinsoberkante stattgefunden haben und ggf. weiterhin stattfinden /45/.

In ALVF 001 befinden sich keine Grundwasseraufschlüsse, da am unmittelbaren Standort kein ergiebiger, bewirtschaftungsfähiger Grundwasserleiter existiert /44/, /45/. In der Aufschlussgrube des BV „Beiselen“ wurde im Jahr 2006 jedoch Sicker- bzw. Schichtenwasser in rel. ergiebigen Mengen angetroffen, eine Bauwasserhaltung war erforderlich /45/. Bei der Baumaßnahme von 1998 war der Wasserandrang offenbar geringer.

In dem der Baugrube für das westliche Silo zugetretenen Grund-/ Schichtwasser wurden 2006 neben erhöhten Konzentrationen verschiedener Schwermetalle vor allem ein MKW-Gehalt von 880.000 µg/l festgestellt, was einer mehr als 4.000fachen Überschreitung des Sickerwasserprüfwertes der BBodSchV entspricht /45/, /47/.

2.3.2 ALVF 002: WGT-Tanklager mit ALVF 003: Zwischenbereich WGT-Tanklager – Alter Hafen

Das WGT-Tanklager befand sich auf den heutigen Flurstücken 166/10 und 166/13 (ehem. 166/2) im Alten Hafen. ALVF 002 wird begrenzt:

- im Süden und Westen durch die ca. 3 m hohe Böschung zur Kastanienstraße (Außengrenze des Hafengeländes),
- im Norden durch einen im Jahr 2000 neu verlegten Mischwassersammler (/48/, /49/), dahinter liegt ALVF 003 – Zwischenbereich zum Alten Hafen,
- im Westen durch weitere Flächen des Alten Hafens, in einer Entfernung von ca. 400 m liegt die ALVF 004 – Dieseltankstelle.

Die Nord-Süd-Ausdehnung der Fläche beträgt max. ca. 130 m, die Ost-West-Ausdehnung bis zu 200 m. Sie umfasst ca. 32.000 m². Das Gelände liegt auf einer geodätischen Höhe von etwa 95,5 – 96,0 m ü. NN und ist weitgehend eben.

Die Verdachtsfläche 003 befindet sich auf den heutigen Flurstücken 166/1, 166/10 und 166/13 (ehem. 166/2, später 166/9) im nördlichen Bereich des Alten Hafens zwischen dem Hafenbecken und der ALVF 002 – ehem. WGT-Tanklager. ALVF 003 wird begrenzt:

- im Süden durch einen im Jahr 2000 neu verlegten Mischwassersammler (/48/, /49/), dahinter liegt der Bereich „ehem. WGT-Tanklager“,
- im Norden durch das Hafenbecken (Kaimauer des Alten Hafens, Höhe ca. 8 m),
- im Westen durch weitere Flächen des Alten Hafens, in einer Entfernung von ca. 400 m liegt die ALVF 004 – Dieseltankstelle,
- im Osten ebenfalls durch weitere Flächen des Alten Hafens, unmittelbar angrenzend befindet sich ALVF 001 – ehem. Terpentinelager.

Die Nord-Süd -Ausdehnung der Fläche beträgt ca. 90 m, die Ost-West-Ausdehnung ca. 260 m, sie ist ca. 20.000 m² groß. Das Gelände liegt weitgehend eben auf einer Höhe von ca. 95,5 – 96,0 m ü. NN.

Ursprünglich bildete das ehem. Bahnanschlussgleis (nicht freigestelltes Flurstück 166/3) die Abgrenzung zwischen ALVF 002 und 003. Nach dessen Rückbau und der Neuverlegung des Mischwassersammlers wurde letzterer als Grenze zwischen den beiden Bereichen definiert.

ALVF 002/ 003 wurde früher hauptsächlich als Lager- und Umschlagfläche genutzt. Der nördliche Teil entlang der Kaimauer bestand aus innerbetrieblichen Gleisbereichen mit Kranen. Vor 1945 waren hier Speditionen ansässig. Im südlichen Bereich befand sich ein Tanklager der Deutsch-Amerikanischen Petroleum-Gesellschaft (DAPG – siehe Abbildung 4).

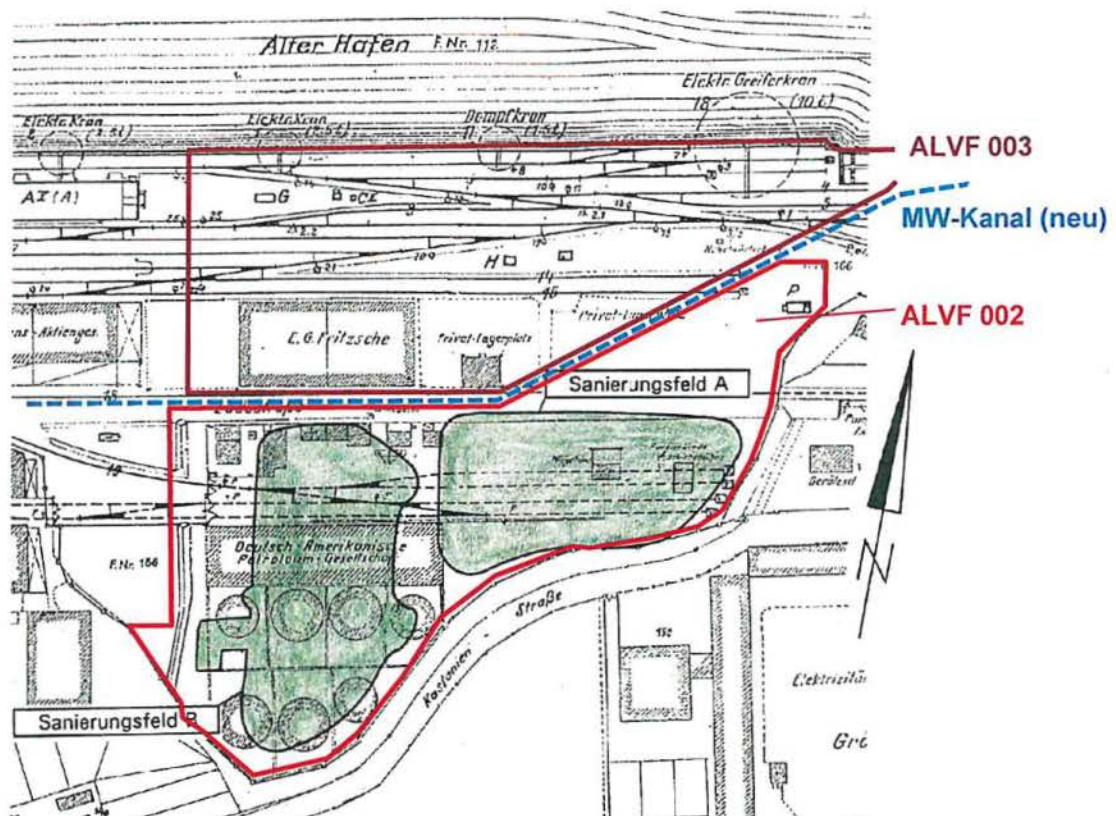


Abb. 4: Bereich ALVF 002/ 003 vor 1945 (HE 2000 /40/)

Nach 1945 wurde der gesamte Bereich südlich des ehem. Bahnanschlussgleises (Flurstück 166/3) durch die sowjetischen Streitkräfte (WGT) als Tank- und Fasslager genutzt.

Die Verdachtsflächen werden mittig und am östlichen Rand von 2 unterirdischen Tankleitungen gequert, welche bis in die 1940er Jahre von der DAPG zur Löschung von Tankschiffen betrieben wurden. Nach 1945 wurden die Tanks ausschließlich über Kesselwagen beschickt. Die Leitungen werden jedoch tw. noch im Boden vermutet.

Heute ist das Gesamtgelände (ALVF 002/ 003) zu einem großen Teil unbefestigt, teilweise geschottert. Im östlichsten Teil war ab Mitte der 1990er Jahre eine Bodensanierungsfirma (MSBW GmbH) mit 2 Hallen und betonierten Freiflächen ansässig. Hier wurden u.a. die Aushubmassen des ehem. WGT-Tanklagers behandelt. Der Bereich ist heute weitgehend ungenutzt. Die unbefestigten Bereiche liegen gegenwärtig überwiegend brach und werden gelegentlich zur Ablagerung von Erdaushub u. dgl. verwendet. An der südlichen Grundstücksgrenze (= Grenze ALVF 002) wurde eine neue Erschließungsstraße angelegt.

ALVF 002 – ehem. WGT-Tanklager wurde bereits Anfang der 1990er Jahre vor Inkrafttreten des Altlastenfreistellungsverfahrens umwelttechnisch untersucht (Vorerkundung 1992, HE 1993 /43/, OU 1993 /44/). Dabei wurden erhebliche Kontaminationen vor allem durch MKW und BTEX im Boden und Grundwasser festgestellt. Der Hauptkontaminationsbereich wurde in einer Teufenlage von 3,5 – 7 m u. GOK (= Grundwasserwechselbereich) nachgewiesen, anhand von kontaminierten Oberbodenproben wurden auch ehem. Eintragsbereiche identifiziert.

Die stark belasteten Bereiche der ALVF 002 wurden auf der Basis einer Sanierungsanordnung vom 25.09.1995 im Zeitraum 1994 – 97 durch schrittweise Bodensanierungsmaßnahmen dekontaminiert. Dazu wurde in zwei Flächen (Feld A und B) ein Bodenaustausch (Sanierungszielwerte: 2.000 mg/kg MKW, 40 mg/kg BTEX, 60 mg/kg PAK, 40 mg/kg Phenole) bis zum Grundwasseranschnitt (91,2 m ü. NN) durchgeführt. Der ausgehobene kontaminierte Boden wurde zum Teil vor Ort behandelt (Bodenwäsche, Mietenlagerung) und beim Unterschreiten der Sanierungszielwerte wieder eingebaut /50/, /51/.

Tiefer liegende MKW-Kontaminationen (bis max. 73.390 mg/kg) wurden nachweislich im Boden belassen. Lösliche Schadstoffanteile konnten davon ausgehend mit dem Grundwasserstrom über ALVF 003 hinweg in Richtung Hafenbecken ausgetragen und verfrachtet werden /52/.

ALVF 003 wurde 1993 /44/ und 2004 /53/ orientierend sowie 2008 /52/ detailliert erkundet. Im Ergebnis der Altlastenuntersuchungen wurde im Zentrum der ALVF 003 (ehem. Fasslager und Tankleitung) ebenfalls eine umweltrelevante Bodenkontamination durch MKW (Hauptkontaminant), BTEX und PAK mit einer Teufenausdehnung von bis zu 5 m u. GOK nachgewiesen, welche insbesondere hohe lösliche Schadstoffanteile aufwies (erhebliche Überschreitung der Prüfwerte nach BBodSchV /47/). Die Belastungsfläche grenzt im Süden unmittelbar an ALVF 002 –

ehem. WGT-Tanklager an. Sie weist im Teufenbereich 0 – 4 m u. GOK eine Fläche von ca. 500 - 1.000 m² und eine Kubatur von 3.000 m³ mit einem Schadstoffinventar von ca. 7 t MKW auf. Im Teufenbereich 4 – 5 m besitzt sie eine Ausdehnung von ca. 2.000 m² und eine Kubatur von 4.000 m³ mit ca. 8 t MKW. Die Schadstoffe erstrecken sich bis in den GW-Schwankungsbereich, eine Schadstoffverfrachtung mit dem Grundwasserstrom in diesem Bereich wurde nachgewiesen. Bereits zum damaligen Zeitpunkt wurde vermutet, dass ein Teil der Schadstoffe im GW-Schwankungsbereich aus ALVF 002 eingetragen worden sind. Von den festgestellten Bodenkontaminationen geht eine Grundwassergefährdung aus. Aufgrund der geologisch-hydrogeologischen Standortcharakteristik, die eine hohe Sorption der Schadstoffe an die anstehenden bindigen Böden ermöglicht, wurde jedoch rezent nur noch von einem stark begrenzten Schadstoffaustrag in den GWL ausgegangen. Die bestehende Gefährdung wurde daher als gering beziffert /52/.

Beim Setzen eines Probepfahls zur Rückverankerung der Spundwand für die neue Kaimauer wurde im November 2011 ölverunreinigter Boden aufgeschlossen. Der betreffende Bereich lag in ALVF 003 in unmittelbarer Nähe von GWM P 2 (siehe Anlage 1.1 – Blatt 2) in einer Entfernung von etwa 5 – 12 m von der alten Kaimauer entfernt in einer Tiefe von rund 5,5 – 11,5 m u. GOK (unmittelbar über dem anstehenden Fels) /54/.

Der ALVF 002/ 003 sind folgende Grundwasseraufschlüsse zuzuordnen (siehe Anlage 1.1 und GWM-Daten in Tabelle 1/ Kapitel 2.4):

- P 2 Abstrom ALVF 002 (ehem. WGT-Tanklager) und ALVF 003
- P 3 Abstrom ehem. WGT-Tanklager (ALVF 002), Anstrom ALVF 003
- P 4 Anstrom ALVF 002 (ehem. WGT-Tanklager) und ALVF 003
- P 11 seitlicher Abstrom ehem. WGT-Tanklager (ALVF 002), Anstrom ALVF 003
- P 22 Abstrom ehem. WGT-Tanklager (ALVF 002), Anstrom ALVF 003

Die 3 GWM P 2, P 3 und P 4 wurden im Rahmen der OU 1993 /44/ errichtet. Im Zeitraum 2000 – 2002 wurde an ihnen ein Grundwassermonitoring über 5 Kampagnen /55/ – /59/ durchgeführt. Aufschluss P 11 wurde 2004 im Rahmen der OU /53/ installiert. GWM P 22 wurde 2012 im Rahmen des Grund- und Oberflächenwassermonitorings für den Gesamtstandort errichtet /18/.

Im Grundwasser der ALVF 002/ 003 wurden 1993 – 2008 in den Abstrommessstellen P 2 und P 3 vor allem sehr hohe BTEX-Konzentrationen festgestellt, welche die Geringfügigkeitsschwellen der LAWA /60/ um Größenordnungen überschreiten. Daneben wurden tw. erhöhte Gehalte an MKW, PAK und Phenolen nachgewiesen. Die Anstrommessstelle P 4 und P 11 im seitlichen Abstrom des WGT-Tanklagers sind bis auf wenige Ausnahmen unbelastet. Ein lokaler Grundwasserschaden liegt vor. Bereits die DU von 2008 /52/ führte diesen zu einem großen Teil auf

Schadstoffeinträge aus dem Verdachtsbereich ALVF 002 – ehem. WGT-Tanklager zurück. ALVF 003 liegt im unmittelbaren Grundwasser-Abstrom des ehem. WGT-Tanklagers.

Der Schadstoffaustrag in das Hafenbecken wurde bereits vor Installation der neuen Kaimauer durch die altersbedingt nur noch wenig durchlässige alte Kaimauer (die zum Druckausgleich vorhandenen Gewölbeöffnungen sind verschlammte) und die in östliche Richtung ansteigende Festgesteinsoberfläche begrenzt. Diese Tatbestände sowie die starke Verdünnung der Schadstoffe bei Eintritt ins Oberflächengewässer führten zu der Schlussfolgerung, dass der Einfluss der Grundwasserbelastung auf das Schutzgut Oberflächenwasser vernachlässigbar klein ist. Im Hafenbecken wurde nur ein erhöhter Xylol-Wert nachgewiesen /52/.

Davon ausgehend wurde der Grundwasserschaden als tolerabel eingestuft. Mit einem natürlichen Schadstoffabbau im GWL ist jedoch nur sehr langsam zu rechnen. Empfohlen wurde eine Weiterführung der Beobachtung der Entwicklung des Kontaminationsstatus des Grundwassers. Eine Sanierung der Bodenkontaminationen in ALVF 003 wurde auch in Anbetracht der hohen Restbelastungen in der anstromigen ALVF 002 – ehem. WGT-Tanklager als unverhältnismäßig angesehen. Eine sensible Standortnutzung wird als unzulässig benannt /52/.

Im Ergebnis der von ERGO Ende 2011 vorgenommenen Grundwasseruntersuchung /61/ sind in der Probe aus Aufschluss GWM 1/11 (GWM-Daten siehe Tabelle 1 in Kapitel 2.4) ein erhöhter MKW-Gehalt und eine hohe BTEX-Konzentration (hauptsächlich Benzol) festgestellt worden. Die Messstelle liegt etwa 35 m nordwestlich von GWM P 3. Die benachbarte GWM 2/11, ca. 45 m westlich von GWM 1/11 sowie in unmittelbarer Nähe von GWM P 2 (Entfernung 10 m), wies noch einen erhöhten Benzol-Gehalt auf. In beiden Fällen lagen die BTEX-Messwerte von ERGO deutlich unter den in P 2 und P 3 durchschnittlich vorliegenden Konzentrationen. Alle weiteren Messstellen wiesen keine erhöhten Kohlenwasserstoffgehalte auf. PAK und Phenole wurden nicht untersucht.

2.3.3 ALVF 004: Dieseltankstelle mit ALVF 005: Elektro- und Kranwerkstatt

Der Standort der ehem. Dieseltankstelle befindet sich auf dem Flurstück 166/9 im westlichen Bereich des Alten Hafens, ca. 70 m südlich des Hafenbeckens. ALVF 004 wird begrenzt:

- im Süden ehemals durch eine heute nicht mehr vorhandene Erschließungsstraße, heute durch einen Kreisverkehr, dessen gegenüberliegende Einbindung die Hafenzufahrt von der Lauchhammerstraße bildet,
- im Norden durch einen aus zwei ehem. Hafengleisen bestehenden Gleisbereich, der die Zufahrt zu ALVF 005 – Elektro- und Kranwerkstatt bildete,
- im Osten durch weitere Flächen des Alten Hafens, welche aktuell brach liegen, in einer Entfernung von ca. 400 m liegt die ALVF 002/ 003 – WGT-Tanklager/ Zwischenbereich zum Alter Hafen,

- im Westen ehemals durch eine heute nicht mehr vorhandene Erschließungsstraße, heute ist der betreffende Bereich Brachfläche, ab einer Entfernung von ca. 7 m schließt sich ALVF 005 – Elektro- und Kranwerkstatt mit der ehem. Werkstatthalle an.

Die Nord-Süd-Ausdehnung der Fläche beträgt ca. 15 m, die Ost-West-Ausdehnung ca. 10 m und sie ist ca. 150 m² groß. Das Gelände liegt relativ eben auf einer Höhe von etwa 95,8 m ü. NN.

Die Elektro- und Kranwerkstatt liegt ca. 50 m südlich der Hafeneinfahrt und ca. 100 m östlich der Hafenbrücke /40/. ALVF 005 wird begrenzt:

- im Südwesten und Westen durch die Außengrenze des Hafen-Betriebsgeländes (Mauer), bis zur Hafeneinfahrt von der Lauchhammerstraße schließt sich südlich eine Brachfläche an,
- im Norden ehem. durch das Bahnanschlussgleis des Hafens (Flurstück 166/3), heute durch eine neue Erschließungsstraße (Verbindung Alter und Neuer Hafen),
- im Osten heute ebenfalls durch die neue Erschließungsstraße und einen Kreisverkehr mit Anschluss an die Hafenzufahrt von der Lauchhammerstraße, ab einer Entfernung von ca. 7 m schließt sich ALVF 004 – Dieseltankstelle an,

Die Nord-Süd-Ausdehnung der Fläche beträgt ca. 15 m und die Ost-West-Ausdehnung ca. 90 m. Sie umfasst etwa 1.000 m². Das Gelände liegt relativ eben auf einer Höhe von etwa 96,0 m ü. NN.

Der Bereich der ALVF 004 sowie ein Teil der ALVF 005 wurde 2002 mit einer neuen Erschließungsstraße überbaut /62/, d.h. der Bereich ist heute größtenteils asphaltiert (Straße) bzw. gepflastert (Gehweg). Die o.g. alten Straßen und Gleise wurden im Vorfeld dessen rückgebaut. Dabei erfolgte auch ein Aushub kontaminierten Bodens im Bereich der ALVF 004 und 005 /63/. Das umliegende Gelände ist heute zu einem großen Teil unbefestigt.

Zur Ansiedlung des KV-Terminals ist ein Rückbau der vorhandenen Bausubstanz (Werkstattgebäude) geplant /23/.

ALVF 004 bestand aus einer Dieseltankanlage mit oberirdischem Tank und einem Fasslager für Öl. Die 1977 errichtete Tankstelle war eine ortsbewegliche Tankanlage bestehend aus einem oberirdisch aufgestellten Tank mit anschließender Zapfstellenanlage. Erdverlegte Tanks existierten nicht. Unterhalb des Tanks (10.000 Liter) war eine Betonauffangwanne (1,5 m x 4,5 m x 0,65 m, 30 cm Beton mit Sperrung aus Teerpappe) errichtet worden. Das Öllager bestand aus einer Überdachung aus Asbestzementplatten, die auf zwei massiven Wänden und einer Stahlkonstruktion aufgelegt war. Die Fläche innerhalb des Fasslagers sowie die Flächen um die Dieseltankstelle waren unbefestigt /62/.

ALVF 005 besteht aus einem Werkstattgebäude (Ziegelbau) mit einem Bürobereich und einer Werkstatthalle mit Gleisanschluss sowie die nördlich der Gebäude unmittelbar zum Werkstattbereich gehörenden Zufahrtsgleise für Rangierloks und Eisenbahndrehkrane. Die Gleise sind bereits überwiegend entfernt worden. Das Werkstattgebäude in ALVF 005 wurde 1890 errichtet. Der Werkstattbereich ist zum Teil mit Natursteinpflaster befestigt, 1985 erfolgte der Einbau eines Hartholzpflasters. Freiflächen im Gleisbereich sind unbefestigt. Der Bereich diente über den gesamten Nutzungszeitraum zur Reparatur und Wartung von Krananlagen, Gleis- und Straßenfahrzeugen innerhalb der Halle und auf den nördlich angrenzenden Gleisen /63/, /40/.

ALVF 004 wurde 1993 /64/ (gemeinsam u.a. mit ALVF 005 und ALVF 006) und 2001 /62/ orientierend erkundet.

Dabei wurden 1993 /64//62/ im oberen Bodenhorizont im unmittelbaren Tankstellenbereich MKW-Gehalte von 2.770 mg/kg nachgewiesen.

Im Ergebnis der Untersuchungen von 2001 /62/ wurden im Bereich der ehem. Zapfsäule und des Fasslagers lösliche Kohlenwasserstoffe in umweltrelevanten Gehalten nachgewiesen. Es handelte sich um MKW bis max. 14 mg/l und um PAK bis max. 14 µg/l, Feststoffgehalte wurden nicht ermittelt. An der ehem. Zapfsäule wurden auch im Grundwasserschwankungsbereich (4,0 – 5,0 m u. GOK) noch MKW und PAK deutlich oberhalb der Prüfwerte der BBodSchV /47/ festgestellt. Im Ergebnis der Untersuchungen konnte die Eintragsquelle für die Verunreinigung nicht lokalisiert werden, die Existenz weiterer Schadherde wurde nicht ausgeschlossen /64/.

Davon ausgehend wurde trotz einer aktuell geringen Versickerungsrate im unmittelbaren Bereich der Verdachtsfläche sowie einer teilweise sorptiven Bindung der Schadstoffe in der oberen Bodenzone eine Gefährdung des Schutzgutes GW nicht ausgeschlossen /62/.

ALVF 005 wurde ebenfalls 1993 /64/ (gemeinsam u.a. mit ALVF 004 und ALVF 006) und 2001 /65//64//63/ orientierend erkundet.

Im Ergebnis der Untersuchung von 1993 /64/ wurden im heute überbauten Gleisbereich (nördlich des Werkstattgebäudes) leicht erhöhte MKW- und PAK-Gehalte im oberen Bodenmeter nachgewiesen. Die PAK enthielten nachweislich bedeutende lösliche Anteile (17,9 µg/l). Darüber hinaus wurde eine hohe Konzentration an nichtionischen Tensiden (> 2.500 µg/l) sowohl im ehem. Gleisbereich als auch innerhalb der Werkstatt festgestellt. Obwohl diese Stoffgruppe heute in der Altlastenbearbeitung an sich keine Rolle mehr spielt, sind Tensidkonzentrationen in Hinblick auf ihre Eigenschaften als Lösungsvermittler für organische Schadstoffe durchaus von Bedeutung. Weitere umweltrelevante Schadstoffkonzentrationen wurden nicht nachgewiesen.

Bei der OU 2001 /65/ wurden unmittelbar vor der Gleiseinfahrt neben dem Gebäude im Oberboden hohe PAK-Gehalte im Feststoff detektiert. Im Bodeneluat sind an gleicher Stelle und auch im Oberboden im Bereich der Werkstatt (unter dem Holzpflaster) sowie im Grundwasserschwankungsbereich im Gleisabschnitt östlich der heutigen Erschließungsstraße (und östlich der ehem. Tankstelle) erhöhte PAK-Konzentrationen ($0,3 - < 1,0 \mu\text{g/l}$) nachgewiesen worden.

Davon ausgehend wird für die oberflächennah nachgewiesenen Verunreinigungen keine Gefährdung des Schutzgutes GW ausgewiesen. Die tieferliegenden Belastungen stellen jedoch eine Grundwassergefährdung dar. Sie sind ggf. in Zusammenhang mit einem Schadstoffeintrag im Bereich der Dieseltankstelle ALVF 004 zu sehen /65/.

Der Bericht über die Erschließungsarbeiten auf dem Gelände des Hafens Riesa /63/ dokumentiert die im Frühjahr 2002 im Bereich Dieseltankstelle (ALVF 004) und Elektro- und Kranwerkstatt (ALVF 005) durchgeführten Bau- und Sanierungsmaßnahme. Die Baumaßnahme umfasste die Neuverlegung eines Mischwassersammlers sowie Straßen- und Gleisbauarbeiten. Dabei wurden die beiden o.g. Verdachtsflächen gequert. Der ehem. Tankstellenbereich wurde zum größten Teil mit der neuen Erschließungsstraße überbaut. Die Maßnahme fand unter ing.-techn. Begleitung statt.

Im Rahmen der Sanierungsarbeiten fielen schadstoffverunreinigte Böden ($> Z 1.1$ nach LAGA Boden /66/) an, welche ausgehoben und entsorgt wurden. Bei der durchgeführten Deklarationsanalytik wurden im Boden des ehem. Fasslagers maximal Verunreinigungen von 13.050 mg/kg MKW und $20,9 \text{ mg/kg PAK}$ detektiert. Durch Sohl- und Stoßbeprobungen der entstandenen Baugruben war feststellbar, dass die vorhandenen Kontaminationen nahezu vollständig aus dem Untergrund entfernt wurden. Punktuell verblieben Schadstoff-Gehalte von 478 mg/kg MKW (ehem. Tankstelle) bzw. 2.790 mg/kg MKW und $4,0 \text{ mg/kg PAK}$ (ehem. Fasslager) im Boden. Zur Bewertung der Restkontaminationen wurden die Bereiche anhand je einer RKS bis $4,0 \text{ m u.}$ Ansatzpunkt (in der Baugrube) untersucht. Dabei wurden keine löslichen PAK nachgewiesen. Lösliche MKW wurden in Größenordnungen bis zu $4,0 \text{ mg/l}$ (Tankstelle) bzw. $0,5 \text{ mg/l}$ (Fasslager) ermittelt, die Konzentrationen nehmen jedoch mit der Teufe ab. Aufgrund der vollständigen Versiegelung der verunreinigten Bereiche wurde entschieden, die Restbelastungen im Boden zu belassen. Sie befinden sich in einer Teufe von ca. $0,5 \text{ m u.}$ GOK unterhalb der heutigen Straße. Die davon ausgehende, verbleibende Gefährdung des Schutzgutes Grundwasser wurde als sehr gering eingeschätzt /63/.

