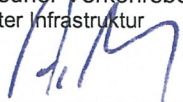



Dresdner Verkehrsbetriebe AG

Bestandsnahe Gleiserneuerung
Großenhainer Straße
zwischen Riesaer Straße und Trachenberger Platz

FESTSTELLUNGSENTWURF

Unterlage 20.1
Abfall- und Baugrunduntersuchung

aufgestellt: Dresdner Verkehrsbetriebe AG Center Infrastruktur	21. DEZ. 2020	
 Hemmersbach	 Jopa. Hanusch	



Abfall- und Baugrund-Untersuchung
BV: Bestandsnahe Sanierung Großenhainer Straße – 3. BA
zwischen Riesaer Straße und Trachenberger Platz

GZ: 15-068-01

Datum: 09.04.2020

• INTERGEO

Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH

zertifiziert nach



Inhaltsverzeichnis

Teil 1 - Baugrundbericht

Teil 2 - Abfallbericht

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Karten- und Lagepläne

Anlage 1.1: Aufschlusslageplan

Anlage 1.2: Lageplan mit Deklaration und Darstellung der verschiedenen Aushubbereiche

Anlage 2: Aufschlussdokumentation

Anlage 2.1: Bohrprofile mit Schichtnummern

Anlage 2.2: Schwere Rammsondierungen

Anlage 2.3: Dynamische Plattendruckversuche

Anlage 3: Tabellarische Zusammenstellung Proben- und Analytikplan

Anlage 4: Ergebnisse Deklarationsanalytik

Anlage 4.1: Übersichtsdarstellung

Anlage 4.2: Labor-Prüfprotokolle

Anlage 5: Bodenmechanische Laborprotokolle

Anlage 5.1: Bodenphysikalische Untersuchungsergebnisse

Anlage 5.2: Homogenbereiche (Grundlage für die Ausschreibung der Bauleistungen nach VOB 2016)

Anlage 5.3: Kornbänder

Anlage 6: Fotodokumentation

• INTERGEO

Umwelttechnologie und
Abfallwirtschaft GmbH
Wilhelm-Rönsch-Straße 9
01454 Radeberg
GERMANY

t. +49 3528 433-610
f. +49 3528 433-616
e. radeberg@intergeo.com
w. intergeo.com

Sitz der Gesellschaft: Radeberg
Registergericht Dresden HRB 17939
UID-Nr. 206/111/970
Geschäftsführer: Michael Hempel
und Dr. Heinrich Wallner

HypoVereinsbank Dresden
IBAN: DE07 8502 0086 0005 9406 21
BIC/SWIFT: HYVEDEMM496
Ostsächsische Sparkasse
IBAN: DE42 8505 0300 3000 1987 75
BIC: OSDDDE81XXX

Gleis- und Fahrbahnsanierung
Großenhainer Straße 3. BA zwischen Riesaer
Straße und Trachenberger Platz

Geotechnischer Bericht

Projekt-Nr.: **246809**

Bericht-Nr.: **01**

Erstellt im Auftrag von:
INTERGEO Umwelttechnologie
und Abfallwirtschaft GmbH
Wilhelm-Rönsch-Straße 9
01454 Radeberg

Dipl.-Ing. Jan Poßecker, Dipl.- Ing. (FH) Falk Schnabel

2020-04-07

INHALTSVERZEICHNIS

1	VORBEMERKUNG	4
2	UNTERLAGEN	4
3	UNTERSUCHUNGSGEBIET UND BAUAUFGABE	5
3.1	Lage und örtliche Situation	5
3.2	Bauaufgabe	5
4	UNTERSUCHUNGSUMFANG	5
4.1	Felduntersuchungen	5
4.2	Bodenphysikalische Laboruntersuchungen	5
5	UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE	6
5.1	Geologische Verhältnisse und Baugrundsichtung	6
5.2	Fahrbahn- und Gehwegaufbau	7
5.3	Ergebnisse der Schweren Rammsondierungen	12
5.4	Hydrogeologische Verhältnisse	12
5.5	Bodenphysikalische Eigenschaften der Schichten	14
6	GEOTECHNISCHE SCHLUSSFOLGERUNGEN	16
6.1	Gründungsempfehlungen Fahrbahn	16
6.1.1	Baugrundverhältnisse und -eignung im Fahrbahn- und Gleisbereich	16
6.1.2	Bemessung des Fahrbahnaufbaus und Ausbauvorschläge	17
6.2	Gründungsempfehlungen Gehwegbereiche	18
6.2.3	Baugrundeignung im Gehweg	18
6.2.4	Bemessung des Gehwegbaus und Ausbauvorschläge	19
6.3	Bodenverbesserung im Planumshorizont	19
6.4	Gründungsempfehlungen Leitungsmaste	20
6.4.1	Baugrundeignung	20
6.4.2	Gründungsvorschläge	20
6.5	Ramm- und Bohrbarkeit	21
6.6	Beeinflussung bestehender baulicher Anlagen	21
6.7	Berechnungsgrundlagen	21
6.7.1	Charakteristische Rechenwerte	21
6.7.2	Bemessungswerte des Sohlwiderstandes für Flachgründungen	22
7	EMPFEHLUNGEN UND HINWEISE	24

