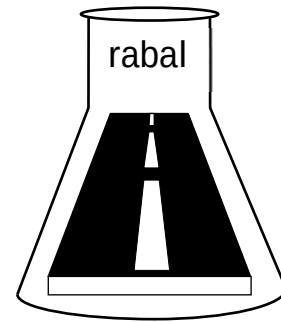


Anerkannte Prüfstelle gemäß RAP Stra 15

	A	BB	BE	C	D	Fachgebiet		G	H	I	K
	Räumen einschließl. Bodenverbesserungen	Straßenbau- bitumen und gebrauchsfertige Polymer-modifizierte Bitumen	Räumen- emulsionen, Fluxbitumen	Fugen- füllstoffe	Gesteins- körnungen	Fahrhahn- decken aus Beton, Betontrag- schichten	Oberflächen- behandlungen, Dünne Asphalt- deckschichten in Kaltbauweise, Dünne Asphalt- deckschichten in Heißbauweise auf Verfestigung	Asphalt	Tragschich- ten mit hydraulischen Bindemitteln, Bodenver- festigungen	Schichten ohne Binde- mittel sowie Bau- stoffgemische und Boden- material für den Erdbau	Geokunst- stoffe im Erdbau
Anwendungs- bereich	ZTV E-StB	ZTV Asphalt-StB, ZTV BEA-StB	ZTV Asphalt-StB, ZTV BEA-StB, ZTV Beton-StB	ZTV Fug-StB	ZTV SoB-StB, ZTV Pflaster-StB, ZTV Beton-StB, ZTV Asphalt-StB, ZTV BEA-StB, ZTV BEB-StB	ZTV Beton-StB	ZTV BEA-StB	ZTV Asphalt-StB, ZTV BEA-StB	ZTV Beton-StB, ZTV E-StB	ZTV SoB-StB, ZTV E-StB, ZTV Pflaster-StB	ZTV E-StB
Prüfungsart											
0 Baustoff- eingangs- prüfungen					D0 ²⁾						
1 Eignungs- prüfungen	A1								H1	I1	
2 Fremdüber- wachungs- prüfungen							F2			I2	
3 Kontroll- prüfungen	A3	BB3	BE3		D3			G3	H3	I3	
4 Schieds- unter- suchungen	A4	BB3	BE4		D4				H4	I4	

²⁾ Nur bei Gesteinskörnungen für Baustoffgemische, die einer Güteüberwachung nach den TL G SoB-StB unterliegen.



Untersuchungsbefund-Nr.: 10-003/25 vom 31.01.2025

Auftraggeber:

WAB Radebeul + Coswig mbH
Karrasstr. 3
01640 Coswig

Bauvorhaben:
Coswig, Elbgaustraße im Bereich Elbgausiedlung
Auswechslung TW-Leitung

Baugrund- und Deklarationsuntersuchungen

Der Untersuchungsbefund 10-003/25 umfasst 21 Seiten und die Anlagen-Nr. 1 bis 6.

Kieler Str. 41 a
01109 Dresden
Tel.: 03 51 / 880 08 95
Fax: 03 51 / 880 08 98

Bankverbindung:
Sparkasse Meißen
BLZ: 850 550 00
Konto - Nr.: 30 11 05 90 03

Sitz der Gesellschaft:
Dresden
Amtsgericht Dresden
HRB 12 758

Geschäftsführer:
Dr.-Ing. Torsten Gleitz
Dr.-Ing. Lutz Langhammer

Inhaltsverzeichnis:

1. Aufgabenstellung und Baumaßnahme
2. Geologische und hydrologische Situation
3. Erkundungsmethoden und -ergebnisse
4. Bodenklassifikation, Baugrundsichtungen und Bodeneigenschaften
5. Baugrundeignungen und Hinweise zur Bauausführung
6. Deklarationsuntersuchungen
7. Schlussbemerkungen

Unterlagen:

[1]

Lageplan der Baumaßnahme, Aufgabenstellung: WAB Radebeul + Coswig mbH, ACI – Aquaproject Consult Ingenieurgesellschaft mbH, Radebeul; 11/2024

[2]

Geologische Karte von Sachsen, Maßstab 1:25.000, Sektion 49 Kötzschenbroda und Oberau, Leipzig, 1904

[3]

Geologische Karte der eiszeitlich bedeckten Gebiete von Sachsen, Maßstab 1:50.000, Blatt 2668 Dresden, Freiberg, 1994

[4]

Lithofazieskarten Quartär, Maßstab 1:50.000, Blatt 2668 Dresden, ZGI Berlin, 1975

[5]

Hydrogeologische Karte der DDR (Karte der Hydroisohypsen, Karte der Grundwassergefährdung), Maßstab 1:50.000, Blatt 1209-3/4, ZGI Berlin, 1984

[6]

RStO 12/24; Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen, Ausgabe 2012, Fassung 2024; FGSV Köln

[7]

Anforderungen an die stoffliche Verwertung mineralischer Abfälle; hier: Bodenmaterial – Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft, 27.09.2006; Zur Anwendung von: „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen – Teil II: Technische Regeln für die Verwertung – 1.2 Bodenmaterial), Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA), 05.11.2004

[8]

Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoff-Recyclingmaterial, Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft, 09.01.2020, verlängert bis 01.08.2023

[9]

Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen, Mitteilungen der LAGA 32, 05/2019

[10]

Verordnung zur Umsetzung des europäischen Abfallverzeichnisses (Abfallverzeichnis – Verordnung – AVV); Drucksache Deutscher Bundestag 14/7091, 10.10.2001

[11]

RuVA-StB 01; Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau, Ausgabe 2001, Fassung 2005

[12]

Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 16/2015; Regelungen zur Verwertung von Straßenbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen in Bundesfernstraßen; Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur; Bonn, 11.09.2015

[13]

ZTV E-StB 17; Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, Ausgabe 2017; FGSV Köln

[14]

Verordnung zur Vereinfachung des Deponierechts vom 27.04.2009; Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung – DepV), Bundesgesetzblatt Jahrgang 2009, Teil I Nr. 22, Bonn, 29.04.2009, zuletzt geändert durch Zweite Verordnung zur Änderung der Deponieverordnung vom 30.06.2020

[15]

Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln, Mitteilungen der LAGA 20, Stand: 06.11.2003

[16]

ErsatzbaustoffV – Ersatzbaustoffverordnung: Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke; Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit; Berlin; 09.07.2021

1. Aufgabenstellung und Baumaßnahme

Die rabal-Ingenieurgesellschaft für Baustoffprüfungen mbH erhielt im November 2024 von der WAB Radebeul + Coswig mbH den Auftrag zu Baugrund- und Deklarationsuntersuchungen für die Auswechslung einer TW-Leitung auf der Elbgaustraße im Bereich Elbgausiedlung in Coswig entsprechend den in der Anlage 1 enthaltenen Baugrenzen. Auf einer Länge von ca. 265 m soll die TW-Leitung DN 150 mit einer maximalen Verlegetiefe von ca. 2,00 m unter GOK in offener Bauweise ausgewechselt werden. [1]

Die Fahrbahn der Elbgaustraße ist im Untersuchungsgebiet mit bituminösen bzw. Asphaltschichten befestigt. Die Fahrbahnoberkante liegt auf einem Niveau von ca. 107,0 m DHHN 2016.

Im Untersuchungsgebiet wurden in der Fahrbahn insgesamt drei Kleinrammbohrungen und zwei Schwere Rammsondierungen abgeteuft. Zusätzlich wurde zur Gewinnung ausreichender Probenmengen für Deklarationsuntersuchungen nach der Ersatzbaustoffverordnung [16] in der Fahrbahn eine Schurfgrube angelegt. Weiterhin wurden zur Bestimmung der Schichtdicken und für die Deklarationsuntersuchungen vier Bohrkern aus den bituminösen Fahrbahnbefestigungen entnommen.

Die in dem vorliegenden Bericht dokumentierten Untersuchungen umfassen die Ansprache der vorhandenen Auffüllungs- und Baugrundsichten, die Bodenklassifikation, die Baugrundsichtung sowie die Beurteilung der Eigenschaften und der bautechnischen Eignung der Schichten für die geplanten Baumaßnahmen. Des Weiteren sind Angaben zur hydrologischen Situation, zu Homogenbereichen nach DIN 18300 (2016) und zu Bodenklassen nach DIN 18300 (2012), zur Bemessung, Gründungsempfehlungen sowie Hinweise zur Bauausführung enthalten.

Weiterhin werden im vorliegenden Bericht die Ergebnisse der Deklarationsuntersuchungen dargestellt. Diese umfassen die Bestimmung der umweltrelevanten Kennwerte der Ausbaustoffe gemäß der LAGA-TR Boden [7], der Ersatzbaustoffverordnung [16] und der RuVA-StB 01 [11].

2. Geologische und hydrologische Situation

Das Bauvorhaben liegt im Elbtal mit einem mittleren Abstand von ca. 1,2 km vom rechten Elbufer.

Kreidezeitlicher Pläner / Plänermergel bildet am Standort den präquartären Untergrund. Seine Oberkante bzw. die Basis der Quartär-Sedimente liegt nach [4] bei < 90 müNN, angenommen werden ca. 88 müNN. Diesen grundwasserstauenden Mergelschichten bis zum jetzigen Geländeniveau auflagernd finden sich elster- bis saalekaltzeitliche Sande und Kiese (fE2n - S1v), die bis zu 5 m Mächtigkeit erreichen, sowie weichsel-kaltzeitliche bis holozäne Sande, Kiese, Schluffe (fW, lfW-Ho). Die größte Mächtigkeit (ca. 11 m) nehmen hierbei die weichselkaltzeitlichen, sogenannten "Talsande, Talkiese" (vornehmlich Kiese mit vereinzelt Sandlagen) ein, die teilweise von sandigen Schluffen (Tallehm) überlagert werden.

Nach der Geologischen Spezialkarte 1 : 25.000 [2] wird der unbebaute Untergrund am Untersuchungsstandort von lehmigem Talsand und sandigem Tallehm (daΛ) gebildet, wobei diese Schichten durch anthropogene Einflüsse z. T. vollständig ausgetauscht worden sind.

Im Untersuchungsgebiet liegt nach der Hydrogeologischen Karte [5] die unbeeinflusste Grundwasseroberfläche bei ca. 101,0 m NHN. Bezogen auf die Geländehöhe von ca. 107,0 m NHN ist das ein Flurabstand von ca. 6,0 m.

Die unbeeinflusste Grundwasserfließrichtung ist nach Südwesten, zur Elbe zu, gerichtet. Die hydrogeologische Situation wird wesentlich von der Elbe und ihren Wasserstandsschwankungen beeinflusst. Neben o. g. genereller Grundwasserfließrichtung nach Westen, muss bei hohem Elbwasserstand mit einer stärkeren Ablenkung nach Norden bis hin zu einer Fließrichtungsumkehr gerechnet werden.

3. Erkundungsmethoden und -ergebnisse

Zur Ansprache der vorhandenen Auffüllungs- und Baugrundsichten sowie zur Entnahme von Proben für die Baugrund- und Deklarationsuntersuchungen wurden im Untersuchungsgebiet insgesamt drei Kleinrammbohrungen (KRB 1 bis KRB 3) und zwei Schwere Rammsondierungen (DPH 1 und DPH 3) bis zu einer Tiefe von 3,00 m unter GOK abgeteuft. Zusätzlich wurde eine Schurfgrube (S 4) bis zu einer Tiefe von 0,50 m unter GOK in der Fahrbahn angelegt. Des Weiteren wurden zur Bestimmung der Schichtdicken und für die Deklarationsuntersuchungen insgesamt vier Bohrkerne (Doppel-Bohrkerne DBK 1 und DBK 3) aus den bituminösen Befestigungen der Fahrbahn entnommen.

