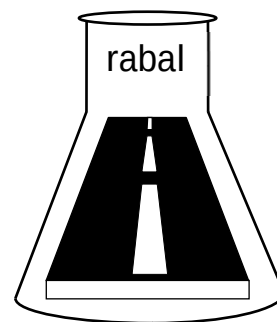


Anerkannte Prüfstelle gemäß RAP Stra 15

	A	BB	BE	C	D	Fachgebiet		G	H	I	K
	Räumen einschließl. Bodenverbesserungen	Straßenbau- bitumen und gebrauchsfertige Polymer-modifizierte Bitumen	Räumen- emulsionen, Flusbitumen	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.: 10-090/24
vom 08.10.2024

Auftraggeber:

WAB Radebeul + Coswig mbH
Karrasstr. 3
01640 Coswig

Bauvorhaben:
Coswig, Gartenstraße zwischen Hohensteinstr. und Steinstr.
Auswechslung Abwasserkanal und TW-Leitung

Baugrund- und Deklarationsuntersuchungen

Der Untersuchungsbefund 10-090/24 umfasst 24 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; 07+08/2024

[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

[17]

DIN 50929: Korrosion der Metalle – Korrosionswahrscheinlichkeit metallischer Werkstoffe bei äußerer Korrosionsbelastung – Teil 3: Rohrleitungen und Bauteile in Böden und Wässern, Beuth Verlag GmbH, Berlin, 03/2018

1. Aufgabenstellung und Baumaßnahme

Die rabal-Ingenieurgesellschaft für Baustoffprüfungen mbH erhielt im Juli und August 2024 von der WAB Radebeul + Coswig mbH den Auftrag zu Baugrund- und Deklarationsuntersuchungen für die Auswechslung eines Abwasserkanals DN 200 bzw. DN 250 und einer TW-Leitung auf der Gartenstr. in Coswig zwischen der Hohensteinstr. und der Steinstr. (Beginn Spitzgrundstr.) entsprechend den in der Anlage 1.1 enthaltenen Baugrenzen. Auf der Gartenstr. soll auf einer Länge von ca. 400 m der Abwasserkanal in einer Tiefe von ca. 2,00-3,50 m unter GOK in offener Bauweise ausgewechselt werden. Ein grundhafter Fahrbahn- und Gehwegausbau soll nicht erfolgen. Die Gründungstiefe der TW-Leitungen liegt bei ca. 1,50 m unter GOK [1].

Die Fahrbahn der Gartenstr. ist im Untersuchungsgebiet mit bituminösen Schichten befestigt. Die Fahrbahnoberkante der Gartenstr. steigt im Untersuchungsgebiet vom Bauanfang (Hohensteinstr.) von ca. 127,4 m DHHN 2016 bis zum Bauende (Steinstr.) auf ca. 133,5 m DHHN 2016 an.

Im Untersuchungsgebiet wurden in der Fahrbahn insgesamt fünf 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 Bohrkerne 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

Der Standort befindet sich regionalgeologisch im Bereich eines eiszeitlich entstandenen Hanges am östlichen Rand des Elbtales oberhalb von Festgesteinen.

Entsprechend des geologischen Kartenmaterials [2 bis 4] sind Schmelzwassersande (glazifluviale Sande) der Saale-Kaltzeit zu erwarten. Diese Sande werden mit dem regionalen Begriff Heidesande bezeichnet. Unterhalb der Heidesande folgen mächtige Festgesteine aus Syenodiorit bzw. Porphyrit [2]. Im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes werden die Heidesande von Flusssanden des Elbtales unterlagert.

Nach der Hydrogeologischen Karte [5] liegt am Standort eine Grundwasserführung in den tiefen Festgesteinen (Kluftwasser) unterhalb der Heidesande vor. Es ist jedoch mit Schichten- und Sickerwasser in unterschiedlichem Umfang auch in den Schichten der Heidesande zu rechnen. Im Bereich der Elbaue südlich des Standortes sind Grundwasserführungen in den tieferen Sanden und Kiesen zu erwarten. Die unbeeinflusste Grundwasserfließrichtung ist nach Süden bzw. Südwesten, zur Elbe zu, gerichtet.

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 fünf Kleinrammbohrungen (KRB 1 bis KRB 5) und zwei Schwere Rammsondierungen (DPH 1 und DPH 5) bis zu einer Tiefe von max. 7,00 m unter GOK abgeteuft. Zusätzlich wurde eine Schurfgrube (S 6) bis zu einer Tiefe von 1,00 m unter GOK in der Fahrbahn angelegt. Des Weiteren wurden zur Bestimmung der Schichtdicken und für die Deklarationsuntersuchungen insgesamt acht Bohrkerne (Doppel-Bohrkerne DBK 1 und DBK 5, Bohrkerne BK 2, BK 3, BK 4 und BK 6) aus den bituminösen Befestigungen der Fahrbahn entnommen.

In der Anlage 1.2 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 Höhe Haus-Nr. 22	0,00-0,06 (127,45-127,39)	1.1	0,06 m Auffüllung: Bituminöse Befestigung
	0,06-0,30 (127,39-127,15)	1.2	0,24 m Auffüllung: Brechkorngemisch
	0,30-0,60 (127,15-126,85)	1.3	0,30 m Auffüllung: Sand, kiesig mit Recyclaten < 10 Vol.-%
	0,60-1,10 (126,85-126,35)	1.4	0,50 m Auffüllung: Mittelsand, grobsandig, feinsandig, schwach feinkiesig
	1,10-2,50 (126,35-124,95)	1.5a	1,40 m Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig
	2,50-4,80 (124,95-122,65)	1.5b	2,30 m Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig
	4,80-6,00 (122,65-121,45)	1.6a	1,20 m Mittelsand, grobsandig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig
	ab 6,00 (121,45)	1.6b	auf Mittelsand, grobsandig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig
	7,00 (120,45)		Ende der Bohrung bei -7,00 m unter GOK kein Grundwasser aufgeschlossen!

Aufschluss	Tiefe [m unter GOK] (m DHHN 2016)	Schi.	Schichtung
KRB 2 Höhe Haus-Nr. 15	0,00-0,06 (127,69-127,63) 0,06-0,35 (127,63-127,34) 0,35-1,30 (127,34-126,39) 1,30-3,00 (126,39-124,69) 3,00-4,00 (124,69-123,69) 4,00-5,50 (123,69-122,19) ab 5,50 (122,19) 7,00 (120,69)	2.1 2.2 2.3 2.4 2.5a 2.5b 2.5c	0,06 m Auffüllung: Bituminöse Befestigung 0,29 m Auffüllung: Grobschlag 0,95 m Auffüllung: Sand, kiesig mit Recyclaten < 10 Vol.-% 1,70 m Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig 1,00 m Mittelsand, grobsandig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig 1,50 m Mittelsand, grobsandig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig auf Mittelsand, grobsandig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig Ende der Bohrung bei –7,00 m unter GOK kein Grundwasser aufgeschlossen!
KRB 3 Höhe Einmün- dung Bergstr.	0,00-0,05 (128,20-128,15) 0,05-0,40 (128,15-127,80) 0,40-0,70 (127,80-127,50) 0,70-2,00 (127,50-126,20) 2,00-3,00 (126,20-125,20) 3,00-4,50 (125,20-123,70) 4,50-6,00 (123,70-122,20) ab 6,00 (122,20) 7,00 (121,20)	3.1 3.2 3.3 3.4a 3.4b 3.5 3.6a 3.6b	0,05 m Auffüllung: Bituminöse Befestigung 0,35 m Auffüllung: Grobschlag 0,30 m Auffüllung: Sand, schwach kiesig, schwach schluffig mit Recyclaten < 10 Vol.-% 1,30 m Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach feinkiesig 1,00 m Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach feinkiesig 1,50 m Mittelsand, schwach grobsandig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig 1,50 m Mittelsand, grobsandig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig auf Mittelsand, grobsandig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig Ende der Bohrung bei –7,00 m unter GOK kein Grundwasser aufgeschlossen!

Aufschluss	Tiefe [m unter GOK] (m DHHN 2016)	Schi.	Schichtung
KRB 4 Höhe Haus-Nr. 3b-3c	0,00-0,05 (128,98-128,93) 0,05-0,40 (128,93-128,58) 0,40-1,20 (128,58-127,78) 1,20-2,50 (127,78-126,48) ab 2,50 (126,48) 4,00 (124,98)	4.1 4.2 4.3 4.4a 4.4b	0,05 m Auffüllung: Bituminöse Befestigung 0,35 m Auffüllung: Brechkorngemisch 0,80 m Auffüllung: Sand, schwach feinkiesig, schwach schluffig mit Recyclaten < 10 Vol.-% 1,30 m Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach feinkiesig auf Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach feinkiesig Ende der Bohrung bei –4,00 m unter GOK kein Grundwasser aufgeschlossen!
KRB 5 Höhe Haus-Nr. 19a	0,00-0,05 (132,65-132,60) 0,05-0,40 (132,60-132,25) 0,40-1,10 (132,25-131,55) 1,10-2,00 (131,55-130,65) ab 2,00 (130,65) 2,30 (130,35)	5.1 5.2 5.3 5.4 5.5	0,05 m Auffüllung: Bituminöse Befestigung 0,35 m Auffüllung: Brechkorngemisch 0,70 m Auffüllung: Sand, kiesig mit Recyclaten < 10 Vol.-% 0,90 m Mittelsand, grobsandig, feinsandig, schwach kiesig auf Felszersatz, zerbohrt zu: Kies, sandig Abbruch der Bohrung bei –2,30 m unter GOK kein Grundwasser aufgeschlossen!