TABELLENVERZEICHNIS

	Seite
Tabelle 5.1	Baugrundsichtung 6
Tabelle 5.2	Fahrbahn/- Gleisaufbau (2016 / 2020) 8
Tabelle 5.3	Aufbau im Gehweg- und Haltestellenbereich (2016 / 2020) 10
Tabelle 5.4	Aufbau im Bereich der Maststandorte 11
Tabelle 5.5	Wasserstände 12
Tabelle 5.6	Wasserstände in Grundwassermessstellen 13
Tabelle 5.7	Baugrundsichten mit Klassifikations- und Zustandskennzahlen (2016 / 2020) 14
Tabelle 6-1	Fahrbahnaufbau und Ausbauvorschläge 17
Tabelle 6-2	Gehwegaufbau und Ausbauvorschläge 19
Tabelle 6.1	Ramm- und Bohrbarkeit 21
Tabelle 6.2	Charakteristische Rechenwerte 21
Tabelle 6.3	Bemessungswerte des Sohlwiderstandes innerhalb S 3 und S 3a 22

1 VORBEMERKUNG

Die INTERGEO GmbH wurde von der Dresdner Verkehrsbetriebe AG mit der Altlasten- und Baugrunduntersuchung im Bereich Großenhainer Straße zwischen Riesaer Straße und Trachenberger Platz beauftragt. Im Jahr 2016 wurde im Auftrag der INTERGEO GmbH durch das Ingenieurbüro CDM Smith Consult GmbH ein Geotechnischer Bericht zur bestandsnahen Gleissanierung erstellt. Der hiermit vorgelegte Bericht baut auf diesem Bericht auf und wurde um die Fahrbahnsanierung und die Sanierung ausgewählter Gehwegbereiche erweitert.

2 UNTERLAGEN

- [U1] Auftrag Intergeo GmbH vom 24.02.2020
- [U2] Geologische Karte des Untersuchungsgebietes
- [U3] Lage- und Aufschlusspläne mit Eintragung der ausgeführten Aufschlüsse, Intergeo GmbH, Datenübergabe vom 11.03.2020
- [U4] Ergebnisse der Aufschlussarbeiten, ausgeführt von der Kling Bohrtechnik GmbH, Datenübergabe an CDM Smith am 11.03.2020
- [U5] Ergebnisse bodenphysikalischer Laboruntersuchungen, CDM Smith Consult GmbH, März 2020
- [U6] RStO 12: Richtlinie für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen
- [U7] ZTVE-SoB-StB 2007
- [U8] Grundbautaschenbuch, Teil 2, Verlag Ernst & Sohn 2018
- [U9] Ausführung von Verkehrsflächen im Gleisbereich von Straßenbahnen, aus Straße und Autobahn 12/2007
- [U10] Geotechnischer Bericht zur bestandsnahen Gleissanierung Großenhainer Straße 3. BA zwischen Riesaer Straße und Trachenberger Platz, CDM Smith Consult GmbH vom 23.03.2016
- [U11] Geotechnischer Bericht zur Bestandsnahen Gleissanierung Großenhainer Straße 1. BA zwischen Conradstraße und Fritz-Reuter-Straße, CDM Smith Consult GmbH vom 17.03.2016
- [U12] Erneuerung der Schachtbauwerke Großenhainer Straße 1. BA zwischen Conradstraße und Fritz-Reuter-Straße, CDM Smith Consult GmbH vom 09.11.2016
- [U13] VOB/C 2016
- [U14] Themenstadtplan Dresden (<http://stadtplan2.dresden.de>) Umwelt/Wasser/Grundwasser

3 UNTERSUCHUNGSGEBIET UND BAUAUFGABE

3.1 Lage und örtliche Situation

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in Dresden und umfasst den ca. 500 m langen Abschnitt der Großenhainer Straße zwischen der Conradstraße und der Fritz-Reuter-Straße. Die Straße ist als eine Hauptverkehrsstraße mit Straßenbahntrasse durch eine hohe Verkehrsfrequenz gekennzeichnet. Im Untersuchungsabschnitt sind die Randbereiche der Straße befestigt und teilweise mit Häusern bebaut. Im Untergrund sind im Straßen- und Gehwegbereich eine Vielzahl von Leitungen verlegt.

Die genaue Lage des Untersuchungsgeländes und der Aufschlüsse ist der Anlage 1 zu entnehmen.

3.2 Bauaufgabe

Im Bereich der Großenhainer Straße ist die Instandsetzung der Gleistrasse in Verbindung mit einer Fahrbahnerneuerung und der abschnittsweisen Instandsetzung von Gehwegbereichen sowie der barrierefreie Umbau der Haltestelle „Zeithainer Straße“ geplant. Schwerpunkt der durchgeführten Untersuchungen ist die Bewertung der Baugrundverhältnisse und die Einschätzung der Tragfähigkeit der anstehenden Böden.

4 UNTERSUCHUNGSUMFANG

4.1 Felduntersuchungen

Zur Baugrund- und Altlastenerkundung wurden im Februar 2016 und im Februar / März 2020 insgesamt 36 Kleinrammbohrungen mit Aufschlusstiefen von 1,5 m bis 7,0 m, 8 Schwere Rammsondierungen bis in Tiefen von 7 m in Bereichen der Maststandorte und 10 Tragfähigkeitsmessungen mit dem Leichten Fallgewichtsgerät durchgeführt.

Die Lage der ausgeführten Aufschlüsse ist dem Lage- und Aufschlussplan in der Anlage 1.1 zu entnehmen.