2.3.4 ALVF 006: Schrottplatz westlich Hafenbrücke

Der Standort des ehem. Schrottplatzes beginnt etwa 60 m westlich der Straßenbrücke über das Hafenbecken auf dem Flurstück 166/1 im östlichen Bereich des Neuen Hafens, ca. 12 m südlich der alten Kaimauer des Hafenbeckens /40/. ALVF 006 wird begrenzt:

- im Süden ehemals durch einen heute nicht mehr vorhandenen Gleisbereich, heute durch eine Betonmischanlage und im Südosten durch die Erschließungsstraße vom Neuen zum Alten Hafen,
- im Norden durch den Gleisbereich der ehem. Kranschiene des Portalkrans entlang der Kaikante,
- im Osten durch die Flächen des Alten Hafens, welche aktuell brach liegen, in einer Entfernung von ca. 150 m liegt die ALVF 005 – Elektro- und Kranwerkstatt mit der ehem. Werkstatthalle sowie die ALVF 004 – Dieseltankstelle in ca. 230 m Entfernung,
- im Westen durch die Flächen des Neuen Hafens, unmittelbar angrenzend befand sich der ehem. Schuppen D.

Bei der Verdachtsfläche handelt sich um eine ehem. erhöhte Freifläche (um ca. 1,2 m über GOK) mit seitlichen Pflasterbefestigungen für die Lagerung und den Umschlag von Schrott (Autowracks u.dgl.). Diese wurde 1901 errichtet und bis 1990 für Umschlag und Lagerung von Schütt- und Stückgütern, Kohle und Schrott genutzt. Im Jahr 1996 wurde die Erhöhung abgetragen und die seitlich der Verdachtsfläche verlaufende Bahnleise entfernt /40/, /67/.

Die Nord-Süd-Ausdehnung der Fläche beträgt ca. 15 – 20 m, die Ost-West-Ausdehnung ca. 180 m und sie ist ca. 3.600 m² groß. Das Gelände liegt heute auf einer Höhe von etwa 95,5 m ü. NN (unbefestigter Nordteil – ca. 900 m²) bzw. 96,6 m ü. NN (befestigter Südteil – ca. 2.700 m²) /40/, /67/.

Die ALVF 006 erstreckt sich in westlicher Richtung über das Baufeld des KV-Terminals hinaus. Der innerhalb des Baufelds liegende Bereich ist gegenwärtig nahezu vollständig befestigt (Ortbeton/ Asphalt), hier befinden sich seit 1998 die offenen Lagerboxen für die Zuschlagstoffe (Kies) einer ehem. (bis 30.06.2013 bestehenden) Betonmischanlage mit angrenzender Verkehrsfläche. Lediglich ein ca. 5 m breiter Streifen zum nördlichen Gleisbereich sowie eine kleine an die Lagerboxen östlich angrenzende Fläche sind unbefestigt, hier hat sich ein wilder Bewuchs gebildet.

Der außerhalb der Baufläche gelegene Teil wird seit 1996 von verschiedenen Firmen als Schrott-Recyclingplatz genutzt /40/.

ALVF 006 wurde 1993 /64/ (gemeinsam u.a. mit ALVF 004 und ALVF 005) und 2005 /67/ orientierend erkundet. Darüber hinaus wurden 1995 vor Abtrag der Rampe lt. /67/ Bodenproben entnommen und chemisch untersucht.

Im Ergebnis der OU von 1993 /64/, bei welcher aus 3 Rammkernsondierungen insgesamt 6 Proben chemisch analysiert wurden, sind an zwei Proben (RKS 18, Probe 18/4 aus 3,0 – 5,0 m und RKS 20, Probe 20/2 aus 1,0 – 2,5 m) im Eluat Naphthalinergehalte detektiert worden, die den Sickerwasserprüfwert der BBodSchV /47/ überschreiten. Die Probe 20/2 stammt aus dem Bereich der Auffüllung (Rampenschüttung und angrenzende Auffüllung). Sie weist zusätzlich eine geringfügige Überschreitung des Prüfwertes für den Phenolindex auf. Die Probe 18/4 ist aus der Grundwasserwechselzone gewonnen worden. Alle weiteren Untersuchungen im Eluat (Schwermetalle, Arsen, AOX) und in der Originalsubstanz (MKW, PAK, PCB) ergaben Konzentrationen im Bereich der jeweiligen Nachweisgrenze bzw. darunter.

Die Untersuchung vor Abtrag der Rampe erfolgte an 10 Einzelproben durch Schürfe aus Tiefen zwischen Rampenoberkante (0,0 m) und 1,3 m (Unterkante Rampenschüttung). Die Proben 1 bis 9 (außer Probe 3) wurden nur im Feststoff analysiert. Von den Proben 10 und 11 (Rampenoberfläche) wurden nur Eluatanalysen durchgeführt. Dabei wurde im Feststoff der Probe 1 (Tiefe 0,0 – 0,3 m) ein MKW-Gehalt von 1.882 mg/kg festgestellt. Im Eluat wurden an den Proben 10 bzw. 11 die Prüfwerte für PAK, MKW, Arsen sowie für Cyanid, Blei Quecksilber und Fluorid (jeweils nur Probe 10) überschritten. Die Proben 10 und 11 sind jeweils von der Oberkante (0,0 bis 0,1 m) der später vollständig abgetragenen Rampe entnommen worden. Die als Kontaminationsherd zu bezeichnenden Auffüllungen sind folglich nicht mehr vorhanden. Ein Überwachungsbericht zum Aushub und der Entsorgung der Massen liegt nicht vor /67/.

Im Rahmen der OU von 2005 /67/ wurden 2 Kleinrammbohrungen (RKS 1/05 und RKS 2/05) bis in Tiefen von jeweils 6,0 m unter Ansatzpunkt und somit bis in die wassergesättigte Bodenzone bzw. den Grundwasserschwankungsbereich verteuft. Diesen wurden Oberflächenproben (für 3 Mischproben zur Bewertung des Wirkungspfades Boden – Mensch) und 13 Intervallproben (für den Wirkungspfad Boden – Grundwasser) entnommen. Die analytische Untersuchung erfolgte auf die Parameter MKW, Phenolindex und PAK incl. Naphthalin, im Feststoff an den Oberbodenmischproben und an ausgewählten Intervallproben, im Eluat an sämtlichen Intervallproben. Die Untersuchung der aus den Baugrundaufschlüssen entnommenen Bodenproben im Eluat erbrachte nur für die aus den Auffüllungen an der Geländeoberkante stammenden Proben leichte Verunreinigungen an PAK, die die Prüfwerte nach BBodSchV /47/ überschritten. Eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden – Grundwasser kann ausgeschlossen werden. Im Feststoff wurden keine umweltrelevant erhöhten Konzentrationen der untersuchten Parameter festgestellt. Die gemessenen Gehalte des maßgeblichen Parameters Benzo[a]pyren lagen deutlich unter dem Prüfwert nach BBodSchV /47/. Bewertungsmaßstab für den Oberboden (Di-

rektkontakt Boden – Mensch) war eine Nutzung als Gewerbe-/ Industriegebiet. Eine Gefährdung der menschlichen Gesundheit kann ebenfalls ausgeschlossen werden /67/.

Weitere Maßnahmen zur Gefahrenabwehr sind für ALVF 006 nicht erforderlich. Im Ergebnis der aktuellen OU wurde empfohlen, die Verdachtsfläche im Altlastenkataster zu belassen. Tiefbauarbeiten im Bereich der Verdachtsfläche sind fachtechnisch zu überwachen. Eine sensiblere Nutzung des Geländes ist nicht zulässig /67/.

Im Jahr 1998 wurden nördlich der Verdachtsfläche 006 zwei Grundwassermessstellen (Pegel 1/98 und Pegel 2/98) errichtet, denen jedoch keine Wasserproben zur chemischen Analyse entnommen wurden. Sie waren bereits 2005 nicht mehr vorhanden /67/.

2.4 Messstellenbestand

Die folgende Tabelle 1 enthält die Messstellendaten der im Zeitraum 1993 – 2012 errichteten und aktuell am Gesamtstandort existierenden GWM /29/. Die Standorte sind dem Komplexlageplan in Anlage 1.1 (Blatt 1 – 3) zu entnehmen.

Tabelle 1: Vorhandene Grund- und Oberflächenwassermessstellen

GWM	Bezug zu ALVF	Baujahr	WA beim Bohren [m u. GOK]	Ausbau		Ring- raum-/ Bohr-DN [mm]	Endteufe GWM [m u. ...]		Filterrohr [m u. ...]		Filter- schüttung [m u. MP]	Rechtswert RW (Y) ²⁾	Hochwert HW (X) ²⁾	Höhe MP ²⁾ (POK/ ROK) [m ...]		Höhe ²⁾ GOK [m ü. HN]
				DN [mm]	Mat.		GOK	MP ¹⁾	GOK	MP				ü. HN]	zu GOK	
P 2	002/003	15.11.93	6,70	125	PVC	273	10,10	10,00	4,5 - 10,5	4,5 - 10,5	3,50 - 11,00	4589775,50	5687981,09	95,35	0,10	95,45
P 3	002/003	15.11.93	6,30	125	PVC	273	8,46	8,50	4,5 - 8,5	4,5 - 8,5	3,50 - 9,00	4589853,24	5687958,60	95,95	0,04	95,99
P 4	002/003	18.11.93	8,70	125	PVC	273	20,21	19,80	7,0 - 20,0	7,5 - 20,5	6,50 - 20,50	4589744,52	5687761,72	99,23	-0,41	98,82
P 5/2	008	13.11.92	3,40	125	HDPE	325	10,73	10,00	2,0 - 9,1	2,7 - 9,8	2,20 - 9,90	4588781,54	5687744,78	96,53	-0,73	95,80
P 6/1	008	28.3.11	1,62	125	HDPE	324	7,38	6,50	1,5 - 5,5	2,36 - 6,36	2,36 - 6,36	4588713,88	5687752,69	96,44	-0,88	95,56
P 8 ³⁾	008	k.A.	k.A.	125	HDPE	273	6,89	7,03	1,8 - 7,8	1,55 - 7,55	ca. 1,55 - 7,55	4588653,15	5687703,81	96,78	0,16	96,94
P 8/1	008	k.A.	k.A.	125	HDPE	273	4,32	5,10	1,6 - 4,6	1,69 - 4,69	ca. 1,69 - 4,69	4588634,05	5687714,43	97,09	0,24	97,33
P 9/1	007	25.3.11	2,46	125	HDPE	324	10,53	9,65	1,8 - 8,8	2,68 - 9,68	2,68 - 9,68	4588777,48	5687694,50	97,42	-0,88	96,54
P 10	008	19.8.04	5,50	125	HDPE	324	7,16	7,30	1,6 - 7,4	1,6 - 7,4	1,30 - 7,40	4588885,56	5687772,58	95,53	0,13	95,66
P 11	002/003	8.11.04	6,20	125	HDPE	324	11,92	11,00	3,0 - 10,0	3,95 - 10,95	3,85 - 10,95	4589679,19	5687882,99	96,92	-0,96	95,96
P 12	007	13.1.07	5,30	140	HDPE	324	13,47	12,40	2,8 - 11,6	3,8 - 12,6	3,80 - 12,60	4588952,80	5687684,90	99,26	-1,01	98,25
P 13	004	25.3.11	4,77	125	HDPE	324	10,50	9,57	3,6 - 8,6	4,5 - 9,5	4,50 - 9,50	4589526,56	5687855,81	96,71	-0,92	95,79
P 14	004	24.3.11	4,70	125	HDPE	324	11,02	10,10	3,5 - 9,2	4,41 - 10,11	4,41 - 10,11	4589555,12	5687862,92	96,80	-0,92	95,88
P 15	004	23.3.11	4,81	125	HDPE	324	10,91	10,00	4,6 - 9,1	5,49 - 9,99	5,49 - 9,99	4589548,66	5687878,05	96,70	-0,91	95,79
P 16	011	21.3.11	4,50	125	HDPE	324	8,65	9,15	4,4 - 10,0	3,58 - 9,18	3,58 - 9,18	4589310,02	5687998,46	94,94	0,51	95,45
P 17	011	23.3.11	3,29	125	HDPE	324	5,00	4,85	3,0 - 5,0	2,83 - 4,83	2,83 - 4,83	4589201,74	5688086,02	95,57	0,15	95,72

GWM	Bezug zu ALVF	Baujahr	WA beim Bohren [m u. GOK]	Ausbau		Ring- raum-/ Bohr-DN [mm]	Endteufe		Filterrohr		Filter- schüttung [m u. MP]	Rechtswert RW (Y) ²⁾	Hochwert HW (X) ²⁾	Höhe MP ²⁾ (POK/ ROK) [m ...]		Höhe ²⁾ GOK [m ü. HN]
				DN	Mat.		GOK	MP ¹⁾	GOK	MP				ü. HN	zu GOK	
				[mm]												
P 18	011	24.3.11	4,30	125	HDPE	324	8,96	9,40	6,5 - 10,0	6,01 - 9,51	6,01 - 9,51	4589181,34	5687968,11	95,05	0,47	95,52
P 19 ⁶⁾	004	09.11.04	6,15	125	HDPE	324	7,30	7,20	1,3 - 7,3	1,2 - 7,2	1,1 - 7,4	4589522,13	5687929,95	95,34	-0,16	95,50
P 20	007	24.9.12	6,40	125	HDPE	324	10,80	11,73	5,5 - 10,8	6,33 - 11,63	5,83 - 11,63	4588942,45	5687642,40	99,66 ⁷⁾	0,88	98,77 ⁷⁾
P 21	008	25.9.12	4,60	125	HDPE	324	7,60	8,50	4,50 - 7,60	5,37 - 8,47	5,37 - 8,47	4588834,34	5687749,21	96,97 ⁷⁾	0,86	96,11 ⁷⁾
P 22	002/003	26.9.12	6,30	125	HDPE	324	6,80	7,70	5,10 - 6,80	6,01 - 7,71	5,81 - 7,71	4589794,53	5687912,03	97,17 ⁷⁾	0,95	96,21 ⁷⁾
GWM 1	MINOL	13.9.94	1,97	50	HDPE	100	5,74	5,90	3,17 - 5,15	3,91 - 5,91	1,76 - 5,91	4588588,63	5687672,04	97,75	0,16	97,91
GWM 2	MINOL	13.9.94	2,95	50	HDPE	100	4,93	5,27	3,2 - 5,2	3,24 - 5,24	1,04 - 5,24	4588750,00	5687711,35	96,71	0,33	97,04
GWM 4/1	MINOL	24.3.11	3,71	125	HDPE	324	6,94	7,10	3,1 - 7,1	2,96 - 6,96	2,96 - 6,96	4588722,66	5687578,18	98,69	0,14	98,83
GWM 5	MINOL	13.9.94	3,46	50	HDPE	100	6,72	5,25	3,58 - 5,58 ⁵⁾	3,47 - 5,47 ⁵⁾	1,07 - 5,47 ⁵⁾	4588605,41	5687561,73	98,81 ⁵⁾	-0,15 ⁵⁾	98,96 ⁵⁾
GWM 1/11 ⁸⁾	002/003	11/2011	5,63 ⁹⁾	50	PVC	178	k. A.	8,0	k. A.	7,0 - 8,0	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	ca. 95,50
GWM 2/11 ⁸⁾	002/003	11/2011	5,57 ⁹⁾	50	PVC	178	k. A.	8,0	k. A.	7,0 - 8,0	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	ca. 95,50
GWM 3/11 ⁸⁾	002/003	11/2011	5,50 ⁹⁾	50	PVC	178	k. A.	12,0	k. A.	11,0 - 12,0	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	f. A. ¹⁰⁾
GWM 4/11 ⁸⁾	002/003	11/2011	5,47 ⁹⁾	50	PVC	178	k. A.	13,0	k. A.	12,0 - 13,0	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	f. A. ¹⁰⁾
GWM 5/11 ⁸⁾	westlich 002/003	11/2011	5,31 ⁹⁾	50	PVC	178	k. A.	13,0	k. A.	12,0 - 13,0	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	f. A. ¹⁰⁾
GWM 6/11 ⁸⁾	westlich 002/003	11/2011	5,57 ⁹⁾	50	PVC	178	k. A.	13,0	k. A.	12,0 - 13,0	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	f. A. ¹⁰⁾

GWM	Bezug zu ALVF	Baujahr	WA beim Bohren [m u. GOK]	Ausbau		Ring- raum-/ Bohr-DN [mm]	Endteufe		Filterrohr		Filter- schüttung [m u. MP]	Rechtswert RW (Y) ²⁾	Hochwert HW (X) ²⁾	Höhe MP ²⁾		Höhe ²⁾ GOK [m ü. HN]
				DN	Mat.		GWM [m u. ...]		[m u. ...]					Höhe (POK/ ROK) [m ...]		
				[mm]			GOK	MP ¹⁾	GOK	MP				ü. HN]	zu GOK	
Messpunkte Oberflächenwasser/ Hafenecken:																
OW 1	008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4588830,05	5687778,81	95,48	0,00	95,48
OW 2	002/003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4589898,11	5688020,42	95,49	0,00	95,49
OW 3	001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ca. 4590028,05	ca. 5688044,58	-	-	ca. 93,8 ⁴⁾
OW 4	001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ca. 4590088,01	ca. 5688061,18	-	-	ca. 93,3 ⁴⁾
OW 5	001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ca. 4589969,15	ca. 5688027,76	-	-	ca. 95,4 ⁴⁾

- 1) gelotet 08.10.2012 (außer GWM 1/11 bis 6/11)
- 2) Vermessung 2011
- 3) alte Bezeichnung Rie I
- 4) OK Böschung, Koordinaten und Höhe aus Karte abgelesen (Vermessungsplan Hafen Riesa, VB Fallasch 2011)
- 5) Neuvermessung 30.11.2011 durch Fa. V-Team im Auftrag Fa. RFL, Pegelrohr gekürzt durch Parkplatzneubau
- 6) ehem. GWM 2004 /6/, /9/ (errichtete als P 12/04 /68/)
- 7) Vermessung 2012 /18/
- 8) GWM Fa. ERGO 2011 zur Untersuchung der Betonaggressivität /61/
- 9) Wasserstand vor Probenahme am 16.12.2011 in m u. MP
- 10) falsche Angabe im Protokoll (ca. 40,62 m ü. HN)

2.5 Ergebnisse des Grund- und Oberflächenwassermonitorings

Der Untersuchungsumfang des Grund- und Oberflächenwassermonitorings am Gesamtstandort des Hafens Riesa (= Gesamtmonitoring /29/) umfasste 6 Kampagnen (Mon 1 – Mon 6/ jeweils im Frühjahr und Herbst 2011 – 2013) mit Probenahmen an bis zu 25 Grundwasseraufschlüssen (GWM) in 7 ALVF sowie an insgesamt 5 Oberflächenwasserbeprobungsstellen (OW) des Hafenbeckens und Untersuchung der entnommenen Proben auf MKW, PAK, BTEX, Phenolindex, LHKW und/ oder ausgewählte Schwermetalle, jeweils begleitet durch eine Stichtagsmessung an insgesamt 25 GWM unter Einbeziehung des Wasserstandes im Hafenbecken. Im Rahmen der letzten Kampagne (Mon 6) erfolgte eine ergänzende Beprobung des Hafensediments mit TOC-Analytik und Durchführung von GC-MS-Screenings zur Kohlenwasserstoff-Identifizierung. Die Untersuchungen mündeten in die Erarbeitung einer abschließenden Gefährdungsabschätzung für Pfad- und Schutzgut Grund- und Oberflächenwasser auf Beweisniveau 3 (= DU).

Die ALVF 006 – Schrottplatz westlich Hafenbrücke war nicht explizit Gegenstand des Grund- und Oberflächenwassermonitorings. Es ist nicht bekannt, ob sich in diesem Bereich heute noch ehem. existierende Grundwasseraufschlüsse befinden. Im Jahr 1998 wurden nördlich der Verdachtsfläche 006 zwei Grundwassermessstellen (Pegel 1/98 und Pegel 2/98) errichtet. Im Rahmen der OU 2005 /67/ wurden sie zumindest oberflächlich nicht aufgefunden, da die Flächen nördlich der ALVF 006 in den Jahren 2002 bis 2004 bei Arbeiten zur Sanierung der Kai-mauer des Neuen Hafens und der damit verbundenen Errichtung einer Kranbahn und Erneuerung der Gleisanlagen an der Kaikannte umgestaltet worden sind /67/.

Die zusammenfassenden Aussagen der folgenden Kapitel 2.5.1 – 2.5.5 wurden im Wesentlichen dem Abschlussbericht zum Gesamtmonitoring entnommen /29/.

2.5.1 ALVF 001: Ehemaliges Terpentinelager

In ALVF 001 wurden im Rahmen des Gesamtmonitorings keine GW-Untersuchungen vorgenommen. Mögliche Schadstoffeinträge aus ALVF 001 in das Oberflächengewässer wurden durch die Entnahme und Untersuchung von folgenden Oberflächenwasserproben bewertet (siehe Anlage 1.1, Blatt 1):

- OW 2 in Strömungsrichtung (der Döllnitz und mit ihr des Hafenbeckens zur Elbe) vor dem Einflussbereich des Altstandortes (ehem. Terpentinelager) und der Altablagerung in ALVF 001, jedoch im Einflussbereich von ALVF 002/ 003 (siehe Kapitel 2.5.2) – bei den Kampagnen Mon 1 – 5 beprobt,
- OW 3 in Strömungsrichtung nach dem Einflussbereich des Altstandortes (ehem. Terpentinelager) jedoch vor dem Einflussbereich der Altablagerung in ALVF 001 – nur bei Kampagnen Mon 1 – 3 beprobt,

- OW 4 in Strömungsrichtung nach dem Einflussbereich des Altstandortes (ehem. Terpentinelager) und der Altablagerung in ALVF 001 – bei Mon 1 – 5 beprobt sowie
- OW 5 in Strömungsrichtung im Einflussbereich des Altstandortes (ehem. Terpentinelager) in ALVF 001 – bei Kampagne Mon 4 und 5 beprobt.

Im Ergebnis der Untersuchungen waren unabhängig von den Witterungsbedingungen vor und während der Probengewinnung zwischen den Analysenergebnissen der Entnahmepunkte keine signifikanten Unterschiede feststellbar. In keiner der analysierten Proben wurden die Sächsischen Besorgniswerte /69/ für den Wirkungspfad Oberflächenwasser – Aquatische Lebensgemeinschaft (– Mensch) überschritten. Bis auf wiederholt nachgewiesene Spurenkonzentrationen an PAK/ Naphthalinen in OW 2, 4 und 5 lagen alle Analysenwerte unterhalb der Bestimmungsgrenzen des jeweiligen Untersuchungsparameters.

Gleichzeitig musste jedoch eingeräumt werden /18/, /23/, dass ein Nachweis des Schadstofftransports vom Grund-/ Sickerwasser ins Oberflächenwasser anhand einer lokalen Oberflächenwasserprobenahme im Bereich des Hafenbeckens kaum möglich ist. Hauptursache dafür ist offensichtlich die Verminderung einer direkten, d.h. geradlinigen Kommunikation zwischen Grund- und Oberflächenwasser durch die Kaimauer und/ oder die im Mündungsbereich zur Elbe vorhandene massive Böschungssicherung aus Granitsteinpflaster. Bereits die in der alten Kaimauer (Schwerlastmauer) vorhandenen Drainage-/ Entspannungsöffnungen waren verschlammte und behinderten die beabsichtigte Kommunikation zwischen Grundwasser und Hafenbecken. Durch das Vorsetzen der neuen Spundwand nunmehr nahezu im gesamten Hafenbereich, deren Entspannungsöffnungen baubedingt nicht deckungsgleich mit den Öffnungen in der alten Kaimauer sind, wird dieser Effekt weiter verstärkt.

Aufgrund nachweislich kommunizierender Wasserstände (Grundwasserspiegel – Hafenbecken) ist von einem direkten Aufstau des Grundwassers an der Kaikante jedoch nicht auszugehen. Angesichts der hohen Schadstoffkonzentrationen im Grundwasser ist ein Schadstoffeintrag in den Vorfluter an der Spitze der Schadstofffahne generell sehr wahrscheinlich. Dabei müssen die Wege des Schadstofftransportes jedoch nicht zwangsläufig dem Druckausgleich folgen. Lokal differenzierte Ausbreitungspfade oder diskontinuierliche Infiltration z.B. nach Erreichen einer bestimmten Sättigungskonzentration im Sediment in Kaimauernähe sind möglich.

2.5.2 ALVF 002: WGT-Tanklager mit ALVF 003: Zwischenbereich WGT-Tanklager – Alter Hafen

Im Bereich ALVF 002/ 003 wurden sowohl Grund- als auch Oberflächenwasseruntersuchungen durchgeführt. Dazu sind am Teilstandort folgende Messstellen vorhanden (siehe Anlage 1.1, Blatt 1 und 2):

- OW 2 in Strömungsrichtung (der Döllnitz und mit ihr des Hafenbeckens zur Elbe) nach dem Einflussbereich von ALVF 002/ 003 – bei den Kampagnen Mon 1 – 5 beprobt,

- P 2 im Abstrom von ALVF 002/ 003,
- P 3 im Abstrom von ALVF 003 und im seitlichen Abstrom von ALVF 002,
- P 4 im Anstrom des gesamten Hafengeländes und im seitlichen Anstrom von ALVF 002/ 003 – nur bei Kampagnen Mon 1 – 4 und 6 beprobt,
- P 11 nicht im An- oder Abstrom von ALVF 003, jedoch im seitlichen Abstrom von ALVF 002 – nur bei Kampagnen Mon 1 – 4 und 6 beprobt, sowie
- P 22 im Abstrom von ALVF 003, jedoch im Abstrom von ALVF 002 – ab Mon 4 beprobt.

In den beiden Abstrommessstellen P 2 und P 3 wurde bei allen 6 Messkampagnen der bekannte Grundwasserschaden mit dem Hauptkontaminanten BTEX sowie untergeordnet MKW, PAK und Phenolindex festgestellt. Das Belastungsniveau lag insgesamt auf gleichbleibend hohem Niveau, wobei von mehr- oder weniger schwankenden Konzentrationen auszugehen ist. Einflüsse von saisonalen Grundwasserspiegelschwankungen konnten beobachtet werden. Eine erhebliche Schadstoffmobilisierung erfolgte durch die infolge des Hochwassers im Juni 2013 stattgefundenen starken Bewegungen des GW-Spiegels. Insgesamt können jedoch keine anhaltenden tendenziellen Entwicklungen oder direkte Abhängigkeiten ausgewiesen werden. Gegenüber den vorausgegangenen Messungen aus den Jahren 1999 – 2008 kann für den Parameter MKW ein Konzentrationsrückgang belegt werden, der ggf. auf natürlichen mikrobiologischen Abbau (NA-Prozesse) zurückzuführen ist. Insbesondere die Messwerte für BTEX und PAK weisen jedoch keine rückläufigen Tendenzen auf, sie überschreiten die zugehörigen Geringfügigkeitsschwellen nach LAWA (GFS /60/) teilweise dauerhaft um Größenordnungen. Auch bei normalen Wasserspiegelschwankungen erfolgt rezent noch eine erhebliche Schadstoffmobilisierung.

Der Aufschluss P 22 im Anstrom von ALVF 003 wies insbesondere im Frühjahr 2013 (Mon 5) und im Herbst 2013 (Mon 6) ebenfalls sehr hohe Konzentrationen der standorttypischen Schadstoffe auf. Vor allem die BTEX-Gehalte lagen dabei jeweils deutlich oberhalb der in P 2 und P 3 nachgewiesenen Gehalte.