Tab. 1a: Ansprache der Schichten der Kleinrammbohrungen

Aufschluss	Tiefe [m unter GOK] (m DHHN 2016)	Schi.	Schichtung
Schurf S 6 Höhe Haus-Nr. 14 (auf Kanal- Trasse)	0,00-0,04 (127,88-127,84) 0,04-0,40 (127,84-127,48) ab 0,40 (127,48) 1,00 (126,88)	6.1 6.2 6.3	0,04 m Auffüllung: Bituminöse Befestigung 0,36 m Auffüllung: Grobschlag auf Auffüllung: Sand, schwach feinkiesig Ende des Schurfes bei –1,00 m unter GOK kein Grundwasser aufgeschlossen!

Tab. 1b: Ansprache der Schichten der Schürfen

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 1.1c	1,0 2,5 <u>2,5</u> Σ : 6,0	Oberflächenbehandlung Bitufeinbeton Bitugrobbeton + Schottertränkung	
BK 2 (KRB 2)	2.1a 2.1b 2.1c	1,0 2,5 <u>2,5</u> Σ : 6,0	Oberflächenbehandlung Bitufeinbeton Bitugrobbeton + Schottertränkung	
BK 3 (KRB 3)	3.1a 3.1b	2,0 <u>3,0</u> Σ : 5,0	Oberflächenbehandlung Bitufeinbeton	
BK 4 (KRB 4)	4.1a 4.1b 4.1c	1,0 1,5 <u>2,5</u> Σ : 5,0	Oberflächenbehandlung Bitufeinbeton Bitugrobbeton + Schottertränkung	
DBK 5 (KRB 5 / DPH 5)	5.1a 5.1b 5.1c	2,0 1,5 <u>1,5</u> Σ : 5,0	Oberflächenbehandlung Bitufeinbeton Bitugrobbeton + Schottertränkung	
BK 6 (Schurf S 6)	6.1a 6.1b 6.1c	1,0 1,5 <u>1,5</u> Σ : 4,0	Oberflächenbehandlung Bitufeinbeton Bitugrobbeton + Schottertränkung	

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. 1,30 m (KRB 2)**
- **auf Schmelzwassersanden (Heidesanden)**
- **auf Felsersatz (Syenodioritzersatz)**
- **auf Fels, verwittert bis angewittert (Syenodiorit – nicht aufgeschlossen!)**

aufgeschlossen worden.

Grundwasser wurde nicht angeschnitten.

4. Bodenklassifikation, Baugrundsichtungen und Bodeneigenschaften

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

Labor-Probe 51-364: Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig
aus KRB 1, Schicht 1.5b, Tiefe: 2,50-4,80 m

Labor-Probe 51-365: Mittelsand, grobsandig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig
aus KRB 3, Schicht 3.5, Tiefe: 3,00-4,50 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
51-364	Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig aus KRB 1, Schicht 1.5b, Tiefe: 2,50-4,80 m	1,6	99,3	2,4 / 1,3	SE	F1
51-365	Mittelsand, grobsandig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig aus KRB 3, Schicht 3.5, Tiefe: 3,00-4,50 m	2,1	88,9	2,4 / 1,1	SE	F1

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. 1,30 m):

- Bituminöse Schichten als Befestigungen der Fahrbahn
- Brechkorngemische und Grobschlag als ungebundene Tragschichten
- Sande, z. T. mit Recyclaten durchsetzt; entsprechend der Ergebnisse der Schweren Rammsondierungen:

DPH 1 (Schlagzahlen N_{10} zwischen 3 und 8): lockere bis mitteldichte Lagerung (0,40-1,10 m)

DPH 5 (Schlagzahlen N_{10} zwischen 2 und 9): lockere bis mitteldichte Lagerung (0,40-1,10 m)

Schmelzwassersande (Heidesande):

- schwach feinsandige bis feinsandige, schwach grobsandige bis grobsandige, z. T. schwach feinkiesige Mittelsande; entsprechend der Ergebnisse der Schweren Rammsondierungen:

DPH 1 (Schlagzahlen N_{10} zwischen 5 und 12): mitteldichte Lagerung (1,10-5,30 m)

DPH 1 (Schlagzahlen N_{10} zwischen 12 und 27): mitteldichte bis dichte Lagerung (5,30-7,00 m)

DPH 5 (Schlagzahlen N_{10} zwischen 3 und 28): lockere bis dichte Lagerung (1,10-2,00 m)

Felsersatz (Syenodioritzersatz):

- sandige Kiese; entsprechend der Ergebnisse der Schweren Rammsondierung:

DPH 5 (Schlagzahlen N_{10} zwischen 36 und >100): dichte bis sehr dichte Lagerung (2,00-2,40 m)

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

Die Brechkorngemische, der Grobschlag sowie der Felsersatz weisen eine hohe Scherfestigkeit und eine geringe Verformbarkeit auf. Die aufgefüllten Sande und die Heidesande sind durch eine mittlere Scherfestigkeit und eine mittlere Verformbarkeit gekennzeichnet.

Die Brechkorngemische, der Grobschlag, die aufgefüllten Sande und die Heidesande sind nach den ZTV E-StB 17 [13] als nicht frostempfindlich (F1-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.

Kennwert	Dimen- sion	Auffüllungen (Breckorn- gemische, Grobschlag)	Auffüllungen (Sande, z.T. mit RC)	Heidesande	Felszersatz (Syenodiorit)
Bodenklasse nach DIN 18300:2012	-	3-5	3-4	3	5-6
Bodengruppe nach DIN 18196	-	GU, GI, GW, X	SE, SI, SW, SU	SE	GI, GW, X
Wichte γ	[kN/m ³]	20-22	19-20	19-20	20-22
wirksamer Reibungswinkel φ'	[°]	34-36	28-30	30-32	34-36
wirksame Kohäsion c'	[kN/m ²]	0	0	0	0
Steifemodul E_s	[MN/m ²]	-	15-30	20-40	30-80
Durchlässigkeits- beiwert k_f	[m/s]	$1 \cdot 10^{-3} - 5 \cdot 10^{-6}$	$5 \cdot 10^{-4} - 5 \cdot 10^{-6}$	$5 \cdot 10^{-4} - 5 \cdot 10^{-5}$	$5 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-6}$

Tab. 3a: Berechnungswerte der Auffüllungs- und Baugrundsichten

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 2** 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.

Homogenbereich / Kennwert	Dimen- sion	Auffüllungen (Breckkorn- gemische, Grobschlag)	Auffüllungen (Sande, z.T. mit RC)	Heidesande	Felszersatz (Syenodiorit)
DIN 18300:2016 (Lösen)	-	L1	L2	L2	L3
Bodengruppe nach DIN 18196	-	GU, GI, GW, X	SE, SI, SW, SU	SE	GI, GW, X
Anteil Steine und Blöcke	[M.-%]	0-80	0-5	0	0-40
Korngrößen- verteilungen	-	Feinstkorn: 1-10, Sand: 5-50, Kies: 20-85, Steine: 0-80	Feinstkorn: 0-15, Sand: 70-95, Kies: 0-30, Steine: 0-5	Feinstkorn: 0-5, Sand: 85-98, Kies: 0-15, Steine: 0	Feinstkorn: 1-5, Sand: 10-50, Kies: 20-90, Steine: 0-40
Dichte (Wichte γ)	[kN/m ³]	20-22	19-20	19-20	20-22
Lagerungsdichte	-	mitteldicht bis dicht	locker bis mitteldicht	locker bis dicht	dicht bis sehr dicht
Konsistenzen	-	nicht erforderlich	nicht erforderlich	nicht erforderlich	nicht erforderlich
Wassergehalt	[M.-%]	1-7	2-8	2-6	2-6
undrainierte Scher- festigkeit c_u	[kN/m ²]	0	0	0	0
Organischer Anteil	[%]	0-1	0-3	0-1	0-1

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 bei entsprechender Umweltverträglichkeit (siehe Abschnitt 6 des Gutachtens) **wiederverwendet** werden.

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 (Sande, z.T. mit Recyclaten durchsetzt) und Schmelzwassersande (Heidesande):

Die **im Untersuchungsgebiet aufgefüllten und anstehenden Sande** können aus bautechnischer Sicht **zur Verfüllung von Leitungsgräben und Baugruben von der OK Rohrleitungszone bis zur OK Planum** der Verkehrsflächen bei entsprechender Umweltverträglichkeit (siehe Abschnitt 6 des Gutachtens) **wiederverwendet** werden.

Beim Kanalbau und bei der Verlegung der TW-Leitungen sind die **in den Gründungssohlen größtenteils anstehenden Heidesande bei Verlegung in offener Bauweise nur bedingt geeignet**. Da diese enggestuften Heidesande nur bei natürlichen Wassergehalten im Bereich des optimalen Wassergehaltes nach PROCTOR anforderungsgerecht verdichtbar sind, ist ein Wässern vor der Verdichtung und ein zügiges Überbauen mit der nächsten Schicht erforderlich. Die **enggestuften Heidesande** weisen erfahrungsgemäß nur im „eingespannten Zustand“ die erforderlichen Tragfähigkeitsanforderungen auf. Demzufolge sind bei diesen Heidesanden **Maßnahmen zur Bodenverbesserung erforderlich**. Dafür kann empfohlen werden:

Gründungssohle von Medien- und Entwässerungsleitungen (DN ≤ 200 mm):

- **Bodenaustausch** (Gesteinskorngemische der Körnung 0/22 mm) in einer Dicke von **mind. 0,10 m** (in Abhängigkeit von der Art der Leitung und der Nennweite!)