4.2 Bodenphysikalische Laboruntersuchungen

An allen Proben erfolgte neben der organoleptischen Ansprache durch einfache Handprüfungen die Einschätzung der Klassifikations- und Zustandskennzahlen nach DIN 18196 und DIN 4022/1. Zur Vervollkommnung dieser Ergebnisse wurden in unserem Labor entsprechend den

gültigen Vorschriften an ausgewählten Bodenproben in den Jahren 2016 und 2020 folgende Untersuchungen durchgeführt:

- 4 x Bestimmung des natürlichen Wassergehaltes nach DIN 18 121
- 7 x Korngrößenverteilung (Siebanalyse) nach DIN 18 123
- 7 x Korngrößenverteilung (kombinierte Sieb-/Schlamm-analyse) nach DIN 18 123

5 UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

5.1 Geologische Verhältnisse und Baugrundsichtung

Regionalgeologisch liegt das Untersuchungsgebiet im Elbtal im Randbereich der Elbaue. Nach einer geologischen Recherche stehen im Untersuchungsgebiet im oberflächennahen Bereich unter Auffüllung quartäre Bildungen in Form von Sanden, Kiesen und Schluffen an.

Die recherchierten geologischen Verhältnisse konnten mit den durchgeführten Aufschlüssen bestätigt werden. Die Auffüllungen (S 2 und S 2a) weisen unterschiedliche Mächtigkeiten und eine inhomogene Zusammensetzung auf, wobei schwachbindige Auffüllungen S 2 in Form von schwach schluffigen kiesigen Sanden überwiegen. Bei den Terrassensanden (S 3) handelt es sich um Fein- bis Mittelsande mit wechselnden Schluffgehalten, so dass diese als nichtbindige bis schwach bindige, lokal stark schluffige Sande vorkommen. Die Terrassenkiese (S 3a) wurden als sandig bis stark sandige Fein- bis Mittelkiese angesprochen. Die Tallehme (S 4) bestehen aus feinsandigen bis stark feinsandigen schwach tonigen Schluffen.

Nachfolgend sind alle im Untersuchungsgebiet angetroffenen Schichten mit ihren Mächtigkeiten zusammengestellt:

Tabelle 5.1 Baugrundsichtung

Mächtigkeit [m]	Bodenansprache nach DIN 18196	Schicht (Beschreibung) nach DIN 4022	Schicht- Nr.
0 bis 0,20	A+ [OH]	Mutterbodenandeckung (Schluff, sandig, schwach kiesig, humos, Ziegelstücke, Wurzelreste)	S 0
0 bis 0,27	A	Fahrbahnaufbau, gebundener Oberbau, Gehwegbefestigung (Betonsteine, -platten, Asphalt, Beton, Magerbeton, Pflaster, Packlage)	S 1.1

Mächtigkeit [m]	Bodenansprache nach DIN 18196	Schicht (Beschreibung) nach DIN 4022	Schicht- Nr.
0 bis 0,50	A+ [SE; SI; SU; GI; GU]	Fahrbahnaufbau, ungebundener Oberbau, Wegeunterbau (Tragschichten aus Brechkorngemischen, Mittel- bis Grobkies, sandig bis schwach sandig, feinkiesig; Fein- bis Mittelkies, schwach grobkiesig; Grobsand, schwach feinkiesig, Splitt)	S 1.2
0 bis 3,10	A+ [SE/SW bis GE/GW, SU; SU*]	Auffüllung, nicht- bis schwachbindig: (Fein- bis Mittelsand, schwach kiesig, schwach schluffig, lokal stark schluffig, Fein- bis Mittelkies, sandig bis stark sandig, lokal mit Ziegelresten, lokal schluffig), locker bis mitteldicht gelagert	S 2
0 bis 1,10	A+ [SU*, SU]	Auffüllung, bindig: (Schluff, feinsandig bis sandig, schwach feinkiesig bis schwach kiesig, Ziegelstücke, steif bis bröckelig)	S 2a
0 bis > 4,50	SU; SE (SU*; SW)	Terrassensande: (Fein- bis Mittelsand, schwach grobsandig, schwach feinkiesig, sehr schwach bis schwach schluffig, lokal stark schluffig, lokal leicht verbacken), locker bis mitteldicht, mitteldicht gelagert	S 3
0 bis >3,50	GW; GI (GE, GU)	Terrassenkiese: (Fein- bis Mittelkies, sandig bis stark sandig), locker bis mitteldicht, mitteldicht gelagert	S 3a
0 bis 1,80	ST* (ST; TL)	Tallehme: (Schluff, tonig, feinsandig bis stark feinsandig, mit dünnen Feinsandlagen, steif bis bröckelig)	S 4

5.2 Fahrbahn- und Gehwegaufbau

Die im Bereich der einzelnen Aufschlüsse erkundeten Baugrundverhältnisse sind der Anlage 2 zu entnehmen. In den nachfolgenden Tabelle 5.2 erfolgt eine zusammenfassende Darstellung der vorhandenen Konstruktionsschichten des Fahrbahnaufbaus und der Ergebnisse der Tragfähigkeitsmessungen.