In der Anlage 1 ist die Lage der Aufschlusspunkte grafisch dargestellt. Die Aufschlussprofile, die Schichtenverzeichnisse und die Rammdiagramme sind in der Anlage 2 ersichtlich. Die Ergebnisse sind in den Tabellen 1 zusammengefasst.

Aufschluss	Tiefe [m unter GOK] (m DHHN 2016)	Schi.	Schichtung
KRB 1 vor Einmün- dung Elbgau- siedlung	0,00-0,16 (106,80-106,64)	1.1	0,16 m Auffüllung: Asphalt
	0,16-0,40 (106,64-106,40)	1.2	0,24 m Auffüllung: Brechkorngemisch
	0,40-0,90 (106,40-105,90)	1.3	0,50 m Auffüllung: Schluff, stark feinsandig, schwach mittelsandig, schwach feinkiesig mit Recyclaten < 10 Vol.-%
	0,90-1,70 (105,90-105,10)	1.4	0,80 m Schluff, stark feinsandig, schwach mittelsandig
	1,70-2,40 (105,10-104,40)	1.5	0,70 m Feinsand, stark schluffig, mittelsandig
	ab 2,40 (104,40) 3,00 (103,80)	1.6	auf Sand, stark kiesig Ende der Bohrung bei –3,00 m unter GOK kein Grundwasser aufgeschlossen!

Aufschluss	Tiefe [m unter GOK] (m DHHN 2016)	Schi.	Schichtung
KRB 2 Höhe Haus-Nr. 88	0,00-0,15 (107,12-106,97) 0,15-0,40 (106,97-106,72) 0,40-0,60 (106,72-106,52) 0,60-1,70 (106,52-105,42) 1,70-2,40 (105,42-104,72) ab 2,40 (104,72) 3,00 (104,12)	2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6	0,15 m Auffüllung: Bituminöse Befestigung 0,25 m Auffüllung: Grobschlag 0,20 m Auffüllung: Schluff, stark feinsandig, schwach mittelsandig, schwach feinkiesig mit Recyclaten < 10 Vol.-% 1,10 m Schluff, stark feinsandig, schwach tonig 0,70 m Fein- bis Mittelsand, stark schluffig auf Sand, stark kiesig Ende der Bohrung bei –3,00 m unter GOK kein Grundwasser aufgeschlossen!
KRB 3 Höhe Haus-Nr. 96	0,00-0,17 (107,17-107,00) 0,17-0,40 (107,00-106,77) 0,40-0,60 (106,77-106,57) 0,60-1,50 (106,57-105,67) 1,50-2,30 (105,67-104,87) ab 2,30 (104,87) 3,00 (104,17)	3.1 3.2 3.3 3.4 3.5 3.6	0,17 m Auffüllung: Bituminöse Befestigung 0,23 m Auffüllung: Brechkornmisch 0,20 m Auffüllung: Schluff, stark feinsandig, schwach mittelsandig, schwach feinkiesig 0,90 m Schluff, stark feinsandig, schwach tonig 0,80 m Fein- bis Mittelsand, stark schluffig auf Sand, stark kiesig Ende der Bohrung bei –3,00 m unter GOK kein Grundwasser aufgeschlossen!
Schurf S 4 Höhe Haus-Nr. 80	0,00-0,15 (106,82-106,67) 0,15-0,43 (106,67-106,39) ab 0,43 (106,39) 0,50 (106,32)	4.1 4.2 4.3	0,15 m Auffüllung: Bituminöse Befestigung 0,28 m Auffüllung: Grobschlag auf Auffüllung: Fein- bis Mittelsand, schwach schluffig Ende des Schurfes bei –0,50 m unter GOK kein Grundwasser aufgeschlossen!

Tab. 1a: Ansprache der Schichten der Aufschlüsse

Schichtdicken der bituminösen bzw. Asphaltbefestigungen

Bohrkern-Nr.	Sch.-Nr.	Dicke [cm]	Bezeichnung der Konstruktionsschicht Mischgutsorte/-art	Bemerkungen
DBK 1 (KRB 1 / DPH 1)	1.1a 1.1b	4,0 <u>11,5</u> Σ : 15,5	Asphaltdeckschicht (AC D) Asphalttragschicht	
DBK 3 (KRB 3 / DPH 3)	3.1a 3.1b 3.1c 3.1d	1,0 4,5 2,0 8,0 <u>1,5</u> Σ : 17,0	Oberflächenbehandlung Bitufeinbeton Bitugrobbeton Bitugrobbeton Bitufeinbeton	leicht stechender Geruch!

Tab. 1c: Ansprache der Schichten am Bohrkern

Von allen Schichten wurden Einzelproben für bodenmechanische Untersuchungen bzw. für die Deklarationsuntersuchungen entnommen. Bei den Aufschlüssen ist die Schichtenfolge:

- **Auffüllungen bis zu Tiefen unter GOK von max. 0,90 m (KRB 1)**
- **auf Tallehmen**
- **auf Talsanden**
- **auf Flusssanden**

aufgeschlossen worden.

Grundwasser wurde bis in die Aufschlusstiefen von 3,0 m unter GOK nicht angeschnitten.

4. Bodenklassifikation, Baugrundsichtungen und Bodeneigenschaften

Korngrößenverteilungen wurden mittels Nasssiebanalysen an folgenden Proben von relevanten Baugrundsichten bestimmt:

Labor-Probe 51-003: Talsand: Feinsand, stark schluffig, mittelsandig
aus KRB 1, Schicht 1.5, Tiefe: 1,70-2,40 m

Labor-Probe 51-004: Talsand: Fein- bis Mittelsand, stark schluffig
aus KRB 3, Schicht 3.5, Tiefe: 1,50-2,30 m

Der Verlauf der Kornverteilungslinien ist in der Anlage 3 enthalten. In der Tabelle 2 erfolgt eine Bodenbenennung nach der DIN 18196 und eine Klassifikation der Frostepfindlichkeit nach den ZTV E-StB 17 [13]. Bodenmechanische Berechnungswerte können der Tabelle 3a entnommen werden.

Labor-Probe	Bezeichnung	Anteil < 0,063 mm [M.-%]	Anteil < 2,0 mm [M.-%]	Cu / Cc	Benennung	F1/F2/ F3
51-003	Talsand: Feinsand, stark schluffig, mittelsandig aus KRB 1, Schicht 1.5, Tiefe: 1,70-2,40 m	20,4	95,3	- / -	SU*	F3
51-004	Talsand: Fein- bis Mittelsand, stark schluffig aus KRB 3, Schicht 3.5, Tiefe: 1,50-2,30 m	38,9	99,1	- / -	SU*	F3

Tab. 2: Bodenklassifikation der untersuchten Schichten

Es kann die folgende **idealisierte Baugrundsichtung** für die Fahrbahn im Untersuchungsgebiet angesetzt werden:

Auffüllungen (bis zu Tiefen unter GOK von max. 0,90 m):

- Asphalt- bzw. bituminöse Schichten als Befestigungen der Fahrbahn
- Brechkorngemische und Grobschlag als ungebundene Tragschichten
- Schluffe, z. T. mit Recyclaten durchsetzt; steifplastische bis halbfeste Konsistenz
- Sande; eingeschätzte lockere Lagerung

Tallehme:

- stark feinsandige, schwach mittelsandige bzw. schwach tonige Schluffe; steifplastische bis halbfeste Konsistenz

Talsande:

- stark schluffige, mittelsandige Feinsande; entsprechend der Ergebnisse der Schweren Rammsondierung:
DPH 1 (Schlagzahlen N_{10} zwischen 2 und 5): überwiegend lockere Lagerung (1,70-2,40 m)
- stark schluffige Fein- bis Mittelsande; entsprechend der Ergebnisse der Schweren Rammsondierung:
DPH 3 (Schlagzahlen N_{10} zwischen 2 und 5): überwiegend lockere Lagerung (1,50-2,30 m)

Flusssande:

- stark kiesige Sande; entsprechend der Ergebnisse der Schweren Rammsondierungen:
DPH 1 (Schlagzahlen N_{10} zwischen 10 und 14): mitteldichte Lagerung (2,40-3,00 m)
DPH 3 (Schlagzahlen N_{10} zwischen 10 und 13): mitteldichte Lagerung (2,30-3,00 m)

Hinsichtlich der **Scherfestigkeit, Verformbarkeit und Frostsicherheit** werden die Auffüllungs- und Baugrundsichten allgemein wie folgt beurteilt:

Die Brechkorngemische und der Grobschlag weisen eine hohe Scherfestigkeit und eine geringe Verformbarkeit auf. Die Flusssande sind durch eine mittlere Scherfestigkeit und eine mittlere Verformbarkeit gekennzeichnet. Die aufgefüllten Sande und Schluffe sowie die Tallehme und Talsande besitzen eine geringe Scherfestigkeit und eine hohe Verformbarkeit.

Die Brechkorngemische, der Grobschlag und die Flusssande sind nach den ZTV E-StB 17 [13] als nicht frostempfindlich (F1-Böden) einzuschätzen. Die aufgefüllten Sande und Schluffe sowie die Tallehme und Talsande sind als sehr frostempfindlich (F3-Böden) einzustufen.

Berechnungswerte der Auffüllungs- und Baugrundsichten:

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Feld- und Laboruntersuchungen sind den einzelnen relevanten Schichten folgende Berechnungswerte entsprechend der Tabelle 3a zuzuordnen. Die in Tabelle 3a enthaltenen Werte sind Rechenwerte, die u. a. unter Nutzung gesicherter korrelativer Beziehungen aus den erdstoffphysikalischen Kennwerten abgeleitet werden.

Bei der Ausschreibung der Bauleistungen „Erdarbeiten“ (Lösen und Laden) nach der DIN 18300:2016 können den aufgeschlossenen Auffüllungs- und Baugrundsichten - bei **Ansatz einer Geotechnischen Kategorie GK 1** nach DIN 4020 für die Baumaßnahme - die in Tabelle 3b angegebenen **Homogenbereiche** mit den zugehörigen Kennwerten zugeordnet werden. In der Anlage 6 sind die Homogenbereiche für die Bauleistungen nach DIN 18300:2016 im Untersuchungsgebiet als Prinzipskizze im Längsschnitt ersichtlich.