Sohlbereiche im Kanalbau bzw. Gründungssohle von Entwässerungsleitungen (DN > 200 mm):

- **Bodenaustausch** (Gesteinskorngemische der Körnungen 0/32 mm) in einer Dicke von **mind. 0,15 m (Haltungen) bzw. mind. 0,20 m (Schachtbauwerke)**

Felsersatz (Syenodioritzersatz):

Der im Untersuchungsgebiet im Bereich der Steinstr. aufgeschlossene **Felsersatz** kann aus bautechnischer Sicht formell **für einen Bodenaustausch und zur Verfüllung von Leitungsgräben und Baugruben** bei entsprechender Umweltverträglichkeit (siehe Abschnitt 6 des Gutachtens) größtenteils **wiederverwendet** werden. Hier ist jedoch ein **erhöhter Aufwand für die Aufbereitung (Brechen) zu berücksichtigen!** Überschüssige Aushubmassen sind entsprechend der Deklarationen zu entsorgen.

Auf dem **möglicherweise im Gründungsbereich für den Kanalbau** anstehenden **Felsersatz** wird die Mindestanforderung an eine Planumtragfähigkeit (E_{v2} -Wert des Plattendruckversuches nach DIN 18134 von 45 MN/m²) erreicht werden, so dass in diesen Bereichen **keine Maßnahmen zur Bodenverbesserung erforderlich** sind. Es ist jedoch eine Auflockerung des Felsersatzes im Sohlbereich zu verhindern und ein zügiges Überbauen mit der nächsten Schicht erforderlich. Aufgelockerte Schichten sind nachzuverdichten.

Aufgrund der guten Wasserdurchlässigkeiten der **in den Gründungsbereichen** vorhandenen Auffüllungs- und Baugrundsichten sind in diesen Schichten **keine Entwässerungsmaßnahmen erforderlich**. Anfallendes Oberflächen- und Niederschlagswasser wird in diesen Schichten versickern.

Hinsichtlich der Lösbarkeit sind für die erkundeten Auffüllungs- und Baugrundsichten, mit Ausnahme des Felsersatzes (bis Bodenklasse 6), 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 größtenteils rammbar. **Schwer bzw. nicht rammbar sind die dicht gelagerten Schichten des Felsersatzes.**

5. Baugrundeignungen und Hinweise für die Bauausführung

Hinsichtlich der Baugrundverhältnisse ist das **Untersuchungsgebiet für den geplanten Kanalbau und die Verlegung der TW-Leitung in offener Bauweise geeignet.**

Die geplanten **Gründungsebenen für den Kanalbau** von ca. 2,00-3,50 m unter GOK bzw. **für die Verlegung der TW-Leitung** von ca. 1,50 m unter GOK [1] liegen **in nicht ausreichend tragfähigen, enggestuften Sanden (aufgefüllt bzw. anstehend)**, so dass **bei einer offenen Bauweise** in diesen Schichten **Maßnahmen zur Bodenverbesserung** nach den ZTV E-StB 17, wie im Abschnitt 4 beschrieben, **erforderlich** sind.

Es sind **Filterstabilitäten** zwischen anstehenden Böden (auch Auffüllungen), Materialien der Rohrleitungszone und der Verfüllung oberhalb der Rohrleitungszone erforderlich.

Aufgrund der guten Wasserdurchlässigkeiten der **in den Planums- und Gründungsbereichen** vorhandenen Auffüllungs- und Baugrundsichten sind in diesen Schichten **keine Entwässerungsmaßnahmen erforderlich**. Anfallendes Oberflächen- und Niederschlagswasser wird in diesen Schichten versickern. 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. Aufgrund der möglichen Flieberscheinungen bei ausgetrockneten enggestuften Heidesanden ist darauf zu achten, dass die Verbaumaßnahmen vollständig bis zur Baugrubensohle erfolgen. Bei der Wahl der Baugrubenverbausysteme ist außerdem in Abhängigkeit vom Abstand zur Nachbarbebauung auch der Abstand zu vorhandenen, erschütterungsempfindlichen Medienleitungen zu beachten.

Es sind ggf. Standsicherheitsnachweise für die Graben- und Baugrubenwände sowie für den Verbau erforderlich.

Zur **Verfüllung von Gräben und Baugruben** sind neben den im Bauvorhaben anfallenden Brechkorngemischen, dem Grobschlag, den aufgefüllten Sanden sowie den Heidesanden (ggf. unter Zumischung von Fremdmaterial) 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.

Wiederherstellung Oberbau der Fahrbahn:

Bei einem **grundhaften Ausbau der Fahrbahn bzw. der Wiederherstellung des Oberbaus** wird für die Bemessung des Oberbaus nach der RStO 12/24 der **Ansatz F1-Boden** empfohlen, so dass bei einer Bemessung des Konstruktionsaufbaus der Fahrbahn aus Gründen der Frostsicherung **keine Frostschuttschicht erforderlich** ist. **Aus Tragfähigkeitsgründen sollte in der Fahrbahn die Dicke der ungebundenen Tragschichten 0,30 m nicht unterschreiten.**

Die **Wasserverhältnisse** sind nach den RStO 12/24 für die geplanten Baumaßnahmen als **günstig** einzuschätzen, da mit Grundwasser oberhalb einer Tiefe von 1,5 m unter Planum nicht zu rechnen ist.

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 24/3445_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 + 5.2 + 6.2

MP 2: Auffüllungen (Sande, z.T. mit Recyclaten < 10 Vol.-%) + Sande + Felsersatz aus Schichten
1.3 + 1.4 + 1.5 + 2.3 + 2.4 + 2.5 + 3.3 + 3.4 + 3.5 + 4.3 + 4.4 + 5.3 + 5.4 + 5.5 + 6.3

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 + 5.2 + 6.2	Z1	Z1: Arsen (Feststoff) Z1: Kupfer (Feststoff) Z1: Zink (Feststoff)

Probe	Bezeichnung	Zuordnungswert	Wesentliche Überschreitungen
MP 2	Auffüllungen (Sande, z.T. mit Recyclaten < 10 Vol.-%) + Sande + Felszersatz aus Schichten 1.3 + 1.4 + 1.5 + 2.3 + 2.4 + 2.5 + 3.3 + 3.4 + 3.5 + 4.3 + 4.4 + 5.3 + 5.4 + 5.5 + 6.3	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 + 5.2 + 6.2	BM-F1	BM-F1: $\sum$ PAK (Eluat)
MP 2	Auffüllungen (Sande, z.T. mit Recyclaten < 10 Vol.-%) + Sande + Felszersatz aus Schichten 1.3 + 1.4 + 1.5 + 2.3 + 2.4 + 2.5 + 3.3 + 3.4 + 3.5 + 4.3 + 4.4 + 5.3 + 5.4 + 5.5 + 6.3	BM-F0*	-

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 Z1 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].

Die im Untersuchungsgebiet in der Fahrbahn aufgefüllten und anstehenden Sande sowie der Felsersatz der Mischprobe MP 2 entsprechen den Anforderungen an einen Zuordnungswert Z0 nach LAGA-TR Boden [7] und Bodenmaterial der Klasse F0* (BM-F0*) nach der EBV [16]. Nach der Tab. 5 der Anlage 2 der EBV [16] ist somit ein uneingeschränkter Wiedereinbau möglich. 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 wurde aus den bituminösen Fahrbahnbefestigungen im Untersuchungsgebiet für die chemischen Analysen nachstehende Probe aufbereitet:

B 1: Auffüllungen (Bituminöse Befestigungen) aus Schichten 1.1 + 2.1 + 3.1 + 4.1 + 5.1 + 6.1

Der PAK-Anteil und der Phenolindex wurden von der Ergo – Umweltinstitut GmbH Dresden (Prüfzeugnis 24/3445_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	Forderung nach [11]
Phenolindex am bituminösen Gemisch	[mg/l Eluat]	0,01	$\leq 0,1$
Summe PAK (EPA) im bituminösen Gemisch	[mg/kg]	30,0	≤ 25
Summe Benzo(a)pyren im bituminösen Gemisch	[mg/kg]	0,49	-
Verwertungsklasse nach [11]	-	B	-

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

Bewertung:

Aufgrund des ermittelten PAK-Gehaltes im bituminösen Gemisch von

30,0 mg/kg > 25,0 mg/kg (Grenzwert!)

sind die **gesamten bituminösen Befestigungen der Fahrbahn 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** erfolgte unter Berücksichtigung der LAGA PN 98 [9]. Die Mischproben, welche für die Deklarationsuntersuchungen gebildet wurden, können damit als **repräsentativ** für die Gesamtmenge der im Bauvorhaben anfallenden Aushubmassen angesehen werden.