Tabelle 5.2 Fahrbahn/- Gleisaufbau (2016 / 2020)

Aufschluss	Bereich	Boden unter OK Ansatzpunkt	m unter OK Ansatzpunkt	Tiefe/Ev _d /Ev ₂ ¹ [MN/m ²]
KRB 1	Gleis	Betonplatten Splitt Tragschicht Auffüllung nicht- bis schwachbindig	0,10 0,20 0,65 1,50	d = 0,65 m 37,8 MN/m ² ≈ 70 MN/m ²
KRB 2	Gleis	Betonplatten Splitt Tragschicht Auffüllung nicht- bis schwachbindig Tallehme	0,10 0,20 0,65 1,20 1,50	
KRB 3	Gleis	Betonplatten Splitt Tragschicht Auffüllung nicht- bis schwachbindig	0,10 0,20 0,65 1,50	
KRB 4	Gleis	Betonplatten Splitt Tragschicht Auffüllung nicht- bis schwachbindig	0,10 0,20 0,70 1,50	
KRB 5	Gleis	Betonplatten Splitt Tragschicht Auffüllung nicht- bis schwachbindig	0,10 0,20 0,65 1,50	d = 0,65 m 41,7 MN/m ² ≈ 80 MN/m ²
KRB 7	Gleis	Asphalt Tragschicht	0,22 0,51	
KRB 7a	Gleis	Asphalt Tragschicht Auffüllung nicht- bis schwachbindig Tallehme	0,22 0,70 0,90 1,50	
KRB 12	Großenhainer Straße	Asphalt Tragschicht Auffüllung nicht- bis schwachbindig Terrassensande Terrassenkiese	0,20 0,50 0,80 1,50 3,00	
KRB 13	Großenhainer Straße	Asphalt Tragschicht Auffüllung nicht- bis schwachbindig Terrassensande Terrassenkiese	0,23 0,40 0,70 1,60 3,00	
KRB 14	Großenhainer Straße	Asphalt Tragschicht Auffüllung nicht- bis schwachbindig Tallehme Terrassenkiese	0,22 0,40 1,50 2,20 3,00	
KRB 15	Großenhainer Straße	Asphalt Tragschicht Auffüllung nicht- bis schwachbindig	0,23 0,40 3,00	d = 0,60 m 55,6 MN/m ² ≈ 105 MN/m ²

Aufschluss	Bereich	Boden unter OK Ansatzpunkt	m unter OK Ansatzpunkt	Tiefe/Ev _d /Ev ₂ ¹ [MN/m ²]
KRB 16	Großenhainer Straße	Asphalt Tragschicht Auffüllung nicht- bis schwachbindig Auffüllung bindig Terrassenkiese	0,24 0,45 1,20 2,30 3,00	d = 0,60 m 64,1 MN/m ² ≈ 120 MN/m ²
KRB 17	Weinböhlauer Straße	Pflaster Pflasterbett Auffüllung nicht- bis schwachbindig Tallehme Terrassenkiese	0,20 0,40 1,20 2,20 3,00	
KRB 18	Großenhainer Straße	Asphalt Tragschicht Auffüllung nicht- bis schwachbindig Tallehme Terrassensande	0,21 0,60 1,20 2,30 3,00	
KRB 19	Großenhainer Straße	Asphalt Tragschicht Auffüllung nicht- bis schwachbindig Terrassensande	0,23 0,45 2,40 3,00	d = 0,60 m 59,1 MN/m ² ≈ 110 MN/m ²
KRB 20	Großenhainer Straße	Asphalt Beton Tragschicht Auffüllung nicht- bis schwachbindig Tallehme Terrassensande	0,22 0,42 0,70 0,90 2,70 3,00	
KRB 21	Großenhainer Straße	Asphalt Tragschicht Auffüllung nicht- bis schwachbindig Terrassensande	0,23 0,35 1,30 3,00	d = 0,60 m 41,5 MN/m ² ≈ 80 MN/m ²
KRB 22	Großenhainer Straße, Haltestellenbereich	Asphalt Tragschicht Auffüllung nicht- bis schwachbindig Tallehme Terrassensande	0,20 0,40 1,20 2,50 3,00	
KRB 23	Großenhainer Straße	Asphalt Tragschicht Auffüllung nicht- bis schwachbindig Tallehme Terrassensande	0,20 0,65 0,95 2,00 3,00	d = 0,60 m 42,8 MN/m ² ≈ 80 MN/m ²
KRB 24	Großenhainer Straße	Asphalt Tragschicht Auffüllung bindig Tallehme Terrassensande	0,25 0,45 1,20 2,10 3,00	d = 0,60 m 34,0 MN/m ² ≈ 65 MN/m ²
KRB 25	Großenhainer Straße	Asphalt Tragschicht Tallehme Terrassensande	0,27 0,70 1,90 3,00	

Aufschluss	Bereich	Boden unter OK Ansatzpunkt	m unter OK Ansatzpunkt	Tiefe/Ev _d /Ev ₂ ¹ [MN/m ²]
KRB 26	Weinböhlauer Straße	Pflaster Pflasterbett, Tragschicht Packlage Tragschicht Auffüllung nicht- bis schwachbindig Terrassensande	0,14 0,40 0,55 0,90 2,10 3,00	d = 0,60 m 80,9 MN/m ² ≈ 150 MN/m ²

¹ Aus Vergleichswerten und der Literatur näherungsweise korrelative Zuordnung von Ev₂ Werten auf Grundlage der Vorort ermittelten Ev_d-Werte. Die statischen Verformungsmoduli stellen zu erwartende Kennwerte dar.