Kennwert	Dimen- sion	Auffüllungen (Grobschlag, Breckkorngemische)	Auffüllungen (Schluffe, Sande), Tallehme, Talsande	Flusssande
Bodenklasse nach DIN 18300:2012	-	3-5	3-4	3
Bodengruppe nach DIN 18196	-	GI, GU, GW, X	UL, TL, TM, SU, SU*	SI, SW
Wichte γ	[kN/m ³]	20-22	19-20	20-21
wirksamer Reibungswinkel φ'	[°]	32-36	23-30	30-32
wirksame Kohäsion c'	[kN/m ²]	0	1-8	0
Steifemodul E_s	[MN/m ²]	40-80	10-20	25-40
Durchlässigkeits- beiwert k_f	[m/s]	$1 \cdot 10^{-3} - 5 \cdot 10^{-5}$	$1 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-9}$	$5 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-5}$

Tab. 3a: Berechnungswerte der Auffüllungs- und Baugrundsichten

Kennwert	Dimen- sion	Auffüllungen (Grobschlag, Breckkorngemische)	Auffüllungen (Schluffe, Sande), Tallehme, Talsande	Flusssande
Homogenbereich DIN 18300:2016	-	B1	B2	B3
Bodengruppe nach DIN 18196	-	GI, GU, GW, X	UL, TL, TM, SU, SU*	SI, SW
Anteil Steine und Blöcke	[M.-%]	0-50	0-5	0
Lagerungsdichte	-	dicht	SU, SU*: locker	mitteldicht
Konsistenzen	-	nicht erforderlich	UL, TL, TM: steif bis halbfest	nicht erforderlich

Tab. 3b: Kennwerte für Homogenbereiche

Bautechnische Eignung der Auffüllungs- und Baugrundsichten

Auffüllungen (Breckkorngemische, Grobschlag):

Die **ungebundenen Tragschichten (Breckkorngemische, Grobschlag)** können aus bautechnischer Sicht für einen Bodenaustausch oder zur Verfüllung von Leitungsgräben und Baugruben von der OK Rohrleitungszone bis zur OK Planum der Verkehrsflächen formell wiederverwendet werden. Aufgrund der Deklarationsergebnisse (Z2 bzw. BM-F3 aufgrund erhöhten PAK-Gehaltes, siehe Abschnitt 6 des Gutachtens) wird jedoch empfohlen, diese **Aushubmassen zu entsorgen**. Weisen die ungebundenen Tragschichten (insbesondere Grobschlag) einen Steinanteil ($> 63 \text{ mm}$) von $> 25 \text{ M.-%}$ auf, so ist eine Wiederverwertung in Leitungsgräben generell nicht zu empfehlen.

Die vorhandenen ungebundenen Tragschichten entsprechen erfahrungsgemäß nicht den Anforderungen an ein Frostschutz-/Tragschichtmaterial nach den TL SoB-StB 20 und sind somit für einen Wiedereinbau als Tragschichten in den Verkehrsflächen nicht geeignet!

Auffüllungen (Schluffe, Sande, z. T. mit Recyclaten durchsetzt) sowie Tallehme und Talsande:

Die im Untersuchungsgebiet aufgefüllten, z. T. mit Recyclaten durchsetzten Schluffe und Sande sowie die anstehenden Tallehme und Talsande sind aus bautechnischer Sicht **für eine Wiederverwertung im Bauvorhaben ungeeignet**. Anfallende Aushubmassen sind entsprechend der Deklaration (siehe Abschnitt 6 des Gutachtens) **zu entsorgen**.

Auf den **im Gründungsbereich für die Verlegung der TW-Leitungen anstehenden bindigen Baugrundsichten** wird die Mindestanforderung an eine **Planumtragfähigkeit** (E_{v2} -Wert des Plattendruckversuches nach DIN 18134 von 45 MN/m^2) **nicht erreicht** werden, so dass in diesen Bereichen **Maßnahmen zur Bodenverbesserung erforderlich** sind. Dafür kann empfohlen werden:

Gründungssohle TW-Leitung:

- **Bodenaustausch** (Gesteinskorngemische der Körnung $0/22 \text{ mm}$) in einer Dicke von **mind. $0,15 \text{ m}$ bzw.**
- **vollständiger Bodenaustausch bis auf OK Flusssande**

Die **bindigen Schichten** neigen im freiliegenden Planum bei Wasserzutritt zum Aufweichen. Die Planums- und Sohlbereiche sowie die Grabenwände sind vor Durchfeuchtungen zu schützen. **Aufgeweichte Schichten dürfen nicht überbaut werden. Diese sind zusätzlich auszutauschen.**

Flusssande:

Die **Flusssande** stellen eine **tragfähige Gründungsschicht für die TW-Leitungen** dar. Ein Bodenaustausch ist in diesen Schichten nicht erforderlich. Beim Aushub sind Auflockerungen in der Gründungssohle zu vermeiden. **Die Gründungssohlen sind nachzuverdichten.**

Allgemeine Hinweise:

Aufgrund der geringen Wasserdurchlässigkeiten der **im Gründungsbereich anstehenden stark schluffigen Talsande** sind in diesen Schichten **Entwässerungsmaßnahmen vorzusehen**. Lediglich in den Schichten der **Flusssande** wird anfallendes Niederschlags- und mögliches Sickerwasser **versickern** und es sind in diesen Schichten **keine Entwässerungsmaßnahmen** erforderlich. Die entsprechenden Bereiche sind baubegleitend festzulegen.

Hinsichtlich der Lösbarkeit sind für die erkundeten Auffüllungs- und Baugrundsichten keine Schwierigkeiten zu erwarten. Hinsichtlich des **Aufwandes beim Lösen und Laden** sind die Auffüllungs- und Baugrundsichten den in Tabelle 3b angegebenen **Homogenbereichen** zuzuordnen.

Die aufgeschlossenen Auffüllungs- und Baugrundsichten sind rammbar und bohrbar.

5. Baugrundeignungen und Hinweise für die Bauausführung

Hinsichtlich der Baugrundverhältnisse ist das **Untersuchungsgebiet für die geplante Verlegung der TW-Leitung in offener Bauweise bedingt geeignet.**

Die geplanten **Gründungsebenen für die Verlegung der TW-Leitung** von max. 2,00 m unter GOK [1] liegen **in nicht ausreichend tragfähigen, größtenteils bindigen Baugrundsichten**, so dass **bei einer offenen Bauweise** in diesen Schichten **Maßnahmen zur Bodenverbesserung** nach den ZTV E-StB 17 bzw. ein **vollständiger Bodenaustausch bis auf OK Flusssande**, wie im Abschnitt 4 beschrieben, **erforderlich** sind.

Die **bindigen Schichten** neigen im freiliegenden Planum bei Wasserzutritt zum Aufweichen. Die Planums- und Sohlbereiche sowie die Grabenwände sind vor Durchfeuchtungen zu schützen. **Aufgeweichte Schichten dürfen nicht überbaut werden. Diese sind zusätzlich auszutauschen.**

Aufgrund der geringen Wasserdurchlässigkeiten der **im Gründungsbereich anstehenden stark schluffigen Talsande** sind in diesen Schichten **Entwässerungsmaßnahmen vorzusehen**. Lediglich in den Schichten der **Flusssande** wird anfallendes Niederschlags- und mögliches Sickerwasser **versickern** und es sind in diesen Schichten **keine Entwässerungsmaßnahmen** erforderlich. Die entsprechenden Bereiche sind baubegleitend festzulegen.

Für die Bauausführung sind **hinsichtlich des Grundwassers** entsprechend der Erkundungsergebnisse und der vorliegenden Unterlagen **keine besonderen Maßnahmen** erforderlich. Es ist jedoch bei Starkregenereignissen oder in Tauperioden mit Schicht- und Sickerwässern in unterschiedlichem Umfang sowie mit Staunässe und erhöhter Erdfeuchte zu rechnen.

Für Baugruben und Gräben sind Verbaumaßnahmen nach der DIN 4124 erforderlich. Es wird ein gestufter innerstädtischer Linearverbau mit Holzausfachung bei querenden Leitungen empfohlen. Bei der Wahl der Baugrubenverbausysteme ist außerdem in Abhängigkeit vom Abstand zur Nachbarbebauung auch der Abstand zu vorhandenen, erschütterungsempfindlichen Medienleitungen zu beachten.

Es sind **Stand sicherheitsnachweise** für die Wände von Baugruben und Gräben erforderlich. Liegen die Baugruben im Lastausbreitungsbereich von Bauwerken (ggf. Voruntersuchungen zur Gründungsart und Gründungstiefe durchführen!), so ist die Grabenwand bis zur Baugrubensohle zu sichern, es sind kurze Bauabschnitte zu wählen und die Rohrleitungs- und Verfüllzonen sind zeitnah nach der Rohrverlegung herzustellen. Es ist die Einleitung eines **Beweissicherungsverfahrens** vor Beginn der Baumaßnahme zu empfehlen.

Zur **Verfüllung von Gräben und Baugruben** sind abgestufte Böden bzw. Gesteinskorngemische mit einem Größtkorn von 16 bis 63 mm zu verwenden, mit denen neben den Anforderungen an den Verdichtungsgrad in den verschiedenen Tiefenlagen auf der OK Verfüllung (ca. OK Planum der Fahrbahn) ein E_{v2} -Wert von 45 MN/m² erreicht wird.

Angaben zu aufnehmbaren Sohldrücken nach DIN 1054:2005-01 bzw. zu Bettungsmoduln zur Bemessung eines Plattenfundamentes sind nach [1] für die zu planenden Baumaßnahmen nicht erforderlich.

6. Deklarationsuntersuchungen

6.1 Bestimmung der Zuordnungswerte nach LAGA [7] und Ersatzbaustoffverordnung [16]

Von den aufgeschlossenen Auffüllungs- und Baugrundsichten erfolgte eine Bestimmung der Zuordnungswerte nach LAGA-TR Boden [7] bzw. der Klassen nach der Ersatzbaustoffverordnung [16]. Folgende Mischproben (MP) wurden in Anlehnung an die LAGA PN 98 [9] gebildet und mit nachstehendem Untersuchungsauftrag an die ERGO Umweltinstitut GmbH Dresden (Prüfzeugnis 25/0179_01/01, siehe Anlage-Nr. 4) übergeben.

Koppeluntersuchungsprogramm für Bodenmaterial mit mineralischen Fremdbestandteilen (bis 10 Vol.-%) nach [7] und [16]:

MP 1: Auffüllungen (Breckkorngemische, Grobschlag) aus Schichten 1.2 + 2.2 + 3.2 + 4.2

MP 2: Auffüllungen (Schluffe, Sande, z. T. mit Recyclaten < 10 Vol.-%) und Schluffe und Sande aus Schichten 1.3 + 1.4 + 1.5 + 2.3 + 2.4 + 2.5 + 3.3 + 3.4 + 3.5 + 4.3

In den Tabellen 4 werden die Ergebnisse der chemischen Analysen – die ermittelten Zuordnungswerte nach LAGA-TR Boden [7] und der Klassen nach der Ersatzbaustoffverordnung [16] – zusammengefasst.

Probe	Bezeichnung	Zuordnungswert	Wesentliche Überschreitungen
MP 1	Auffüllungen (Breckkorngemische, Grobschlag) aus Schichten 1.2 + 2.2 + 3.2 + 4.2	Z2	Z2: Summe PAK (Feststoff)
MP 2	Auffüllungen (Schluffe, Sande, z. T. mit Recyclaten < 10 Vol.-%) und Schluffe und Sande aus Schichten 1.3 + 1.4 + 1.5 + 2.3 + 2.4 + 2.5 + 3.3 + 3.4 + 3.5 + 4.3	Z0	-

Tab. 4a: Zuordnungswerte nach LAGA-TR Boden [7]

Probe	Bezeichnung	EBV-Klasse	Wesentliche Überschreitungen
MP 1	Auffüllungen (Breckkorngemische, Grobschlag) aus Schichten 1.2 + 2.2 + 3.2 + 4.2	BM-F3	BM-F3: Summe PAK (Feststoff)
MP 2	Auffüllungen (Schluffe, Sande, z. T. mit Recyclaten < 10 Vol.-%) und Schluffe und Sande aus Schichten 1.3 + 1.4 + 1.5 + 2.3 + 2.4 + 2.5 + 3.3 + 3.4 + 3.5 + 4.3	BM-F1	BM-F1: Summe PAK (Eluat)

Tab. 4b: Zuordnungswerte nach der Ersatzbaustoffverordnung [16]

Bewertung:

Die **im Untersuchungsgebiet in der Fahrbahn aufgefüllten ungebundenen Tragschichten (Breckkorngemische und Grobschlag) der Mischprobe MP 1** entsprechen den Anforderungen an einen **Zuordnungswert Z2 nach LAGA-TR Boden [7] und Bodenmaterial der Klasse F3 (BM-F3) nach der EBV [16]**. Nach der Tab. 8 der Anlage 2 der EBV [16] ist somit formell ein Wiedereinbau zulässig. Aufgrund des erhöhten PAK-Gehaltes wird jedoch empfohlen, diese **Aushubmassen zu entsorgen**. Für die Entsorgung gilt der Abfallschlüssel 17 05 04 (Boden und Steine) nach AVV [10].