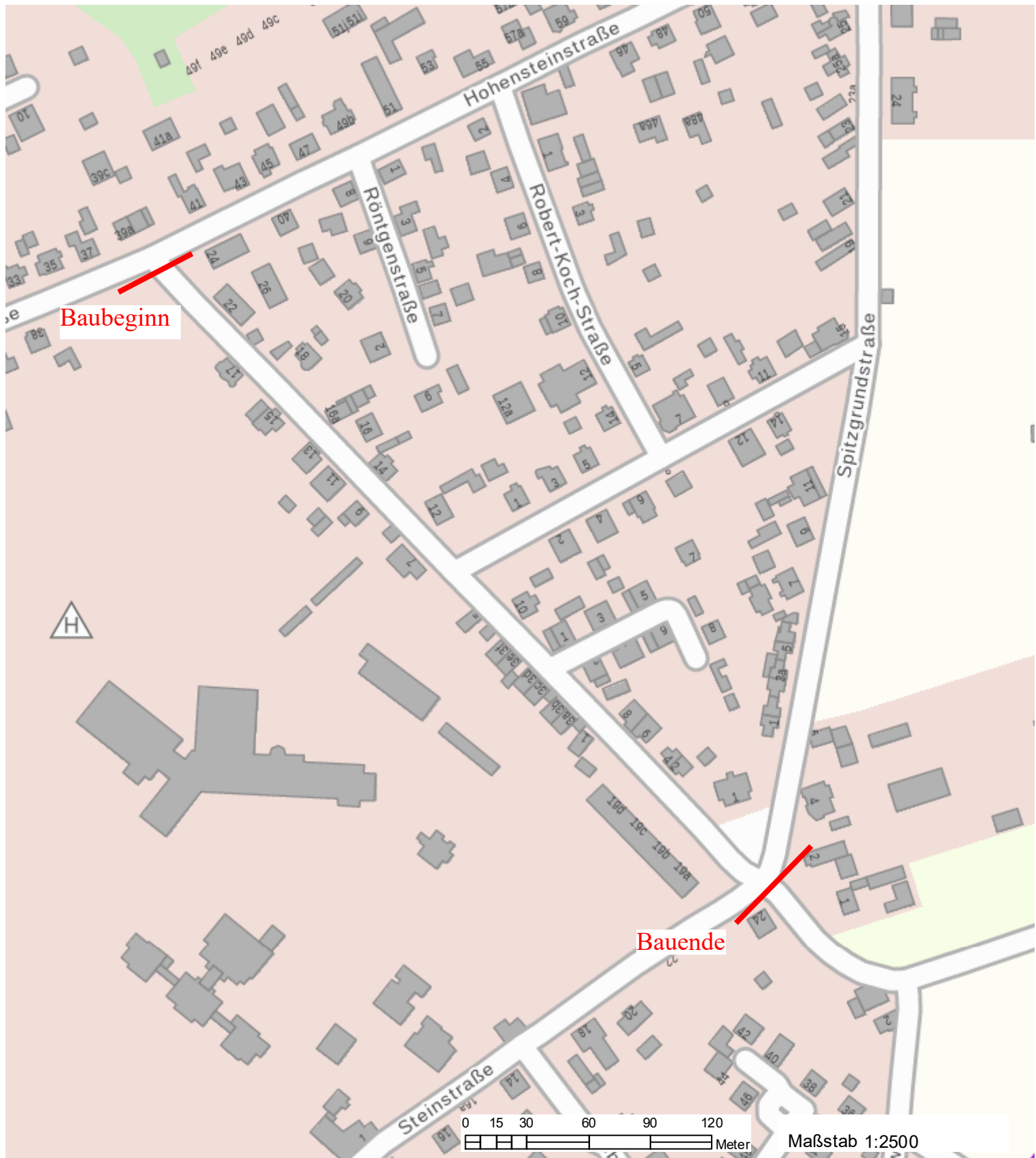
rabal

Ingenieurgesellschaft für Baustoffprüfungen mbH

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

Anlage 1.1 zum UB – Nr.: 10-090/24

Übersichtslageplan



Wichtige Hinweise: Die Verwendung der im Geoportal Sachsenatlas erzeugten Karten, insbesondere deren Vervielfältigung und Veröffentlichung, kann von bestimmten Nutzungsrechten abhängig sein, die nur der jeweilige Datenanbieter (geodatenhaltende Stelle) einräumt. Bitte wenden Sie sich an den Datenanbieter, um dazu nähere Informationen zu erhalten. Die im Geoportal Sachsenatlas erzeugten Karten können systembedingte Ungenauigkeiten enthalten. Sie dienen daher im Wesentlichen nur der Information. Die Karten sind insbesondere nicht geeignet, besondere rechtliche Ansprüche geltend zu machen.

Datenquelle für Hintergrundkarte außerhalb Sachsens:

© Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2024, Datenquellen: https://sg.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open.pdf

Seite 1 / 1

Anlage 1.2 zum UB – Nr.: 10-090/24

Lage der Aufschlusspunkte

Anlage 2 zum UB – Nr.: 10-090/24

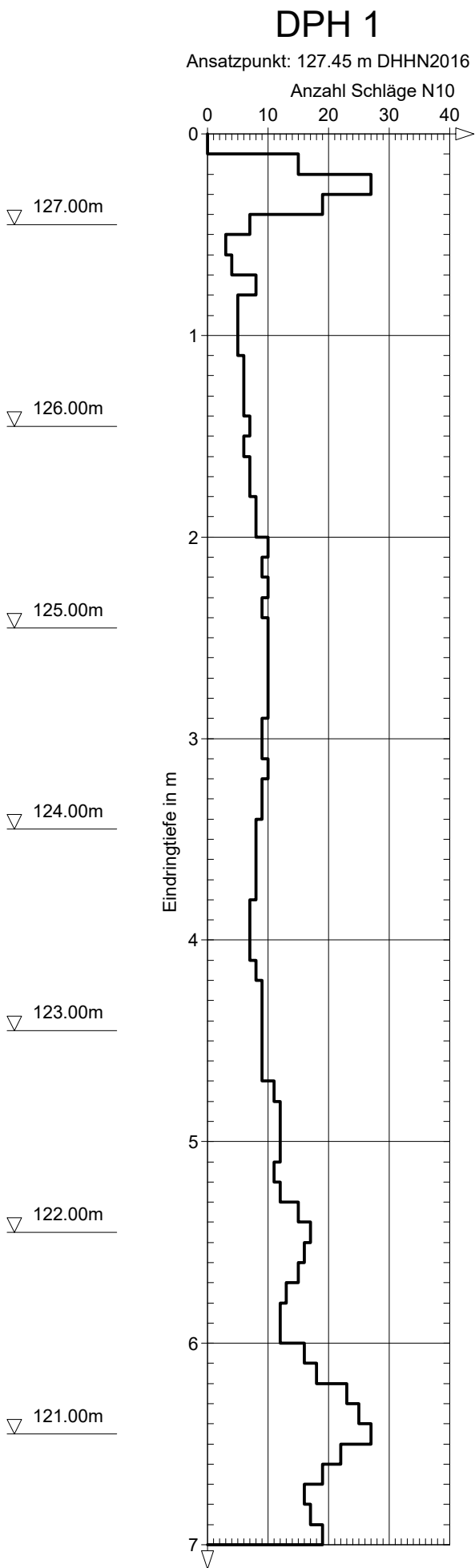
**Aufschlussprofile, Schichtenverzeichnisse und
Rammdiagramme**

rabal - Ingenieurgesellschaft für Baustoffprüfungen mbH Kieler Straße 41a, 01109 Dresden Tel. / Fax: 0351 8800 895 / 898					Anlage 2.1 Bericht: 10-090/24 Az.:		
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: Coswig, Gartenstraße							
Bohrung Nr. KRB 1					Blatt 3 Datum: 02.09.2024		
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				
0.06	a) Bituminöse Befestigung			Straßenkern-bohrung d = 100 mm trocken	KP	1.1	0.00 -0.06
	b)						
	c) hart	d) schwer zu bohren	e) schwarz				
	f) Fahrbahn-befestigung	g) Auffüllung	h)				
0.30	a) Auffüllung: Brechkorngemisch (Kies, sandig, schwach schluffig, schwach steinig)			KRB d = 80 mm erdfeucht	GP	1.2	0.06 -0.30
	b)						
	c) Kiese kantig	d) schwer zu bohren	e) rotgrau				
	f) Tragschicht	g) Auffüllung	h)				
0.60	a) Auffüllung: Sand, kiesig mit Recyclaten < 10 Vol.-%			KRB d = 80 mm erdfeucht	GP	1.3	0.30 -0.60
	b) RC: Schlacke- und bituminöse Reste						
	c) Kiese kantig	d) mittel zu bohren	e) graubraun				
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h)				
1.10	a) Auffüllung: Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach feinkiesig			KRB d = 80 mm, ab 1,0 m d = 60 mm erdfeucht	GP	1.4	0.60 -1.10
	b)						
	c) Kiese kantig	d) mittel zu bohren	e) hellbraun				
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h)				
4.80	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig			KRB d = 60 mm, ab 3,0 m d = 50 mm erdfeucht	GP GP	1.5a 1.5b	1.10 -2.50 2.50 -4.80
	b)						
	c) homogen	d) mittel zu bohren	e) hellbraun				
	f) Schmelzwasser-sand	g) Pleistozän	h)				

rabal - Ingenieurgesellschaft für Baustoffprüfungen mbH Kieler Straße 41a, 01109 Dresden Tel. / Fax: 0351 8800 895 / 898					Anlage 2.1 Bericht: 10-090/24 Az.:		
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: Coswig, Gartenstraße							
Bohrung Nr. KRB 1					Blatt 4		
					Datum: 02.09.2024		
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) Kalkgehalt				
7.00 Endtiefe	a) Mittelsand, grobsandig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig			KRB d = 50 mm erdfeucht	GP GP	1.6a 1.6b	4.80 -6.00 6.00 -7.00
	b)						
	c) Kiese kantig	d) mittel bis schwer zu bohren	e) hellbraun				
	f) Schmelzwasser-sand	g) Pleistozän	h) i)				

rabal - Ingenieurgesellschaft	Projekt : Coswig, Gartenstraße
für Baustoffprüfungen mbH	Projektnr.: 10-090/24
Kieler Straße 41a, 01109 Dresden	Datum : 02.09.2024
Tel. / Fax: 0351 8800 895 / 898	Maßstab : 1: 30