Tabelle 5.3 Aufbau im Gehweg- und Haltestellenbereich (2016 / 2020)

Aufschluss	Teilbereich	Boden unter OK Ansatzpunkt	m unter OK Ansatzpunkt	Tiefe/Ev _d /Ev ₂ ¹ [MN/m ²]
KRB 8	Großenhainer Straße	Betonsteine / Gehweg Splitt Tragschicht Auffüllung nicht- bis schwachbindig Terrassensande	0,08 0,14 0,60 0,90 3,00	
KRB 9	Großenhainer Straße	Betonsteine / Gehweg Splitt Auffüllung nicht- bis schwachbindig Terrassensande	0,08 0,12 0,60 1,50	
KRB 10	Haltestelle, Fahrtrichtung Süd	Betonsteine / Gehweg Splitt Tragschicht Auffüllung nicht- bis schwachbindig Terrassensande	0,08 0,12 0,40 0,80 3,00	
KRB 11	Haltestelle, Fahrtrichtung Süd	Betonsteine / Gehweg Splitt Tragschicht Auffüllung nicht- bis schwachbindig Terrassensande	0,08 0,12 0,50 1,00 1,50	
KRB 35	Weinböhlauer Straße	Bituminöse Befestigung Tragschicht Auffüllung nicht- bis schwachbindig	0,02 0,20 1,00	d = 0,60 m 47,9 MN/m ² ≈ 90 MN/m ²
KRB 35	Weinböhlauer Straße	Asphalt Tragschicht Auffüllung nicht- bis schwachbindig	0,10 0,20 1,00	

¹ Aus Vergleichswerten und der Literatur näherungsweise korrelative Zuordnung von Ev₂ Werten auf Grundlage der Vorort ermittelten Ev_d-Werte. Die statischen Verformungsmoduli stellen zu erwartende Kennwerte dar.

Tabelle 5.4 Aufbau im Bereich der Maststandorte

Aufschluss	Teilbereich	Boden unter OK Ansatzpunkt	m unter OK Ansatzpunkt
KRB 27	Großenhainer Straße / Pestalozziplatz	Mutterbodenandeckung	0,20
		Magerbeton	0,40
		Wegeunterbau	0,70
		Tallehme	1,20
		Terrassensande	1,60
		Terrassenkiese	3,50
		Terrassensande	4,30
		Terrassenkiese	7,00
KRB 28	Großenhainer Straße / Pestalozziplatz	Mutterbodenandeckung	0,20
		Magerbeton	0,40
		Wegeunterbau	0,80
		Auffüllung nicht- bis schwachbindig	3,80
		Terrassensande	4,40
		Terrassenkiese	7,00
KRB 29	Großenhainer Straße / Zeithainer Straße	Betonpflaster	0,08
		Splitt	0,12
		Wegeunterbau	0,50
		Auffüllung nicht- bis schwachbindig	1,50
		Tallehme	1,70
		Terrassensande	6,00
		Terrassenkiese	7,00
KRB 30	Großenhainer Straße / Zeithainer Straße	Mutterbodenandeckung	0,20
		Magerbeton	0,40
		Auffüllung nicht- bis schwachbindig	1,50
		Tallehme	1,70
		Terrassensande	6,00
		Terrassenkiese	7,00
KRB 31	Großenhainer Straße / Heidestraße	Betonpflaster	0,08
		Beton	0,40
		Wegeunterbau	0,70
		Auffüllung nicht- bis schwachbindig	3,80
		Terrassensande	6,20
		Terrassenkiese	7,00
KRB 32	Großenhainer Straße / Heidestraße	Betonpflaster	0,08
		Splitt	0,12
		Wegeunterbau	0,55
		Auffüllung nicht- bis schwachbindig	1,40
		Tallehme	2,50
		Terrassensande	7,00
KRB 33	Großenhainer Straße / Trachenberger Straße	Betonpflaster	0,08
		Splitt	0,18
		Tragschicht	0,45
		Auffüllung bindig	0,90
		Tallehme	1,70
		Terrassensande	3,40
		Terrassenkiese	4,90
		Terrassensande	7,00

Aufschluss	Teilbereich	Boden unter OK Ansatzpunkt	m unter OK Ansatzpunkt
KRB 34	Großenhainer Straße / Trachenberger Straße	Betonpflaster	0,08
		Splitt	0,17
		Tragschicht	0,35
		Auffüllung bindig	1,00
		Terrassensande	1,50
		Terrassenkiese	3,50
		Terrassensande	7,00

¹ Aus Vergleichswerten und der Literatur näherungsweise korrelative Zuordnung von Ev_2 Werten auf Grundlage der Vorort ermittelten Ev_d -Werte. Die statischen Verformungsmoduli stellen zu erwartende Kennwerte dar.

5.3 Ergebnisse der Schweren Rammsondierungen

Schwere Rammsondierungen wurden an zukünftigen Maststandorten bis in Tiefen von 7 m abgeteuft.

Im Horizont der nicht- bis schwachbindigen Auffüllungen S 2 liegen die Schlagzahlen zwischen $N_{10} = 1$ bis 25. Dies bedeutet eine sehr lockere bis lokal dichte Lagerung bzw. ein Vorhandensein von Hindernissen. Im Normalfall sollte von einer sehr lockeren bis lockeren Lagerungsdichte ausgegangen werden.

Entsprechend den Ergebnissen der Schweren Rammsondierungen wurden in den Terrassensanden (S 3) und den Terrassenkiesen (S 3a) Schlagzahlen zwischen $N_{10} = 2$ bis 31 festgestellt, was einer Spanne von locker bis dicht entspricht. Im Normalfall ist für die Schichten S 3 und S 3a von locker- bis mitteldichter Lagerung auszugehen.