In Mon 5 und 6 wurden die drei von ERGO Ende 2011 /61/ errichteten GWM 1/11, 2/11 und 3/11 einbezogen, die ebenfalls im Abstrom der ALVF 002/ 003 liegen. Trotz der unmittelbaren Nähe zu GWM P 2 wurden dabei in GWM 2/11 (Entfernung 10 m) lediglich erhöhte Benzolgehalte – oberhalb der GFS, jedoch um Größenordnungen unter denen in P 2 und P 3 – analytisch nachgewiesen. Bei Mon 5 wurden ebenfalls leicht erhöhte Benzolkonzentrationen in GWM 3/11 sowie ein etwas erhöhter Phenolindex in GWM 1/11 ermittelt.

Durch Interpretation der Messergebnisse in Zusammenhang mit den Filterlagen der einzelnen GWM konnte belegt werden, dass die Grundwasserkontamination auf den oberen Bereich des GWL (etwa bis 7 m u. GOK) begrenzt ist. Dies kann auf einen in der Bohrung zur GWM P 22 lokal angetroffenen Zwischenstauer (6,8 – 7,3 m u. GOK) zurückgeführt werden, der wahr-

scheinlich im gesamten Bereich der ALVF 002/ 003 mehr oder weniger, zumindest in Form unterschiedlicher Durchlässigkeiten innerhalb des GWL, ausgeprägt ist.

Gleichzeitig ist aus den Ergebnissen ableitbar, dass mit hoher Wahrscheinlichkeit ein bedeutender Anteil der in ALVF 003 vorliegenden Grundwasserbelastung auf Schadstoffeinträge im anstromigen WGT-Tanklager (ALVF 002) zurückzuführen ist. Die Ergebnisse des Gesamtmonitorings bestätigen damit die Einschätzungen der DU Boden 2008 /52/. Demnach wird der Anteil der Grundwasserbelastung in ALVF 003, der durch Direkteintrag über den Sickerwasserpfad innerhalb dieser Verdachtsfläche aus dem ungesättigten Bodenhorizont in das Grundwasser eingetragen wurde bzw. werden kann, als vergleichsweise gering eingeschätzt.

Ein weiteres Indiz dafür, dass die Kontamination in ALVF 003 hauptsächlich aus dem WGT-Bereich anströmt, besteht in der Tatsache, dass die Summe BTEX in den drei stark belasteten Aufschlüssen P 2, P 3 und P 22 hauptsächlich aus Benzol gebildet wird. Das bei den ehem. sowjetischen Streitkräften verwendete Benzin enthielt üblicherweise sehr hohe Benzolanteile.

Die vom ehem. WGT-Tanklager ausgehende Schadstofffahne erstreckt sich bis zur Kaikante und ist somit insgesamt ca. 150 - 250 m lang. Eine vollständige seitliche Abgrenzung erfolgte bisher nicht.

Eine Entnahme von Oberflächenwasserproben an der Beprobungsstelle OW 2 erfolgte bei den Überwachungszyklen 1 – 5.

Im Ergebnis der vorgenommenen Analytik wurden im Oberflächenwasser der Probe OW 2 bei keiner der genannten Überwachungszyklen umweltrelevante Konzentrationen der untersuchten Schadstoffe gemessen. Unabhängig von den Witterungsverhältnissen liegen keine Indizien für den rezenten Eintrag relevanter Stoffmengen in den Vorfluter vor.

Entsprechend den Ergebnissen der Grundwasseruntersuchungen ist dennoch zweifelsfrei davon auszugehen, dass sich die BTEX-/ PAK-Schadstofffahne im Bereich des Grundwasseraufschlusses P 2 bis an die Kaikante des Hafenbeckens erstreckt und ein Schadstoffeintrag in den Vorfluter an der Spitze der Schadstofffahne generell sehr wahrscheinlich ist.

Die möglichen Gründe dafür, dass relevante Schadstoffkonzentrationen im Oberflächengewässer dennoch nicht messbar sind, wurden bereits im Kapitel 2.5.1 dargelegt und im Rahmen des Monitorings umfassend diskutiert.

Da die Durchführung weiterer Oberflächenwasserbeprobungen unter diesem Gesichtspunkt nicht sinnvoll war, wurde im Rahmen der letzten Beprobungskampagne (Mon 6) statt dessen zur Bewertung des Wirkungspfades Grundwasser – Oberflächenwasser (–Sediment – Oberflächenwasser) sowie zur weiteren Aufklärung möglicher Ausbreitungspfade eine Sedimentbeprobung aus dem Hafenbecken vorgenommen. Dazu wurde im Bereich ALVF 002/ 003 im Alten

Hafen die Probe SP 3 an der 2. Treppenanlage ausgehend vom Ostende der Kaimauer (in Höhe GWM P3) entnommen.

Die Sedimentprobe SP 3 besaß eine grau-schwarze Farbe mit einem ausgeprägten öligen (MKW-)Geruch. Das abgelagerte Sediment wies hier eine Mächtigkeit von nur ca. 10 cm auf (ab 2,9 m unter Wasseroberfläche, Wasserstand 6,15 m unter neuer Kaikante). Letzteres ist vermutlich auf die Rammarbeiten für die neue Kaimauer zurückzuführen.

An SP 3 wurde der TOC-Gehalt ermittelt und ein Screening auf leicht-, mittel- und schwerflüchtige organische Verbindungen (GC-MS-Headspace- und -Extrakt-Screening) durchgeführt. Der ermittelte TOC ist mit 0,9 % für Gewässersedimente als niedrig einzustufen. Das Headspace-Screening zeigt deutliche Verunreinigungen insbesondere durch cycloaliphatische Verbindungen (C₅ – C₉; ca. 15 mg/kg). Im Extrakt-Screening wurden u.a. PAK und aliphatische Kohlenwasserstoffe in geringen Konzentrationen (0,05 – 1 mg/kg) nachgewiesen.

Bei den festgestellten Kohlenwasserstoffverbindungen handelt es sich um Erdölbestandteile, die als solche auch in Erdölprodukten, wie Kraftstoffen/ Benzin, enthalten sind und sonst in der Natur (außerhalb von entsprechenden Lagerstätten) nicht vorkommen. Weitere identifizierte Verbindungen – wahrscheinlich Chinaldin (2-Methylchinolin) und Lipidin (4-Methyl-chinolin) – sind Bestandteile von Steinkohlenteer.

Insgesamt wurde festgestellt, dass das untersuchte Hafensediment durchaus eine Anreicherung von Schadstoffen aufweist, die auf einen Eintrag über die Schadstoffbahnen der anstromigen ALVF über den Pfad Grundwasser – Oberflächenwasser – Sediment zurückgeführt werden könnten. Grundsätzlich konnte anhand der durchgeführten Untersuchungen jedoch nicht eindeutig nachgewiesen werden, dass die im Sediment festgestellten Schadstoffanreicherungen ausschließlich auf Einträge aus den angrenzenden ALVF zurückzuführen sind. Auch andere Schadstoffquellen (z.B. Einträge über die Döllnitz oder bei hochwasserbedingtem Rückstau auch aus der Elbe) können nicht ausgeschlossen werden /29/.

2.5.3 ALVF 004: Dieseltankstelle mit ALVF 005: Elektro- und Kranwerkstatt

Im Bereich der ALVF 004/ 005 wurden GW-Untersuchungen an folgenden GWM realisiert (siehe Anlage 1.1, Blatt 1 und 2):

- P 13 in unmittelbarer Nähe (seitlicher Anstrom) der ALVF 004 und im Anstrom von ALVF 005 – bei den Kampagnen Mon 1 – 5 beprobt,
- P 14 im Anstrom von ALVF 004 und 005 – bei den Kampagnen Mon 1 – 5 beprobt,
- P 15 im seitlichen Abstrom von ALVF 005, nicht jedoch wie beabsichtigt im Abstrom von ALVF 004 – bei den Kampagnen Mon 1 – 5 beprobt sowie
- P 19 (2004 /9/) im Abstrom von ALVF 004 und 005, in unmittelbarer Nähe des Hafenbeckens – nur bei Mon 2, 4 und 5 beprobt.

Mit Ausnahme von vereinzelt leicht erhöhten Phenolindices wurden keine umweltrelevanten Schadstoffkonzentrationen nachgewiesen. Damit liegen keine Hinweise für die Existenz eines altlastenbedingten Grundwasserschadens im Bereich ALVF 004/ 005 vor.

Als mangelnd ist zu bewerten, dass die herangezogenen Messstellen den Abstrom der beiden ALVF nicht vollständig abdecken. Da hier aber offensichtlich kein massiver Grundwasserschaden vorliegt, ist eine Errichtung weiterer GWM in diesem Bereich jedoch nicht verhältnismäßig.

2.5.4 Zusammenfassende Ergebnisdarstellung

Im Abstrombereich des ehem. WGT-Tanklagers (ALVF 002 mit Schadstofffahne in ALVF 003) wurden umweltrelevante Schadstoffe (BTEX, PAK, Phenole und MKW) im Grundwasser teilweise in erheblichen Konzentrationen nachgewiesen. Die Existenz des bekannten Grundwasserschadens wurde in bisheriger Größenordnung bestätigt. Positive Auswirkungen der in den 1990er Jahren durchgeführten Boden-Dekontaminationsmaßnahmen konnten nicht nachgewiesen werden. Ein von der Fläche ALVF 003 ausgehender, zusätzlicher gefahrenrelevanter Schadstoffeintrag ist in diesem Zusammenhang jedoch nicht belegbar.

Im Bereich ALVF 004 (Dieseltankstelle) mit ALVF 005 (Elektro- und Kranwerkstatt) wurden keine umweltrelevanten Schadstoffe im Grundwasser nachgewiesen.

Im Oberflächenwasser (hier: Hafenbecken) der Untersuchungsteilbereiche ALVF 001 und 002/ 003 wurden ebenfalls keine umweltrelevanten Schadstoffkonzentrationen nachgewiesen, aufgrund der örtlichen Situation ist die Beprobung des Oberflächenwassers jedoch allein nicht zur abschließenden Gefährdungsabschätzung für den Pfad Grundwasser/ Schichtwasser – Oberflächenwasser geeignet.

In den Sedimentproben aus dem Hafenbecken wurden Kohlenwasserstoffe nachgewiesen, ein (ausschließlicher) ursächlicher Zusammenhang mit dem anstromigen Grundwasserschaden im Abstrom von ALVF 002/ 003 ist jedoch nicht eindeutig nachweisbar. Im Abstrom von ALVF 001 erfolgte keine Sedimentuntersuchung.

2.5.5 Abschließende Gefährdungsabschätzung

Am Standort liegt u.a. im Abstrom des ehem. WGT-Tanklagers (ALVF 002 mit Schadstofffahne in ALVF 003) ein altlastbedingter Grundwasserschaden vor. Hier ist eine Gefährdung des Schutzgutes Grundwasser (Grundwasserkörper im Abstrom bzw. Umfeld des Standortes/ der Schadstofffahne) vorliegend.

Eine weitere zukünftige Verlängerung der Schadstofffahne Richtung Vorfluter ist ausgeschlossen, da diese das Hafenbecken bereits erreicht hat.

Da sich abstromig des Standortes keine Trinkwasserfassungen befinden, ist eine Gefährdung des Schutzgutes menschliche Gesundheit über den Wirkungspfad Grundwasser – Mensch grundsätzlich ausgeschlossen, eine Gefährdung über den Wirkungspfad Oberflächenwasser – Mensch ist ebenfalls nicht zu besorgen, da das Gewässer keiner entsprechenden direkten Nutzung unterliegt.

Die Möglichkeit einer Gefährdung des Schutzgutes Oberflächenwasser konnte nicht widerlegt werden.

Eine Gefährdung des Schutzgutes aquatische Lebensgemeinschaft konnte nicht belegt werden. Im Falle sporadisch auftretender, massiver Schadstoffeintritte im Bereich der Hafenbeckensohle kann bevorzugt eine Anreicherung im Sediment erfolgen.

Die Grundwasserschäden am Standort Hafen Riesa können in Einvernehmen mit dem Kreisumweltamt Meißen als tolerabel betrachtet werden, weder gegenwärtig noch zukünftig ist mit einer Anordnung von Dekontaminationsmaßnahmen (Sanierungsanordnung) zu rechnen /30/.

Aus Sicht des Boden- und Grundwasserschutzes wird sich das geplante BV positiv auf die Schutzgüter auswirken, da durch die flächenhafte Versiegelung eine Infiltration von Oberflächenwasser unterbunden und damit eine weitere Ausbreitung mobiler oder mobilisierbarer Schadstoffe im Untergrund erschweren wird.

2.5.6 Abgestimmter weiterer Handlungsbedarf

Aus umweltrechtlicher Sicht besteht ausgehend von den durch das Gesamtmonitoring am Standort untersuchten Grundwasserschäden keine akute Gefahrensituation für relevante Schutzgüter. Gegenwärtig ist kein zwingender Handlungsbedarf für die Durchführung von Maßnahmen zur Gefahrenabwehr im Sinne von aktiven Maßnahmen zur Schadstoffreduzierung erforderlich, diese wären nicht verhältnismäßig.

Für das ehem. WGT-Tanklager und dessen Abstrom (ALVF 002 mit Schadstofffahne in ALVF 003) wurde in Abstimmung mit dem Kreisumweltamt Meißen und dem Projektcontroller (PC) des Altlastenfreistellungsverfahrens eine weitere Grundwasserbeobachtung zur Überwachung der natürlichen Schadstoffminderungsprozesse im Rahmen von MNA-Maßnahmen als Handlungsbedarf ausgewiesen.

Im Ergebnis des Gesamtmonitorings sowie der dazu am 05.02.2014 durchgeführten Projektberatung wurde im Einzelnen festgestellt und vereinbart (Zitat aus dem Protokoll /30/):

„TOP 1: Gefährdungsabschätzung und weiterer Handlungsbedarf

1.1 Altlastenverdachtsfläche 001 (ehemaliges Terpentinelager):

Auf der Grundlage der vorliegenden Untersuchungsergebnisse werden durch das Kreisumweltamt die im Boden nachgewiesenen Schadstoffbelastungen als tolerabel angesehen. Diese Einschätzung basiert auf folgenden Feststellungen:

- Im Zusammenhang mit Investitionsmaßnahmen erfolgte bereits ein tiefgründiger Austausch kontaminierten Bodens.
- Es ist kein Grundwasserleiter sondern nur ein Schichtwasserhorizont mit temporärer Wasserführung ausgebildet.
- Die direkten Untersuchungen des Oberflächenwassers im Hafenbecken ergaben keine Schadstoffeinträge und somit Belege für eine mögliche Gefährdung des Vorfluters Elbe.
- Aufgrund von natürlichem Schadstoffabbau wird sich langfristig die Kontaminationssituation verbessern.

Weitere Untersuchungs- oder Überwachungsmaßnahmen werden nach derzeitigem Kenntnisstand als nicht erforderlich angesehen.“

.....

1.2 „Altlastenverdachtsflächen 002/003 (Übergangsbereich WGT-Tanklager – Hafenbecken) und 008 (Zwischenbereich Minol-Tanklager – Hafenbecken):

Die von den ehemaligen Tanklagern ausgehenden Grundwasserschäden werden anhand der vorliegenden Untersuchungsergebnisse aufgrund folgender Feststellungen durch das Kreisumweltamt ebenfalls als tolerabel bewertet:

- Im Rahmen von Sanierungsmaßnahmen erfolgte eine vollständige Entfernung der Schadstoffquellen in den ungesättigten Bodenbereichen.
- Die eingetretenen Grundwasserschäden haben bereits ihre maximale Ausdehnung erreicht.
- Ein gefahrenrelevanter Schadstoffeintrag in das Oberflächenwasser des Hafenbeckens konnte nicht nachgewiesen werden.
- Die in den Sedimenten des Hafenbeckens festgestellten Gehalte an organischen Kohlenwasserstoffen besitzen keine Gefahrenrelevanz.
- Aufgrund von natürlichen Schadstoffminderungsprozessen wird sich voraussichtlich langfristig die Kontaminationssituation im Grundwasserleiter verbessern.

Die natürlichen Schadstoffminderungsprozesse sind im Rahmen einer MNA-Maßnahme zu überwachen. Hierzu sind vorerst zwei Monitoringkampagnen vorzusehen. Diese sind zeitlich vor und nach der Investitionsmaßnahme zur Errichtung des KV-Terminals einzuordnen.“

.....

„TOP 2: Erhalt / Rückbau / Neubau von Grundwassermessstellen

2.1 ALVF 002/003:

- Die Messstellen GWM P2, GWM P3, GWM P4 und GWM P22 sind zu erhalten.
- ...
- Südwestlich der GWM P2 ist eine neue Messstelle zur Fahnenabgrenzung zu errichten.
- Die Messstellen GWM P11 ist zurückzubauen.
- Die GWM 1/11 bis GWM 6/11 sind gleichfalls zurückzubauen. Dieser Rückbau ist jedoch eigenverantwortlich durch SBO zu veranlassen, da deren Errichtung nicht Gegenstand der Altlastenfreistellung war.

2.2 ALVF 004/005:

- Die Messstellen GWM P 13 bis GWM P15 und GWM P19 sind zurückzubauen."

.....

2.6 „Handlungsbedarf:

Für den Messstellenrückbau ist ein Konzept zur Abstimmung mit der unteren Wasserbehörde auf Grundlage des DVGW-Merkblattes W135 bzw. des Merkblattes Messstellenrückbau des LfULG zu erstellen.

Die im Bereich der Investitionsmaßnahme KV-Terminal zu erhaltenden Messstellen sind bauzeitlich ausreichend zu sichern und an die neue Oberfläche anzugleichen."

.....

Für den Messstellenbestand im Bereich des BV „Neubau KV-Terminal“ ergibt sich insgesamt folgender Sachstand (siehe Komplexlageplan in Anlage 1.1, Blatt 1 und 2):

Tabelle 2: Grundwassermessstellen im BV-Bereich

GWM	Rückbau	Erhalt	Neubau	Bemerkung
P 2		X		Freistellung, siehe Kapitel 3.1
P 3		X		Freistellung, siehe Kapitel 3.1
P 4		X		Freistellung, siehe Kapitel 3.1
P 11	X			Freistellung, Rückbau siehe /70/
P 13	X			Freistellung, Rückbau siehe /70/
P 14	X			Freistellung, Rückbau siehe /70/
P 15	X			Freistellung, Rückbau siehe /70/
P 19	X			Freistellung, Rückbau siehe /70/
P 22		X		Freistellung, siehe Kapitel 3.1
P 23		X	X	Freistellung, siehe Kapitel 3.2
ERGO 1/11	X			Investition, siehe Kapitel 4
ERGO 2/11	X			Investition, siehe Kapitel 4
ERGO 3/11	X			Investition, siehe Kapitel 4
ERGO 4/11	X			Investition, nicht mehr auffindbar, siehe Kapitel 4
ERGO 5/11	X			Investition, nicht mehr auffindbar, siehe Kapitel 4
ERGO 6/11	X			Investition, nicht mehr auffindbar, siehe Kapitel 4

Der Rückbau der GWM P 11, P 13 – P 15 und P 19 wird im Rahmen des Altlastenfreistellungsverfahrens refinanziert. Es ist davon auszugehen, dass diese Aufschlüsse beim Baubeginn für die Errichtung des KV-Terminals bereits nicht mehr vorhanden sein werden. Der Rückbau umfasst dabei im Minimum die oberen 2 Meter ausgehend von der aktuellen GOK /70/. Somit be-

stehen aller Voraussicht nach im Rahmen des Neubauvorhabens keinerlei Berührungspunkte mit den ehem. Messstellenstandorten mehr.

Die GWM 1/11 bis GWM 6/11 (ERGO-Messstellen) sind gleichfalls zurückzubauen. Dieser Rückbau ist jedoch eigenverantwortlich durch SBO zu veranlassen, da deren Errichtung nicht Gegenstand der Altlastenfreistellung war /30/. Das Rückbaukonzept ist in Kapitel 4 enthalten.

Die Oberflächenwassermesspunkte OW 2 – OW 5 stellen keine technischen Einrichtungen dar und sind von evtl. Rückbauarbeiten nicht betroffen. Erhaltungsmaßnahmen sind ebenfalls nicht erforderlich.

3 Konzept zum Neubau und Erhalt von Grundwassermessstellen

Zur weiteren Grundwasserbeobachtung zur Überwachung der natürlichen Schadstoffminderungsprozesse im Rahmen einer MNA-Maßnahme sind vorerst zwei Monitoringkampagnen vorgesehen. Die erste Kampagne sollte vor Baubeginn zur Errichtung des KV-Terminals (voraussichtlich 2015), z.B. im Frühjahr 2015 erfolgen. Dazu wurde die Errichtung einer zusätzlichen Abstrommesstelle zur horizontalen Abgrenzung des Grundwasserschadens in Richtung West empfohlen /29/, /70/ und durch die Fachstellungnahme bestätigt /71/.

Es sollen GW-Proben aus den GWM P 2, P 3, P 4 und P 22 (siehe Kapitel 3.1) sowie der zusätzlich geplanten GWM (P 23 – siehe Kapitel 3.2) entnommen und auf die Parameter Phenolindex, MKW, BTEX und PAK untersucht werden. Die Probenahme ist jeweils mit einer Stichtagsmessung aller im südöstlichen Hafeneareal vorhandenen GWM zu verbinden /29/.

Die zweite Kampagne wird voraussichtlich erst nach Abschluss der Bauarbeiten für das KV-Terminal realisiert werden /29/. Die Notwendigkeit und der Umfang der Weiterführung des Monitorings werden im Ergebnis dieser beiden Messungen diskutiert und mit den Beteiligten und Behörden abgestimmt.

Die Grundwasserüberwachung erfolgt im Rahmen der Altlastenfreistellung. Die dazu erforderlichen Feldarbeiten (Probenahmen und Stichtagsmessungen) tangieren das BV „Neubau KV-Terminal“ nicht.

3.1 Erhalt von Messstellen

Der im Ergebnis des durchgeführten Gesamtmonitorings zu erhaltende Teil des Messstellenbestandes für eine weitere Überwachung der Grundwasserqualität wird in Tabelle 2 in Kapitel 2.5.6 wiedergegeben (siehe Komplexlageplan in Anlage 1.1, Blatt 1 – 3).

Die Schichtenverzeichnisse, Bohr- und Ausbauprofile dieser Aufschlüsse enthält, soweit vorhanden, Anlage 2.1.

Bei den GWM P 2 und P 3 handelt es sich um unter Flur ausgebaute Pegel mit überfahrbarer Straßenkappe (einfache Ausführung, nicht für Schwerlastverkehr geeignet – siehe Fotos in Anlage 3).

Der Aufschluss P 4 befindet sich an der Kastanienstraße außerhalb des eigentlichen Hafengeländes. Aus aktueller Sicht ist eine Ausweitung des hier zu behandelnden BV „Neubau KV-Terminal“ auf diesen Bereich nicht vorgesehen. Hier sind keine Schutzmaßnahmen erforderlich. Der dauerhafte Erhalt und eine bleibende Zugänglichkeit des Aufschlusses sind jedoch zu gewährleisten.

Bei GWM P 22 handelt es sich um einen über Flur ausgebauten Pegel mit einbetoniertem Schutzrohr (Pegelkappe ca. 1 m ü. GOK), der gegenwärtig mit einem Schutzdreieck versehen ist (siehe Fotos in Anlage 3).

Die neu zu errichtende GWM P 23 kann im Oberflächenabschluss so ausgeführt werden, dass eine spätere Anpassung an die Gegebenheiten des KV-Terminals am besten möglich ist. Aus aktueller Sicht wird daher vorerst ein Überflurausbau empfohlen (siehe Kapitel 3.2), so dass das Pegelrohr im Rahmen des BV auf die endgültige Höhe der neuen Oberflächenversiegelung gekürzt werden kann.

Aufschluss P 2 liegt in einem unbefestigten Fahrbahnbereich. Dadurch kam es in den letzten Jahren bereits mehrfach zu einer Verschüttung der Straßenkappe, die im Anschluss daran wieder freigelegt werden musste. Beim zukünftigen Baustellenbetrieb ist darauf zu achten, dass der Aufschluss stets wiederauffindbar bleibt. Eine Beschädigung des Abschlussbauwerkes (hier: einbetonierte Straßenkappe, Schutzrohr/ Aufsatzrohr mit Pegel-Abschlusskappe) ist bis zu dessen ordnungsgemäßem Rückbau zu vermeiden.

Beim Rückbau der alten Oberflächenbefestigung im Bereich P 3 (Beton) ist eine Beschädigung des Abschlussbauwerkes ebenfalls zu verhindern.

Bei P 2 beschränkt sich der Rückbau erforderlichenfalls auf die Entfernung des Schutzdreiecks. Im Zuge der Bauarbeiten muss ein sach- und fachgerechter Rückbau der Abschlussbauwerke aller zu erhaltenden GWM erfolgen. Dabei darf das in den Boden führende Pegelrohr (Voll-/ Aufsatzrohr) keinesfalls in seiner horizontalen und vertikalen Lage verändert oder beschädigt werden. Es wird empfohlen, die Unterflurmessstellen P 2 und P 3 nach manuellem Entfernen der Straßenkappe, des Schutzrohres (sofern vorhanden) und Abschrauben der Pegelkappe durch Aufsetzen (Aufschrauben) eines ca. 1 m langen Vollrohres passenden Durchmessers (125 mm) zu einem temporären Überflurpegel zu verlängern und mit einer Abschlusskappe zu verschließen.

Zum Schutz der GWM beim BV sind alle Pegelrohre (P 2, P 3, P 22 und P 23) oberirdisch durch geeignete Maßnahmen (z.B. mit Schachtringen aus Beton) zu sichern und warnfarblich zu kennzeichnen, um eine versehentliche Beschädigung bestmöglich zu verhindern.

Es ist darauf zu achten, dass:

- die Pegelrohre nicht mehr als notwendig freigelegt werden,
- die Pegelrohre nicht in ihrer horizontalen und vertikalen Lage verändert und nicht beschädigt werden,
- die Pegelrohre nicht verschüttet und/ oder mit Fremdstoffen verfüllt werden,
- die Pegelrohre nicht zur Einleitung von Stoffen (einschl. Wasser) verwendet werden.

Da während des BV keine Probenahmen oder Stichtagsmessungen vorgesehen sind, muss eine Zugänglichkeit der GWM in diesem Zeitraum nicht gewährleistet werden.

Im Rahmen der vorgesehenen Geländeanhebung (Aufschüttung auf 96,25 m ü. NHN) ist das unmittelbare Umfeld der Pegelrohre, mind. entsprechend ehem. Bohrdurchmesser (siehe Anlagen 2 und 3), mit Quellton (Bentonit, Wetronit oder vergleichbar) im Sinne einer Abdichtung zu verfüllen. Dabei ist ein Anschluss an die vorhandene Ringraumverfüllung herzustellen.

Bei der anschließenden Herstellung der Oberflächenversiegelung für das neue Terminal sind für die GWM Neue Abschlussbauwerke zu errichten und in geeigneter Weise in die Umgebung zu integrieren. Dazu sind die Pegelrohre auf eine geeignete Länge (ca. 10 – 15 cm unter späterer GOK) abzuschneiden. Die Abschlüsse sind als Unterflurbauwerk mit einbetoniertem Stahlrohr, Pegel-Abschlusskappe (i.d.R. mit 6kant-Inbus verschließbare Pegel-Kappen; Fa. SEBA oder gleichwertig) und tagwasserdichter Schwerlast-Straßenkappe (Überfahrbarkeit bis 60 t) auszuführen.

Die Installation ist so vorzunehmen, dass eine dauerhafte Zugänglichkeit der Messstellen für GW-Probenahmen gegeben ist.

Die vor Ort tätigen Baubetriebe sind für den ordnungsgemäßen Erhalt der GWM selbst verantwortlich zu machen. Werden die GWM durch das BV beschädigt oder beseitigt, sind entsprechende Ersatzmessstellen nach Bestand und Vorgabe der zuständigen Wasserbehörden sowie des AG spätestens zum Abschluss des BV zu errichten.