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0.10	0	6.10	16
0.20	15	6.20	18
0.30	27	6.30	23
0.40	19	6.40	25
0.50	7	6.50	27
0.60	3	6.60	22
0.70	4	6.70	19
0.80	8	6.80	16
0.90	5	6.90	17
1.00	5	7.00	19
1.10	5		
1.20	6		
1.30	6		
1.40	6		
1.50	7		
1.60	6		
1.70	7		
1.80	7		
1.90	8		
2.00	8		
2.10	10		
2.20	9		
2.30	10		
2.40	9		
2.50	10		
2.60	10		
2.70	10		
2.80	10		
2.90	10		
3.00	9		
3.10	9		
3.20	10		
3.30	9		
3.40	9		
3.50	8		
3.60	8		
3.70	8		
3.80	8		
3.90	7		
4.00	7		
4.10	7		
4.20	8		
4.30	9		
4.40	9		
4.50	9		
4.60	9		
4.70	9		
4.80	11		
4.90	12		
5.00	12		
5.10	12		
5.20	11		
5.30	12		
5.40	15		
5.50	17		
5.60	16		
5.70	15		
5.80	13		
5.90	12		
6.00	12		



rabal - Ingenieurgesellschaft für Baustoffprüfungen mbH Kieler Straße 41a, 01109 Dresden Tel. / Fax: 0351 8800 895 / 898							Anlage 2.2 Bericht: 10-090/24 Az.:				
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben											
Bauvorhaben: Coswig, Gartenstraße											
Bohrung Nr. KRB 2						Blatt 3		Datum: 02.09.2024			
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	
0.06	a) Bituminöse Befestigung				Straßenkern- bohrung d = 100 mm trocken		KP	2.1	0.00 -0.06		
	b)										
	c) hart		d) schwer zu bohren							e) schwarz	
	f) Fahrbahn- befestigung		g) Auffüllung							h) i)	
0.35	a) Auffüllung: Grobschlag (Steine, kiesig, sandig)				Aufbruch erdfeucht		GP	2.2	0.06 -0.35		
	b)										
	c) Steine kantig		d) Aufbruch							e) rotgrau	
	f) Tragschicht		g) Auffüllung							h) i)	
1.30	a) Auffüllung: Sand, kiesig mit Recyclaten < 10 Vol.-%				KRB d = 80 mm, ab 1,0 m d = 60 mm erdfeucht		GP	2.3	0.35 -1.30		
	b) RC: Ziegelreste										
	c) Kiese kantig		d) mittel zu bohren							e) braun	
	f) Auffüllung		g) Auffüllung							h) i)	
3.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig				KRB d = 60 mm erdfeucht		GP	2.4	1.30 -3.00		
	b)										
	c) homogen		d) mittel zu bohren							e) hellbraun	
	f) Schmelzwasser- sand		g) Pleistozän							h) i)	
7.00 Endtiefe	a) Mittelsand, grobsandig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig				KRB d = 50 mm erdfeucht		GP GP GP	2.5a 2.5b 2.5c	3.00 -4.00 -5.50 5.50 -7.00		
	b)										
	c) Kiese kantig		d) mittel bis schwer zu bohren							e) hellbraun	
	f) Schmelzwasser- sand		g) Pleistozän							h) i)	

rabal - Ingenieurgesellschaft für Baustoffprüfungen mbH Kieler Straße 41a, 01109 Dresden Tel. / Fax: 0351 8800 895 / 898							Anlage 2.3 Bericht: 10-090/24 Az.:				
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben											
Bauvorhaben: Coswig, Gartenstraße											
Bohrung Nr. KRB 3							Blatt 3		Datum: 02.09.2024		
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) Kalkgehalt						
0.05	a) Bituminöse Befestigung					Straßenkernbohrung d = 100 mm trocken	KP	3.1	0.00 -0.05		
	b)										
	c) hart		d) schwer zu bohren		e) schwarz						
	f) Fahrbahnbefestigung		g) Auffüllung		h) i)						
0.40	a) Auffüllung: Brechkorngemisch (Kies, sandig, schwach schluffig, schwach steinig)					KRB d = 80 mm erdfeucht	GP	3.2	0.05 -0.40		
	b)										
	c) Kiese kantig		d) schwer zu bohren		e) rotgrau						
	f) Tragschicht		g) Auffüllung		h) i)						
0.70	a) Auffüllung: Sand, schwach kiesig, schwach schluffig mit Recyclaten < 10 Vol.-%					KRB d = 80 mm erdfeucht	GP	3.3	0.40 -0.70		
	b) RC: Putz- und kohlige Reste										
	c) Kiese kantig		d) mittel zu bohren		e) braun						
	f) Auffüllung		g) Auffüllung		h) i)						
3.00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach feinkiesig					KRB d = 80 mm, ab 1,0 m d = 60 mm erdfeucht	GP	3.4a	0.70 -2.00		
	b)										GP
	c) Kiese kantig		d) mittel zu bohren		e) hellbraun						
	f) Schmelzwasser-sand		g) Pleistozän		h) i)						
4.50	a) Mittelsand, schwach grobsandig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig					KRB d = 50 mm erdfeucht	GP	3.5	3.00 -4.50		
	b)										
	c) Kiese kantig		d) mittel zu bohren		e) hellbraun						
	f) Schmelzwasser-sand		g) Pleistozän		h) i)						

rabal - Ingenieurgesellschaft für Baustoffprüfungen mbH Kieler Straße 41a, 01109 Dresden Tel. / Fax: 0351 8800 895 / 898					Anlage 2.3 Bericht: 10-090/24 Az.:		
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: Coswig, Gartenstraße							
Bohrung Nr. KRB 3					Blatt 4		
					Datum: 02.09.2024		
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				
7.00 Endtiefe	a) Mittelsand, grobsandig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig			KRB d = 50 mm erdfeucht	GP GP	3.6a 3.6b	4.50 -6.00 6.00 -7.00
	b)						
	c) Kiese kantig	d) mittel bis schwer zu bohren	e) hellbraun				
	f) Schmelzwasser-sand	g) Pleistozän	h)				

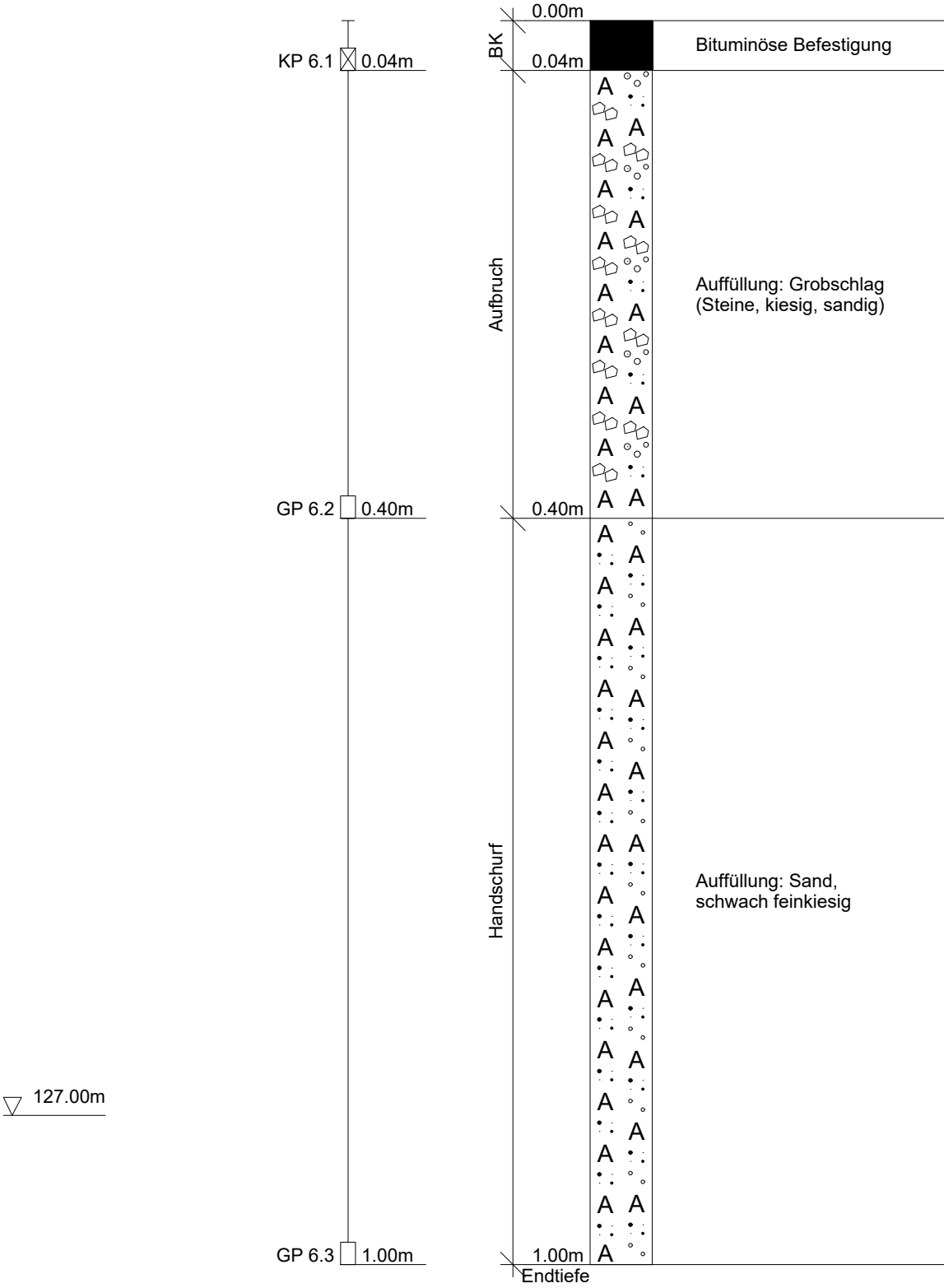
rabal - Ingenieurgesellschaft für Baustoffprüfungen mbH Kieler Straße 41a, 01109 Dresden Tel. / Fax: 0351 8800 895 / 898							Anlage 2.4 Bericht: 10-090/24 Az.:				
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben											
Bauvorhaben: Coswig, Gartenstraße											
Bohrung Nr. KRB 4							Blatt 3		Datum: 02.09.2024		
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) Kalkgehalt						
0.05	a) Bituminöse Befestigung					Straßenkernbohrung d = 100 mm trocken	KP	4.1	0.00 -0.05		
	b)										
	c) hart		d) schwer zu bohren		e) schwarz						
	f) Fahrbahnbefestigung		g) Auffüllung		h) i)						
0.40	a) Auffüllung: Brechkorngemisch (Kies, sandig, schwach schluffig, schwach steinig)					KRB d = 80 mm erdfeucht	GP	4.2	0.05 -0.40		
	b)										
	c) Kiese kantig		d) schwer zu bohren		e) rotgrau						
	f) Tragschicht		g) Auffüllung		h) i)						
1.20	a) Auffüllung: Sand, schwach schluffig, schwach feinkiesig mit Recyclaten < 10 Vol.-%					KRB d = 80 mm, ab 1,0 m d = 60 mm erdfeucht	GP	4.3	0.40 -1.20		
	b) RC: Ziegel- und bituminöse Reste										
	c) Kiese kantig		d) mittel zu bohren		e) dunkelbraun						
	f) Auffüllung		g) Auffüllung		h) i)						
4.00 Endtiefe	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach feinkiesig					KRB d = 60 mm, ab 3,0 m d = 50 mm erdfeucht	GP GP	4.4a 4.4b	1.20 -2.50 2.50 -4.00		
	b)										
	c) Kiese kantig		d) mittel zu bohren		e) hellbraun						
	f) Schmelzwassersand		g) Pleistozän		h) i)						