Innerhalb der bindigen Auffüllungen S 2a und der Tallehme S 4 wurden Schlagzahlen zwischen $N_{10} = 0$ bis 4 festgestellt. Dies bedeutet eine weiche bis steife Konsistenz.

5.4 Hydrogeologische Verhältnisse

Wasser wurde bei den Aufschlussarbeiten bis in Tiefen von 7 m in den in der folgenden Tabelle 5.5 aufgelisteten Aufschlüssen angeschnitten.

Tabelle 5.5 Wasserstände

Sondierung	Wasseranschnitt unter Geländeoberkante
KRB 27	6,80 m (05.02.2020)
KRB 28	6,70 m (05.02.2020)

Sondierung	Wasseranschnitt unter Geländeoberkante
KRB 29	6,60 m (06.02.2020)
KRB 30	6,40 m (06.02.2020)
KRB 31	6,30 m (06.02.2020)
KRB 32	6,40 m (13.02.2020)
KRB 33	5,90 m (10.02.2020)
KRB 34	6,05 m (10.02.2020)

Im Baugebiet befinden sich in Entfernungen von 1 bis 2 km mehrere Grundwassermessstellen. Die Standorte mit den aktuellen Messwerten und den Höchst- und Mittelwasserständen können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

Tabelle 5.6 Wasserstände in Grundwassermessstellen

Messstelle / Stadtteil	aktueller Messwert 05.04.2020		Höchster Grundwas- serstand HW		Mittlerer Grundwas- serstand MGW	
	m u. GOK	m NHN	m u. GOK	m NHN	m u. GOK	m NHN
Moritzburger Straße Pegel Nr. 5516 / Pieschen-Süd	7,55	104,66	5,18 (13.06.2013)	107,00	7,18	105,04
Bärwalder / Bernsdorfer Straße Pegel Nr. 5511 / Leipziger Vorstadt Nordost	5,31	105,77	3,45 (01.07.2013)	107,61	4,53	106,55
Hubertusplatz Pegel Nr. 5510 / Pieschen-Nord	4,95	105,49	3,30 (13.06.2013)	107,12	4,07	106,37

Anhand der geografischen Zuordnung dieser Messwerte ist ein Grundwassergefälle nach Süden zu verzeichnen. Mit im Baubereich bestehenden mittleren Grundwasserflurabständen von ca. 5,00 bis 7,50 m unter Gelände ist das Grundwasser für die vorgesehenen Straßen- und Gleisbaumaßnahmen aufgrund seiner Tiefenlage voraussichtlich nicht relevant.

Für Tiefgründungen im Bereich der Maststandorte können in Abhängigkeit von der geplanten Gründungssohle und den Witterungsverhältnissen zusätzliche Maßnahmen, bspw. in Form von Wasserhaltungen, bzw. hinsichtlich der Bautechnologie erforderlich werden.

Infolge versickernder Niederschläge kann es innerhalb durchlässigerer Partien bei Auftreffen auf undurchlässigere Schichten zur Bildung von Schichtenwasser kommen. Diese Wässer können temporär besonders oberhalb / innerhalb der Auffüllung S 2a und den Tallehmen S 4 vorkommen und sich bereits wenige Dezimeter unter der Geländeoberfläche bilden.

Über den Zustand der Oberflächen- und Planumsentwässerung liegen keine Angaben vor. Schwachstellen bzw. Bereiche mit erhöhter Durchfeuchtung des anstehenden Bodens wurden im Zuge der Erkundungsarbeiten nicht festgestellt, sind aber nicht auszuschließen.

5.5 Bodenphysikalische Eigenschaften der Schichten

Den anstehenden Baugrundsichten werden anhand von durchgeführten Laborversuchen, Erfahrungswerten und unter Nutzung anerkannter Korrelationen die in Tabelle 5.7 angegebenen Zustandskennzahlen zugeordnet.

Die Ergebnisse der bodenmechanischen Laborversuche können aus Anlage 5 entnommen werden.

Tabelle 5.7 Baugrundsichten mit Klassifikations- und Zustandskennzahlen (2016 / 2020)

Schicht	Kornverteilung / Zustandsgrenze	Kornanteil < 0,06	w	w_l w_p I_p	I_c	I_D
Fahrbahnaufbau, ungebundener Oberbau S 1.2	-	-	-	-	-	ca. 0,4 bis 0,75
Auffüllung, nicht- bis schwachbindig S 2	Anlage 5	0,048* bis 0,196* MW: 0,100	-	-	-	ca. 0,2 bis 0,5
Auffüllung, bindig S 2a	Anlage 5	0,295* bis 0,324* MW: 0,301	-	-	-	-

Schicht	Kornverteilung / Zustandsgrenze	Kornanteil < 0,06	w	W _L W _P I _P	I _c	I _D
Terrassensande S 3	Anlage 5	0,041* bis 0,175* MW: 0,110	-	-	-	ca. 0,35 bis 0,6
Terrassenkiese S3a	Anlage 5	0,048*	-	-	-	ca. 0,35 bis 0,6
Tallehme S 4	Anlage 5	0,274* bis 0,424* MW: 0,334	0,180* bis 0,218* MW: 0,192	0,220* 0,142* 0,078*	0,42* ¹⁾	-

Legende:

I _D	Lagerungsdichte	w	Wasserzahl		
W _L	Wassergehalt der Fließgrenze	I _c	Konsistenzindex	*	Laborwert
W _P	Wassergehalt der Ausrollgrenze	I _P	Plastizitätszahl	MW	Mittelwert

¹⁾ Der für die Tallehme durchgeführte Versuch nach Casagrande führt bei den vorliegenden geringplastischen Böden zu verfälschten Ergebnissen und ist nicht repräsentativ. Es sollte von Werten I_c = 0,7 bis 0,9 ausgegangen werden.