Für sämtliche Arbeiten an den GWM ist ein nach DVGW Arbeitsblatt W 120 zertifiziertes Brunnenbau- oder Bohrunternehmen nachweislich zu beauftragen.

Nach Installation des neuen Oberflächenabschlusses der GWM ist eine geodätische Neuvermessung der Messpunkte (geöffnete Pegelkappe) durch ein zugelassenes Vermessungsbüro vorzunehmen. Sofern GWM als Ersatzbauwerk neu errichtet werden müssen, ist auch eine Ermittlung der Lagekoordinaten erforderlich.

3.2 Messstellenneubau

Im Ergebnis des durchgeführten Gesamtmonitorings /29/ wurde die Errichtung einer zusätzlichen Abstrommessstelle ca. 65 m west-südwestlich von P 2 (etwa 25 m von der Kaikante entfernt) zur horizontalen Abgrenzung des Grundwasserschadens in Richtung West empfohlen. Ihre optimale Lage – aus fachlicher Sicht, ohne Berücksichtigung des Neubauvorhabens – ist in Anlage 1.1, Blatt 2 dargestellt (Bezeichnung P 23).

Unter Berücksichtigung des BV „Neubau KV-Terminal“ kann bei Erfordernis eine geringfügige Verschiebung des Standortes um ca. \pm 5 m in alle Richtungen erfolgen. Der endgültige Standort ist jedoch zwingend mit den Beteiligten (Ing.-Büro des AG, Kreisumweltamt, PC des Freistellungsverfahrens) abzustimmen.

Gemäß gegenwärtigem Kenntnisstand liegt der vorgeschlagene Standort von P 23 im asphaltierten Bereich des Umschlagbereiches (zwischen den Kranbahn-Gleisen).

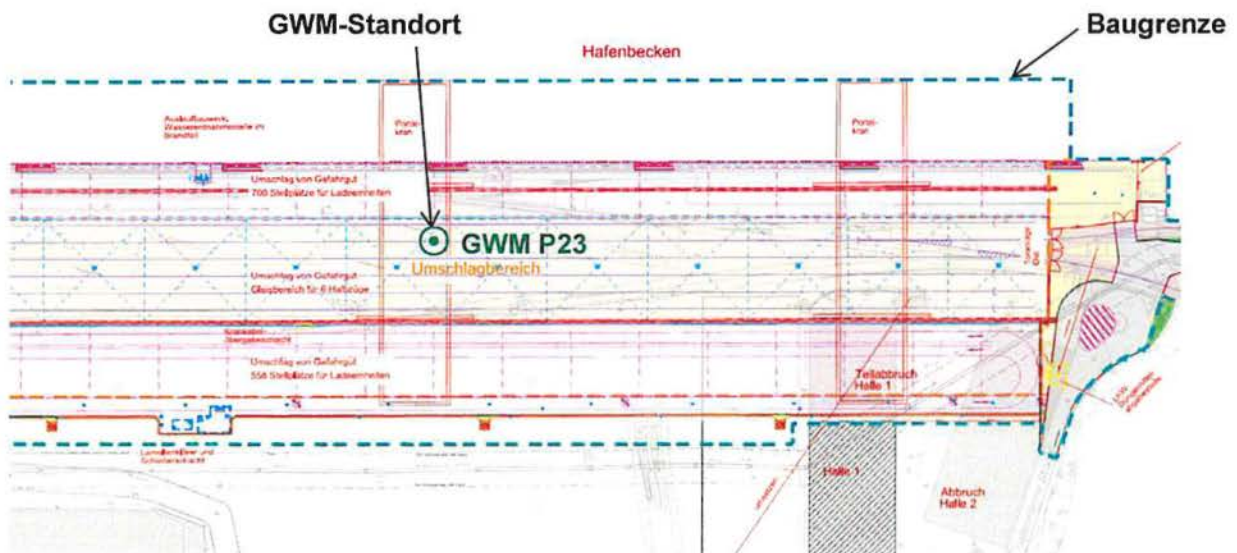


Abb. 5: Ausschnitt Übersichtslageplan (duisport 05.05.2014) mit etwaigem Standort GWM P 23

Die Bohrung zur Grundwassererschließung wird gemäß DIN 4021 als verrohrte Trockenbohrungen im Bohrdurchmesser 324 mm Niedergebracht und zur Erkundung des Untergrundaufbaus nach Möglichkeit bis zum anstehenden Festgestein abgeteuft.

Der Messstellenausbau erfolgt mittels 5"-HDPE-Material (140 x 8,0 mm). In Hinblick auf eine weitestgehende Vergleichbarkeit der zukünftigen Messergebnisse soll sich der Ausbau von GWM P 23 vor allem am vorhandenen Messstellenbestand orientieren. Entgegen der heute üblichen Vorgehensweise bei der Messstellenerrichtung soll sich die Filterlage deshalb über den

gesamten aufgeschlossenen GWL erstrecken und die Filteroberkante ca. 1 m über Grundwasseranschnitt bzw. mittlerem zu erwartenden GW-Stand (voraussichtlich ca. 2 – 3 m u. GOK) installiert werden. Zur Vermeidung hydraulischer Kurzschlüsse ist jedoch bei einer Überdeckung des GWL durch einen Geringleiter der Ausbau (Filterstrecke) auf den GWL zu beschränken.

Wird bei den Bohrarbeiten ein Zwischenstauer in Form einer gering(er) durchlässigen Schluffschicht angetroffen (siehe Bohrprofil GWM P 22 in Anlage 2), so wird nur der obere GWL-Bereich (bis OK Schluff) verfiltert. Der darunter liegende Teil der Bohrung wird mit Quellton rückverfüllt.

Nach Fertigstellung des Ausbaus wird die Messstelle klargepumpt.

Die Errichtung dieser GWM wird im Rahmen des Altlastenfreistellungsverfahrens refinanziert.

3.3 Baubegleitende Maßnahmen

Der Messstellenneubau erfolgt im Rahmen des Altlastenfreistellungsverfahrens unter ing.-techn. Begleitung eines vom AG beauftragten Ingenieurbüro, welches die dazu erforderlichen Leistungen plant, ausschreibt, überwacht/ begleitet und dokumentiert.

Die in Zusammenhang mit dem BV „Neubau KV-Terminal“ erforderlichen Erhaltungsmaßnahmen sollten ebenfalls unter Mitwirkung eines Fachplaners für den Bereich Umwelt/ Abfall/ Altlasten (sach- und fachkundiges Ingenieurbüro) vollzogen werden. Dazu wird empfohlen, in die Ausschreibung des BV entsprechende Leistungspositionen zu integrieren, die durch einen Fachplaner erstellt, an das Bauplanungsbüro übergeben und durch dieses in das Leistungsverzeichnis integriert werden können.

Die im Rahmen des BV vom Baubetrieb (und seinen NAN) realisierten Maßnahmen zum Erhalt der GWM sind aus fachlicher Sicht zu kontrollieren und zu dokumentieren. Die Funktionsfähigkeit der GWM ist zum Ende der Bauarbeiten durch eine Stichtagsmessung und Kurzpumpversuche (mit Messung von Absenkung und Wiederanstieg des GW-Spiegels) nachzuweisen.

Am Ende des BV sind neue Messstellenpässe (entsprechend Anlage 3) für die umgebauten Grundwasseraufschlüsse zu erstellen.

4 Konzept zum Rückbau von Grundwassermessstellen

4.1 Allgemeine Anforderungen an den Messstellenrückbau

Nach DVGW-Arbeitsblatt W 135 sind „Grundwassermessstellen ..., die nicht mehr betrieben und gewartet werden, ... zur Vermeidung von Wasserwegsamkeiten entsprechend den wasserrechtlichen und bergrechtlichen Bestimmungen ...“ zurückzubauen /72/.

Da der Rückbau von Grundwassermessstellen eine abschließende Baumaßnahme und unumkehrbar ist, muss dabei besonders auf die dauerhafte Herstellung der dichtenden Funktion hydraulisch wirkender Trennschichten (Grundwasserstauer und -hemmer) geachtet werden /73/.

Gemäß § 1a des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) ist jedermann verpflichtet, „bei Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein können, die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um eine Verunreinigung des Wassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften zu verhüten ...“. Dies umfasst auch den Rückbau von GWM. Daher ist die Rückbaumaßnahme grundsätzlich immer unter dem Gebot des dauerhaften Schutzes des Grundwassers vorzunehmen /73/.

Für den Rückbau stehen verschiedene Verfahren zur Verfügung /72/, /73/, die jeweils in Abhängigkeit von den spezifischen Standortbedingungen und weiteren Faktoren zur Anwendung kommen können.

Die Entscheidung über die zu wählende Rückbauvariante ist eine Einzelfallentscheidung, die von den natürlichen oder gestörten Lagerungsverhältnissen, vom Kenntnisstand über den Ausbau der rückzubauenden Messstelle sowie möglicherweise entstehenden Kontaminationsgefahren durch hydraulische Kurzschlüsse abhängt /73/.

4.2 Charakteristik der rückzubauenden Messstellen

Die für eine weitere Grundwasserüberwachung nicht mehr benötigten GWM können und sollen zurück gebaut werden /30/. Die betroffenen und im Rahmen des aktuellen Konzeptes zu betrachtenden Aufschlüsse sind in Tabelle 2 in Kapitel 2.5.6 enthalten (siehe Komplexlageplan in Anlage 1.1, Blatt 1 – 3). Es handelt sich um die zur Untersuchung der Betonaggressivität von der Fa. ERGO im Auftrag der SBO GmbH 2011 errichteten Grundwasseraufschlüsse /61/.

Die rückzubauenden Aufschlüsse GWM 1/11 bis 6/11 befinden sich auf unbefestigtem Gelände, teilweise im Gleisbereich (siehe Fotodokumentation in Anlage 4).

Die GWM wurden nicht geodätisch eingemessen. Für diese Aufschlüsse liegen auch keine Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile vor. Ihre etwaige Lage (übernommen aus einem Lageplan der Fa. ERGO) ist in Anlage 1.1 gekennzeichnet. Die in der Tabelle 1 in Kapitel 2.4 enthaltenen Daten wurden den Probenahmeprotokollen der Fa. ERGO vom 16.12.2011 entnommen /61/. Die Pegelabschlüsse befinden sich nahe der GOK.

Bei Standortbegehungen im Rahmen des Gesamtmonitorings nach Abschluss der Arbeiten zur Ertüchtigung der Kaimauer im Frühjahr und Herbst 2013 (Mon 5 und 6) konnten die GWM 4/11 bis 6/11 nicht aufgefunden werden /29/. Es ist jedoch davon auszugehen, dass sich die Pegel-Rohre noch im Untergrund befinden.

Ausgehend vom vorliegenden Kenntnisstand (GWM, Altlasten- und Baugrundaufschlüsse in der Umgebung) ist im Standortbereich von folgendem Untergrundaufbau auszugehen:

Tabelle 3: Untergrundaufbau GWM 1/11 bis 6/11

GWM	1/11	2/11	3/11	4/11	5/11	6/11
Untergrund	ca. [m u. GOK]					
Hangendstauer von / bis	- / 5,0 *	- / 5,0 *	- / 5,0 *	- / 5,0 *	- / 5,0 *	- / 5,0 *
Zwischenstauer von / bis	-	-	-	-	7,5 / 8,0	8,5 / 9,5
GW-Stand	4 – 6	4 – 6	4 – 6	4 – 6	4 – 6	4 – 6
Sohle GWL	8,0	8,0	12,0	13,0	13,0	13,0

* wahrscheinlich teilweise oder vollständig ausgeräumt und ersetzt durch anthropogene Aufschüttung

Die GWM 1/11 – 4/11 befinden sich in einem Bereich, in dem im Untergrund mit dem Auftreten kontaminierten Bodens etwa bei 4 – 7 m u. GOK gerechnet werden muss. GWM 5/11 und 6/11 befinden sich höchstwahrscheinlich außerhalb kontaminierter Bodenbereiche sowie auch außerhalb des Abstoms von Grundwasserschäden.

Die betreffenden Messstellen weisen Ausbauteufen bis maximal 13 m u. GOK auf, es handelt sich um flache GWM mit Kunststoffausbau (PVC, DN 50 mm). Verfiltert ist jeweils der unterste Ausbaumerter. Der Bohrlochdurchmesser betrug 178 mm.

Eine Überdeckung des ausgebauten GW-Leiters durch flächendeckend wirksame GW-Stauer bzw. -hemmer ist, wie in Kapitel 2.2 dargelegt, am Standort nicht gegeben. Ob eine wirksame Ringraumabdichtung im Bereich geringdurchlässiger Schichten sowie im Oberflächenbereich vorhanden ist, ist nicht bekannt.

Die GWM 1/11 bis 3/11 sind voll funktionstüchtig, sie wurden im Rahmen des Gesamtmonitorings beprobt /29/.

4.3 Oberirdischer Rückbau

Im ersten Schritt erfolgt ein Rückbau der oberirdischen Teile der Messstelle. Dieser bezieht sich nach /73/ auf alle über der Geländeoberfläche befindlichen Bauwerksteile bis ca. 2 m u. GOK. Unabhängig von der weiteren Verfahrensweise wird das Abschlussbauwerk (hier: bodengleiche „Überflur“-Messstelle mit Abschlusskappe ohne weitere Sicherungsvorrichtungen) vollständig abgebrochen. Hierzu wird, sofern nicht ein vollständiges Ziehen des Ausbaus vorgesehen ist (siehe folgendes Kapitel), das Aufsatzrohr bis in eine Tiefe von 2,0 m unter GOK abgeschnitten /73/.

4.4 Unterirdischer Rückbau

Ausgehend von den in Kapitel 4.2 dargelegten Sachverhalten wird zum Rückbau der unterirdischen Teile der Messstellen folgende Vorgehensweise empfohlen:

Verfahren 3 - Überbohren mit anschließender Messstellenverfüllung /73/

Das Überbohren erfolgt mittels eines für die Grundwassermessstelle geeigneten Bohrverfahrens mit Führung, um ein „Auswandern“ der Bohrung zu verhindern. Es beinhaltet das Herausbohren des kompletten Ausbaus mit vorlaufender Hilfsverrohrung. Um den gesamten Ringraum erfassen zu können, sind Bohrwerkzeuge zu wählen, die den ursprünglichen Bohrdurchmesser um mindestens das 1,2fache übertreffen. Im vorliegenden Fall sollte der Bohrdurchmesser 324 mm betragen. Die Bohrungen sind im Trockenbohrverfahren auszuführen, um mögliche Kontaminationsverschleppungen zu verhindern.

Nach dem Überbohren von Messstellenausbau und Ringraumhinterfüllung wird das Bohrloch bis 2 m u. GOK verfüllt. Dabei wird die Hilfsverrohrung wieder schrittweise gezogen.

Als Verfüllmaterial wird im Bereich des GWL Filterkies/ -sand einer der natürlichen Umgebung entsprechenden Korngröße eingesetzt (vergleiche Schichtenverzeichnisse für GWM P 2, P 3 und P 22 in Anlage 2). Es wird verpackter, gewaschener, (feuer-)getrockneter und hygienisch einwandfreier Filterkies/-sand gemäß DIN 4924 verwendet. Im Bereich der hydraulischen Trennschichten werden eine Tonmehl-Zement-Suspension bzw. quellfähige Tongranulate/ -pellets eingesetzt. Da im Messstellenbereich eine gering durchlässige Hangendbedeckung ausgebildet ist bzw. unter natürlichen Bedingungen vorhanden war, wird zur Vermeidung eines hydraulischen Kurzschlusses die obere Abdichtung (Plombe) ca. 0,50 m in den GWL-Bereich hinein gesetzt. In diesem Bereich werden in jedem Fall stark quellfähigen Tongranulaten/ -pellets (keine Suspension) zur Abdichtung verwendet. Es kommen Tongranulate mit kleinem Korndurchmesser zum Einsatz, um eine möglichst hohe Lagerungsdichte zu erzielen und die Gefahr der Brückenbildung zu minimieren. Beim Einbau von Tongranulaten/ -pellets über dem

Grundwasserspiegel wird das Aufquellen des Tones durch Wasserzugabe (Trinkwasser oder Grundwasser aus benachbarten Grundwassermessstellen) gefördert.

Der Schüttvorgang ist entsprechend der jeweiligen Schütttiefe mit außerordentlicher Umsicht und mit laufender Kontrolllotung unter Beachtung der Sinkgeschwindigkeit der Schüttgüter durchzuführen. Sämtliche Arbeiten sind präzise zu protokollieren.

4.5 Bohrlochabschluss

Der Bohrlochabschluss nach Entfernen der unterirdischen Teile der Messstelle erfolgt mit einer Plombe aus quellfähigem Dichtungston im Teufenbereich von 1,5 m bis 0,5 m u. GOK. Durch Wasserzugabe wird ein sachgemäßes Quellen der Tondichtung gewährleistet /73/.

Anschließend wird eine den örtlichen Verhältnissen entsprechende Abdeckung vorgenommen. In den zur späteren Überbauung/ Versiegelung vorgesehenen Bereichen, die gegenwärtig noch unbefestigt sind und in denen im Rahmen des Neubauvorhabens eine weitere Anhebung des Geländeneiveaus durch Aufschüttung auf 96,25 m ü. NHN geplant ist, erfolgt eine Überdeckung mit natürlichem, unbelastetem Boden (Qualität Z 1.2 nach LAGA Boden 2004 /66/ oder besser).

4.6 Entsorgung

Die ausgebauten Pegelrohre und das sonstige nicht wiederverwertbare Zubehör werden nachweislich einer geeigneten, sach- und fachgerechten Entsorgung zugeführt.

Wiederverwendbare Bauteile gehen in das Eigentum des AN über und sind von der Baustelle zu entfernen.

4.7 Qualitätssicherung und Arbeitsschutz

Zur Sicherung einwandfreier und nachvollziehbarer Ergebnisse bedarf es der sorgfältigen Planung, Durchführung und Dokumentation von Rückbaumaßnahmen nach allgemein anerkannten Vorschriften. Grundlage dafür bildet das vorliegende Rückbaukonzept. Angaben zu den erforderlichen Kontroll- und Dokumentationsmaßnahmen enthält Kapitel 4.8.

Um eine ordnungsgemäße Ausführung der Rückbaumaßnahme zu gewährleisten, ist für die notwendigen technischen Arbeiten grundsätzlich nur ein nach DVGW Arbeitsblatt W 120 zertifiziertes Brunnenbau- und Bohrunternehmen mit entsprechender Spezifikation (Qualitätsanforderung S 1) zu beauftragen /73/.

Die Beachtung und Einhaltung der entsprechenden Vorschriften des Arbeitsschutzes auf der Baustelle obliegt generell dem Bauausführenden und der fachkompetenten Bauleitung.

Oberstes Ziel von Arbeitsschutzmaßnahmen ist der Schutz der Gesundheit der Arbeitnehmer. Dabei sind insbesondere die zusätzlichen Gefährdungen zu betrachten, die neben den Gefährdungen durch übliche Baumaßnahmen auftreten. Am Standort Hafen Riesa ist zu berücksichtigen, dass der Untergrund (Boden, Grundwasser) teilweise mit Gefahrstoffen kontaminiert ist. Zu den zusätzlichen Gefährdungen zählen daher die Aufnahme von Gefahrstoffen über Atemwege, Haut, Magen- und Darmtrakt sowie Brand- und Explosionsgefahr durch alllastentypische Verbindungen. Je nach Art und Intensität der Gefährdung sind angemessene und durchführbare Arbeitsschutzmaßnahmen vorzusehen.

Die Arbeitsschutzmaßnahmen an kontaminierten Standorten sind insbesondere gemäß DGUV Regel 101-004 (ehem. BGR 128 „Berufsgenossenschaftliche Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit in kontaminierten Bereichen“), der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV, BGR I), dem Materialienband „Leitfaden zum Arbeitsschutz bei der Altlastenbehandlung“ des Freistaates Sachsen, den DIN-Vorschriften der VOB Teil C in der aktuellen Fassung sowie weiteren darin genannten Normen und Regeln zu planen und durchzuführen.

4.8 Baubegleitende Maßnahmen

Zur Ausschreibung der Arbeiten (Leistungen nach VOB) ist eine detaillierte Leistungsbeschreibung mit Leistungsverzeichnis zu erarbeiten und mit dem Kreisumweltamt abzustimmen. Im Rahmen der Ausschreibung sind von den Bietern Angaben zu den zum Einsatz vorgesehenen Verfüll- und Abdichtungsmaterialien abzufragen.

Die vorliegende Rückbaukonzeption ist als wasserrechtliche Anzeige gemäß § 45 Abs. 1 SächsWG der zuständigen Unteren Wasserbehörde des UA zur Beurteilung zu übergeben. Beginn und Abschluss der Maßnahme sind der Unteren Wasserbehörde vor Ausführungsbeginn rechtzeitig und eindeutig zu benennen.

Eine Kontrolle der Rückbaumaßnahmen ist mit erheblichem zusätzlichem technischem Aufwand verbunden. In bestimmten Fällen ist eine nachträgliche Überprüfung überhaupt nicht mehr bzw. nur mit starken Einschränkungen möglich. Die Rückbaumaßnahme sollte deshalb durch den Betreiber der Grundwassermessstellen und ein von ihm beauftragtes sach- und fachkundiges Ingenieurbüro (Fachplaner für den Bereich Umwelt/ Abfall/ Altlasten) während der Ausführung überwacht und fachtechnisch begleitet werden. Eine Kontrolle der eingebrachten Verfüll- und Verpresmengen sowie der Verfüll- bzw. Verpresstände sollten dabei durchgeführt werden /73/.

Der Rückbau ist durch den Sachkundigen bzw. das qualifizierte und erfahrene Ingenieurbüro zu dokumentieren. In der Dokumentation ist der Nachweis zu erbringen, dass beim Rückbau die ggf. noch zu erteilenden Auflagen der Genehmigungsbehörde eingehalten wurden. Die Anforderungen des LfULG-Merkblattes /73/ sind zu berücksichtigen. Die vollständige Dokumentation der Rückbauarbeiten ist dem Geologischen Dienst des Sächsischen LfULG zu übergeben /73/. Ergänzend dazu ist der Unteren Wasserbehörde mit Abschluss der Rückbaumaßnahmen eine Verfüll-Dokumentation vorzulegen.

5 Auswirkungen der Altlastensituation auf des Bauvorhaben

5.1 ALVF 001: Ehemaliges Terpentinlager

Mit Ausnahme der Gleisbereiche nördlich und südlich der Flüssigdüngertanks der Fa. Beiselen greift das geplante BV „Neubau KV-Terminal“ kaum in den Bereich der ALVF 001 ein. Tiefbauarbeiten sind nach vorliegendem Kenntnisstand nicht vorgesehen, lediglich das Stopfen des Gleises 2 zur Höhenanpassung.

Auswirkungen der Boden- und Schichtwasserverunreinigungen in ALVF 001 auf das Neubauvorhaben sind nicht zu erwarten.

5.2 ALVF 002: WGT-Tanklager mit ALVF 003: Zwischenbereich WGT-Tanklager – Alter Hafen

Der Bereich ALVF 003 liegt im zentralen Teil des geplanten BV „Neubau KV-Terminal“, ALVF 002 grenzt ihm unmittelbar südlich an (siehe Anlage 1.1). Nicht betroffen vom aktuellen BV sind die ehemaligen Bodensanierungsbereiche der ALVF 002 – ehem. WGT-Tanklager (Felder A und B – siehe Anlage 1.2).

Im Oberboden (bis 2 m u. GOK) der ALVF 003 (einschl. ALVF 002 nördlich neuem Mischwasserkanal) wurden 1993 /44/ und 2008 /52/ folgende Schadstoffkonzentrationen detektiert:

Tabelle 4: Schadstoffgehalte Oberboden ALVF 003

RKS/ Probe- Nr.	Q	Lage	Tiefe [m]	MKW	BTEX	PI	PAK	B[a]P	Npt.	MKW	BTEX	PAK	Npt.
				[mg/kg]						[µg/l]			
B2/1	/44/	Gleisbereich	0,0 - 1,0	11	n.n.	< 0,05	0,24	k.A.	k.A.	-	-	-	-
B2/2			1,0 - 2,0	< 10	n.n.	< 0,05	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	-	-
P2/1	/44/	Gleisbereich (GWM)	0,0 - 1,0	70	n.n.	< 0,05	18,5	k.A.	k.A.	-	-	-	-
P3/1	/44/	(GWM)	0,0 - 2,1	137	n.n.	< 0,05	1,55	k.A.	k.A.	-	-	-	-
2/2	/44/	ehem. Gara- gen	1,0 - 2,5	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3/1	/44/	Gleisbereich	0,0 - 1,0	10	0,0024	< 0,05	3,23	k.A.	k.A.	-	-	-	-
4/1	/44/	ehem. Fass- lagerbereich	0,0 - 1,6	92	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5/1	/44/	nördl. WGT- TL	0,0 - 0,9	733	0,0934	-	-	-	-	-	-	-	-
5/2			1,9 - 2,6	856	6,128	-	-	-	-	-	-	-	-

RKS/ Probe- Nr.	Q	Lage	Tiefe [m]	MKW	BTEX	PI	PAK	B[a]P	Npt.	MKW	BTEX	PAK	Npt.
				[mg/kg]						[µg/l]			
5/2	/52/	ehem. Fass- lagerbereich	1,3 - 2,3	72	0,13	0,098	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-	-	-	-
7/1	/52/		0,0 - 1,0	494	0,35	0,257	0,8	< 0,05	0,07	< 80	-	-	-
7/2			1,0 - 2,0	1.741	6,31	0,220	0,39	< 0,05	0,19	316	-	-	-
8/1	/52/		0,0 - 0,7	1.250	0,22	0,866	5,53	0,25	0,56	116	-	0,15	0,04
8/2			0,7 - 1,2	3.533	9,76	0,468	3,09	< 0,05	1,34	723	68,9	2,04	1,78
8/3			1,2 - 2,0	2.029	8,43	0,421	2,38	< 0,05	5,44	619	-	-	-
9/3	/52/	ehem. Fass- lagerbereich	1,5 - 3,0	467	3,45	0,342	0,52	< 0,05	0,19	353	-	-	-
10/2	/52/		1,2 - 2,0	815	4,63	0,390	1,03	< 0,05	0,35	1.830	-	-	-

Q Literaturquelle
PI Phenolindex
B[a]P Benzo[a]pyren
Npt. Naphthalin

Diese Schadstoffe wurden im Einvernehmen mit den Beteiligten (AG, Kreisumweltamt, PC des Freistellungsverfahrens) im Boden belassen /52/.

Anlage 1.2. stellt die Lage der zur Baugrunderkundung für das Neubauvorhaben angelegten 5 Schürfe (Versuchsfelder /32/, siehe Kapitel 2.1) in Bezug auf die ALVF dar. Von den 5 Schürfen lagen 3 (Schurf 1, 3 und 4) außerhalb von altlastverdächtigen Flächen. Schurf 2 lag innerhalb von ALVF 003, Schurf 5 innerhalb von ALVF 002, jedoch außerhalb der ehemaligen Bodensanierungsbereiche. Im Bereich von Schurf 1 wurde bis 2 m u. GOK eine anthropogene Bodenaufschüttung aufgeschlossen, mit den anderen Schürfen wurde jeweils eine ca. 1 m mächtige Aufschüttung erfasst. Die anhand umfangreicher Baugrunderkundungen /39/, /32/ ermittelte Ausbreitung und Mächtigkeit der Aufschüttungen ist in Anlage 1.2 graphisch dargestellt. Demnach ist mit einer Verbreitung der „mächtigen anthropogenen Auffülle“ im gesamten Bereich entlang der Kaimauer zu rechnen, einschl. ALVF 003. Der Baugrundgutachter empfiehlt in diesen Bereichen einen Bodenaustausch bis 2 m u. GOK (= Höhe alte Kaimauer) /32/.