rabal - Ingenieurgesellschaft für Baustoffprüfungen mbH Kieler Straße 41a, 01109 Dresden Tel. / Fax: 0351 8800 895 / 898							Anlage 2.5 Bericht: 10-090/24 Az.:				
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben											
Bauvorhaben: Coswig, Gartenstraße											
Bohrung Nr. KRB 5							Blatt 3		Datum: 02.09.2024		
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) Kalkgehalt						
0.05	a) Bituminöse Befestigung					Straßenkernbohrung d = 100 mm trocken	KP	5.1	0.00 -0.05		
	b)										
	c) hart		d) schwer zu bohren		e) schwarz						
	f) Fahrbahnbefestigung		g) Auffüllung		h) i)						
0.40	a) Auffüllung: Brechkorngemisch (Kies, sandig, schwach schluffig, schwach steinig)					KRB d = 80 mm erdfeucht	GP	5.2	0.05 -0.40		
	b)										
	c) Kiese kantig		d) schwer zu bohren		e) rotgrau						
	f) Tragschicht		g) Auffüllung		h) i)						
1.10	a) Auffüllung: Sand, kiesig mit Recyclaten < 10 Vol.-%					KRB d = 80 mm, ab 1,0 m d = 60 mm erdfeucht	GP	5.3	0.40 -1.10		
	b) RC: Ziegelreste										
	c) Kiese kantig		d) mittel zu bohren		e) graubraun						
	f) Auffüllung		g) Auffüllung		h) i)						
2.00	a) Mittelsand, grobsandig, feinsandig, schwach kiesig					KRB d = 60 mm erdfeucht	GP	5.4	1.10 -2.00		
	b)										
	c) Kiese kantig		d) mittel zu bohren		e) hellbraun						
	f) Schmelzwassersand		g) Pleistozän		h) i)						
2.30 Endtiefe	a) Felsersatz, zerbohrt zu: Kies, sandig					KRB d = 60 mm erdfeucht Abbruch im Felsersatz!	GP	5.5	2.00 -2.30		
	b)										
	c) Kiese kantig		d) schwer zu bohren		e) rotgrau						
	f) Syenodioritzersatz		g) Proterozoikum		h) i)						

rabal - Ingenieurgesellschaft	Projekt : Coswig, Gartenstraße
für Baustoffprüfungen mbH	Projektnr.: 10-090/24
Kieler Straße 41a, 01109 Dresden	Anlage : 2.6
Tel. / Fax: 0351 8800 895 / 898	Maßstab : 1: 5

Schurf S 6

Ansatzpunkt: 127.88 m DHHN2016



rabal - Ingenieurgesellschaft für Baustoffprüfungen mbH Kieler Straße 41a, 01109 Dresden Tel. / Fax: 0351 8800 895 / 898					Anlage 2.6 Bericht: 10-090/24 Az.:		
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: Coswig, Gartenstraße							
Bohrung Nr. Schurf S 6					Blatt 3		
					Datum: 02.09.2024		
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				
0.04	a) Bituminöse Befestigung			Straßenkern- bohrung d = 150 mm trocken	KP	6.1	0.00 -0.04
	b)						
	c) hart	d) schwer zu bohren	e) schwarz				
	f) Fahrbahn- befestigung	g) Auffüllung	h) i)				
0.40	a) Auffüllung: Grobschlag (Steine, kiesig, sandig)			Aufbruch erdfeucht	GP	6.2	0.04 -0.40
	b)						
	c) Steine kantig	d) Aufbruch	e) rotgrau				
	f) Tragschicht	g) Auffüllung	h) i)				
1.00 Endtiefe	a) Auffüllung: Sand, schwach feinkiesig			Handschurf erdfeucht	GP	6.3	0.40 -1.00
	b)						
	c) Kiese kantig	d) Handschurf	e) braun				
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) i)				

Anlage 3 zum UB – Nr.: 10-090/24

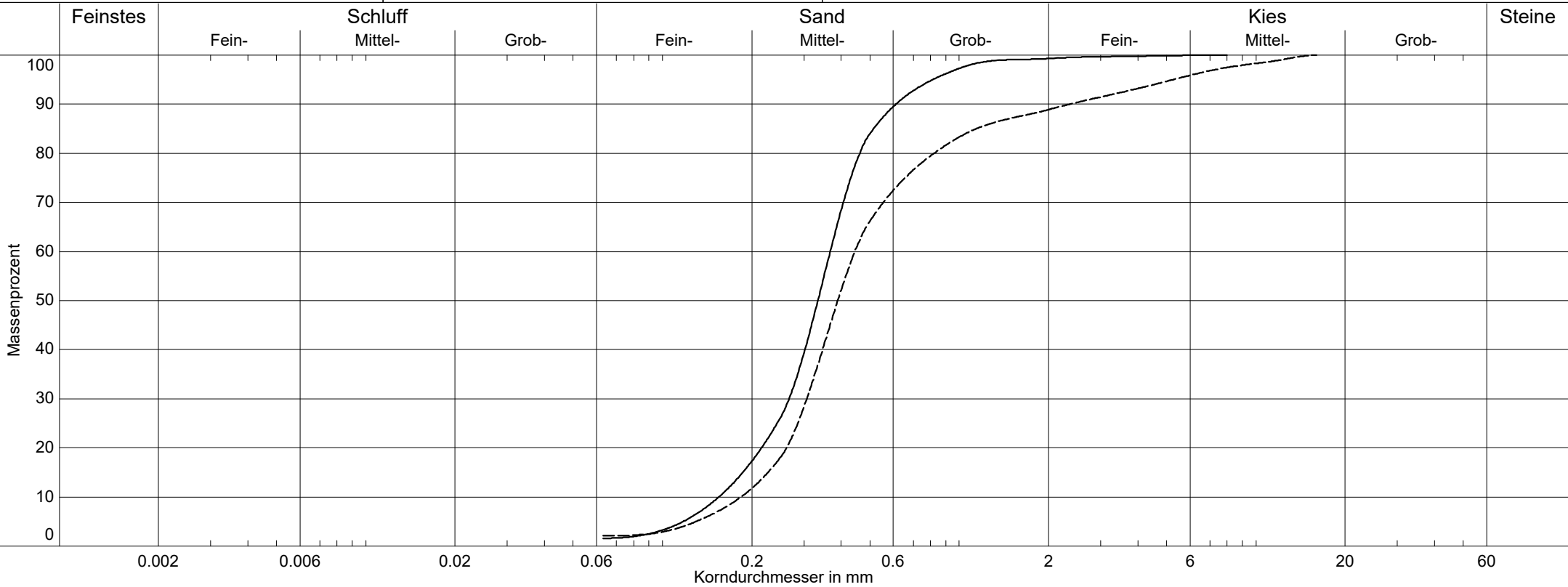
Ergebnisse der bodenmechanischen Untersuchungen

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

Kornverteilung

DIN EN ISO 17892-4

Projekt : Coswig, Gartenstr.
Projektnr.: 10-090/24
Datum : 02.09.2024
Anlage : 3



Labornummer	———— 51-364/24	----- 51-365/24		
Entnahmestelle	KRB 1, Schicht 1.5b	KRB 3, Schicht 3.5		
Entnahmetiefe	2,50-4,80 m unter GOK	3,00-4,50 m unter GOK		
Kornfrakt. T/U/S/G	0.0/1.6/97.7/0.7 %	0.0/2.1/86.8/11.1 %		
Ungleichförm. Cu	2.4	2.4		
Krümmungszahl Cc	1.3	1.1		
Bodenart	mS,fs,gs'	mS,gs,fs',fg'		
Bodengruppe	SE	SE		
Frostempfindl.klasse	F1	F1		
kf nach Beyer	2.3E-004 m/s	3.3E-004 m/s		
kf nach Hazen	2.8E-004 m/s	3.9E-004 m/s		

Anlage 4 zum UB – Nr.: 10-090/24

Ergebnisse der chemischen Analysen

ERGO Umweltinstitut GmbH, Lauensteiner Straße 42, 01277 Dresden

rabal - Ingenieurgesellschaft für Baustoffprüfungen mbH

Kieler Str. 41a
01109 Dresden

Prüfbericht Nr. 24/3445_01/01

Ausstellungsdatum des Prüfberichtes: 30.09.2024
Gesamtseitenzahl des Prüfberichtes: 3 Seite(n)
Anlagenzahl des Prüfberichtes: 3 Anlage(n)

Kunden-Nr.: 11564

Auftrags-Nr. des AG:

Bestell-Nr. des AG:

Objekt: BV: Coswig, Gartenstraße zwischen Hohnsteinstr. und Steinstr.;
Auswechslung Abwasserkanal und TW-Leitung

Beschreibung des Prüfgegenstandes: Untersuchung von Boden- und Asphaltproben

Prüfauftrag: Prüfung nach EBV Boden und RuVa

Probenahme: durch Auftraggeber

Probeneingang: 10.09.2024

Analysenmethoden:

Die Eluatherstellung für die Untersuchungen nach der Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke, vom 9. Juli 2021, erfolgte gem. DIN 19529:2015-12.