6 GEOTECHNISCHE SCHLUSSFOLGERUNGEN

6.1 Gründungsempfehlungen Fahrbahn

6.1.1 Baugrundverhältnisse und -eignung im Fahrbahn- und Gleisbereich

Die Fahrbahndecke der Großenhainer Straße besteht aus ca. 20 bis 27 cm starkem Asphalt. In der Weinböhlauer Straße besteht die Fahrbahnbefestigung aus Pflaster. Die Fahrbahn im Gleisbereich ist von der Riesaer Straße bis ca. 50 m nach der Haltestelle Zeithainer Straße mit 10 cm starken Betonplatten auf Splitt mit Schichtstärken von 10 cm befestigt. Der restliche Abschnitt bis zum Trachenberger Platz besteht aus Asphalt in Schichtstärken zwischen 12 und 25 cm.

Der ungebundene Fahrbahnunterbau besteht aus Schottertragschichten (Breckkorngemische) mit Stärken zwischen 20 und 45 cm. Im Gleisbereich folgen unterhalb des Splittbettes und des Asphalts Schottertragschichten aus Breckkorngemischen mit Mächtigkeiten von im Mittel ca. 45 cm. In Teilbereichen folgen weitere konstruktive Tragschichten aus gerundeten Fein- bis Mittelsanden mit Schichtstärken zwischen 10 und 20 cm. In der Weinböhlauer Straße wurde in einem Aufschluss eine Packlage über Breckkorngemisch erkundet.

Den ungebundenen Tragschichten folgt zumeist die Auffüllung S 2, bestehend aus Fein- bis Mittelsanden und -kiesen mit variablen Schluffanteilen. Lokal wurden Beimengungen von Ziegelstücken festgestellt. Die Auffüllungen S 2 sind in die Frostempfindlichkeitsklassen F 3 einzustufen.

Lokal stehen unterhalb den nicht- bis schwachbindigen Auffüllungen geringmächtige bindige Auffüllungen S 2a bzw. bis zu 1,80 m mächtige Tallehme S 4 an. Die bindigen Bildungen werden generell in die Frostempfindlichkeitsklasse F 3 eingeordnet.

Die Terrassensande S 3 weisen ebenfalls stark schwankende Schluffanteile auf und sind nach den Ergebnissen der Laborversuche in die Frostempfindlichkeitsklassen F 1 bzw. F 3 einzuordnen. Terrassenkiese werden in die Frostempfindlichkeitsklasse F 1 eingestuft.

Im Planumshorizont stehen nicht- bis schwachbindige Auffüllungen S 2, lokal auch bindige Auffüllungen S 2a oder Terrassensande S 3 an. Aufgrund der vielfältigen anthropogenen Überprägungen sind die Auffüllungen inhomogen zusammengesetzt, wobei nicht- bis schwachbindige Auffüllungen S 2 überwiegen. Die erforderliche Grundtragfähigkeit von $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ ist überwiegend vorhanden bzw. durch Verdichtungsmaßnahmen zu erreichen. Dies konnte mit den ausgeführten Tragfähigkeitsmessungen bestätigt werden. Die überlagernde durchgängig vorhandene Tragschicht S 1.2 aus Breckkorngemischen besitzt aufgrund ihrer Zusammensetzung sowie langen Liegezeit (Konsolidierung) eine sehr gute Tragfähigkeit. Eine Einbeziehung dieser Schichten in den konstruktiven Straßenbau unter Berücksichtigung der Erkundungsergebnisse ist aus Sicht des Baugrundgutachters möglich.

6.1.2 Bemessung des Fahrbahnaufbaus und Ausbauvorschläge

Die RStO 12 enthält die Regelung zur Bestimmung der standardisierten Minstdicke des frostsicheren Fahrbahnaufbaus für den Neubau von Verkehrsflächen, die auf Grundlage der örtlichen Verhältnisse in den nachfolgenden Tabellen dargestellt sind.

➤ Fahrbahnbereiche

Tabelle 6-1 Fahrbahnaufbau und Ausbauvorschläge

Kriterium	Dicke [cm]
• Bemessung des frostsicheren Oberbaus [U6]	
Frostempfindlichkeitsklasse F 3 und Belastungsklasse Bk 32 oder Bk 10 (Annahmen)	65
Frosteinwirkungszone II (nach RStO 12)	+ 5
kleinräumige Klimaunterschiede	+ 0
Wasserverhältnisse im Untergrund	+ 0
Lage der Gradienten	+ 0
Ausführung der Randbereiche / Entwässerung	- 5
Frostsichere Minstdicke	65 cm
• Ausbauvorschlag Bk 32	
Asphaltdecke	12 cm
Asphalttragschicht	18 cm
Frostschuttschicht (gebrochene Gesteinskörnung)	35 cm
• Ausbauvorschlag Bk 10	
Asphaltdecke	12 cm
Asphalttragschicht	14 cm
Frostschuttschicht (gebrochene Gesteinskörnung)	39 cm
• Bemerkungen	
<ul style="list-style-type: none"> - Gradienten bleiben erhalten - erhöhte Aufwendungen beim Lösen der Betonschichten und lokal vorhandener Packlage - Bodenverbesserungsmaßnahmen im Horizont Planum ggf. lokal begrenzt erforderlich - andere Bauweisen nach RStO 12 Tafel 1 für Bk 32 oder Bk 10 ausführbar 	

Entsprechend RStO 12 und ZTVE-StB sind bei Ausführung der empfohlenen Bauweisen in den einzelnen Horizonten die folgenden Tragfähigkeiten und Verdichtungsgrade nachzuweisen.