Die **im Untersuchungsgebiet in der Fahrbahn aufgefüllten und anstehenden Schluffe und Sande der Mischprobe MP 2** entsprechen den Anforderungen an einen **Zuordnungswert Z0 nach LAGA-TR Boden [7] und Bodenmaterial der Klasse F1 (BM-F1) nach der EBV [16]**. Nach der Tab. 6 der Anlage 2 der EBV [16] ist somit der Wiedereinbau in der Einbauweise: „Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter gebundener Deckschicht außerhalb und innerhalb von Wasserschutzbereichen“ **zulässig**. Für die Entsorgung gilt der Abfallschlüssel 17 05 04 (Boden und Steine) nach AVV [10].

In der **Anlage 5** ist in einem **Lageplan** die **flächenmäßige Zuordnung der Deklarationen (Zuordnungswerte nach LAGA bzw. EBV)** für das Untersuchungsgebiet ersichtlich.

6.2 Bestimmung der Verwertungsklassen nach RuVA [11]

Nach organoleptischen Prüfungen wurden aus den bituminösen Fahrbahnbefestigungen im Untersuchungsgebiet für die chemischen Analysen nachstehende Proben aufbereitet:

B 1: Auffüllung (Asphalt) aus Schicht 1.1

B 2: Auffüllungen (Bituminöse Befestigungen) aus Schichten 2.1 + 3.1 + 4.1

Der PAK-Anteil und der Phenolindex wurden von der Ergo – Umweltinstitut GmbH Dresden (Prüfzeugnis 25/0179_01/01; siehe Anlage-Nr. 4) bestimmt. Die Analysen ergaben folgende Kennwerte, welche den Anforderungen der RuVA-StB 01 [11] in der Tabelle 5 gegenübergestellt wurden.

Kennwert	Dimension	B 1	B 2	Forderung nach [11]
Phenolindex am bituminösen Gemisch	[mg/l Eluat]	0,011	< 0,008	≤ 0,1
Summe PAK (EPA) im bituminösen Gemisch	[mg/kg]	0,9	25,9	≤ 25
Summe Benzo(a)pyren im bituminösen Gemisch	[mg/kg]	< 0,05	2,3	-
Verwertungsklasse nach [11]	-	A	B	-

Tab. 5: PAK-Anteil und Phenolindex von bituminösen Schichten

Bewertung:

Probe B 1:

Der Phenolindex und der PAK-Anteil liegen für **die Asphaltbefestigungen der Fahrbahn der Elbgaustraße am Bauanfang (Bereich KRB 1)** unter den Grenzwerten für eine eingeschränkte Wiederverwertung. Die Asphaltschichten sind damit in die **Verwertungsklasse A** (Ausbauasphalt) nach [11] einzuordnen. Damit kann das Ausbaumaterial als Zusatzmaterial für die Herstellung von Heißmischgut (Zuführung zu einer Asphaltmischanlage) wieder verwendet werden. Es gilt der Abfallschlüssel 17 03 02 (Bitumengemische) nach AVV [10].

Probe B 2:

Aufgrund des ermittelten PAK-Gehaltes im bituminösen Gemisch von

25,9 mg/kg > 25,0 mg/kg (Grenzwert!)

sind die **weiteren bituminösen Befestigungen der Fahrbahn der Elbgaustraße in die Verwertungsklasse B** nach den RuVA-StB 01 [11] einzuordnen. Damit ist der pechhaltige Straßenausbaustoff möglichst thermisch zu verwerten bzw. auf einer zugelassenen Deponie entsprechend **der Deponieverordnung zu entsorgen**. Es gilt der Abfallschlüssel 17 03 02 (Bitumengemische) nach AVV [10].

In der **Anlage 5** ist in einem **Lageplan** die **flächenmäßige Zuordnung der Deklarationen (Verwertungsklassen)** für das Untersuchungsgebiet ersichtlich.

7. Schlussbemerkungen

Die durchgeführten Untersuchungen repräsentieren die vorhandenen **Baugrundverhältnisse** verfahrensbedingt **nur punktuell**, so dass Abweichungen von den vorstehend beschriebenen Verhältnissen nicht ausgeschlossen werden können. Begründete Abweichungen von den beschriebenen Verhältnissen sind dem Auftraggeber anzuzeigen. Die **Deklaration der Ausbaustoffe** dient in erster Linie **zur Orientierung für die Planung und Ausschreibung der Baumaßnahme**. Sie kann aber – in Abstimmung mit dem Auftraggeber – bei der Bauausführung für die Wiederverwertung bzw. Entsorgung der tatsächlich anfallenden Aushubmassen verwendet werden, wenn der Bodenaushub entsprechend der Mischprobenbildung des vorliegenden Gutachtens erfolgt. Die Mischproben, welche für die Deklarationsuntersuchungen gebildet wurden, können dann als repräsentativ für die Gesamtmenge der im Bauvorhaben anfallenden Aushubmassen angesehen werden.

rabal

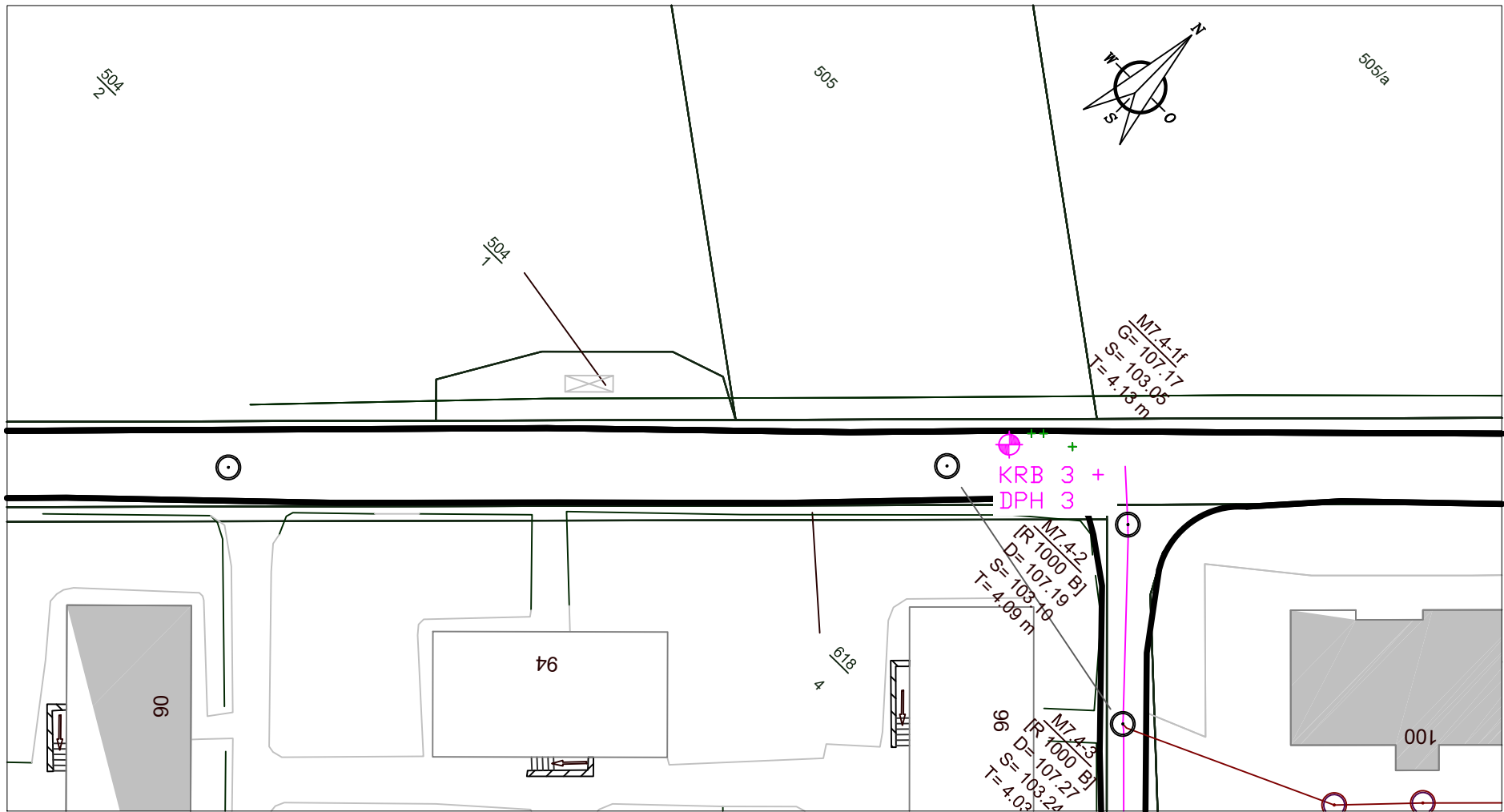
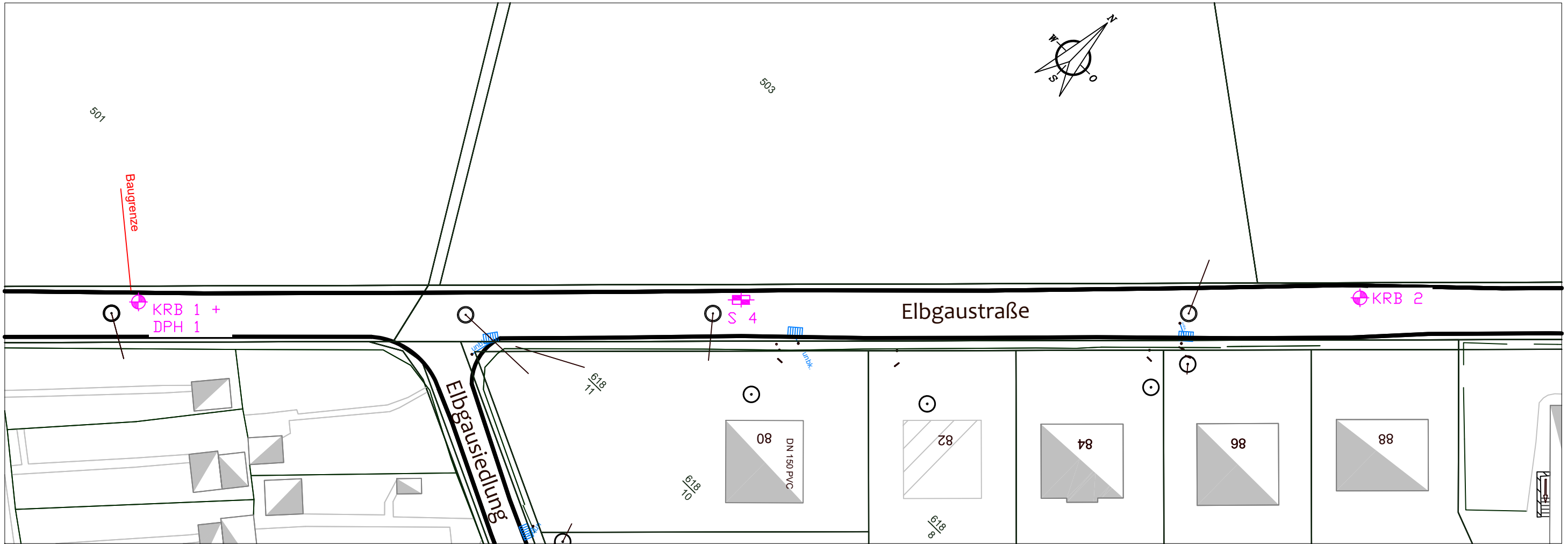
Ingenieurgesellschaft für Baustoffprüfungen mbH