Das Eluat wurde bei 10500 g für 50 min zentrifugiert.

Parameter	Probenvorbereitung	Verfahren
- Trockenmasse		DIN EN 14346:2007-03
- Arsen	Königswasseraufschluss	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
- Cadmium	Königswasseraufschluss	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
- Chrom-ges	Königswasseraufschluss	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
- Kupfer	Königswasseraufschluss	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
- Quecksilber	Königswasseraufschluss	DIN EN ISO 12846 (E 12):2012-08

ERGO Umweltinstitut GmbH
Lauensteiner Straße 42
01277 Dresden
Telefon (0351) 33 68 60
Telefax (0351) 33 68 610
eMail info@ergo-dresden.de
Internet www.ergo-dresden.de

Handelsregister Dresden HRB 320
Steuer-Nr. 203/108/08165
Ust-IdNr. DE140131094
Geschäftsführer
Dr. rer. nat. Robert Frind
Dipl.-Ing. (BA) André Kieseewalter

Bankverbindung 1
Deutsche Bank
BLZ 870 700 00
Kto 7701709 00
IBAN DE65 870 700 000 7701709 00
BIC/SWIFT DEUT DE 8CXXX

Bankverbindung 2
Commerzbank Dresden
BLZ 850 800 00
Kto 04 025 593 00
IBAN DE76 8508 0000 0402 5593 00
BIC/SWIFT DRES DE FF 850

Parameter	Probenvorbereitung	Verfahren
- Nickel	Königswasseraufschluss	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
- Blei	Königswasseraufschluss	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
- Thallium	Königswasseraufschluss	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01
- Zink	Königswasseraufschluss	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
- Cyanid, gesamt		DIN EN ISO 17380:2013-10 *
- BETX	Extraktion mit Methanol	DIN EN ISO 22155: 2016-07
- Kohlenstoff, organisch		DIN 19539:2016-12
- extr. org. Halogenverbindungen (EOX)		DIN 38414 (S 17):2004-03
- leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe	Extraktion mit Methanol	HLUG Band 7, Teil 4
- Mineralölkohlenwasserstoffe C10 bis C22	Extraktion mit Heptan-Aceton-Gemisch	DIN EN 14039:2005-01
- Mineralölkohlenwasserstoffe C10 bis C40	Extraktion mit Heptan-Aceton-Gemisch	DIN EN 14039:2005-01
- PAK nach EPA		DIN ISO 18287:2006-05
- PCB		DIN EN 16167:2012-11
- elektrische Leitfähigkeit	Eluatherstellung	DIN EN 27888 (C 8):1993-11
- pH-Wert	Eluatherstellung	DIN EN ISO 10523 (C 5):2012-04
- Arsen	Eluatherstellung	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01
- Cadmium	Eluatherstellung	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01
- Chrom-ges	Eluatherstellung	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01
- Kupfer	Eluatherstellung	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01
- Quecksilber	Eluatherstellung	DIN EN ISO 12846 (E 12):2012-08
- Nickel	Eluatherstellung	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01
- Blei	Eluatherstellung	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01
- Zink	Eluatherstellung	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01
- Chlorid	Eluatherstellung	DIN EN ISO 10304-1 (D 20):2009-07
- Cyanid, gesamt	Eluatherstellung	DIN EN ISO 14403-2 (D 2):2012-10 *
- Sulfat	Eluatherstellung	DIN EN ISO 10304-1 (D 20):2009-07
- PAK nach EPA	Eluatherstellung, Zentrifugation	DIN 38407 (F 39):2011-09
- Phenolindex	Eluatherstellung	DIN EN ISO 14402 (H 37):1999-12
- Trübung des Filtrates	DIN 19529:2015-12	DIN EN ISO 7027 (C 2):2016-04
- Trübung des Zentrifugates	DIN 19529:2015-12	DIN EN ISO 7027 (C 2):2016-04
- PAK nach EPA		entspr. EPA 610:1987-07

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

Prüfergebnisse: siehe Anlage(n) zum Prüfbericht 24/3445_01/01

Prüfdatum: vom 10.09.2024 bis 16.09.2024

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

Bauvorhaben: Coswig, Gartenstraße zwischen Hohnsteinstr. und Steinstr.; Auswechslung Abwasserkanal und TW-Leitung

ErsatzbaustoffV - Ersatzbaustoffverordnung

Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke, vom 9. Juli 2021

Anlage 1 / Tabelle 3: Materialwerte für Bodenmaterial¹ (BM) und Baggergut (BG)

Parameter	Dim.	BM-0 BG-0 Sand ²	BM-0 BG-0 Lehm, Schluff ²	BM-0 BG-0 Ton ²	BM-0* BG-0* ³	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	Messwert MP 1 D-24-09-0995	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	9,12	BM/BG-F0*
elektrische Leitfähigkeit ⁴	µS/cm				350	350	500	500	2000	207	BM/BG-F0*
Sulfat	mg/l	250 ⁽⁵⁾	250 ⁽⁵⁾	250 ⁽⁵⁾	250 ⁽⁵⁾	250	450	450	1000	48	BM/BG-0
Arsen	mg/kg	10	20	20	20	40	40	40	150	12,7	BM/BG-F0*
Arsen	µg/l				8 13	12	20	85	100	< 3	BM/BG-F0*
Blei	mg/kg	40	70	100	140	140	140	140	700	20,4	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	0,14	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	29,2	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	21,3	BM/BG-F0*
Kupfer	µg/l				20 41	30	110	170	320	4,3	BM/BG-F0*
Nickel	mg/kg	15	50	70	100	100	100	100	350	9,68	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	0,069	BM/BG-0
Quecksilber ¹²	µg/l				0,1						-
Thallium	mg/kg	0,5	1,0	1,0	1,0	2	2	2	7	< 0,10	BM/BG-0
Thallium ¹²	µg/l				0,2 0,3						-
Zink	mg/kg	60	150	200	300	300	300	300	1200	67,6	BM/BG-F0*
Zink	µg/l				100 210	150	150	840	1600	< 3	BM/BG-F0*
TOC	M%	1 ⁽⁷⁾	1 ⁽⁷⁾	1 ⁽⁷⁾	1 ⁽⁷⁾	5	5	5	5	0,16	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	69	BM/BG-F0*
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3						0,013	BM/BG-0
PAK ₁₅ ⁹	µg/l				0,2	0,3	1,5	3,8	20	1,5	BM/BG-F1
PAK ₁₆ ¹⁰	mg/kg	3,0	3,0	3,0	6,0	6	6	9	30	0,56	BM/BG-0
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	µg/l				2,0						-
PCB ₉ und PCB-118	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1					< 0,02	BM/BG-0
PCB ₉ 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

4,7

MP 1: Auffüllungen (Breckkornmische, Grobschlag) aus Schichten 1.2 + 2.2 + 3.2 + 4.2 + 5.2 + 6.2


Frind
LaborleiterGesamteinschätzung: BM/BG-F1
auf Grundlage der bestimmten Parameter

Bauvorhaben: Coswig, Gartenstraße zwischen Hohnsteinstr. und Steinstr.; Auswechslung Abwasserkanal und TW-Leitung

Ersatzbaustoff V - Ersatzbaustoffverordnung

Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke, vom 9. Juli 2021

Anlage 1 / Tabelle 3: Materialwerte für Bodenmaterial¹ (BM) und Baggergut (BG)

Parameter	Dim.	BM-0 BG-0 Sand ²	BM-0 BG-0 Lehm, Schluff ²	BM-0 BG-0 Ton ²	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-24-09-0997	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	7,73	BM/BG-F0*
elektrische Leitfähigkeit ⁴	µS/cm				350	350	500	500	2000	195	BM/BG-F0*
Sulfat	mg/l	250 ⁽⁵⁾	250 ⁽⁵⁾	250 ⁽⁵⁾	250 ⁽⁵⁾	250	450	450	1000	24	BM/BG-0
Arsen	mg/kg	10	20	20	20	40	40	40	150	5,18	BM/BG-0
Arsen	µg/l				8 13	12	20	85	100	< 3	BM/BG-F0*
Blei	mg/kg	40	70	100	140	140	140	140	700	10,2	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	< 0,10	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	9,84	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	5,47	BM/BG-0
Kupfer	µg/l				20 41	30	110	170	320	7,9	BM/BG-F0*
Nickel	mg/kg	15	50	70	100	100	100	100	350	5,46	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	0,071	BM/BG-0
Quecksilber ¹²	µg/l				0,1						-
Thallium	mg/kg	0,5	1,0	1,0	1,0	2	2	2	7	< 0,10	BM/BG-0
Thallium ¹²	µg/l				0,2 0,3						-
Zink	mg/kg	60	150	200	300	300	300	300	1200	23,8	BM/BG-0
Zink	µg/l				100 210	150	150	840	1600	< 3	BM/BG-F0*
TOC	M%	1 ⁽⁷⁾	1 ⁽⁷⁾	1 ⁽⁷⁾	1 ⁽⁷⁾	5	5	5	5	0,16	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	< 20	BM/BG-F0*
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3						0,0093	BM/BG-0
PAK ₁₅ ⁹	µg/l				0,2	0,3	1,5	3,8	20	0,17	BM/BG-F0*
PAK ₁₆ ¹⁰	mg/kg	3,0	3,0	3,0	6,0	6	6	9	30	0,14	BM/BG-0
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	µg/l				2,0						-
PCB ₈ und PCB-118	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1					< 0,02	BM/BG-0
PCB ₈ 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