Die vom BV betroffenen Bereiche der ALVF 002/ 003 werden auf 96,25 m ü. NHN aufgefüllt und vollständig versiegelt. Die nachgewiesenen Bodenverunreinigungen stehen der geplanten Nutzung nicht entgegen.

Auch wenn im Ergebnis des Gesamtmonitorings /29/ kein Handlungsbedarf zur Gefahrenabwehr ausgewiesen wurde (aus Sicht Boden- und Grundwasserschutz), ist am Teilstandort ALVF 002/ 003 nicht grundsätzlich von einer Kontaminationsfreiheit des Untergrundes auszugehen. Aus abfallrechtlicher Sicht muss im Falle von Bodenaushub sowohl innerhalb als auch außerhalb der eigentlichen ALVF mit erhöhten Entsorgungsaufwendungen gerechnet werden. Dabei

können neben den nutzungstypischen organischen Schadstoffen im Aufschüttungshorizont auch andere Verunreinigungen (z.B. Schwermetalle, Chlorid, Sulfat) auftreten.

5.3 ALVF 004: Dieseltankstelle mit ALVF 005: Elektro- und Kranwerkstatt

ALVF 004/ 005 liegt vollständig innerhalb des zukünftigen Baubereiches.

Im Oberboden (bis 2 m u. GOK) der ALVF 004 und 005 wurden 1993 /64/, 2001 /62/, /65/ und 2002 /63/ folgende Schadstoffkonzentrationen detektiert:

Tabelle 5: Schadstoffgehalte Oberboden ALVF 004/ 005

RKS/ Probe-Nr.	Quelle	Lage/ Bereich	Tiefe [m]	PAK*		MKW	
				[mg/kg]	[µg/l]	[mg/kg]	[mg/l]
15/1	/64/	ALVF 004 - Tankstelle	0,0 - 0,8	7,38	0,05	2.770	-
15a/1	/64/	ehem. Gleisbereich nördl. ALVF 004	0,5 - 1,0	-	-	18	-
16/1	/64/	ALVF 005 - Kfz-Werkstatt	0,0 - 1,0	22,5	17,9	775	-
17/2	/64/	ALVF 005 - Kranwerkstatt	1,0 - 3,4	0,78	0,19	119	-
DT 1/1	/62/	ehem. Tankstelle	0,0 - 0,1	-	< 0,1	-	6,9
DT 1/3			1,0 - 2,0	-	-	-	< 0,1
DT 2/1	/62/	ehem. Tankstelle	0,0 - 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1
DT 2/2			0,9 - 2,0	-	-	-	< 0,1
DT 3/1	/62/	ehem. Tankstelle	0,0 - 0,1	-	0,7	-	2,2
DT 3/3			1,1 - 2,0	-	< 0,1	-	< 0,1
W 1/1	/65/	Kfz-Werkstatt	0,1 - 1,0	-	0,5	-	< 0,1
W 1/2			1,0 - 2,0	-	0,2	-	< 0,1
W 2/0	/65/	vor Gleiseinfahrt zur Kranwerkstatt, Oberboden abgetragen	0,0 - 0,1	27,3	-	-	-
W 2/1			0,1 - 0,6	-	0,3	-	< 0,1
W 2/2			0,6 - 1,0	-	-	-	< 0,1
W 3/0	/65/	ehem. Gleisbereich (nordöstlich der Geb., heute unter Straße), Oberboden abgetragen	0,0 - 0,1	1,6	-	-	-
W 3/2			0,7 - 1,3	-	< 0,1	-	< 0,1
W 4/0	/65/	ehem. Gleisbereich (östlich der Geb. und der heutigen Straße)	0,0 - 0,1	3,6	-	-	-
W 4/1			0,1 - 1,0	-	0,1	-	< 0,1
W 5/0	/65/	ehem. Gleisbereich (östlich der Geb. und der heutigen Straße)	0,0 - 0,1	5,3	-	-	-
W 5/2			1,0 - 1,6	-	0,8	-	< 0,1
DT 4/1	/63/	ehem. Tankstelle (heute unter Straße), Oberboden abgetragen	0,0 - 0,6	11,5	-	1.018	-
W 6/1	/63/	ehem. Gleisbereich (östlich der Gleiseinfahrt zur Kranwerkstatt)	0,0 - 0,1	5,0	-	25	-
DT 5/UP1	/63/	ehem. Tankstelle (heute unter Straße), Oberboden abgetragen	0,5 - 1,0	-	< 0,1	-	4,0
DT 5/UP2			1,0 - 2,0	-	< 0,1	-	2,8

RKS/ Probe-Nr.	Quelle	Lage/ Bereich	Tiefe [m]	PAK*		MKW	
				[mg/kg]	[µg/l]	[mg/kg]	[mg/l]
SP1	/63/	ehem. Tankstelle (heute unter Straße), Straßenplanum	- 0,4	< 0,1	-	< 10	-
SP2			- 0,4	< 0,1	-	478	-
DT 6/UP5	/63/	ehem. Fasslager (heute unter Straße), Oberboden abgetragen	0,1 - 1,0	-	< 0,1	-	0,5
DT 6/UP6			1,0 - 2,0	-	< 0,1	-	0,4
SP12	/63/	ehem. Fasslager (heute unter Straße), Straßenplanum	- 0,4	4,0	-	2.790	-
SP13			- 0,4	< 0,1	-	< 10	-
SP14			- 0,4	< 0,1	-	35	-

* PAK laut BBodSchV /47/ ohne Naphthalin
W Werkstatt ALVF 005
DT Tankstelle ALVF 004

In der Aufschüttung (oberer Bodenhorizont) wurden 2002 /63/ in RKS DT 4 weiterhin lokal erhöhte Schwermetallkonzentrationen detektiert, von denen der Kupfergehalt im Feststoff den Z 2-Zuordnungswert der LAGA Boden 2004 /66/ überschritt. Der betreffende Boden wurde bei den Baumaßnahmen beseitigt.

ALVF 004/ 005 wird im Rahmen des Neubausvorhabens flächenhaft versiegelt. Eine zusätzliche Geländeanhebung ist nur im Nördlichen Teil erforderlich. Die nachgewiesenen Bodenverunreinigungen stehen der geplanten Nutzung nicht entgegen.

Auch wenn im Ergebnis des Gesamtmonitorings /29/ kein Handlungsbedarf zur Gefahrenabwehr ausgewiesen wurde (aus Sicht Boden- und Grundwasserschutz), ist am Teilstandort ALVF 004/ 005 nicht grundsätzlich von einer Kontaminationsfreiheit des Untergrundes auszugehen. Aus abfallrechtlicher Sicht muss im Falle von Bodenaushub sowohl innerhalb als auch außerhalb der eigentlichen ALVF mit erhöhten Entsorgungsaufwendungen gerechnet werden. Dabei können neben den nutzungstypischen organischen Schadstoffen im Aufschüttungshorizont auch andere Verunreinigungen (z.B. Schwermetalle, Chlorid, Sulfat) auftreten.

5.4 ALVF 006: Schrottplatz westlich Hafenbrücke

ALVF 006 liegt teilweise innerhalb des zukünftigen Baufeldes, konkret im geplanten Zufahrtbereich westlich des eigentlichen KV-Terminals.

Im Oberboden (bis 2 m u. GOK) der ALVF 006 wurden 1993 /64/ und 2005 /67/ folgende Schadstoffkonzentrationen detektiert:

Tabelle 6: Schadstoffgehalte Oberboden ALVF 006

RKS/ Probe- Nr.	Quelle	Lage/ Bereich	Tiefe [m]	MKW		PAK*		Naphthalin		Phenolindex	
				[mg/kg]	[mg/l]	[mg/kg]	[µg/l]	[mg/kg]	[µg/l]	[mg/kg]	[µg/l]
18/2	/64/	Rampenschüttung + angrenzende Auffüllung - Ost	1,0 - 2,0 m u. OK Rampe **	18	---	0,04	0,08	< 0,01	0,20	---	10
18/4			3,0 - 5,0	< 10	---	---	0,14	---	9,09	---	---
19/1	/64/	- Mitte	0,0 - 1,0	61	---	---	---	---	---	---	---
19/4			3,0 - 5,0	< 10	---	---	0,07	---	0,04	---	< 5
20/2	/64/	- West	1,0 - 2,5	73	---	0,09	0,04	0,03	8,66	---	24
20/4			3,0 - 5,0	< 10	---	---	---	---	---	---	---
1/1	/67/	östlicher Bereich	0,4 - 1,0	---	< 0,1	---	0,68	---	0,23	---	< 10
1/2			1,0 - 2,0	< 10	< 0,1	n.n.	0,13	n.n.	0,16	< 0,1	< 10
2/1	/67/	westlicher Bereich	0,0 - 1,0	---	< 0,1	---	0,21	---	0,02	---	< 10
2/2			1,2 - 2,0	< 10	< 0,1	0,111	0,11	0,01	0,01	< 0,1	< 10
O 1/1	/67/	Oberboden- mischproben	0,00 - 0,02	58	---	13,259	---	0,11	---	< 0,1	---
O 1/2			0,02 - 0,10	41	---	2,37	---	0,04	---	< 0,1	---
O 1/3			0,10 - 0,30	81	---	3,059	---	0,077	---	< 0,1	---
O 2/1			0,00 - 0,02	< 10	---	0,426	---	0,058	---	< 0,1	---
O 2/2			0,02 - 0,10	37	---	1,098	---	0,14	---	< 0,1	---
O 2/3			0,10 - 0,30	< 10	---	0,176	---	0,026	---	< 0,1	---

* PAK laut BBodSchV Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. ohne Naphthalin

** alle Teufen in /62/ - 1,2 m u. aktuelle GOK

Bei der Untersuchung im Jahr 1995 wurden weiterhin in den Proben 19/1 und 20/2 Spurengehalte an PCB nachgewiesen sowie in Probe 19/1 eine AOX-Konzentration von 14 µg/l im Eluat. Darüber hinaus wurden im Eluat in keiner Probe Schwermetalle gemessen /64/. Das Material der Proben 19/1 sowie teilweise 18/2 und 20/2 (bis 1,2 m u. OK Rampe) wurde 1996 abgetragen. Die vor Ort verbliebenen Schadstoffkonzentrationen sind hinsichtlich einer weiteren/ zukünftigen gewerblichen Nutzung nicht umweltrelevant.

Die PAK-Einzelparameter einschl. Benzo[a]pyren wurden nicht in umweltrelevanten Konzentrationen ermittelt /64/, /67/.

Der vom BV betroffene Bereich der ALVF 006 wird im Rahmen des Neubauvorhabens teilweise durch einen LKW-Parkplatz mit angrenzender Fahrbahn sowie der Zufahrt zum Terminal mit Leitwand (Abgrenzung zum Parkplatz) einschl. Toranlage West überbaut, am Nordrand werden zum angrenzenden Gleisbereich ein Grünstreifen und eine Splitt-Fläche angelegt. Der nördlich gelegene Gleisbereich wird angehoben. Die nachgewiesenen geringfügigen Bodenverunreinigungen stehen der geplanten Nutzung nicht entgegen.

Auch wenn im Ergebnis der aktuellen OU /67/ kein Handlungsbedarf zur Gefahrenabwehr ausgewiesen wurde (aus Sicht Boden- und Grundwasserschutz), ist auch am Teilstandort ALVF 006 nicht grundsätzlich von einer Kontaminationsfreiheit des Untergrundes auszugehen. Aus abfallrechtlicher Sicht muss im Falle von Bodenaushub sowohl innerhalb als auch außerhalb der eigentlichen ALVF mit erhöhten Entsorgungsaufwendungen gerechnet werden. Dabei können neben den standorttypischen organischen Schadstoffen (hier hauptsächlich PAK) im Aufschüttungshorizont auch andere Verunreinigungen (z.B. Schwermetalle im Feststoff, Chlorid und Sulfat im Eluat) auftreten.

5.5 Allgemeine Empfehlungen

Auch wenn eine von den ALVF ausgehende Gefährdung für Schutzgüter teilweise nicht nachgewiesen werden konnte, liegen dennoch im oberen Bodenhorizont erhöhte Gehalte verschiedener Schadstoffe vor, die auf eine anthropogene Beeinflussung der natürlichen Verhältnisse zurückzuführen sind. Die unter Kapitel 5.2 – 5.4 getroffene Einschätzung, dass bei der Entsorgung von anfallendem Bodenaushub mit erhöhten finanziellen Aufwendungen gerechnet werden muss, trifft grundsätzlich auf den gesamten, langjährig gewerblich genutzten Standort des Alten Hafens Riesa zu. Hierbei handelt es sich nicht um Umweltgefahren im rechtlichen Sinne, sondern typische nutzungsbedingte Veränderungen der natürlichen Gegebenheiten. Dabei können die Schadstoffgehalte im Boden durchaus Größenordnungen erreichen, die im Falle einzelner Parameter zu einem Anfall von verbringungspflichtigem (nicht wiederverwertbarem) oder sogar gefährlichem (überwachungsbedürftigem) mineralischen Abfall führen kann.

Bodeneingriffe sollten daher grundsätzlich unter fachtechnischer Begleitung in Abstimmung mit den zuständigen Umweltbehörden geplant und durchgeführt werden. Neben umweltrechtlichen Belangen sind dabei auch die Anforderungen des KrWG /74/ zu beachten.

Um für den AG im Vorfeld der Bauausführung ein möglichst hohes Maß an Planungssicherheit in Hinblick auf die Kalkulation der im Rahmen des BV entstehenden Entsorgungsaufwendungen zu erlangen, sollten vor Ausschreibung der Baumaßnahme abfallrelevante Untersuchungen zur Deklaration des potentiell anfallenden Aushubmaterials durchgeführt werden. Dazu sollten vor allem in den Bereichen zukünftiger Mediengräben und Fundamentlagen sowie in den zur Baugrundverbesserung erforderlichen Aushubbereichen Bodenproben entnommen, zu repräsentativen Mischproben zusammengeführt und einer analytischen Untersuchung nach LAGA Boden 2004 /66/ unierzogen werden. Bei der Probenahme sind die Vorgaben der LAGA PN 98 entsprechend zu berücksichtigen /75/.

Für als Abfall anfallende Betonbaustoffe empfiehlt sich ein analoges Vorgehen mit anschließender Analytik entsprechend Sächsischer Recyclingbaustoff-Richtlinie (W-Gruppen) für Bauschutt im unaufbereiteten Zustand /76/.

Aus den Untersuchungsergebnissen kann ein Entsorgungskonzept entsprechend Kapitel 3.3 Anlage 9 der Scopingunterlage /34/ abgeleitet werden, dass im Rahmen des Vergabeverfahrens für die Bauarbeiten zur Erarbeitung des Entsorgungskonzeptes der Bieter verwendbar ist.

Radeberg, 25. November 2014

INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH

Dr. Heike Kahle

(Prokuristin/ Projektbearbeiter)

1 Anlage
↑

2

3

4

5

6

7

8

9


0

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



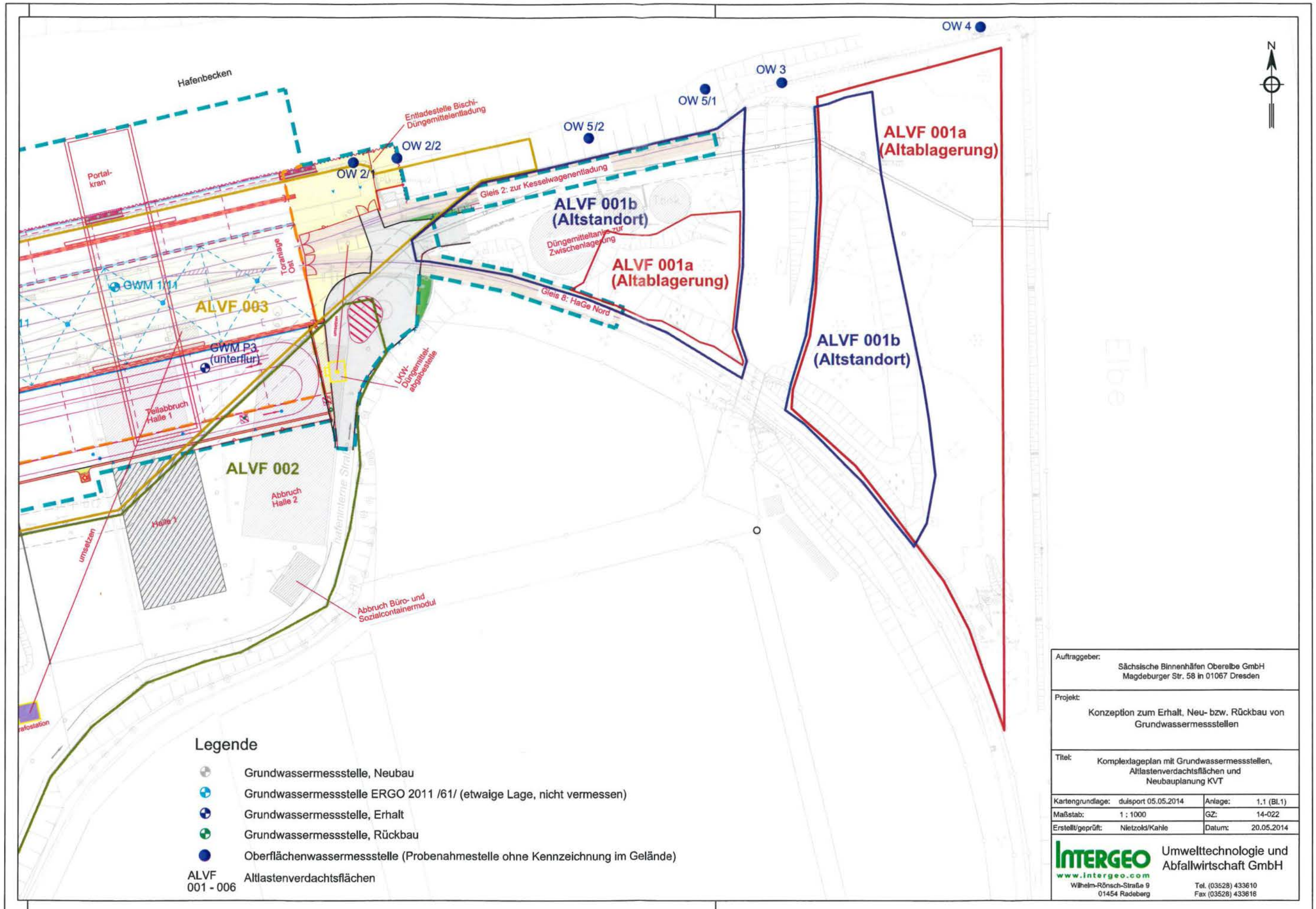
www.blaier-engel.de/uz56



 Soennecken

Anlage 1: Karten und Lagepläne

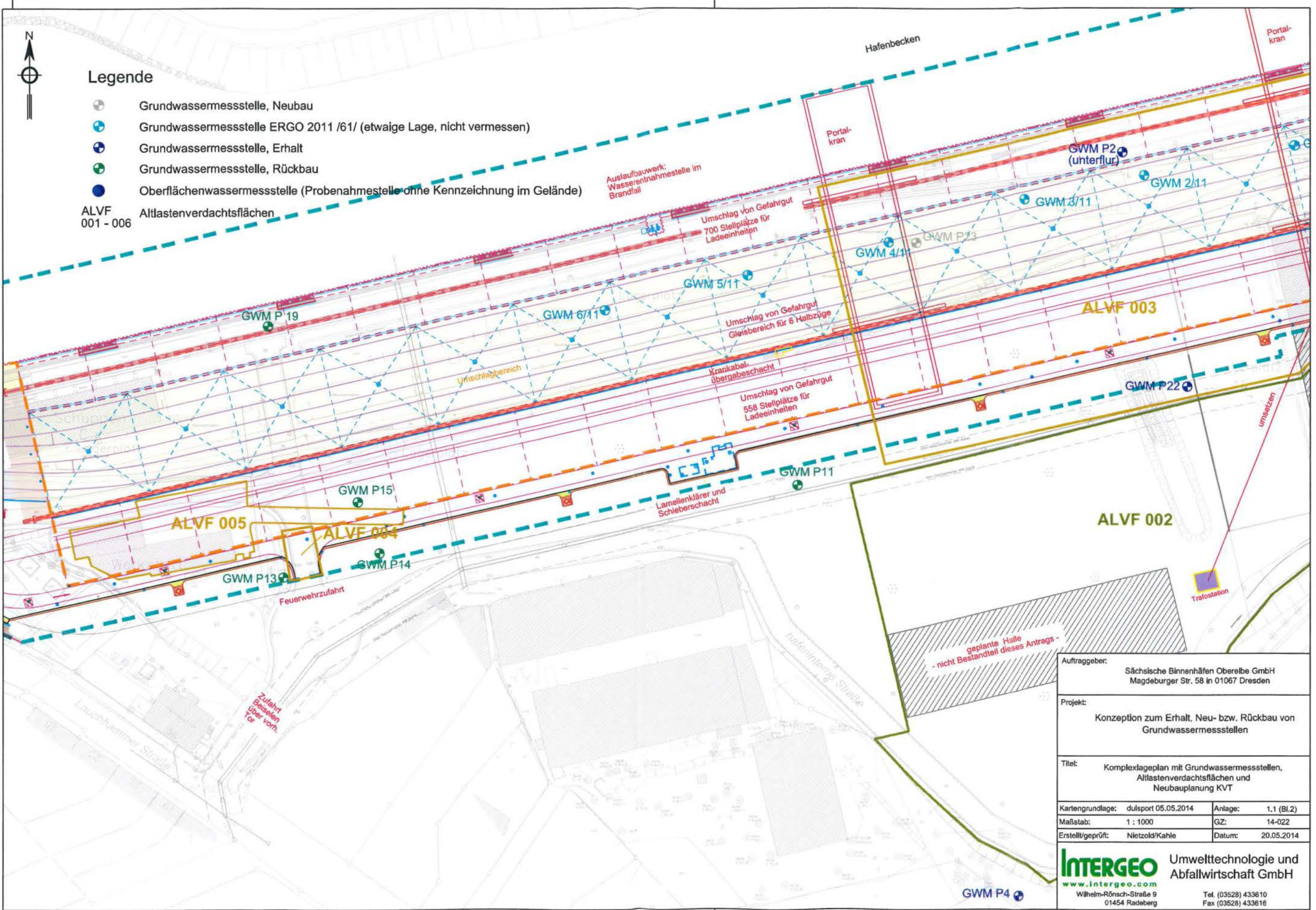
- Anlage 1.1: Komplexlageplan mit Grundwassermessstellen,
Altlastenverdachtsflächen und Neubauplanung
KV-Terminal (Blatt 1 – 3)
- Anlage 1.2: Baugrundschrufe im Bereich ALVF 002/ 003





Legende

-  Grundwassermessstelle, Neubau
-  Grundwassermessstelle ERGO 2011 /61/ (etwaige Lage, nicht vermessen)
-  Grundwassermessstelle, Erhalt
-  Grundwassermessstelle, Rückbau
-  Oberflächenwassermessstelle (Probenahmestelle ohne Kennzeichnung im Gelände)
- ALVF 001 - 006 Altlastenverdachtsflächen



Auftraggeber:	Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Magdeburger Str. 58 in 01067 Dresden	
Projekt:	Konzeption zum Erhalt, Neu- bzw. Rückbau von Grundwassermessstellen	
Titel:	Komplexlageplan mit Grundwassermessstellen, Altlastenverdachtsflächen und Neubauplanung KVT	
Kartengrundlage:	dulsport 05.05.2014	Anlage: 1.1 (Bl.2)
Maßstab:	1 : 1000	GZ: 14-022
Erstellt/geprüft:	Nietzold/Kahle	Datum: 20.05.2014

INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH
www.intergeo.com
Wilhelm-Rönsch-Straße 9 01454 Radeberg
Tel. (03528) 433610 Fax (03528) 433616



GRÖBA

Hafenbecken

Gleisanhebung ca. 800 m

ALVF 006

Anschluss an Bestand

Leitwand

23 LKW Stellplätze

Legende

ALVF 001 - 006 Altlastenverdachtsflächen

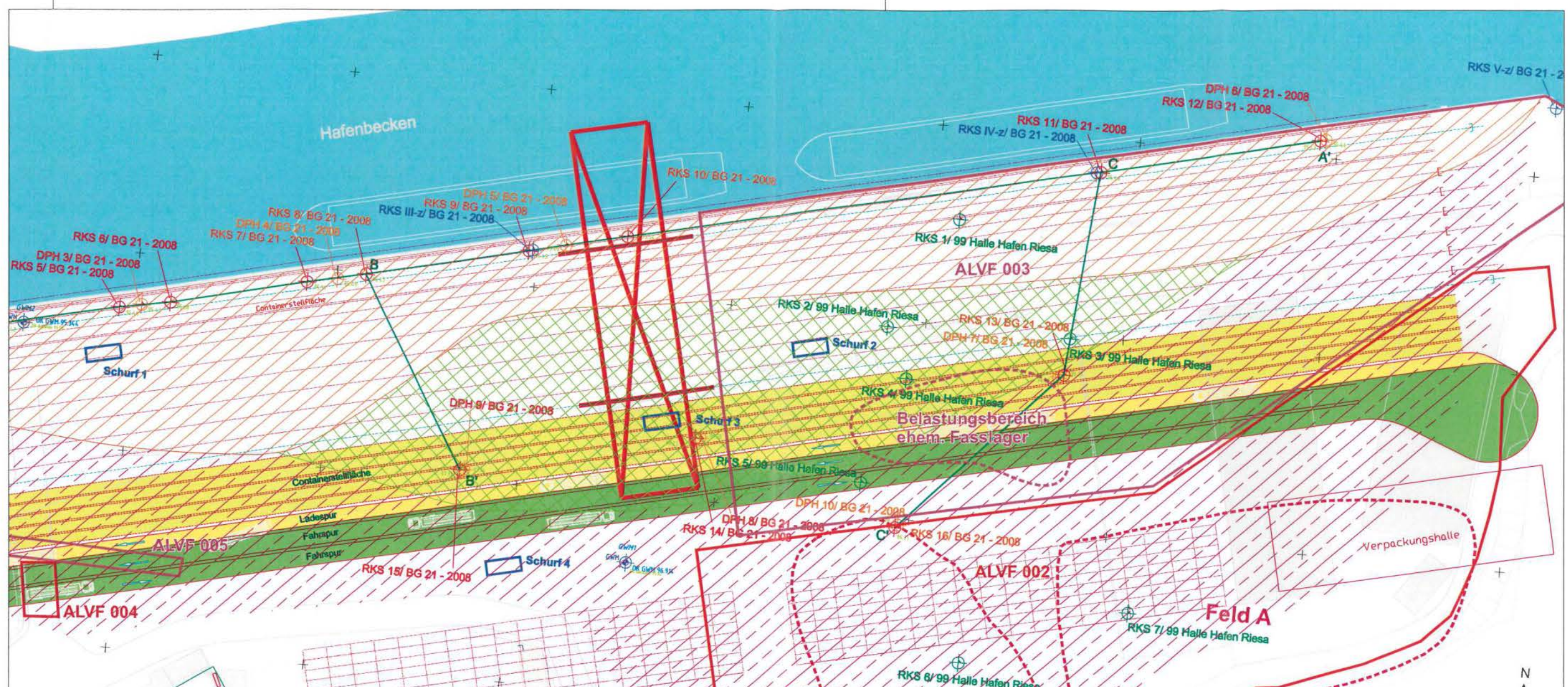
Straßeninsel entfällt

Rekultivieren

Ausbaugrenze

Anschluss an Bestandsweg

Auftraggeber:		Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Magdeburger Str. 58 in 01067 Dresden	
Projekt:		Konzeption zum Erhalt, Neu- bzw. Rückbau von Grundwassermessstellen	
Titel:		Komplextageplan mit Grundwassermessstellen, Altlastenverdachtsflächen und Neubauplanung KVT	
Kartengrundlage:	duisport 05.05.2014	Anlage:	1.1 (Bl.3)
Maßstab:	1 : 1000	GZ:	14-022
Erstellt/geprüft:	Nietzold/Kahle	Datum:	20.05.2014
INTERGEO www.intergeo.com Wilhelm-Rönsch-Straße 9 01454 Radeberg		Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH Tel. (03528) 433610 Fax (03528) 433616	



Legende:

- ⊕ RKS 1/ BG 21 - 2008 RKS 1 Rammkernsondierung mit Angabe des Ansatzpunktes in mHN
- ⊕ DPH 1/ BG 21 - 2008 DPH 1 Schwere Rammsondierung mit Angabe des Ansatzpunktes in mHN
- ⊕ GW 95 344 Grundwassermessstelle
- ⊕ RKS 1/ 99 Halle Hafen Riesa Übertrag Rammkernsondierung aus Baugrundgutachten 06/ 1999
- Schurf 1 Schürfe 1 bis 5 ausgeführt vom 25.03.2010 bis 30.03.2010
- Bereich mächtiger anthropogener Auffülle über natürlich Anstehendem (Wechsellagerung Sand/ Kies/ Schluff)
- Bereich geringmächtiger anthropogener Auffülle über natürlich Anstehendem (Sande und Kiese)
- Bereich geringmächtiger anthropogener Auffülle über natürlich Anstehendem (Sande, schluffig - tonig)
- Sanierungsbereiche (Bodenaustausch) ehem. WGT-TL
- ALVF der Altlastenuntersuchungen



Auftraggeber:	Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Magdeburger Str. 58 in 01067 Dresden		
Projekt:	Hafen Riesa - KVT Konzeption Grundwassermessstellen		
Titel:	Baugrundschrufe im Bereich ALVF 002/ 003		
Kartengrundlage:	BIB 2010 /32/ + Clemens Ing. 1996 /48/	Anlage:	1.2
Maßstab:	1 : 1.000	GZ:	14-022
Erstellt/geprüft:	H. Kahle	Datum:	27.02.2014
INTERGEO www.intergeo.com Wilhelm Rönisch-Straße 9 01454 Radeberg		Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH Tel. (0 35 28) 43 36 10 Fax (0 35 28) 43 36 16	

1 —

2 Anlage
2

3

4

5

6

7

8

9


0

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



www.blauer-engel.de/uz56



 Soennecken

Konzeption zum Erhalt, Neu-/ Rückbau von GWM
Hafen Riesa, Alter Hafen, BV: Neubau KV-Terminal
(GZ 14-022)

INTERGEO
www.intergeo.com

**Anlage 2: Schichtenverzeichnisse, Bohr- und Ausbauprofile der zu
erhaltenden GWM**

Bodenarten nach DIN 4022, Teil 1, Tabelle 1

Bodenart	Beimengung
G Kies	g kiesig
gG Grobkies	gg grobkiesig
mG Mittelkies	mg mittelkiesig
fG Feinkies	fg feinkiesig
S Sand	s sandig
gS Grobsand	gs grobsandig
mS Mittelsand	ms mittelsandig
fS Feinsand	fs feinsandig
U Schluff	u schluffig
T Ton	t tonig
H Humus	h tonig, humos
F Muddo (Faulschlamm)	o organisch
X Steine	x steinig
Y Blöcke	y mit Blöcken
A Auffüllung	ho holzig ko kohlig Wu mit Wurzeln ' = schwach " = stark

**Bodenarten nach DIN 4023, Tab. 2
(genetisch geordnet, stark erweitert)**

Antropogene Bildungen

A Auffüllung u.a.