(Dipl.-Ing. (FH) D. Hoffmann)
- Bearbeiter -

(Dr.-Ing. T. Gleitz)
- Stellv. Prüfstellenleiter -

Anlage 1 zum UB – Nr.: 10-003/25

Lage der Aufschlusspunkte



rabal - Ingenieurgesellschaft für Baustoffprüfungen mbH Kieler Straße 41a 01109 Dresden		
Auftraggeber: WAB Radebeul + Coswig mbH		
UB-Nr.:	10-003/25	Maßstab: 1:500
Projekt: Coswig, Elbgaustraße im Bereich Elbgausiedlung Auswechslung TWL		Anlage: 1 Lage der Aufschlusspunkte

Anlage 2 zum UB – Nr.: 10-003/25

**Aufschlussprofile, Schichtenverzeichnisse und
Rammdiagramme**

rabal - Ingenieurgesellschaft für Baustoffprüfungen mbH Kieler Straße 41a, 01109 Dresden Tel. / Fax: 0351 8800 895 / 898							Anlage 2.1 Bericht: 10-003/25 Az.:				
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben											
Bauvorhaben: Coswig, Elbgaustraße im Bereich Elbgausiedlung- Auswechslung TWL											
Bohrung Nr. KRB 1							Blatt 3		Datum: 13.01.2025		
1	2					3	4	5	6		
Bis m 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						
0.16	a) Asphalt					Straßenkern- bohrung d = 100 mm trocken	KP	1.1	0.00 -0.16		
	b)										
	c) hart		d) schwer zu bohren		e) schwarz						
	f) Fahrbahn- befestigung		g) Auffüllung		h) i)						
0.40	a) Auffüllung: Brechkorngemisch (Kies, steinig, schwach sandig)					KRB d = 80 mm erdfeucht	GP	1.2	0.16 -0.40		
	b)										
	c) Kiese kantig		d) schwer zu bohren		e) rotgrau						
	f) Tragschicht		g) Auffüllung		h) i)						
0.90	a) Auffüllung: Schluff, stark feinsandig, schwach mittelsandig, schwach feinkiesig mit Recyclaten < 10 Vol.-%					KRB d = 80 mm erdfeucht	GP	1.3	0.40 -0.90		
	b) RC: Ziegel- und kohlige Reste										
	c) steif		d) leicht bis mittel zu bohren		e) braun						
	f) Auffüllung		g) Auffüllung		h) i)						
1.70	a) Schluff, stark feinsandig, schwach mittelsandig					KRB d = 80 mm, ab 1,0 m d = 60 mm erdfeucht	GP	1.4	0.90 -1.70		
	b)										
	c) steif		d) leicht bis mittel zu bohren		e) braun						
	f) Tallehm		g) Pleistozän		h) i)						
2.40	a) Feinsand, stark schluffig, mittelsandig					KRB d = 60 mm feucht	GP	1.5	1.70 -2.40		
	b)										
	c) verbacken		d) leicht bis mittel zu bohren		e) braun						
	f) Talsand		g) Pleistozän		h) i)						

rabal - Ingenieurgesellschaft für Baustoffprüfungen mbH Kieler Straße 41a, 01109 Dresden Tel. / Fax: 0351 8800 895 / 898					Anlage 2.1 Bericht: 10-003/25 Az.:		
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: Coswig, Elbgaustraße im Bereich Elbgausiedlung- Auswechslung TWL							
Bohrung Nr. KRB 1					Blatt 4		
					Datum: 13.01.2025		
1	2			3	4	5	6
Bis m 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				
3.00 Endtiefe	a) Sand, stark kiesig			KRB d = 60 mm feucht	GP	1.6	2.40 -3.00
	b)						
	c) Kiese größtenteils rund	d) mittel zu bohren	e) braun				
	f) Flusssand	g) Pleistozän	h) i)				

rabal - Ingenieurgesellschaft für Baustoffprüfungen mbH Kieler Straße 41a, 01109 Dresden Tel. / Fax: 0351 8800 895 / 898					Anlage 2.2 Bericht: 10-003/25 Az.:					
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben										
Bauvorhaben: Coswig, Elbgaustraße im Bereich Elbgausiedlung- Auswechslung TWL										
Bohrung Nr. KRB 2					Blatt 3		Datum: 13.01.2025			
1	2				3	4	5	6		
Bis m 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	
0.15	a) Bituminöse Befestigung				Aufbruch trocken	GP	2.1	0.00 -0.15		
	b)									
	c) hart		d) Aufbruch						e) schwarz	
	f) Fahrbahn- befestigung		g) Auffüllung						h) i)	
0.40	a) Auffüllung: Grobschlag (Steine, kiesig, sandig)				Aufbruch erdfeucht	GP	2.2	0.15 -0.40		
	b)									
	c) Steine kantig		d) Aufbruch						e) rotgrau	
	f) Tragschicht		g) Auffüllung						h) i)	
0.60	a) Auffüllung: Schluff, stark feinsandig, schwach mittelsandig, schwach feinkiesig mit Recyclaten < 10 Vol.-%				KRB d = 80 mm erdfeucht	GP	2.3	0.40 -0.60		
	b) RC: Ziegel- und kohlige Reste									
	c) steif		d) leicht bis mittel zu bohren						e) braun	
	f) Auffüllung		g) Auffüllung						h) i)	
1.70	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig				KRB d = 80 mm, ab 1,0 m d = 60 mm erdfeucht	GP	2.4	0.60 -1.70		
	b)									
	c) halbfest		d) mittel zu bohren						e) braun	
	f) Tallehm		g) Pleistozän						h) i)	
2.40	a) Fein- bis Mittelsand, stark schluffig				KRB d = 60 mm feucht	GP	2.5	1.70 -2.40		
	b)									
	c) verbacken		d) leicht bis mittel zu bohren						e) braun	
	f) Talsand		g) Pleistozän						h) i)	

rabal - Ingenieurgesellschaft für Baustoffprüfungen mbH Kieler Straße 41a, 01109 Dresden Tel. / Fax: 0351 8800 895 / 898					Anlage 2.2 Bericht: 10-003/25 Az.:		
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: Coswig, Elbgaustraße im Bereich Elbgausiedlung- Auswechslung TWL							
Bohrung Nr. KRB 2					Blatt 4		
					Datum: 13.01.2025		
1	2			3	4	5	6
Bis m 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				
3.00 Endtiefe	a) Sand, stark kiesig			KRB d = 60 mm feucht	GP	2.6	2.40 -3.00
	b)						
	c) Kiese größtenteils rund	d) mittel zu bohren	e) braun				
	f) Flusssand	g) Pleistozän	h) i)				

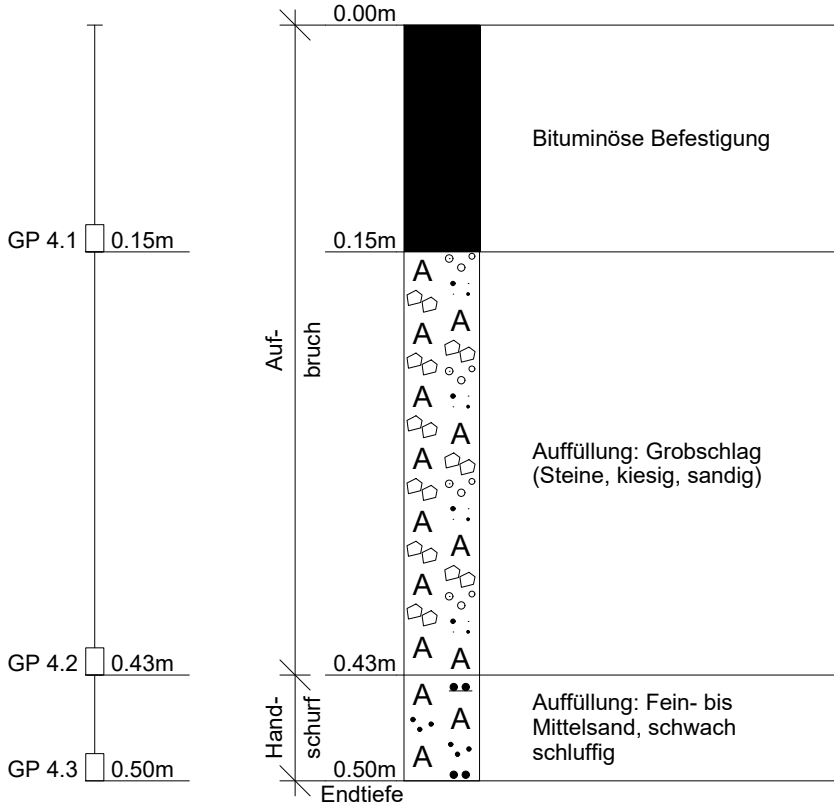
rabal - Ingenieurgesellschaft für Baustoffprüfungen mbH Kieler Straße 41a, 01109 Dresden Tel. / Fax: 0351 8800 895 / 898							Anlage 2.3 Bericht: 10-003/25 Az.:				
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben											
Bauvorhaben: Coswig, Elbgaustraße im Bereich Elbgausiedlung- Auswechslung TWL											
Bohrung Nr. KRB 3							Blatt 3		Datum: 13.01.2025		
1	2					3	4	5	6		
Bis m 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						
0.17	a) Bituminöse Befestigung					Straßenkern- bohrung d = 100 mm trocken	KP	3.1	0.00 -0.17		
	b)										
	c) hart		d) schwer zu bohren		e) schwarz						
	f) Fahrbahn- befestigung		g) Auffüllung		h) i)						
0.40	a) Auffüllung: Brechkorngemisch (Kies, sandig, schwach schluffig)					KRB d = 80 mm erdfeucht	GP	3.2	0.17 -0.40		
	b)										
	c) Kiese kantig		d) mittel bis schwer zu bohren		e) graubraun						
	f) Tragschicht		g) Auffüllung		h) i)						
0.60	a) Auffüllung: Schluff, stark feinsandig, schwach mittelsandig, schwach feinkiesig					KRB d = 80 mm erdfeucht	GP	3.3	0.40 -0.60		
	b)										
	c) steif bis halbfest		d) mittel zu bohren		e) graubraun						
	f) Auffüllung		g) Auffüllung		h) i)						
1.50	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig					KRB d = 80 mm, ab 1,0 m d = 60 mm erdfeucht	GP	3.4	0.60 -1.50		
	b)										
	c) steif bis halbfest		d) mittel zu bohren		e) braun						
	f) Tallehm		g) Pleistozän		h) i)						
2.30	a) Fein- bis Mittelsand, stark schluffig					KRB d = 60 mm erdfeucht	GP	3.5	1.50 -2.30		
	b)										
	c) verbacken		d) leicht bis mittel zu bohren		e) braun						
	f) Talsand		g) Pleistozän		h) i)						

rabal - Ingenieurgesellschaft für Baustoffprüfungen mbH Kieler Straße 41a, 01109 Dresden Tel. / Fax: 0351 8800 895 / 898					Anlage 2.3 Bericht: 10-003/25 Az.:		
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: Coswig, Elbgaustraße im Bereich Elbgausiedlung- Auswechslung TWL							
Bohrung Nr. KRB 3					Blatt 4 Datum: 13.01.2025		
1	2			3	4	5	6
Bis m 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				
3.00 Endtiefe	a) Sand, kiesig			KRB d = 60 mm erdfeucht	GP	3.6	2.30 -3.00
	b)						
	c) Kiese größtenteils rund	d) mittel zu bohren	e) braun				
	f) Flusssand	g) Pleistozän	h) i)				

rabal - Ingenieurgesellschaft	Projekt : Coswig, Elbgaustraße - Auswechslung TWL
für Baustoffprüfungen mbH	Projektnr.: 10-003/25
Kieler Straße 41a, 01109 Dresden	Anlage : 2.4
Tel. / Fax: 0351 8800 895 / 898	Maßstab : 1: 5