7,2

MP 2: Auffüllungen (Sande, z.T. mit Recyclaten < 10 Vol.-%) + Sande + Felsersatz aus Schichten
 1.3 + 1.4 + 1.5 + 2.3 + 2.4 + 2.5 + 3.3 + 3.4 + 3.5 + 4.3 + 4.4 + 5.3 + 5.4 + 5.5 + 6.3

Gesamteinschätzung: BM/BG-F0*
 auf Grundlage der bestimmten Parameter


 Frind
 Laborleiter

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 wertbezogenen 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 wertbezogenen 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 wertbezogenen 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, lehmig-schluffige 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 PAK15 und Naphthalin und Methyl-naphthaline, 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 > 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⁾ Bodenmaterialspezifischer 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 Methyl-naphthaline.

¹⁰⁾ PAK16: stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden nach der Liste der US-amerikanischen Umweltbehörde, Environmental Protection Agency (EPA), 16 ausgewählte PAK untersucht: Acenaphthen, Acenaphthylen, Anthracen, Benzo[a]anthracen, Benzo[a]pyren, Benzo[b]fluoranthren, Benzo[g,h,i]perylene, Benzo[k]fluoranthren, Chrysen, Dibenzo[a,h]anthracen, Fluoranthren, Fluoren, 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.

Bauvorhaben: Coswig, Gartenstraße zwischen Hohnsteinstr. und Steinstr.;

Auswechslung Abwasserkanal und TW-Leitung

Parameter	Einheit	Messwert MP 1	LAGA- Zuordnung	LAGA-Zuordnungswerte für Boden			
				Z0 Sand	Z1	Z2	
		D-24-09-0995					
Feststoffuntersuchungen							
Arsen	[mg/kg TM]	12,7	Z1	10	45	150	
Cadmium	[mg/kg TM]	0,14	Z0	0,4	3	10	
Chrom-ges.	[mg/kg TM]	29,2	Z0	30	180	600	
Kupfer	[mg/kg TM]	21,3	Z1	20	120	400	
Quecksilber	[mg/kg TM]	0,069	Z0	0,1	1,5	5	
Nickel	[mg/kg TM]	9,68	Z0	15	150	500	
Blei	[mg/kg TM]	20,4	Z0	40	210	700	
Thallium	[mg/kg TM]	<0,10	Z0	0,4	2,1	7	
Zink	[mg/kg TM]	67,6	Z1	60	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 (69)	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]	0,56	Z0	3	3(9) ³⁾	30	
- Naphthalin	[mg/kg TM]	0,027	-	-	-	-	
- Benzo(a)pyren	[mg/kg TM]	0,013	-	0,3	0,9	3	
Summe PCB ₆	[mg/kg TM]	<0,02	Z0	0,05	0,15	0,5	
Kohlenstoff - organisch	[% der TM]	0,16	Z0	0,5(1) ¹⁾	1,5	5	
				Z0	Z1.1	Z1.2	Z2
Eluatuntersuchungen							
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	56	Z0	250	250	1500	2000
pH-Wert		7,8	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]	<3	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]	6,7	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]	<3	Z0	150	150	200	600
Gesamteinschätzung (*)							
			Z1				

MP 1: Auffüllungen (Breckkorngemische, Grobschlag) aus Schichten 1.2 + 2.2 + 3.2 + 4.2 + 5.2 + 6.2

(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 E 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

Bewertungsgrundlage:

Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen -
Technische Regeln für die Verwertung (TR Boden)
Stand: 5. November 2004

(*) = auf Grundlage der bestimmten Parameter



Frind
Laborleiter

Bauvorhaben: Coswig, Gartenstraße zwischen Hohnsteinstr. und Steinstr.;
Auswechslung Abwasserkanal und TW-Leitung

Parameter	Einheit	Messwert MP 2	LAGA- Zuordnung	LAGA-Zuordnungswerte für Boden		
				Z0 Sand	Z1	Z2
		D-24-09-0997				
Feststoffuntersuchungen						
Arsen	[mg/kg TM]	5,18	Z0	10	45	150
Cadmium	[mg/kg TM]	<0,10	Z0	0,4	3	10
Chrom-ges.	[mg/kg TM]	9,84	Z0	30	180	600
Kupfer	[mg/kg TM]	5,47	Z0	20	120	400
Quecksilber	[mg/kg TM]	0,071	Z0	0,1	1,5	5
Nickel	[mg/kg TM]	5,46	Z0	15	150	500
Blei	[mg/kg TM]	10,2	Z0	40	210	700
Thallium	[mg/kg TM]	<0,10	Z0	0,4	2,1	7
Zink	[mg/kg TM]	23,8	Z0	60	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 (<20)	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]	0,14	Z0	3	3(9) ³⁾	30
- Naphthalin	[mg/kg TM]	0,023	-	-	-	-
- Benzo(a)pyren	[mg/kg TM]	0,0093	-	0,3	0,9	3
Summe PCB ₆	[mg/kg TM]	<0,02	Z0	0,05	0,15	0,5
Kohlenstoff - organisch	[% der TM]	0,16	Z0	0,5(1) ¹⁾	1,5	5
				Z0	Z1.1	Z1.2
						Z2
Eluatuntersuchungen						
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	79	Z0	250	250	1500
pH-Wert		9,01	Z0	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12
Chlorid	[mg/l]	<5	Z0	30	30	50
Sulfat	[mg/l]	16	Z0	20	20	50
Cyanid	[µg/l]	<5	Z0	5	5	10
Phenolindex	[µg/l]	<8	Z0	20	20	40
Arsen	[µg/l]	<3	Z0	14	14	20
Cadmium	[µg/l]	<0,5	Z0	1,5	1,5	3
Chrom-ges.	[µg/l]	<3	Z0	12,5	12,5	25
Kupfer	[µg/l]	<3	Z0	20	20	60
Quecksilber	[µg/l]	<0,2	Z0	<0,5	<0,5	1
Nickel	[µg/l]	<3	Z0	15	15	20
Blei	[µg/l]	<3	Z0	40	40	80
Zink	[µg/l]	<3	Z0	150	150	200
Gesamteinschätzung (*)						
			Z0			

MP 2: Auffüllungen (Sande, z.T. mit Recyclaten < 10 Vol.-%) + Sande + Felsersatz aus Schichten
1.3 + 1.4 + 1.5 + 2.3 + 2.4 + 2.5 + 3.3 + 3.4 + 3.5 + 4.3 + 4.4 + 5.3 + 5.4 + 5.5 + 6.3

(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 E 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

Bewertungsgrundlage:

Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen -
Technische Regeln für die Verwertung (TR Boden)
Stand: 5. November 2004

(*) = auf Grundlage der bestimmten Parameter



Frind
Laborleiter

Bauvorhaben: Coswig, Gartenstraße zwischen Hohnsteinstr. und Steinstr.;
Auswechslung Abwasserkanal und TW-Leitung

		B 1
		D-24-09-0998
PAK nach EPA:		-
Naphthalin	[mg/kg OS]	8,1
Acenaphthylen	[mg/kg OS]	<0,050
Acenaphthen	[mg/kg OS]	6,2
Fluoren	[mg/kg OS]	3,1
Phenanthren	[mg/kg OS]	5,6
Anthracen	[mg/kg OS]	1,2
Fluoranthen	[mg/kg OS]	1,2
Pyren	[mg/kg OS]	0,89
Benzo(a)anthracen	[mg/kg OS]	0,35
Chrysen	[mg/kg OS]	0,45
Benzo(b)fluoranthen	[mg/kg OS]	0,54
Benzo(k)fluoranthen	[mg/kg OS]	0,3
Benzo(a)pyren	[mg/kg OS]	0,49
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg OS]	0,38
Dibenzo(a,h)anthracen	[mg/kg OS]	0,25
Benzo(ghi)perylene	[mg/kg OS]	0,97
Summe PAK nach EPA	[mg/kg OS]	30,02
Phenolindex	[mg/l Eluat]	0,01

B 1: Auffüllungen (Bituminöse Befestigungen) aus Schichten 1.1 + 2.1 + 3.1 + 4.1 + 5.1 + 6.1



Frind
Laborleiter

Anlage 5 zum UB – Nr.: 10-090/24

Lage der deklarierten Ausbaustoffe

Anlage 6 zum UB – Nr.: 10-090/24

Prinzipskizze Homogenbereiche

Steinstr.

Legende:

-  Fahrbahnbefestigung
 Homogenbereich L1 (Breckkorngemische, Grobschlag)
 Homogenbereich L2 (aufgefüllte Sande und Schmelzwassersande)
 Homogenbereich L3 (Felsersatz)

rabal - Ingenieurgesellschaft für Baustoffprüfungen mbH
Kieler Straße 41a
01109 Dresden

Auftraggeber:

WAB Radebeul + Coswig mbH

UB-Nr.:

10-090/24

Maßstab:

Projekt:

Coswig, Gartenstraße
zwischen Hohensteinstraße
und Steinstraße

Anlage: 6

Prinzipskizze
Homogenbereiche