Bodenbildungen

Mu Mutter-/Oberboden

Moorbildungen

Tf Torfe

Bk Braunkohle

See- u. Teichablagerung

Lt limnischer Ton

Lu limnischer Schluff

Ls limnischer Sand

Tfmud Torfmudde

Kmud Kalkmudde

Fechl Faulschlamm

Flußablagerungen

Fs Flußsand

Fg Flußkies

Fx Flußgeröll

Al Auelehm

At Aueton

As Auesand

Tl Tallehm

Ts Talsand

Schwemmbildungen

Schl Schwemmlehm

Schs Schwemmeand

Hangablagerungen

Hl Hanglehme

Hsch Hangschutt

Ghl Gehängelehm

Ghsch Gehängeschutt

Windablagerungen

Lö Löß

Löl Lößlehm

Lös Lößsand

Düs Dünenand

Frostdecken

DI Decklehm

DS Decksand

Dsch Deckschutt

Eisablagerung

Mg Geschiebertergel

Lg Geschiebelehm

Schmelzwasserbildung

Sa Schmelzwassersand

Sg Schmelzwasserkies

Eisstaueebildungen

Bt Bänderton

Bu Bänderschuff

Be Bändersand

Bat Beckenton

Bou Beckenschluff

Bos Beckensand

Felsarten nach DIN 4023, Tab. 3

Felsart	Farbe, Farbtole
Z Fels, allgemein	a blau
Gst Konglomerat	b braun
Sst Sandstein	e gelb
Ust Schluffstein	g grau
Tst Tonstein	o schwarz
Mst Mergelstein	w weiß
Kst Kalkstein	u bunt
Vst Tuffstein	h hell
Q Quarzit	n grün
Tsch Tonerschiefer	d dunkel
Grw Grauwacke	r rot
Phyl Phyllit	
Gsch Glimmerschiefer	

Stratigraphie

qh Holozän	
qp Pleistozän	
b Tertiar	
kr Kreide	
r Rotliegendes	
p Paläozoikum	

Verwitterungszustand

(Z) leicht verwittert

((Z)) stark verwittert

Zersatz:

Bodenart, (Felsart)

S,g (Gneis)

Kalkgehalt	Konsistenz
{ + } kalkhaltig	naß
{ + + } stark kalkhaltig	breiig
	welch
	steif
	halbfest
	fest

* = II. Schichtenverzeichnis

Grundwasser

▽ 1.20 Wasseranschnitt

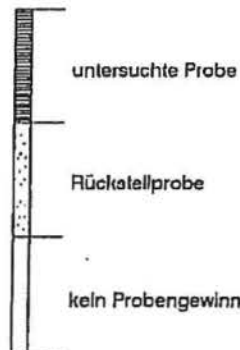
▽ 2.50 Wasserende

▽ 3.50 Wasserruhe

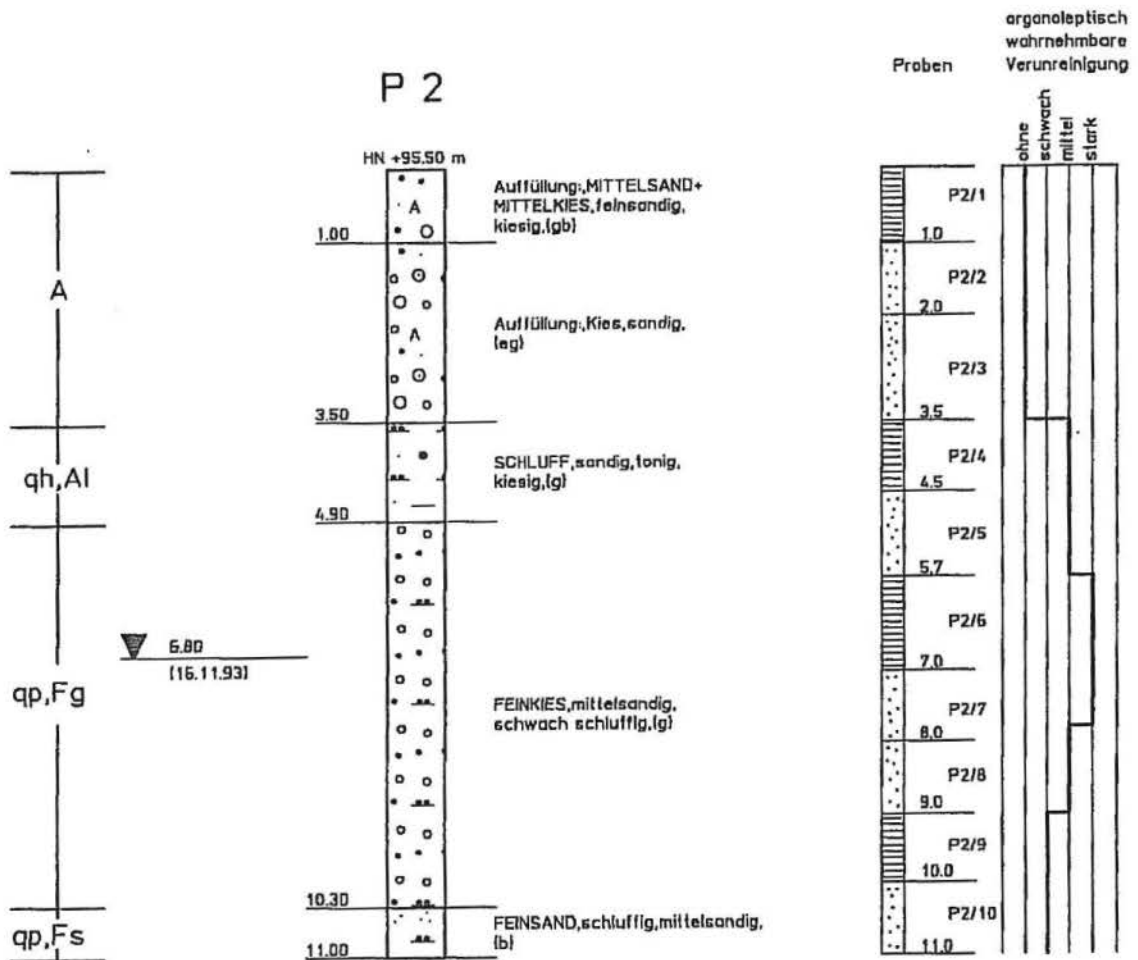
SW Schichtenwasser

k. GW kein Grundwasser

Probennahme

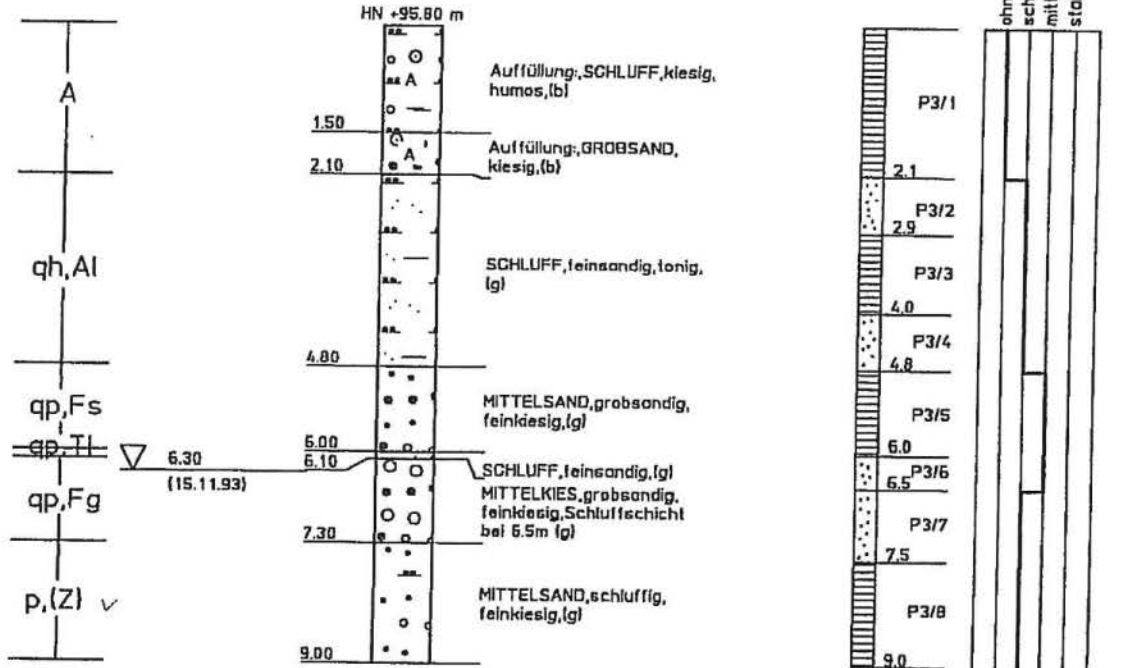


Auftrags-Nummer		93/2485-2		BAUGRUND DRESDEN			
				Ingenieurgesellschaft mbH			
Bauvorhaben/Objekt		Hafen Riesa		Benennung			
Orientierende Erkundung		Teilobjekt 1		Legende der Kurzzeichen			
Maßstab	Höhe	-		Datum	Name	Anlage-Nr.	Blatt-Nr.
	Länge	-		Bearb. 17.12.93	Kö./ Schildbach	3.1	1
				Gepr.			

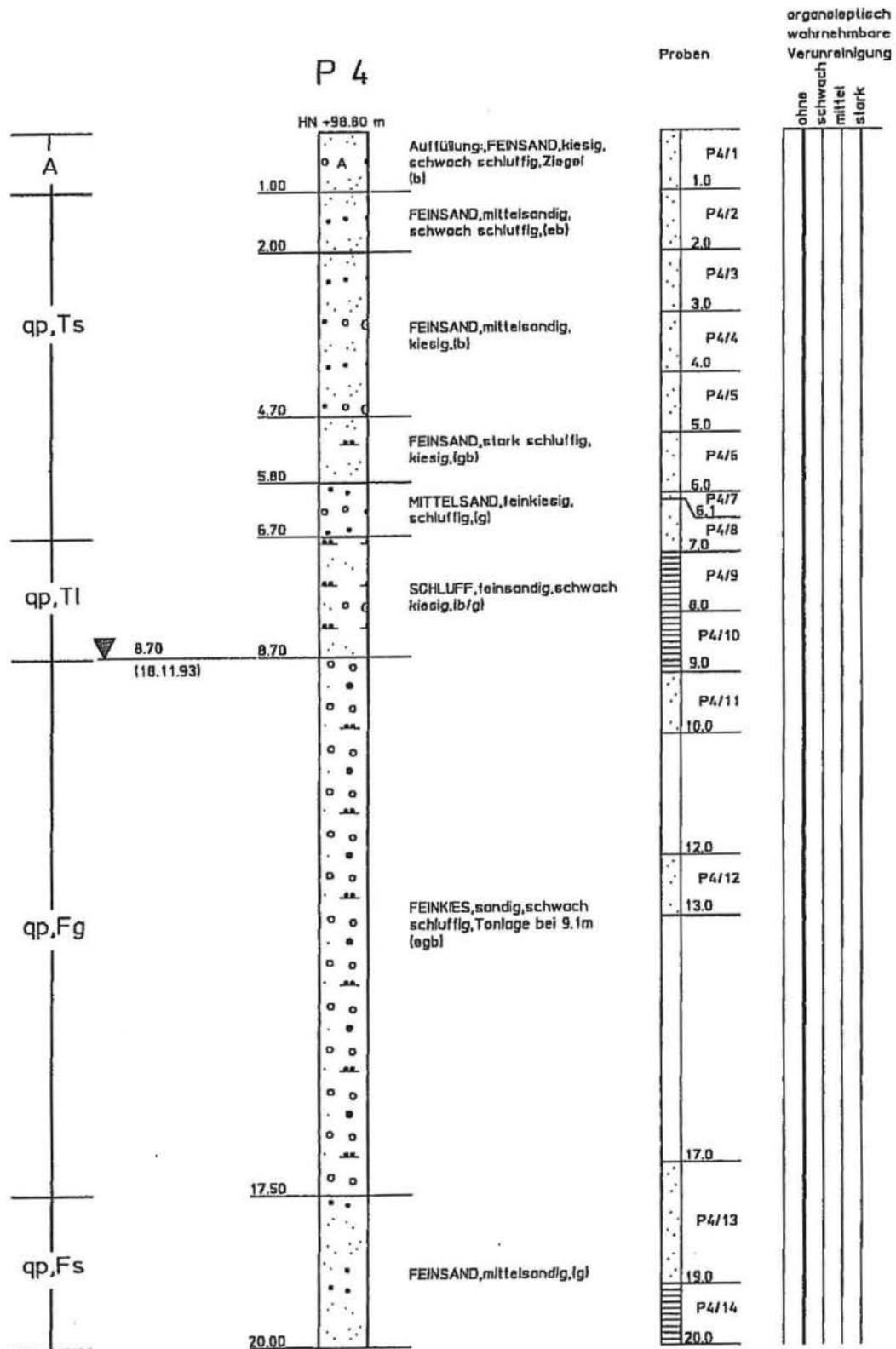


Auftrags-Nummer 93/2485-2		BAUGRUND DRESDEN Ingenieurgesellschaft mbH				
Bauvorhaben/Objekt Hafen Riesa Orientierende Erkundung, Teilobjekt 1		Benennung Aufschlußprofile				
Maßstab	Höhe	1 : 100	Datum	Name	Anlage-Nr.	Blatt-Nr.
	Länge	-	Bearb. 15.12.93 Gepr.	Ge./ Schildbach	3.1	2

P 3



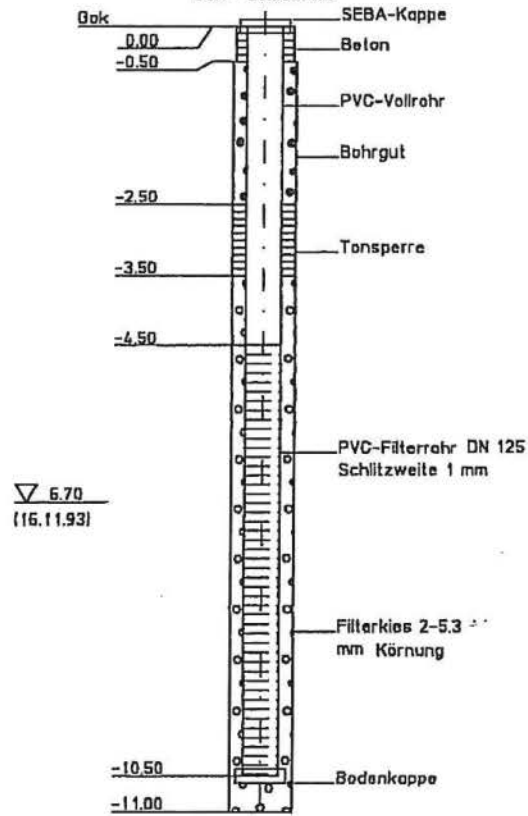
Auftrags-Nummer		BAUGRUND DRESDEN			
93/2485-2		Ingenieurgesellschaft mbH			
Bauvorhaben/Objekt		Benennung			
Hafen Riesa		Aufschlußprofile			
Orientierende Erkundung,					
Teilobjekt 1					
Maßstab	Höhe	1 : 100		Datum	Name
	Länge			15.12.93	Ge./
		Boarb.	Schlößbach		Anlage-Nr.
		Gep.	3.1		Blatt-Nr.
				3	



Auftrags-Nummer		93/2485-2		BAUGRUND DRESDEN			
Bauvorhaben/Objekt		Hafen Riesa		Ingenieurgesellschaft mbH			
Orientierende Erkundung		Teilobjekt 1		Benennung			
Teilobjekt 1		1:100		Aufschlußprofil			
Maßstab	Höhe	1:100		Datum	Name	Anlage-Nr.	Blatt-Nr.
	Länge	-		Bearb. 17.12.93	Ge./Kö. Schildbach	3.1	4

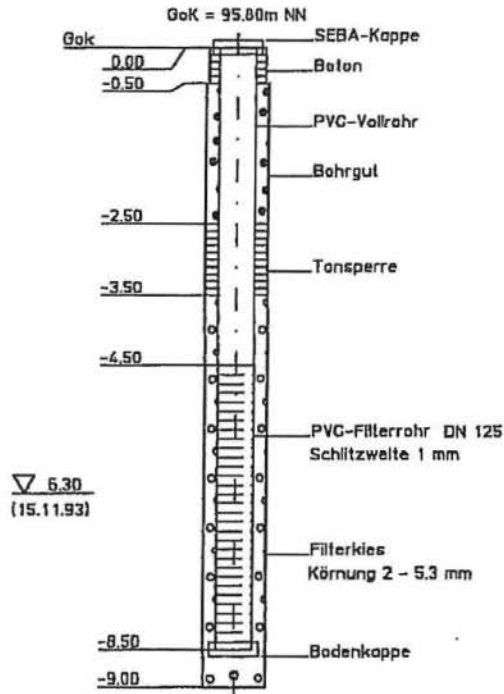
P 2

GoK = 95.50m NN



Auftrags-Nummer		BAUGRUND DRESDEN				
93/2485-2		Ingenieurgesellschaft mbH				
Bauvorhaben/Objekt		Benennung				
Hafen Riesa		Aufschlußprofil				
Orientierende Erkundung						
Teilobjekt 1						
Maßstab	Höhe	1:100	Datum	Name	Anlage-Nr.	Blatt-Nr.
	Länge	-	Bearb. 17.12.93	Se./	3.1	5
			Gepr. -	Schildbach		

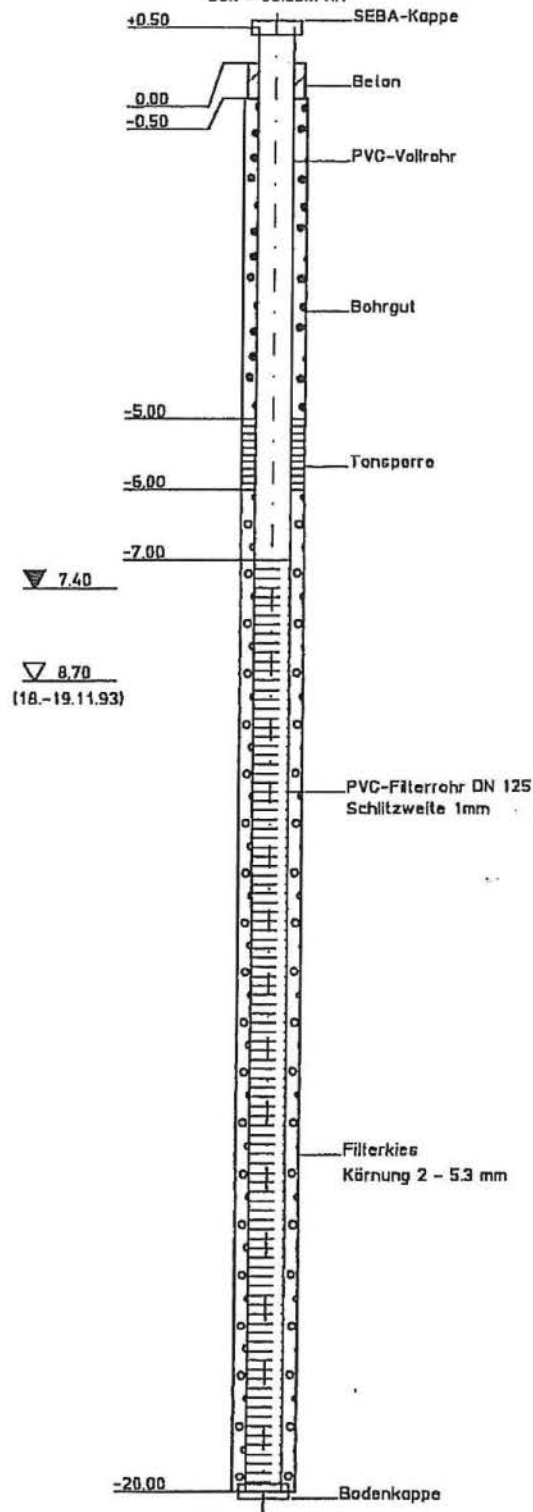
P 3



Auftrags-Nummer		BAUGRUND DRESDEN				
93/2485-2		Ingenieurgesellschaft mbH				
Bauvorhaben/Objekt		Benennung				
Orientierende Erkundung		Aufschlußprofil				
Teilobjekt 1						
Maßstab	Höhe	1:100	Datum	Name	Anlage-Nr.	Blatt-Nr.
	Länge	-	Bearb. 17.12.93	Se./ Schildbach	3.1	6
			Gepr. -			

P 4

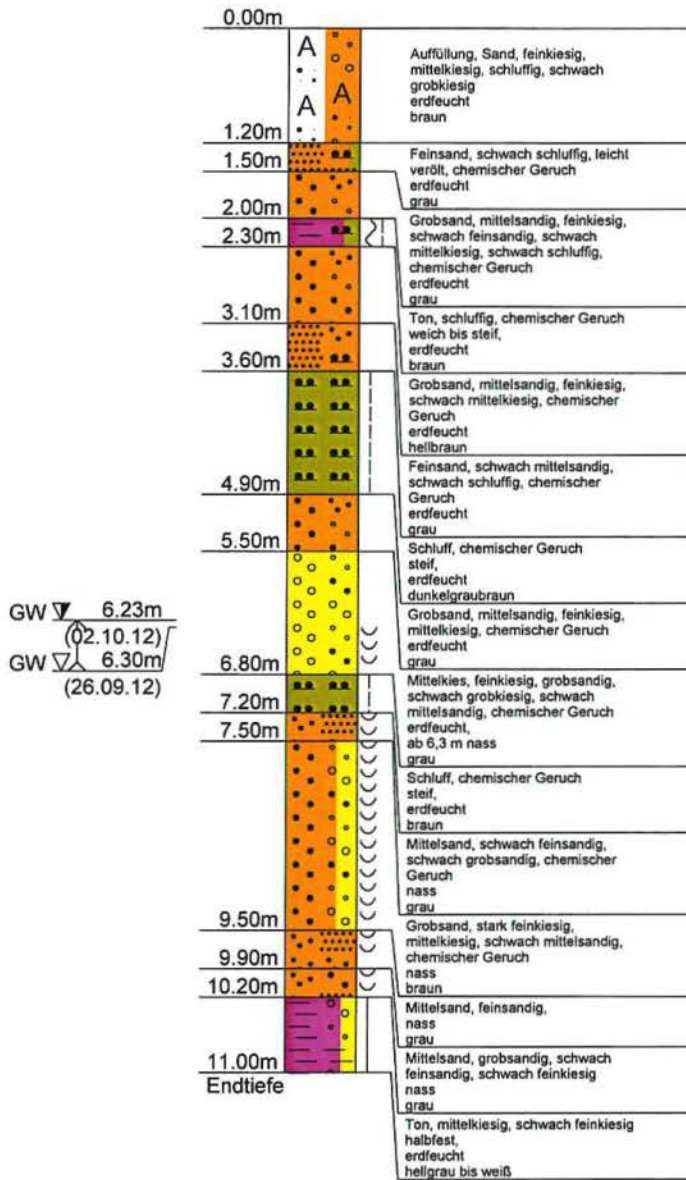
Qak = 98.30m NN



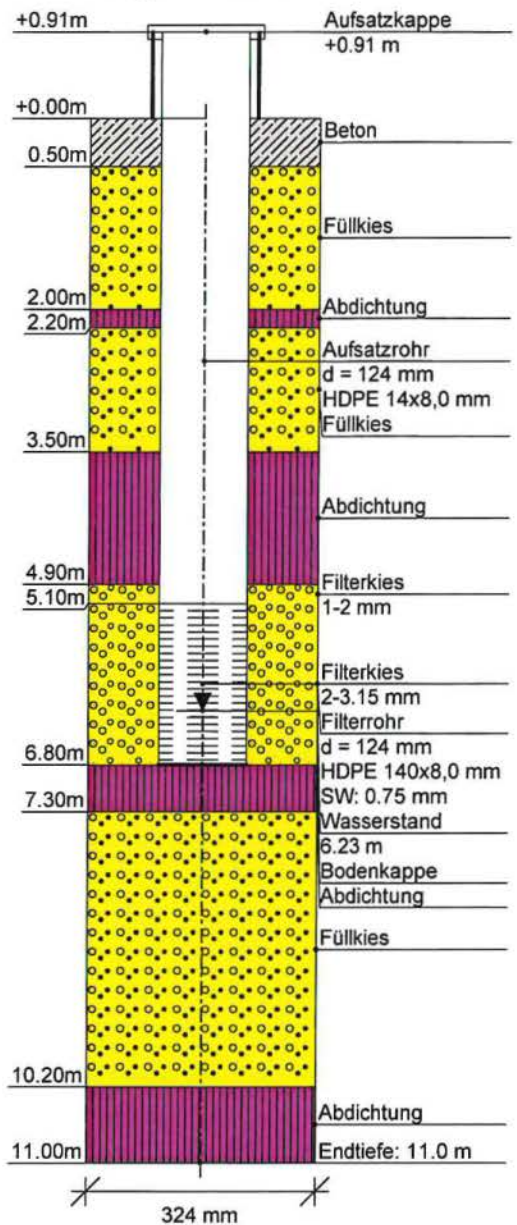
Auftrags-Nummer		93/2485-2		BAUGRUND DRESDEN			
				Ingenieurgesellschaft mbH			
Bauvorhaben/Objekt		Hafen Riesa		Benennung			
Orientierende Erkundung				Aufschlußprofil			
Teilobjekt 1							
Maßstab	Höhe	1:100		Datum	Name	Anlage-Nr.	Blatt-Nr.
	Länge	-		Bearb. 17.12.93	Se./ Schildbach	3.1	7
				Gepr. -			