Schurf S 4

Ansatzpunkt: 106.82 m DHHN2016



rabal - Ingenieurgesellschaft für Baustoffprüfungen mbH Kieler Straße 41a, 01109 Dresden Tel. / Fax: 0351 8800 895 / 898					Anlage 2.4 Bericht: 10-003/25 Az.:		
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: Coswig, Elbgaustraße im Bereich Elbgausiedlung- Auswechslung TWL							
Bohrung Nr. Schurf S 4					Blatt 3 Datum: 13.01.2025		
1	2			3	4	5	6
Bis m 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				
0.15	a) Bituminöse Befestigung			Aufbruch trocken	GP	4.1	0.00 -0.15
	b)						
	c) hart	d) Aufbruch	e) schwarz				
	f) Fahrbahn-befestigung	g) Auffüllung	h) i)				
0.43	a) Auffüllung: Grobschlag (Steine, kiesig, sandig)			Aufbruch erdfeucht	GP	4.2	0.15 -0.43
	b)						
	c) Steine kantig	d) Aufbruch	e) rotgrau				
	f) Tragschicht	g) Auffüllung	h) i)				
0.50 Endtiefe	a) Auffüllung: Fein- bis Mittelsand, schwach schluffig			Handschurf erdfeucht	GP	4.3	0.43 -0.50
	b)						
	c) relativ homogen	d) Handschurf	e) hellbraun				
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) i)				

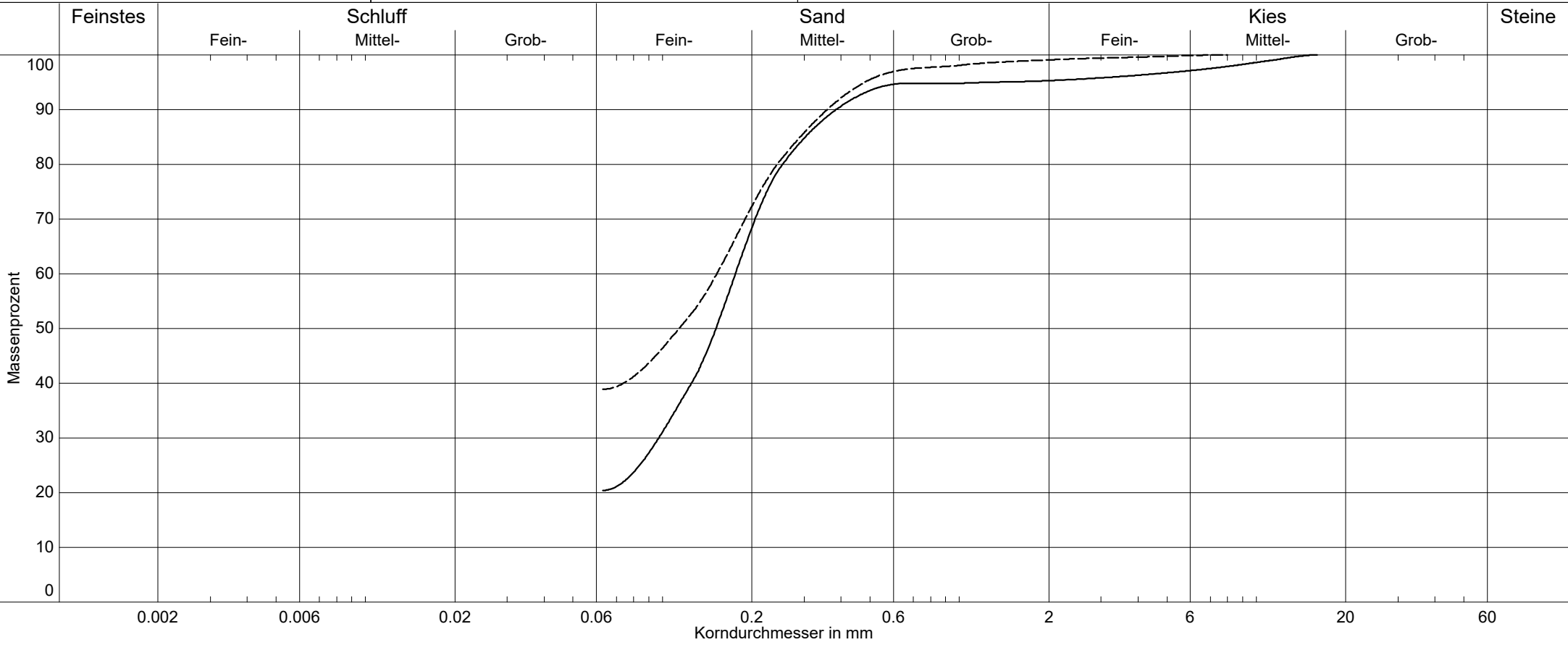
Anlage 3 zum UB – Nr.: 10-003/25

Ergebnisse der bodenmechanischen Untersuchungen

rabal - Ingenieurgesellschaft
für Baustoffprüfungen mbH
Kieler Straße 41a, 01109 Dresden
Tel. / Fax: 0351 8800 895 / 898

Kornverteilung
DIN EN ISO 17892-4

Projekt : Coswig, Elbgaustraße - Auswechslung TWL
Projektnr.: 10-003/25
Datum : 13.01.2025
Anlage : 3



Labornummer	51-003/25	51-004/25			
Entnahmestelle	KRB 1, Schicht 1.5	KRB 3, Schicht 3.5			
Entnahmetiefe	1,70-2,40 m unter GOK	1,50-2,30 m unter GOK			
Kornfrakt. T/U/S/G	0.0/20.4/74.9/4.7 %	0.0/38.9/60.2/0.9 %			
Ungleichförm. Cu	-	-			
Krümmungszahl Cc	-	-			
Bodengruppe	SÜ	SÜ			
Frostempfindl.klasse	F3	F3			
kf nach Kaubisch	1.5E-006 m/s	3.2E-008 m/s			

Anlage 4 zum UB – Nr.: 10-003/25

Ergebnisse der chemischen Analysen

ERGO Umweltinstitut GmbH, Lauensteiner Straße 42, 01277 Dresden

rabal - Ingenieurgesellschaft für Baustoffprüfungen mbH

Kieler Str. 41a
01109 Dresden

Prüfbericht Nr. 25/0179_01/01

Ausstellungsdatum des Prüfberichtes: 31.01.2025
Gesamtseitenzahl des Prüfberichtes: 2 Seite(n)
Anlagenzahl des Prüfberichtes: 3 Anlage(n)

Kunden-Nr.: 11564

Auftrags-Nr. des AG:

Bestell-Nr. des AG:

Objekt: BV: Coswig, Elbgaustraße im Bereich Elbgausiedlung – Auswechslung TW-Leitung

Beschreibung des Prüfgegenstandes: Untersuchung von Boden- und Asphaltproben

Prüfauftrag: Prüfung nach EBV Boden, LAGA TR Boden und RuVA

Probenahme: durch Auftraggeber

Probeneingang: 16.01.2025

Analysenmethoden:

Parameter	Probenvorbereitung	Verfahren
- Chrom-ges	Eluatherstellung	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01
- Nickel	Eluatherstellung	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01

(*) nicht akkreditiertes Prüfverfahren; (**) Untersuchung erfolgte durch Nachauftragnehmer

Prüfergebnisse: siehe Anlage(n) zum Prüfbericht 25/0179_01/01

Prüfdatum: vom 16.01.2025 bis 31.01.2025

Bemerkungen:

- Messwerte mit „<“ entsprechen der Bestimmungsgrenze des angewendeten Analysenverfahrens.
- Aufbewahrungszeiten (wenn nicht anders vereinbart):
 - Feststoffproben - drei Monate
 - wässrige Proben - zwei Wochen
 - Altholzproben - sechs Monate
- Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchte(n) Probe(n), wenn der Kunde die Proben selbst genommen hat.
- Der Prüfbericht darf nicht ohne schriftliche Genehmigung des Prüflabors auszugsweise vervielfältigt werden.
- n. b.: Summe nicht berechnet, da alle Einzelergebnisse unterhalb der jeweiligen Bestimmungsgrenzen.

ERGO Umweltinstitut GmbH



Dr. Robert Frind
Laborleiter

Ersatzbaustoffv - Ersatzbaustoffverordnung
Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke, vom 9. Juli 2021
Anlage 1 / Tabelle 3. Materialwerte für Bodennaterial¹ (BM) und Baggegut (BG)

Parameter	Dim.	BM-0 BG-0	BM-0 BG-0	BM-0 BG-0	BM-0* BG-0*	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	Messwert MP 1	Bewertung
Bodenart		S	L	T		-	-	-	-	S	
Mineralische Fremdbestandteile	Vol.-%	bis 10	bis 10	bis 10	bis 10	bis 50	bis 50	bis 50	bis 50	< 5	-
pH-Wert ⁴						6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12	7,87	BM/BG-F0*
elektrische Leitfähigkeit ⁴	µS/cm				350	350	500	500	2000	150	BM/BG-F0*
Sulfat	mg/l	250 ⁽⁵⁾	250 ⁽⁵⁾	250 ⁽⁵⁾	250 ⁽⁵⁾	250	450	450	1000	14	BM/BG-0
Arsen	mg/kg	10	20	20	20	40	40	40	150	8,72	BM/BG-0
Arsen	µg/l				8	12	20	85	100	8,3	BM/BG-F0*
Blei	mg/kg	40	70	100	140	140	140	140	700	15,3	BM/BG-0
Blei	µg/l				23	35	90	250	470	< 3	BM/BG-F0*
Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1,00 ⁽⁶⁾	2	2	2	10	0,14	BM/BG-0
Cadmium	µg/l				2	3,0	3,0	10	15	< 0,5	BM/BG-F0*
Chrom, gesamt	mg/kg	30	60	100	120	120	120	120	600	22,3	BM/BG-0
Chrom, gesamt	µg/l				10	15	150	280	530	< 3	BM/BG-F0*
Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	80	80	80	320	10,1	BM/BG-0
Kupfer	µg/l				20	30	110	170	320	7,2	BM/BG-F0*
Nickel	mg/kg	15	50	70	100	100	100	100	350	12,4	BM/BG-0
Nickel	µg/l				20	30	30	150	280	< 3	BM/BG-F0*
Quecksilber	mg/kg	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5	< 0,03	BM/BG-0
Quecksilber ¹²	µg/l				0,1						-
Thallium	mg/kg	0,5	1,0	1,0	1,0	2	2	2	7	0,18	BM/BG-0
Thallium ¹²	µg/l				0,2						-
Zink	mg/kg	60	150	200	300	300	300	300	1200	47,1	BM/BG-0
Zink	µg/l				100	150	150	840	1600	5,4	BM/BG-F0*
TOC	M%	1 ⁽⁷⁾	1 ⁽⁷⁾	1 ⁽⁷⁾	1 ⁽⁷⁾	5	5	5	5	0,42	BM/BG-0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg				300	300	300	300	300	< 20	BM/BG-F0*
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg				600	600	600	600	2000	124	BM/BG-F0*
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3						1	-
PAK ₁₅ ⁹	µg/l				0,2	0,3	1,5	3,8	20	3,8	BM/BG-F2
PAK ₁₆ ¹⁰	mg/kg	3,0	3,0	3,0	6,0	6	6	9	30	14	BM/BG-F3
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	µg/l				2,0						-
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1					< 0,02	BM/BG-0
PCB ₆ und PCB-118	µg/l				0,01						-
EOX ¹¹	mg/kg	1	1	1	1					0,06	BM/BG-0

Trübung zentrifugiertes Eluat nach Filtration FNU 16,8

MP 1: Auffüllungen (Breckkomgemische, Grobschlag) aus Schichten 1.2 + 2.2 + 3.2 + 4.2


Frind
Laborleiter

Gesamteinschätzung: BM/BG-F3
auf Grundlage der bestimmten Parameter

Ersatzbaustoffv - Ersatzbaustoffverordnung
Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke, vom 9. Juli 2021
Anlage 1 / Tabelle 3: Materialwerte für Bodennaterial ¹ (BM) und Baugegut (BG)

Parameter	Dim.	BM-0 BG-0	BM-0 BG-0	BM-0 BG-0	BM-0* BG-0* ³	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	Messwert MP 2 D-25-01-11/2	Bewertung
Bodenart		S	L	T		-	-	-	-	L	-
Mineralische Fremdbestandteile	Vol.-%	bis 10	bis 10	bis 10	bis 10	bis 50 6,5 - 9,5	bis 50 6,5 - 9,5	bis 50 6,5 - 9,5	bis 50 5,5 - 12	< 5	BM/BG-F0*
pH-Wert ⁴						6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12	7,62	BM/BG-F0*
elektrische Leitfähigkeit ⁴	µS/cm				350	350	500	500	2000	236	BM/BG-F0*
Sulfat	mg/l	250 ⁽⁵⁾	250 ⁽⁵⁾	250 ⁽⁶⁾	250 ⁽⁵⁾	250	450	450	1000	31	BM/BG-0
Asen	mg/kg	10	20	20	20	40	40	40	150	8	BM/BG-0
Asen	µg/l				8 13	12	20	85	100	< 3	BM/BG-F0*
Blei	mg/kg	40	70	100	140	140	140	140	700	20,3	BM/BG-0
Blei	µg/l				23 43	35	90	250	470	< 3	BM/BG-F0*
Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1,00 ⁽⁶⁾	2	2	2	10	0,17	BM/BG-0
Cadmium	µg/l				2 4	3,0	3,0	10	15	< 0,5	BM/BG-F0*
Chrom, gesamt	mg/kg	30	60	100	120	120	120	120	600	20,3	BM/BG-0
Chrom, gesamt	µg/l				10 19	15	150	290	530	< 3	BM/BG-F0*
Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	80	80	80	320	10,4	BM/BG-0
Kupfer	µg/l				20 41	30	110	170	320	3,9	BM/BG-F0*
Nickel	mg/kg	15	50	70	100	100	100	100	350	12,6	BM/BG-0
Nickel	µg/l				20 31	30	30	150	280	< 3	BM/BG-F0*
Quecksilber	mg/kg	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5	0,053	BM/BG-0
Quecksilber ¹²	µg/l				0,1						-
Thallium	mg/kg	0,5	1,0	1,0	1,0	2	2	2	7	0,15	BM/BG-0
Thallium ¹²	µg/l				0,2 0,3						-
Zink	mg/kg	60	150	200	300	300	300	300	1200	64,6	BM/BG-0
Zink	µg/l				100 210	150	150	840	1600	5,8	BM/BG-F0*
TOC	M%	1 ⁽⁷⁾	1 ⁽⁷⁾	1 ⁽⁷⁾	1 ⁽⁷⁾	5	5	5	5	0,29	BM/BG-0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg				300	300	300	300	300	< 20	BM/BG-F0*
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg				600	600	600	600	2000	21	BM/BG-F0*
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3						0,072	BM/BG-0
PAK ₁₅ ⁹	µg/l				0,2	0,3	1,5	3,8	20	0,71	BM/BG-F1
PAK ₁₆ ¹⁰	mg/kg	3,0	3,0	3,0	6,0	6	6	9	30	0,75	BM/BG-0
Naphtalin und Methylnaphtaline, gesamt	µg/l				2,0						-
PCBs und PCB-118	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1					< 0,02	BM/BG-0
PCBs und PCB-118	µg/l				0,01						-
EOX ¹¹	mg/kg	1	1	1	1					< 0,05	BM/BG-0

Trübung zentrifugiertes Eluat nach Filtration

FNU

23,5

MP 2: Auffüllungen (Schuffe, Sande, z. T. mit Recyclaten < 10 Vol.-%) und Schuffe und Sande aus Schichten 1.3 + 1.4 + 1.5 + 2.3 + 2.4 + 2.5 + 3.3 + 3.4 + 3.5 + 4.3

Gesamteinschätzung: BM/BG-F1

auf Grundlage der bestimmten Parameter

Frind
Laborleiter

Bauvorhaben: Coswig, Elbgastraße im Bereich Elbgausiedlung – Auswechslung TW-Leitung

- ¹⁾ Die Materialwerte gelten für Bodenmaterial und Baggergut mit bis zu 10 Volumenprozent (BM und BG) oder bis zu 50 Volumenprozent (BM-F und BG-F) mineralischer Fremdbestandteile im Sinne von § 2 Nummer 8 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung mit nur vernachlässigbaren Anteilen an Störstoffen im Sinne von § 2 Nummer 9 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggergut der Klasse BG-0 erfüllen die werbezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 7 Absatz 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggergut der Klasse BG-0 Sand erfüllen die werbezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 8 Absatz 2 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung; Bodenmaterial der Klasse BM-0* und Baggergut der Klasse BG-0* erfüllen die werbezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 8 Absatz 3 Nummer 1 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung.
- ²⁾ Bodenarten-Hauptgruppen gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung, 5. Auflage, Hannover 2009 (KA 5); stark schluffige Sande, lehmigschluffige Sande und stark lehmige Sande sowie Materialien, die nicht bodenartsspezifisch zugeordnet werden können, sind entsprechend der Bodenart Lehm, Schluff zu bewerten.
- ³⁾ Die Eluatwerte in Spalte 6 sind mit Ausnahme des Eluatwertes für Sulfat nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert nach Spalte 3 bis 5 überschritten wird. Der Eluatwert für PAK₁₆ und Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt, ist maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK₁₆ nach Spalte 3 bis 5 überschritten wird. Die in Klammern genannten Werte gelten jeweils bei einem TOC-Gehalt von $\geq 0,5\%$.
- ⁴⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.
- ⁵⁾ Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall zu entscheiden.
- ⁶⁾ Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm, Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg.
- ⁷⁾ Bodematerialspezifischer Orientierungswert. Der TOC-Gehalt muss nur bei Hinweisen auf erhöhte Gehalte nach den Untersuchungsverfahren in Anlage 5 bestimmt werden. § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung ist entsprechend anzuwenden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen.
- ⁸⁾ Die angegebenen Werte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C22. Der Gesamtgehalt bestimmt nach der DIN EN 14039, "Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C10 bis C40 mittels Gaschromatographie", Ausgabe Januar 2005 darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.
- ⁹⁾ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methylnaphthaline.
- ¹⁰⁾ PAK₁₆: stielvertretend für die Gruppe der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden nach der Liste der US-amerikanischen Umweltbehörde, Environmental Protection Agency (EPA), 16 ausgewählte PAK untersucht: Acenaphthen, Acenaphthylen, Anthracen, Benz[*a*]anthracen, Benzol[*a*]pyren, Benzol[*b*]fluoranthren, Benzol[*k*]fluoranthren, Chrysen, Dibenzol[*a,h*]anthracen, Fluoranthren, Indeno[1,2,3-*cd*]pyren, Naphthalin, Phenanthren und Pyren.
- ¹¹⁾ Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.
- ¹²⁾ Bei Quecksilber und Thallium ist für die Klassifizierung in die Materialklassen BM-F0/BG-F0*, BM-F1/BG-F1, BM-F2/BG-F2, BM-F3/BG-F3 der angegebene Gesamtgehalt maßgeblich. Der Eluatwert der Materialklasse BM-0*/BG-0* ist einzuhalten.

Parameter	Einheit	Messwert MP 1	LAGA- Zuordnung	LAGA-Zuordnungswerte für Boden			
				Z0	Z1	Z2	
		D-25-01-1170				Sand	
Feststoffuntersuchungen							
Arsen	[mg/kg TM]	8,72	Z0	10	45	150	
Cadmium	[mg/kg TM]	0,14	Z0	0,4	3	10	
Chrom-ges.	[mg/kg TM]	22,3	Z0	30	180	600	
Kupfer	[mg/kg TM]	10,1	Z0	20	120	400	
Quecksilber	[mg/kg TM]	<0,03	Z0	0,1	1,5	5	
Nickel	[mg/kg TM]	12,4	Z0	15	150	500	
Blei	[mg/kg TM]	15,3	Z0	40	210	700	
Thallium	[mg/kg TM]	0,18	Z0	0,4	2,1	7	
Zink	[mg/kg TM]	47,1	Z0	60	450	1500	
Cyanid, gesamt	[mg/kg TM]	<1,0	Z0	-	3	10	
EOX	[mg/kg TM]	0,06	Z0	1	3 ⁴⁾	10	
Mineralölkohlenwasserstoffe	[mg/kg TM]	<20 (124)	Z1	100	300(600) ²⁾	1000(2000) ²⁾	
Summe BETX	[mg/kg TM]	<0,5	Z0	1	1	1	
Summe LHKW	[mg/kg TM]	<0,5	Z0	1	1	1	
Summe PAK nach EPA	[mg/kg TM]	14	Z2	3	3(9) ³⁾	30	
- Naphthalin	[mg/kg TM]	0,12	-	-	-	-	
- Benzo(a)pyren	[mg/kg TM]	1	-	0,3	0,9	3	
Summe PCB ₆	[mg/kg TM]	<0,02	Z0	0,05	0,15	0,5	
Kohlenstoff - organisch	[% der TM]	0,42	Z0	0,5(1) ¹⁾	1,5	5	
				Z0	Z1.1	Z1.2	Z2
Eluatuntersuchungen							
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	63	Z0	250	250	1500	2000
pH-Wert		7,96	Z0	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
Chlorid	[mg/l]	<5	Z0	30	30	50	100 ⁵⁾
Sulfat	[mg/l]	<10	Z0	20	20	50	200
Cyanid	[µg/l]	<5	Z0	5	5	10	20
Phenolindex	[µg/l]	<8	Z0	20	20	40	100
Arsen	[µg/l]	6,2	Z0	14	14	20	60 ⁶⁾
Cadmium	[µg/l]	<0,5	Z0	1,5	1,5	3	6
Chrom-ges.	[µg/l]	<3	Z0	12,5	12,5	25	60
Kupfer	[µg/l]	4,5	Z0	20	20	60	100
Quecksilber	[µg/l]	<0,2	Z0	<0,5	<0,5	1	2
Nickel	[µg/l]	<3	Z0	15	15	20	70
Blei	[µg/l]	<3	Z0	40	40	80	200
Zink	[µg/l]	8,3	Z0	150	150	200	600
Gesamteinschätzung (*)							
			Z2				

MP 1: Auffüllungen (Brekorkornmische, Grobschlag) aus Schichten 1.2 + 2.2 + 3.2 + 4.2

(1) bei einem C:N-Verhältnis >25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%

(2) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für KW-Verbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach DIN EN 14039 (C₁₀-C₄₀), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.