GWM P 22/2012

Ansatzpunkt:GOK



Pegelausbau



INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH 01454 Radeberg Tel.: 03528-433610	Anlage Bericht: Az.: A 077/2012
---	---------------------------------------

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Riesa Hafen**

Bohrung Nr. GWM P 22/2012

Blatt 3

Datum:
26.09.12

1	2			3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
1.20	a) Auffüllung, Sand, feinkiesig, mittelkiesig, schluffig, schwach grobkiesig			Vorschachten bis 1.8 m			
	b)						
	c) erdfeucht	d)	e) braun				
	f)	g)	h)		i)		
1.50	a) Feinsand, schwach schluffig, leicht verölt, chemischer Geruch						
	b)						
	c) erdfeucht	d) l.z.b.	e) grau				
	f)	g)	h)	i)			
2.00	a) Grobsand, mittelsandig, feinkiesig, schwach feinsandig, schwach mittelkiesig, schwach schluffig, chemischer Geruch						
	b)						
	c) erdfeucht	d) l.z.b.	e) grau				
	f)	g)	h)	i)			
2.30	a) Ton, schluffig, chemischer Geruch						
	b)						
	c) weich bis steif, erdfeucht	d) l.z.b.	e) braun				
	f)	g)	h)	i)			
3.10	a) Grobsand, mittelsandig, feinkiesig, schwach mittelkiesig, chemischer Geruch						
	b)						
	c) erdfeucht	d) l.z.b.	e) hellbraun				
	f)	g)	h)	i)			

INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH 01454 Radeberg Tel.: 03528-433610	Anlage Bericht: Az.: A 077/2012
---	---

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Riesa Hafen**

Bohrung Nr. GWM P 22/2012

Blatt 4

Datum:
26.09.12

1	2				3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			e) Farbe	Bemerkungen	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
3.60	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig, chemischer Geruch							
	b)							
	c) erdfeucht	d) l.z.b.	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
4.90	a) Schluff, chemischer Geruch							
	b)							
	c) steif, erdfeucht	d) l.z.b.	e) dunkelgraubraun					
	f)	g)	h)	i)				
5.50	a) Grobsand, mittelsandig, feinkiesig, mittelkiesig, chemischer Geruch							
	b)							
	c) erdfeucht	d) l.z.b.	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
6.80	a) Mittelkies, feinkiesig, grobsandig, schwach grobkiesig, schwach schluffig, chemischer Geruch				Wasseranstieg 6.23m u. AP 02.10.12 Grundwasser 6.30m u. AP 26.09.12			
	b)							
	c) erdfeucht, ab 6,3 m nass	d) l.z.b.	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
7.20	a) Schluff, chemischer Geruch							
	b)							
	c) steif, erdfeucht	d) l.z.b.	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				

INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH 01454 Radeberg Tel.: 03528-433610	Anlage Bericht: Az.: A 077/2012
---	---

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Riesa Hafen**

Bohrung Nr. GWM P 22/2012

Blatt 5

Datum:
26.09.12

1	2				3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
7.50	a) Mittelsand, schwach feinsandig, schwach grobsandig, chemischer Geruch							
	b)							
	c) nass	d) l.z.b.	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
9.50	a) Grobsand, stark feinkiesig, mittelkiesig, schwach mittelsandig, chemischer Geruch							
	b)							
	c) nass	d) l.z.b.	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
9.90	a) Mittelsand, feinsandig,							
	b)							
	c) nass	d) l.z.b.	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
10.20	a) Mittelsand, grobsandig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig							
	b)							
	c) nass	d) l.z.b.	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
11.00 Endtiefe	a) Ton, mittelkiesig, schwach feinkiesig							
	b)							
	c) halbfest, erdfeucht	d) l.z.b.	e) hellgrau bis weiß					
	f)	g)	h)	i)				

1

—

2

—

3

Anlage
3

4

5

6

7

8

9

0

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



www.blaue-engel.de/lz56

 Soennecken



Konzeption zum Erhalt, Neu-/ Rückbau von GWM
Hafen Riesa, Alter Hafen, BV: Neubau KV-Terminal
(GZ 14-022)

INTERGEO
www.intergeo.com

Anlage 3: Messstellenpässe der zu erhaltenden GWM

MESSSTELLENPASS für Grundwassermessstellen			FÜHRENDE STELLE: Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Magdeburger Straße 58 01067 Dresden			
BLATT: 1						
1. MESSSTELLENBEZEICHNUNG					<u>PROJEKT / MESSNETZ</u> Hafen Riesa	
<u>ROHR-NR.</u>	<u>MESSSTELLENNUMMER</u>	<u>VOR-ORT-BESCHRIFTUNG</u>		<u>MESSSTELLENNAME</u>		
1	P 2	keine		GWM P 2		
2						
3						
4						
2. LAGEBESCHREIBUNG					LANDKREIS: Meißen GEMEINDE: Riesa	
TK 25: 4645 (Riesa)					Bezugssystem	
KOORDINATEN nach Gauß-Krüger					GELÄNDEHÖHE: 95,45 m HN	
<u>ROHR-NR.</u>	<u>HOCHWERT (m)</u>	<u>RECHTSWERT (m)</u>		<u>MESSPUNKTHÖHE:</u>		
1	56 87 981,09	45 89 775,50		95,35 m HN		
2						
3						
4						
VOR-ORT-ANSPRECHPARTNER: Hafenleiter, Herr Zimmermann						
3. MESSSTELLENAUSBAU						
<u>ENDBOHR-Durchmesser</u> [mm]		<u>ENDTEUFE</u> [m u. Gel.] ²⁾		<u>MESSSTELLEN-TYP¹⁾:</u>		<u>VERSCHLUSS- u. SCHLÜSSELART:</u>
273		11,1		V		Straßenkappe (oval), SEBA, 6kant-Inbus
				<u>ROHR-1</u>	<u>ROHR-</u>	<u>ROHR-</u>
- Filter-OK [m u. Gel.] ²⁾				4,6		
- Filter-UK [m u. Gel.] ²⁾				10,6		
- Filter-Durchmesser [mm]				125		
- Ausbausohle [m u. Gel.] ²⁾				10,6		
- Ringraum-Durchmesser [mm]				273		
4. KRITERIEN ZUR MESSUNG UND BEPROBUNG						
19.4.2011						
<u>RUHEWASSERSPIEGEL (m u. MP)</u>				4,65		
<u>Einhangtiefe der Pumpe (m u. MP)</u>				6,8		
<u>Förderrate (l/min)</u>				8		
<u>Abpumpvolumen (l)</u>				570		
<u>max. Absenkung (m u. MP)</u>				5,33		
- elektr. Leitfähigkeit (µS/cm)				957		
- pH-Wert				6,81		
- Temperatur (°C)				11,0		
- O ₂ -Gehalt (mg/l)				0,11		
- Redoxpotential (mV)				-118		

- 1)
- | | | | |
|----|--------------------------|---------------------|-----------------|
| T | teilverfilterte GWM | <u>Abkürzungen:</u> | |
| V | vollverfilterte GWM | MP | = Messpunkthöhe |
| M | Mehrfach verfilterte GWM | OK | = Oberkante |
| MB | Messstellenbündel | UK | = Unterkante |
| MG | Messstellengruppe | | |
- 2) umgerechnet auf aktuelle Geländehöhe

**MESSSTELLENPASS für
Grundwassermessstellen**

Messstellen-
Nr.:

GWM P 2

BLATT: 2

5. ANFAHRTSBESCHREIBUNG

- Hafeneinfahrt Südufer (Nebeneinfahrt) Lauchhammer Straße
- im Kreisverkehr gerade aus bis zur Kaikante (unbefestigter Fahrweg vor dem Gleis)
- ca. 260 m gerade aus

6. FOTO



7. BEMERKUNGEN / BESONDERHEITEN

- Unterflurausbau in unbefestigtem Gelände
- Lage im Bereich eines Fahrweges (vom Düngemitteltanklager in Richtung Hafenausfahrt)
- bei nassem Wetter ggf. schlecht auffindbar

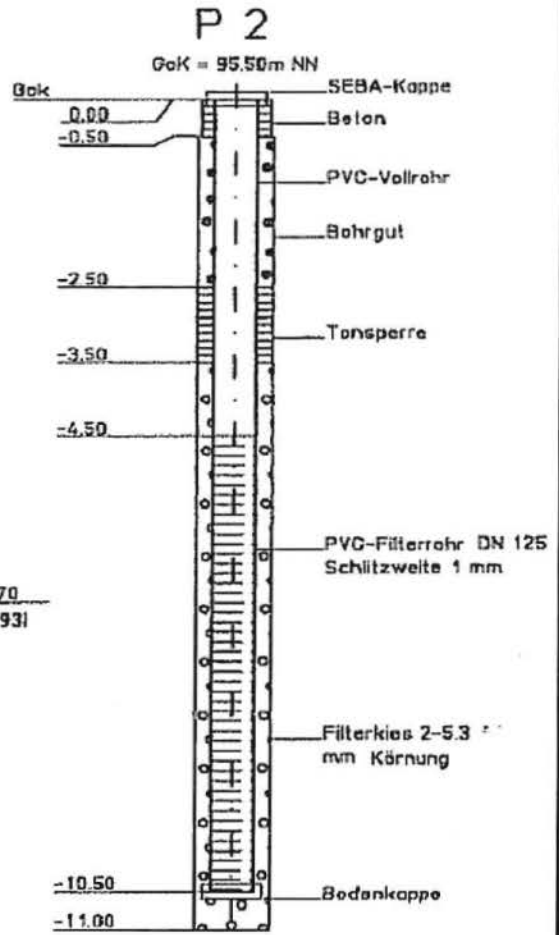
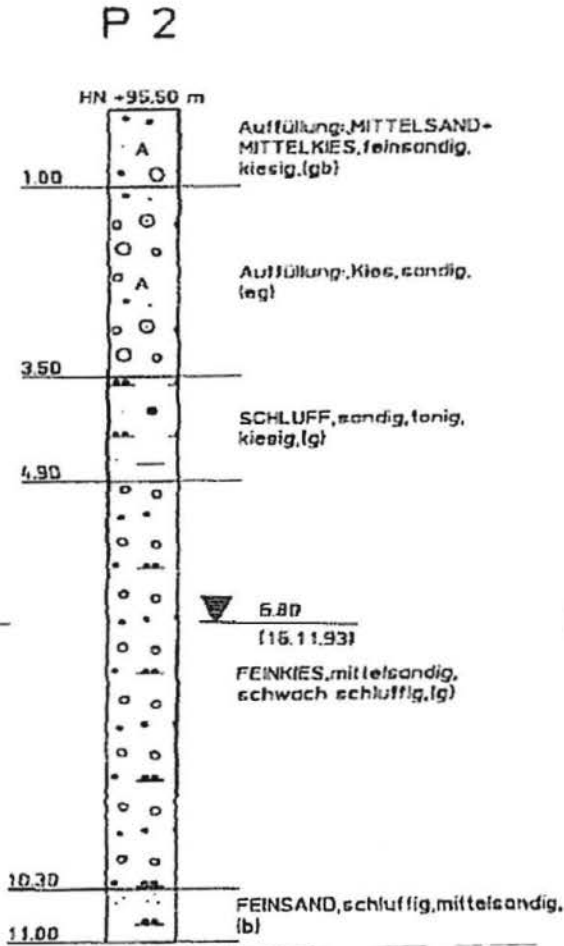
**MESSTELLENPASS für
Grundwassermessstellen**

Messstellen-
Nr.:

GWM P 2

BLATT: 3

6. BOHRPROFIL UND AUSBAUSKIZZE



**MESSSTELLENPASS für
Grundwassermessstellen**

Messstellen-
Nr.:

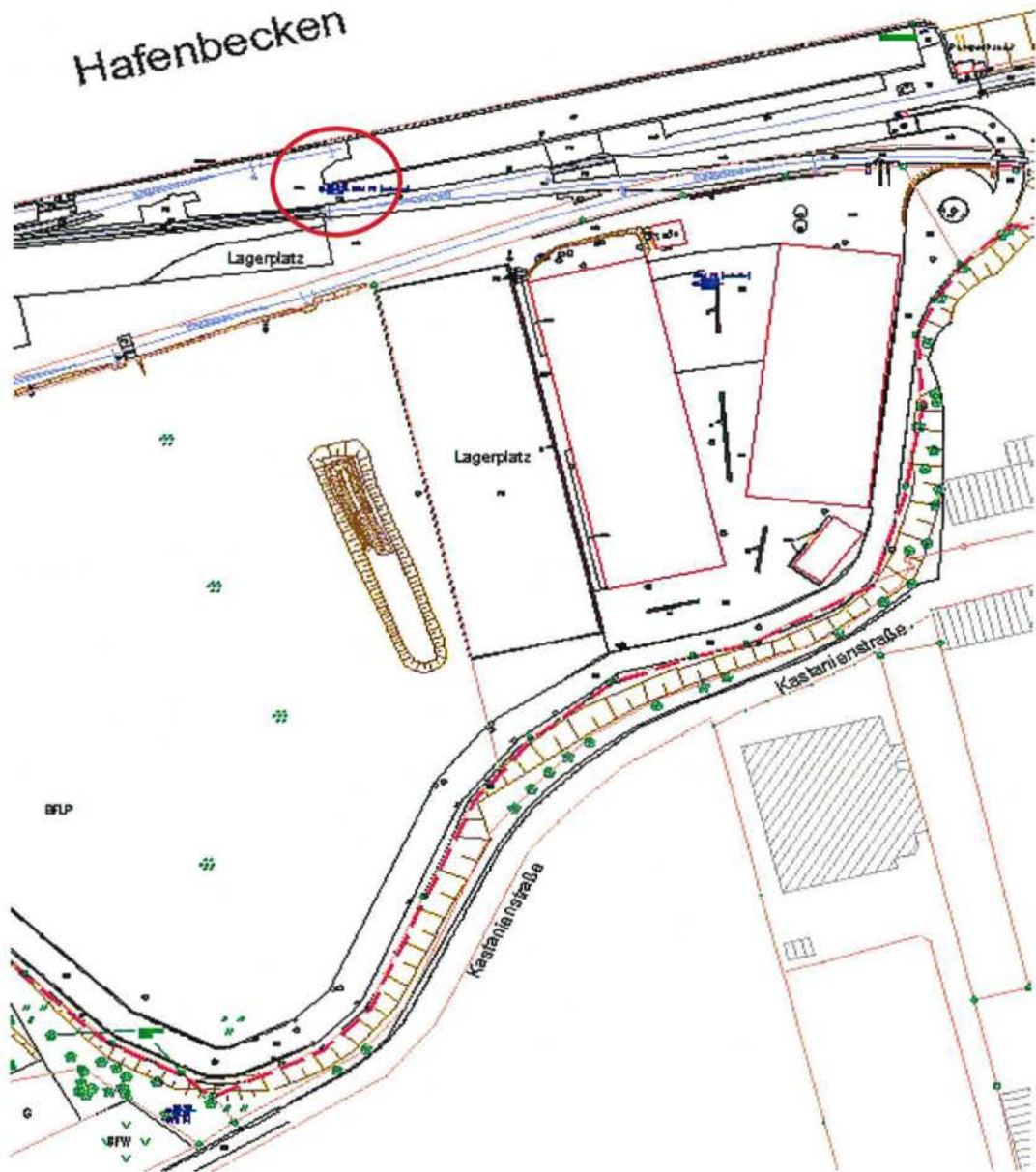
GWM P 2

Maßstab:

ohne

BLATT: 4

7. KARTENAUSSCHITT



MESSTELLENPASS für Grundwassermessstellen			FÜHRENDE STELLE: Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Magdeburger Straße 58 01067 Dresden		
BLATT: 1					
1. MESSTELLENBEZEICHNUNG			PROJEKT / MESSNETZ Hafen Riesa		
ROHR-NR.	MESSTELLENNUMMER	VOR-ORT-BESCHRIFTUNG	MESSTELLENNAME		
1	P 3	keine	GWM P 3		
2					
3					
4					
2. LAGEBESCHREIBUNG			LANDKREIS: Meißen GEMEINDE: Riesa		
TK 25: 4645 (Riesa)			Bezugssystem		
KOORDINATEN nach Gauß-Krüger			GELÄNDEHÖHE: 95,99 m HN		
ROHR-NR.	HOCHWERT (m)	RECHTSWERT (m)	MESSPUNKTHÖHE:		
1	56 87 958,60	45 89 853,24	95,95 m HN		
2					
3					
4					
VOR-ORT-ANSPRECHPARTNER: Hafenleiter, Herr Zimmermann					
3. MESSTELLENAUSBAU					
ENDBOHR-Durchmesser [mm]	ENDTEUFE [m u. Gel.] ²⁾	MESSTELLEN-TYP ¹⁾ :	VERSCHLUSS- u. SCHLÜSSELART:		
273	9,0	V	Straßenkappe (oval), SEBA, 6kant-Inbus		
		ROHR-1	ROHR-	ROHR-	ROHR-
- Filter-OK [m u. Gel.] ²⁾		4,5			
- Filter-UK [m u. Gel.] ²⁾		8,5			
- Filter-Durchmesser [mm]		125			
- Ausbausohle [m u. Gel.] ²⁾		8,5			
- Ringraum-Durchmesser [mm]		273			
4. KRITERIEN ZUR MESSUNG UND BEPROBUNG					
19.4.2011					
RUHEWASSERSPIEGEL (m u. MP)		5,19			
Einhangtiefe der Pumpe (m u. MP)		7,4			
Förderrate (l/min)		10			
Abpumpvolumen (l)		350			
max. Absenkung (m u. MP)		5,30			
- elektr. Leitfähigkeit (µS/cm)		798			
- pH-Wert		6,68			
- Temperatur (°C)		12,8			
- O ₂ -Gehalt (mg/l)		0,10			
- Redoxpotential (mV)		80			

- 1)
- | | |
|----|--------------------------|
| T | teilverfilterte GWM |
| V | vollverfilterte GWM |
| M | Mehrfach verfilterte GWM |
| MB | Messstellenbündel |
| MG | Messstellengruppe |

- Abkürzungen:
- | | | |
|----|---|---------------|
| MP | = | Messpunkthöhe |
| OK | = | Oberkante |
| UK | = | Unterkante |

- 2) umgerechnet auf aktuelle Geländehöhe

**MESSSTELLENPASS für
Grundwassermessstellen**

Messstellen-
Nr.:

GWM P 3

BLATT: 2

5. ANFAHRTSBESCHREIBUNG

- Hafeneinfahrt Südufer (Nebeneinfahrt) Lauchhammer Straße
- im Kreisverkehr rechts, der Straße folgen bis zum links befindlichen ehem. Gelände der Fa. MSBW (eingezäunte Lagerhallen)
- gerade aus vor Rampe

6. FOTO



7. BEMERKUNGEN / BESONDERHEITEN

- Unterflurausbau in befestigtem, jedoch versandetem Gelände
- bei nassem Wetter tw. schlecht auffindbar
- Schlüssel für Tor ehem. Fa. MSBW beim Containerterminal (Nordufer)

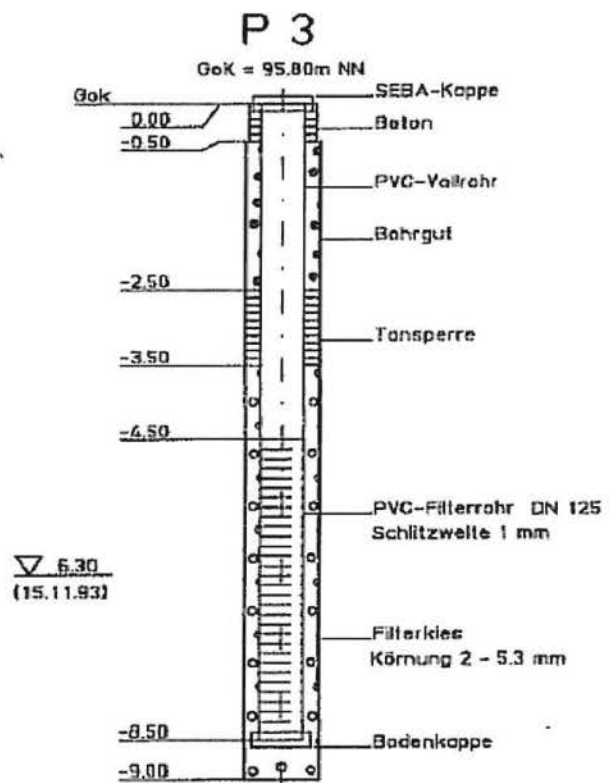
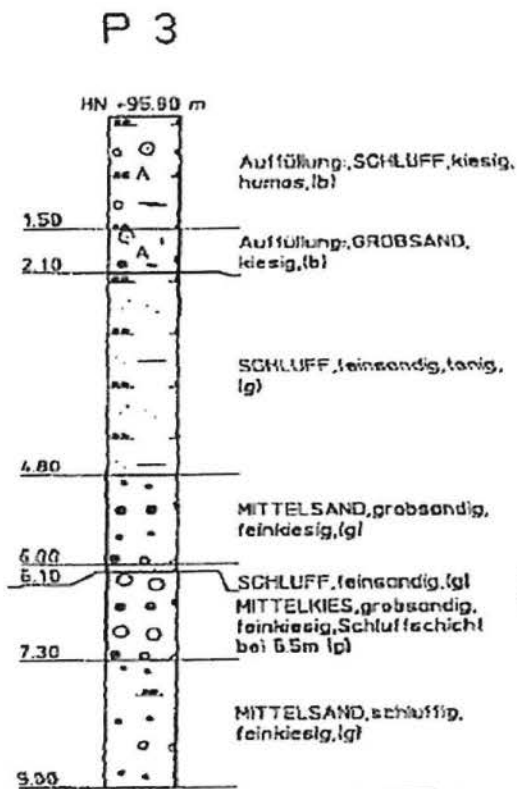
**MESSSTELLENPASS für
Grundwassermessstellen**

Messstellen-
Nr.:

GWM P 3

BLATT: 3

6. BOHRPROFIL UND AUSBAUSKIZZE



**MESSSTELLENPASS für
Grundwassermessstellen**

Messstellen-
Nr.:

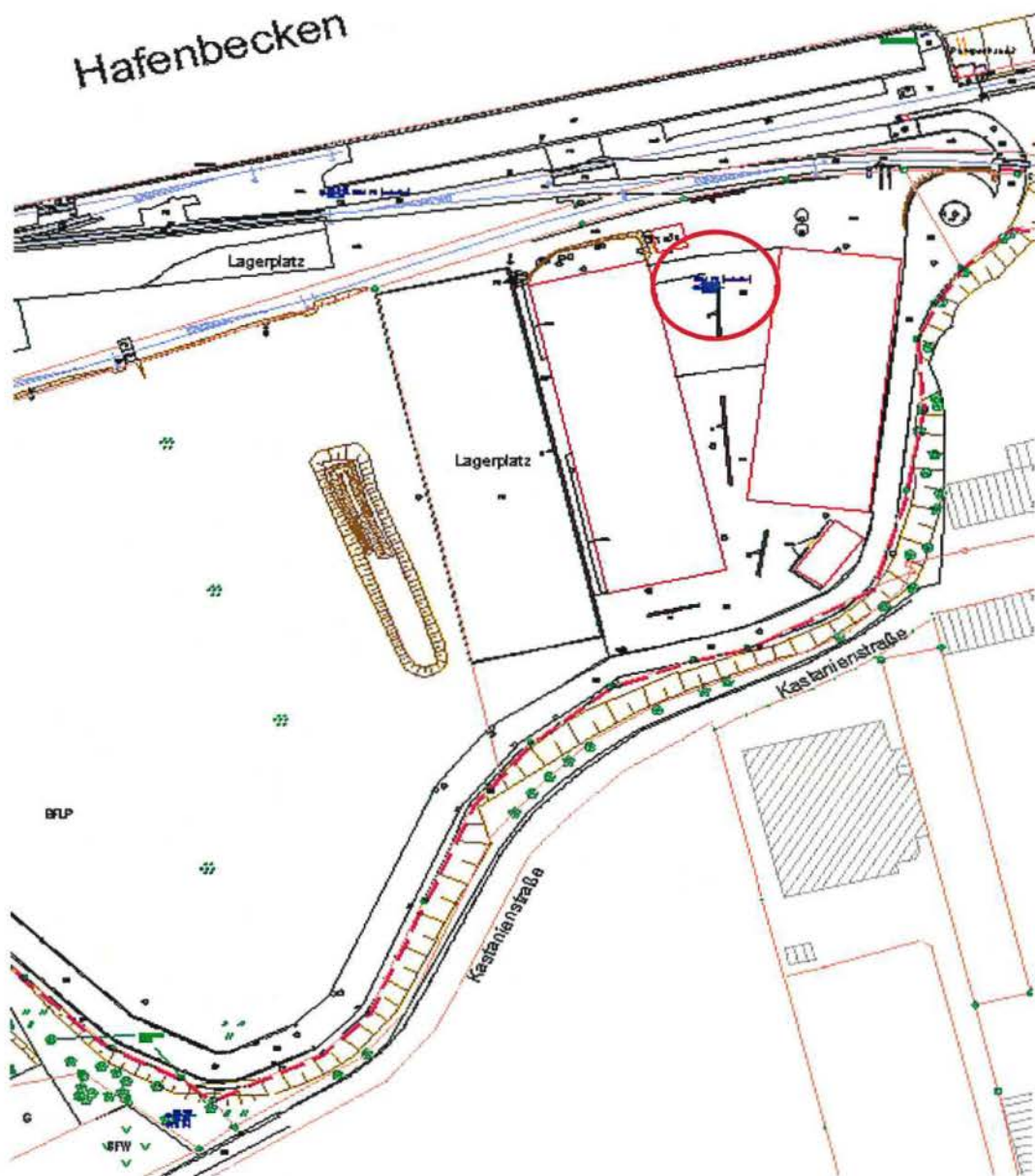
GWM P 3

Maßstab:

ohne

BLATT: 4

7. KARTENAUSSCHITT



MESSSTELLENPASS für Grundwassermessstellen			FÜHRENDE STELLE: Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Magdeburger Straße 58 01067 Dresden		
BLATT: 1					
1. MESSSTELLENBEZEICHNUNG			<u>PROJEKT / MESSNETZ</u> Hafen Riesa		
<u>ROHR-NR.</u>	<u>MESSSTELLENNUMMER</u>	<u>VOR-ORT-BESCHRIFTUNG</u>	<u>MESSSTELLENNAME</u> GWM P 4		
1	P 4	keine			
2					
3					
4					
2. LAGEBESCHREIBUNG			LANDKREIS: Meißen GEMEINDE: Riesa		
TK 25: 4645 (Riesa)			Bezugssystem		
KOORDINATEN nach Gauß-Krüger			GELÄNDEHÖHE: 98,82 m HN		
<u>ROHR-NR.</u>	<u>HOCHWERT (m)</u>	<u>RECHTSWERT (m)</u>	MESSPUNKTHÖHE: 99,23 m HN		
1	56 87 761,72	45 89 744,52			
2					
3					
4					
VOR-ORT-ANSPRECHPARTNER: Hafenleiter, Herr Zimmermann					
3. MESSSTELLENAUSBAU					
<u>ENDBOHR-Durchmesser</u> [mm]	<u>ENDTEUFE</u> [m u. Gel.] ²⁾	<u>MESSSTELLEN-TYP</u> ¹⁾	<u>VERSCHLUSS- u. SCHLÜSSELART:</u> Straßenkappe (oval), SEBA, 6kant-Inbus		
273	20,1	V			
		<u>ROHR-1</u>	<u>ROHR-</u>	<u>ROHR-</u>	<u>ROHR-</u>
- Filter-OK [m u. Gel.] ²⁾		7,1			
- Filter-UK [m u. Gel.] ²⁾		20,1			
- Filter-Durchmesser [mm]		125			
- Ausbausohle [m u. Gel.] ²⁾		20,1			
- Ringraum-Durchmesser [mm]		273			
4. KRITERIEN ZUR MESSUNG UND BEPROBUNG					
18.4.2011					
<u>RUHEWASSERSPIEGEL (m u. MP)</u>	6,82				
<u>Einhangtiefe der Pumpe (m u. MP)</u>	9,1				
<u>Förderrate (l/min)</u>	20				
<u>Abpumpvolumen (l)</u>	1.200				
<u>max. Absenkung (m u. MP)</u>	6,98				
- elektr. Leitfähigkeit (µS/cm)	1.222				
- pH-Wert	6,46				
- Temperatur (°C)	12,4				
- O ₂ -Gehalt (mg/l)	1,0				
- Redoxpotential (mV)	377				

- 1)
- | | | | |
|----|--------------------------|---------------------|-----------------|
| T | teilverfilterte GWM | <u>Abkürzungen:</u> | |
| V | vollverfilterte GWM | MP | = Messpunkthöhe |
| M | Mehrfach verfilterte GWM | OK | = Oberkante |
| MB | Messstellenbündel | UK | = Unterkante |
| MG | Messstellengruppe | | |

2) umgerechnet auf aktuelle Geländehöhe

**MESSSTELLENPASS für
Grundwassermessstellen**

Messstellen-
Nr.:

GWM P 4

BLATT: 2

5. ANFAHRTSBESCHREIBUNG

- Lage außerhalb des Hafengeländes
- Zugang direkt von der Kastanienstraße aus (ca. 10 m vom Fußweg)
- unter einem Baum neben Zaun zum Grundstück Kastanienstraße 5

6. FOTO



7. BEMERKUNGEN / BESONDERHEITEN

- im Sommer im hohen Gras, unter einem Baum schlecht auffindbar (von der Straße aus nicht zu sehen)

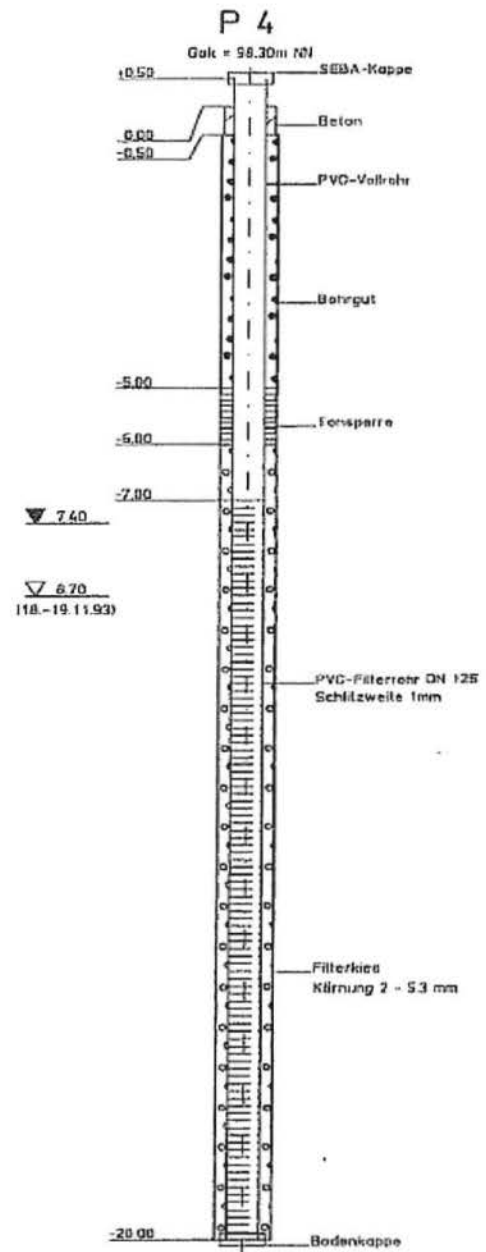
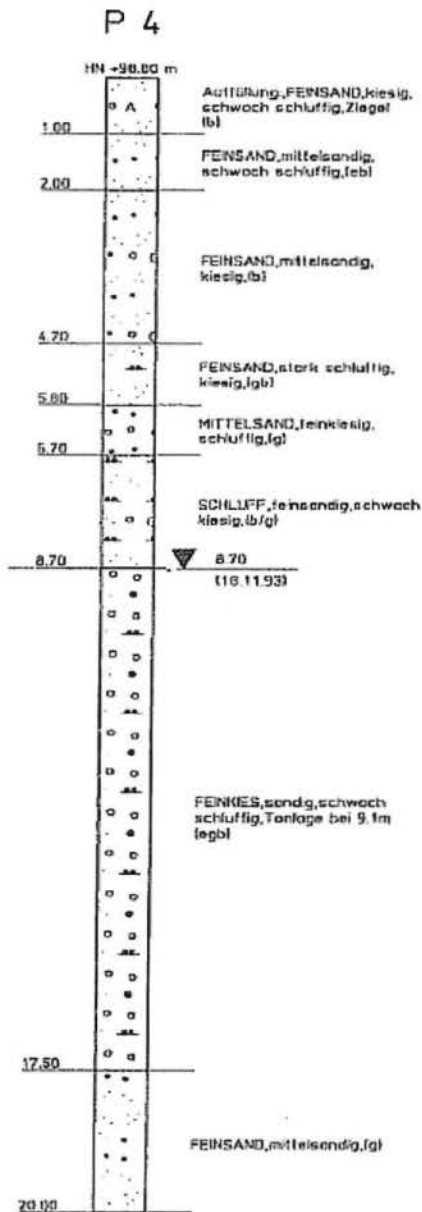
MESSTELLENPASS für
Grundwassermessstellen

Messstellen-
Nr.:

GWM P 4

BLATT: 3

6. BOHRPROFIL UND AUSBAUSKIZZE



**MESSTELLENPASS für
Grundwassermessstellen**

Messstellen-
Nr.:

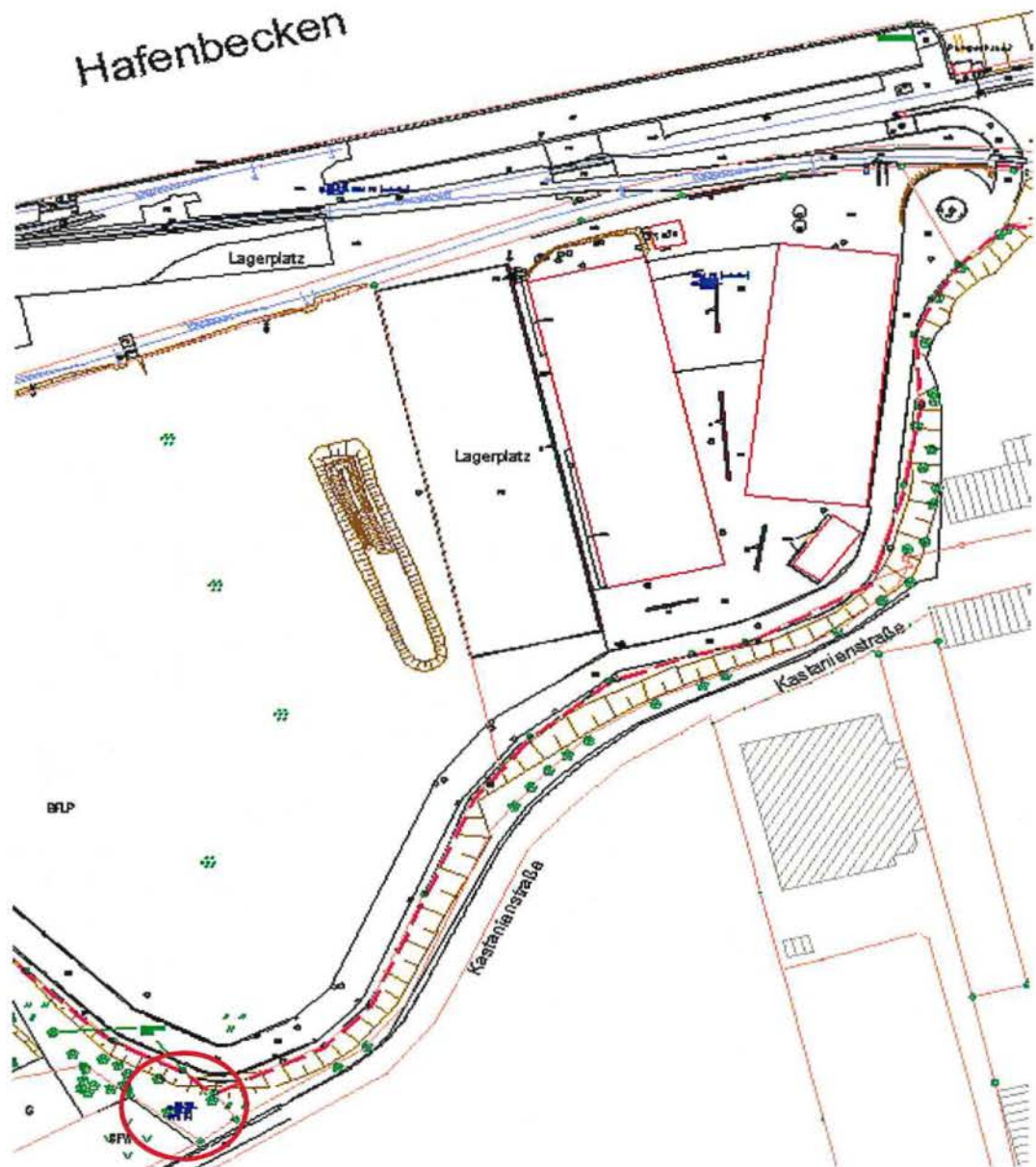
GWM P 4

Maßstab:

ohne

BLATT: 4

7. KARTENAUSSCHITT



MESSSTELLENPASS für Grundwassermessstellen			FÜHRENDE STELLE: Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Magdeburger Straße 58 01067 Dresden		
BLATT: 1					
1. MESSSTELLENBEZEICHNUNG			PROJEKT / MESSNETZ Hafen Riesa		
ROHR-NR.	MESSSTELLENNUMMER	VOR-ORT-BESCHRIFTUNG	MESSSTELLENAME GWM P 22		
1	P 22	ohne			
2					
3					
4					
2. LAGEBESCHREIBUNG			LANDKREIS: Meißen GEMEINDE: Riesa		
TK 25: 4645 (Riesa)			Bezugssystem		
KOORDINATEN nach Gauß-Krüger			GELÄNDEHÖHE: 96,21 m HN		
ROHR-NR.	HOCHWERT (m)	RECHTSWERT (m)	MESSPUNKTHÖHE: 97,17 m HN		
1	56 87 912,02	45 89 794,53			
2					
3					
4					
VOR-ORT-ANSPRECHPARTNER: Hafenleiter, Herr Zimmermann					
3. MESSSTELLENAUSBAU					
ENDBOHR-Durchmesser [mm]	ENDTEUFE [m u. Gel.] ²⁾	MESSSTELLEN-TYP ¹⁾ :	VERSCHLUSS- u. SCHLÜSSELART: Standrohr/ Schutzdreieck, SEBA, 6kant-Inbus		
324	11,0	V			
		ROHR-1	ROHR-	ROHR-	ROHR-
- Filter-OK [m u. Gel.] ²⁾		5,1			
- Filter-UK [m u. Gel.] ²⁾		6,8			
- Filter-Durchmesser [mm]		140			
- Ausbausohle [m u. Gel.] ²⁾		6,8			
- Ringraum-Durchmesser [mm]		324			
4. KRITERIEN ZUR MESSUNG UND BEPROBUNG					
16.10.2012					
RUHEWASSERSPIEGEL (m u. MP)		6,99			
Einhangtiefe der Pumpe (m u. MP)		7,5			
Förderrate (l/min)		3,3			
Abpumpvolumen (l)		180			
max. Absenkung (m u. MP)		7,41			
- elektr. Leitfähigkeit (µS/cm)		997			
- pH-Wert		6,61			
- Temperatur (°C)		14,3			
- O ₂ -Gehalt (mg/l)		0,02			
- Redoxpotential (mV)		-22			

- 1)
- | | | | |
|----|--------------------------|---------------------|---------------|
| T | teilverfilterte GWM | Abkürzungen: | |
| V | vollverfilterte GWM | MP = | Messpunkthöhe |
| M | Mehrfach verfilterte GWM | OK = | Oberkante |
| MB | Messstellenbündel | UK = | Unterkante |
| MG | Messstellengruppe | | |

- 2) umgerechnet auf aktuelle Geländehöhe

**MESSSTELLENPASS für
Grundwassermessstellen**

Messstellen-
Nr.:

GWM P 22

BLATT: 2

5. ANFAHRTSBESCHREIBUNG

- Hafeneinfahrt Südufer (Nebeneinfahrt) Lauchhammer Straße
- im Kreisverkehr rechts, der Straße folgen bis die Straße rechts abknickt und eine Linkskurve beschreibt
- Messtelle links auf unbefestigtem Gelände (Gras/ Brachfläche) zwischen Erdablagerung (Haufwerk, bewachsen) und Betonmauer zu nebenliegendem Lagerplatz

6. FOTO



7. BEMERKUNGEN / BESONDERHEITEN

- Bauarbeiten im Hafbereich beachten!

MESSSTELLENPASS für Grundwassermessstellen

Messstellen-Nr.:

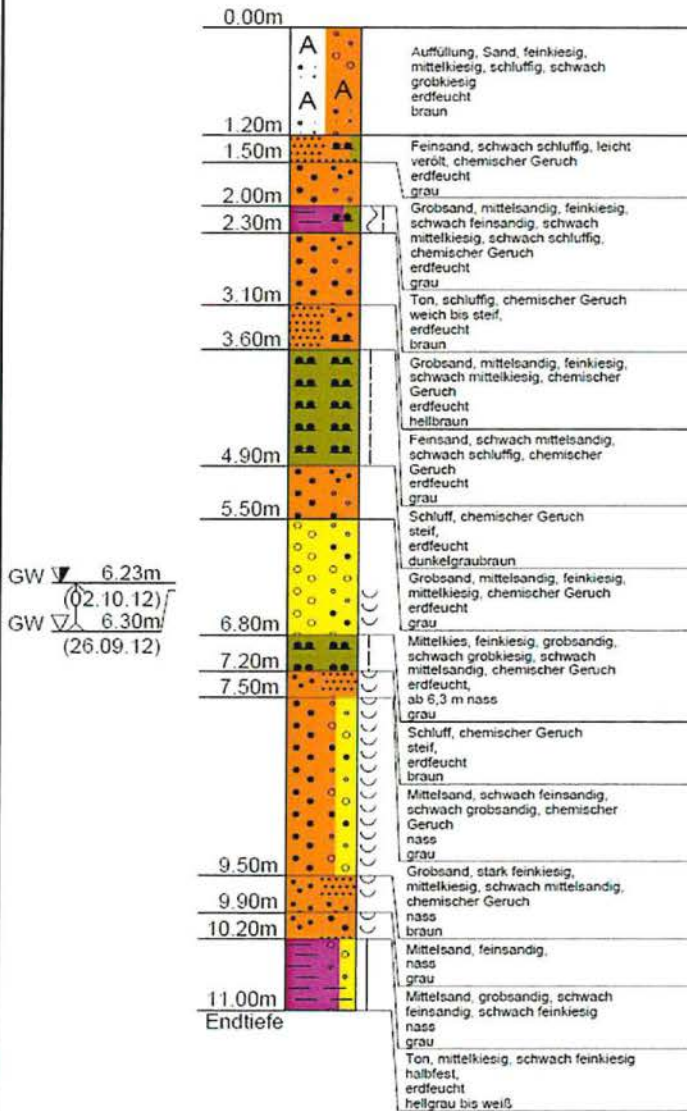
GWM P 22

BLATT: 3

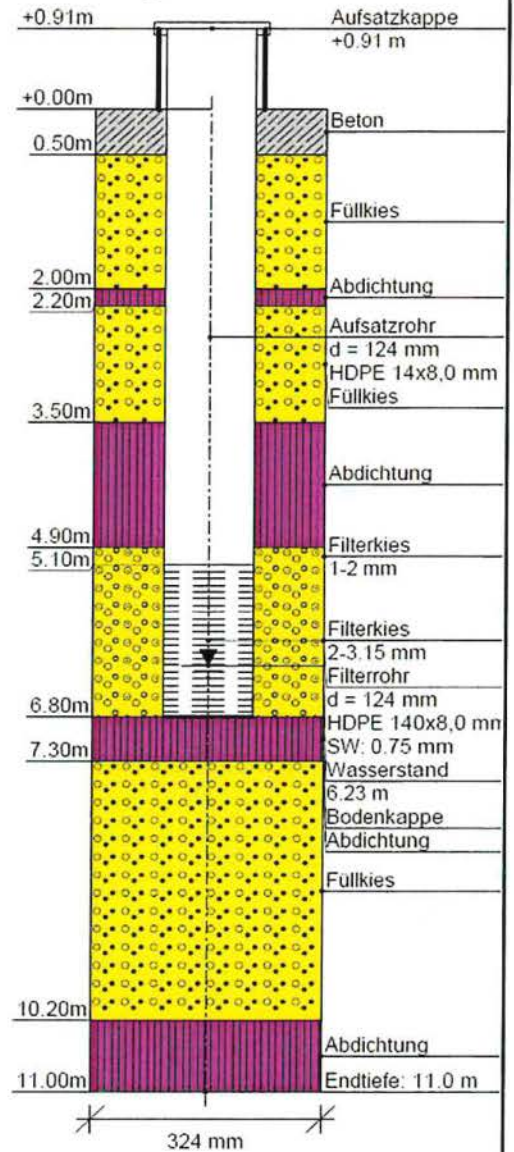
6. BOHRPROFIL UND AUSBAUSKIZZE

GWM P 22/2012

Ansatzpunkt: GOK



Pegelausbau



**MESSSTELLENPASS für
Grundwassermessstellen**

Messstellen-
Nr.:

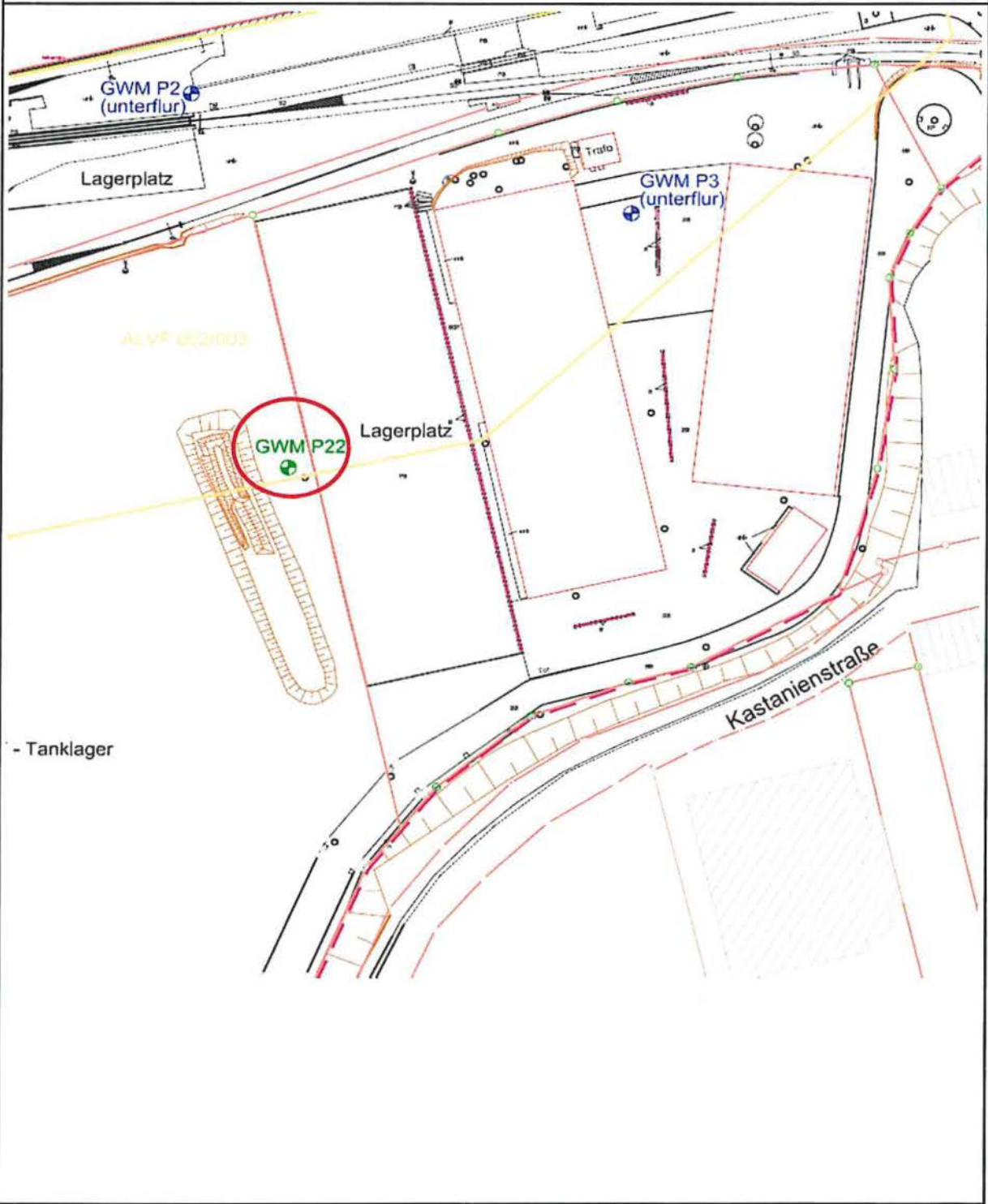
GWM P 22

Maßstab:

ohne

BLATT: 4

7. KARTENAUSSCHITT



1 —

2 —

3 —

4 Anlage
4

5

6

7

8

9

0

Nr. 1496
r. 121 0601 12



www.blauer-engel.de/uz56



 Soennecken

Konzeption zum Erhalt, Neu-/ Rückbau von GWM
Hafen Riesa, Alter Hafen, BV: Neubau KV-Terminal
(GZ 14-022)

INTERGEO
www.intergeo.com

Anlage 4: Fotodokumentation

GWM 1/11



GWM 2/11



GWM 3/11



1 —

2 —

3 —

4 —

5 A4-
hang

6

7

8

9


0

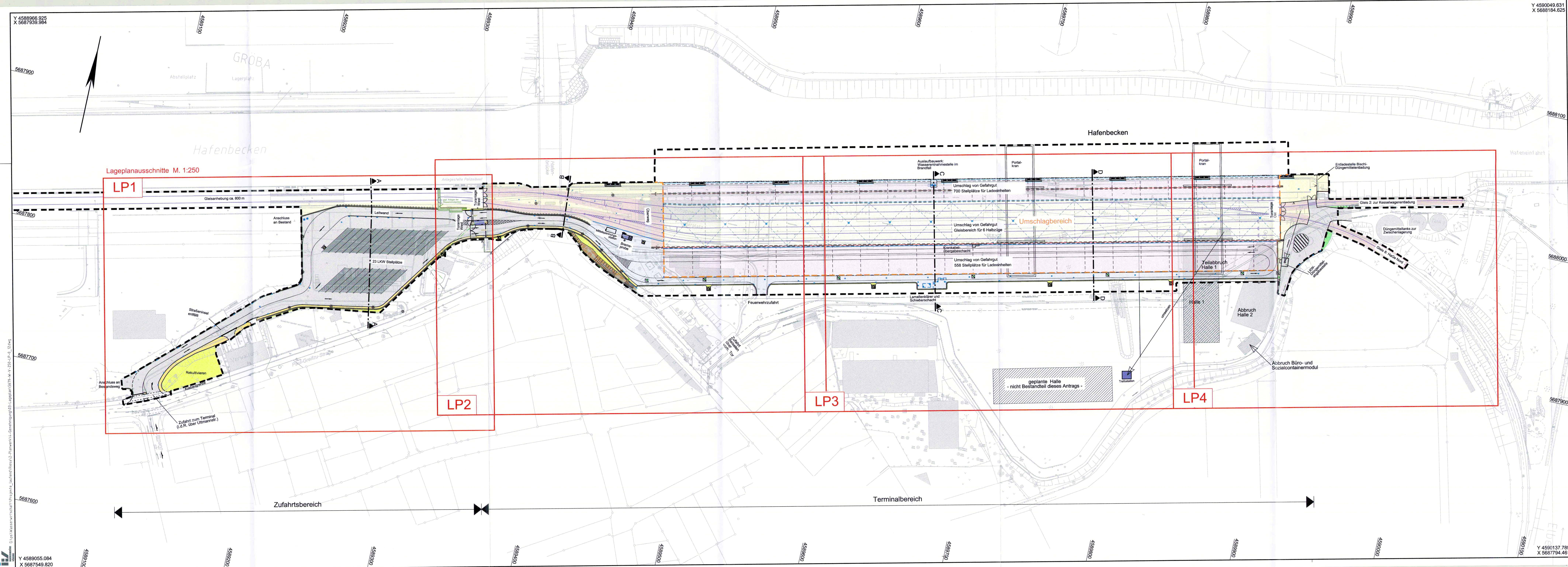
f. 1496
121 0601 12



www.blauer-engel.de/uz56



 Soennecken



Legende

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

e				
d				
c				
b				
a				
	Änderung	Datum	geändert	geprüft

Bauherr: **Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH**
 Magdeburger Straße 58 • 01067 Dresden
 AUFBESTELLT 27.05.2015

Entwurfsverfasser: **duisport consult**
 excellence in logistics
 Alle Ruhrtorfer Straße 42-52 • 47119 Duisburg • Tel.: 0203/803-1

Fachplaner: **INGENIEURBÜRO VOSSING**
 Ingenieurbüro
 Dipl.-Ing. H. Vössing GmbH
 Brunnenstraße 28-31
 40223 Düsseldorf
 Tel.: 0211/90 54-5

Hafen Riesa KV-Terminal
 Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH

Planfeststellungsantrag 04/2014

Übersichtslageplan

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

Y 4588966.925
X 5687939.984

Y 4590049.631
X 5688184.625

Y 4589055.084
X 5687549.820

Y 4590137.789
X 5687704.461