(3) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten >3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

(4) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

(5) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l

(6) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

(*) = auf Grundlage der bestimmten Parameter

Bewertungsgrundlage:

Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen -
Technische Regeln für die Verwertung (TR Boden)

Stand: 5. November 2004



Frind
Laborleiter

Bauvorhaben: Coswig, Elbgaustraße im Bereich Elbgausiedlung – Auswechslung TW-Leitung

Parameter	Einheit	Messwert MP 2	LAGA- Zuordnung	LAGA-Zuordnungswerte für Boden			
				Z0	Z1		Z2
				Lehm/Schluff			
D-25-01-1172							
Feststoffuntersuchungen							
Arsen	[mg/kg TM]	8	Z0	15	45	150	
Cadmium	[mg/kg TM]	0,17	Z0	1	3	10	
Chrom-ges.	[mg/kg TM]	20,3	Z0	60	180	600	
Kupfer	[mg/kg TM]	10,4	Z0	40	120	400	
Quecksilber	[mg/kg TM]	0,053	Z0	0,5	1,5	5	
Nickel	[mg/kg TM]	12,6	Z0	50	150	500	
Blei	[mg/kg TM]	20,3	Z0	70	210	700	
Thallium	[mg/kg TM]	0,15	Z0	0,7	2,1	7	
Zink	[mg/kg TM]	64,6	Z0	150	450	1500	
Cyanid, gesamt	[mg/kg TM]	<1,0	Z0	-	3	10	
EOX	[mg/kg TM]	<0,05	Z0	1	3 ⁴⁾	10	
Mineralölkohlenwasserstoffe	[mg/kg TM]	<20 (21)	Z0	100	300(600) ²⁾	1000(2000) ²⁾	
Summe BETX	[mg/kg TM]	<0,5	Z0	1	1	1	
Summe LHKW	[mg/kg TM]	<0,5	Z0	1	1	1	
Summe PAK nach EPA	[mg/kg TM]	0,75	Z0	3	3(9) ³⁾	30	
- Naphthalin	[mg/kg TM]	0,0087	-	-	-	-	
- Benzo(a)pyren	[mg/kg TM]	0,072	-	0,3	0,9	3	
Summe PCB ₆	[mg/kg TM]	<0,02	Z0	0,05	0,15	0,5	
Kohlenstoff - organisch	[% der TM]	0,29	Z0	0,5(1) ¹⁾	1,5	5	
				Z0	Z1.1	Z1.2	Z2
Eluatuntersuchungen							
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	79	Z0	250	250	1500	2000
pH-Wert		8,03	Z0	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
Chlorid	[mg/l]	12,9	Z0	30	30	50	100 ⁵⁾
Sulfat	[mg/l]	12	Z0	20	20	50	200
Cyanid	[µg/l]	<5	Z0	5	5	10	20
Phenolindex	[µg/l]	<8	Z0	20	20	40	100
Arsen	[µg/l]	11	Z0	14	14	20	60 ⁶⁾
Cadmium	[µg/l]	<0,5	Z0	1,5	1,5	3	6
Chrom-ges.	[µg/l]	<3	Z0	12,5	12,5	25	60
Kupfer	[µg/l]	6,1	Z0	20	20	60	100
Quecksilber	[µg/l]	<0,2	Z0	<0,5	<0,5	1	2
Nickel	[µg/l]	<3	Z0	15	15	20	70
Blei	[µg/l]	11	Z0	40	40	80	200
Zink	[µg/l]	90	Z0	150	150	200	600
Gesamteinschätzung (*)							
			Z0				

MP 2: Auffüllungen (Schluffe, Sande, z. T. mit Recyclaten < 10 Vol.-%) und Schluffe und Sande
aus Schichten 1.3 + 1.4 + 1.5 + 2.3 + 2.4 + 2.5 + 3.3 + 3.4 + 3.5 + 4.3

(1) bei einem C:N-Verhältnis >25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%

(2) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für KW-Verbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach DIN EN 14039 (C₁₀-C₄₀), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.

(3) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten >3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

(4) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

(5) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l

(6) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

(*) = auf Grundlage der bestimmten Parameter

Bewertungsgrundlage:

Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen -
Technische Regeln für die Verwertung (TR Boden)

Stand: 5. November 2004



Frind
Laborleiter

		B 1	B 2
		D-25-01-1167	D-25-01-1168
PAK nach EPA:		-	-
Naphthalin	[mg/kg OS]	0,31	1,4
Acenaphthylen	[mg/kg OS]	<0,050	0,21
Acenaphthen	[mg/kg OS]	<0,050	0,35
Fluoren	[mg/kg OS]	<0,050	0,46
Phenanthren	[mg/kg OS]	0,17	1,2
Anthracen	[mg/kg OS]	<0,050	0,29
Fluoranthren	[mg/kg OS]	0,17	0,76
Pyren	[mg/kg OS]	0,14	0,78
Benzo(a)anthracen	[mg/kg OS]	<0,050	0,92
Chrysen	[mg/kg OS]	0,082	1,6
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg OS]	<0,050	2,3
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg OS]	<0,050	2,1
Benzo(a)pyren	[mg/kg OS]	<0,050	2,3
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg OS]	<0,050	4,5
Dibenzo(a,h)anthracen	[mg/kg OS]	<0,050	1,9
Benzo(ghi)perylene	[mg/kg OS]	<0,050	4,8
Summe PAK nach EPA	[mg/kg OS]	0,872	25,87
Phenolindex	[mg/l Eluat]	0,011	<0,008

B 1: Auffüllung (Asphalt) aus Schicht 1.1

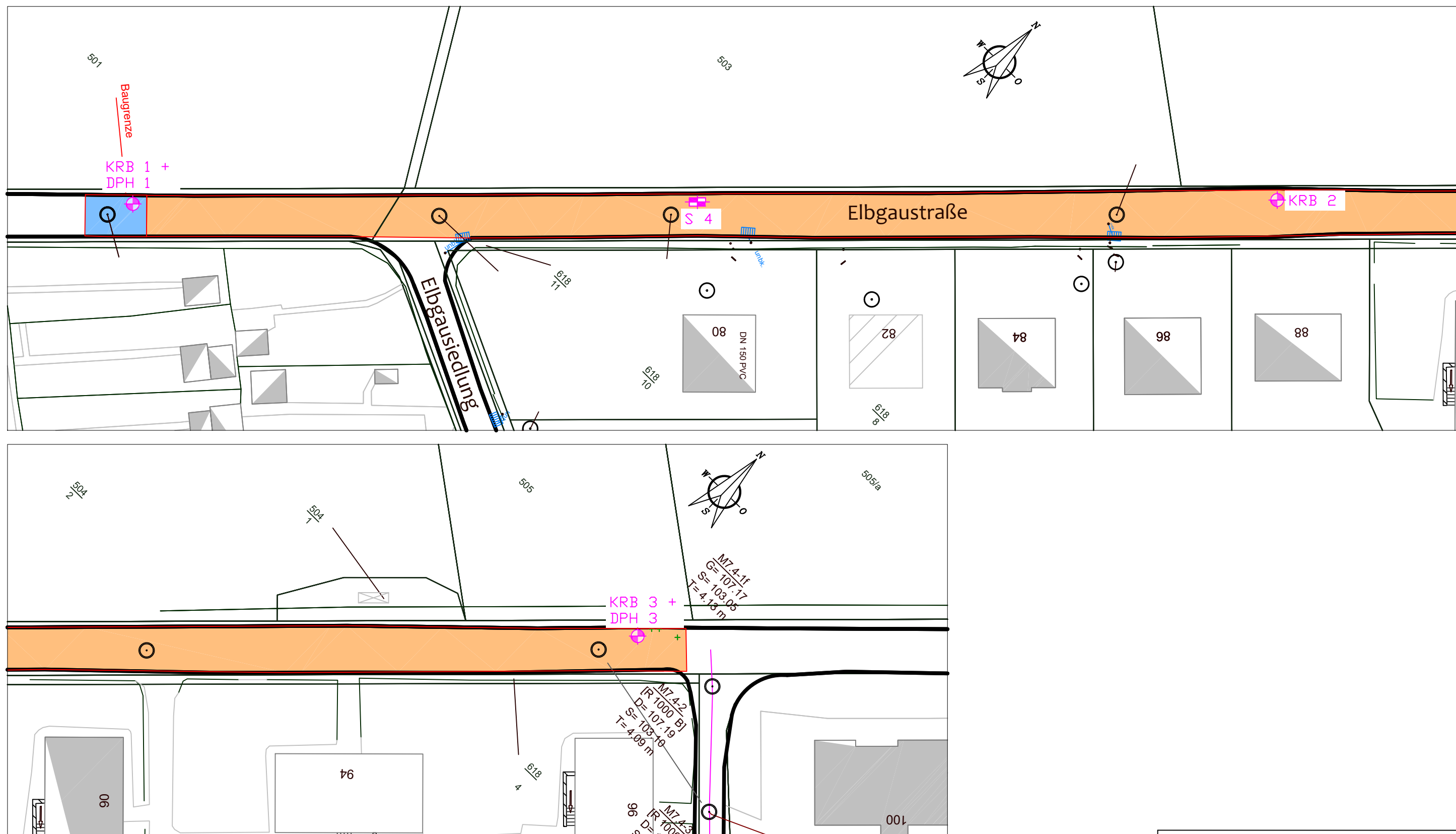
B 2: Auffüllungen (Bituminöse Befestigungen) aus Schichten 2.1 + 3.1 + 4.1



Frind
Laborleiter

Anlage 5 zum UB – Nr.: 10-003/25

Lage der deklarierten Ausbaustoffe



Legende:

0.00 – 0.16	Auffüllung (Asphalte)	(VKL A RuVA)
0.16 – 0.40	Auffüllung (Breckkorngemische)	(Z2 LAGA-TR Boden bzw. BM-F3 EBV)
0.40 – 3.00	Auffüllung (Schluffe, mit RC < 10 Vol.-%) und Schluffe und Sande	(Z0 LAGA-TR Boden bzw. BM-F1 EBV)
0.00 – 0.16	Auffüllung (Bituminöse Befestigungen)	(VKL B RuVA)
0.16 – 0.40	Auffüllung (Breckkorngemische, Grobschlag)	(Z2 LAGA-TR Boden bzw. BM-F3 EBV)
0.40 – 3.00	Auffüllung (Schluffe, Sande, z. T. mit RC < 10 Vol.-%) und Schluffe und Sande	(Z0 LAGA-TR Boden bzw. BM-F1 EBV)

rabal - Ingenieurgesellschaft für Baustoffprüfungen mbH Kieler Straße 41a 01109 Dresden		
Auftraggeber: WAB Radebeul + Coswig mbH		
UB-Nr.:	10-003/25	Maßstab:
Projekt:		1:500
Coswig, Elbgaustraße im Bereich Elbgausiedlung Auswechslung TWL		Anlage: 5
		Deklarationsplan

Anlage 6 zum UB – Nr.: 10-003/25

Prinzipskizze Homogenbereiche

Ansatzpunkt: 106.80 m DHHN2016

Ansatzpunkt: 107.17 m DHHN2016



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



Anlage: 6
Prinzipskizze Homogenbereiche