- Planum: $Ev_2 \geq 45 \text{ MN/m}^2$, $D_{Pr} \geq 0,97$ und $n_a < 0,12$
- OK Frostschutzschicht: $Ev_2 \geq 120 \text{ MN/m}^2$

➤ Gleisbereiche

Für von Kraftfahrzeugen befahrene Gleisbereiche sollte mindestens die gleiche Gesamtdicke des Oberbaus wie der angrenzenden Straße in Anlehnung an die RStO 12 gewählt werden.

6.2 Gründungsempfehlungen Gehwegbereiche

6.2.3 Baugrundeignung im Gehweg

Der Oberbau der vorhandenen Geh- und Radwege besteht überwiegend aus 8 cm starken Betonsteinen auf einem ca. 4 bis 6 cm starken Splittbett. Lokal stehen in Beton verlegte Betonsteine und in Grünbereichen Mutterbodenandeckung an. Unterhalb der Mutterbodenandeckungen wurde ca. 20 cm mächtige Magerbetonschichten angetroffen. Im Bereich der Weinböhlauer Straße sind die Gehwege mit Asphalt auf 20 bis 25 mächtigen Schottertragschichten befestigt.

Unterhalb der Befestigungen folgen Kiestragschichten S 1.2 aus Fein- bis Mittelkiesen mit Schichtstärken von 35 bis 45 cm, unterlagert von den Auffüllungen S 2 mit Mächtigkeiten von 30 bis 50 cm und den Terrassensanden S 3. In den Gehwegbereichen der Weinböhlauer Straße folgen unterhalb der Schottertragschichten Auffüllungen S 2. Die Auffüllungen S 2 und die Terrassensande S 3 sind in die Frostempfindlichkeitsklasse F 3 einzuordnen. In der Bohrung KRB 9 wurde keine Tragschicht erkundet, dem Splittbett folgt bereits ab 12 cm unter der Geländeoberfläche die Auffüllung S 2.

Die Tragfähigkeit der im Planumshorizont anstehenden nicht- bis schwachbindigen Auffüllungen ist nach den Erkundungsergebnissen und aus Erfahrungswerten sowie der langen Liegezeit (Konsolidierung) überwiegend vorhanden bzw. durch Verdichtungsmaßnahmen zu erreichen.

Eine Einbeziehung der Kiestragschicht S 1.2 aus Fein- bis Mittelkiesen in den konstruktiven Straßenbau ist möglich. Die Erkundungsergebnisse sind zu berücksichtigen.

6.2.4 Bemessung des Gehwegbaus und Ausbauvorschläge

Tabelle 6-2 Gehwegaufbau und Ausbauvorschläge

Kriterium	Dicke [cm]
• Bemessung des frostsicheren Oberbaus	
Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus in geschlossenen Ortschaften für Rad- und Gehwege nach RStO 12	30
Gesamtdicke	30 cm
• Ausbauvorschlag	
Decke (Asphalt):	10 cm
Frostschuttschicht (gebrochene Körnung)	20 cm
• Bemerkungen	
- andere Bauweisen nach RStO 12 Tafel 6 ausführbar	

Entsprechend RStO 12 und ZTVE-StB sind bei Ausführung der empfohlenen Bauweisen in den einzelnen Horizonten die folgenden Tragfähigkeiten und Verdichtungsgrade nachzuweisen.

- Planum: $Ev_2 \geq 45 \text{ MN/m}^2$, $D_{Pr} \geq 0,97$ und $n_a < 0,12$
- OK Frostschuttschicht: $Ev_2 \geq 80 \text{ MN/m}^2$

6.3 Bodenverbesserung im Planumshorizont

Lokal sind Schwächezonen in Auffüllhorizonten im Straßen- und Gehwegbereich zu erwarten. Stehen im Planumshorizont lokal eng begrenzt auch bindige Auffüllungen oder geringtragfähige Böden an, sind Bodenverbesserungsmaßnahmen in diesen Bereichen erforderlich. Der genaue Umfang ist erst nach Freilegen des Planums auf Grundlage der konkreten örtlichen Baugrundverhältnisse festzulegen. Für einen örtlich erforderlichen Bodenaustausch muss von einer Teufe von ca. 0,30 m bis 0,40 m ausgegangen werden. Als Austauschmaterial für Bodenaustauschmaßnahmen ist gut verdichtbares und gut tragfähiges Material zu verwenden. Das beim Rückbau der Straße gewonnene Schotter- / Kiestragschichtmaterial der Schicht S 1.2 ist hierfür gut geeignet. Die Ergebnisse der umweltspezifischen Standortbewertung sind zu berücksichtigen.

6.4 Gründungsempfehlungen Leitungsmaste

6.4.1 Baugrundeignung

Die bis zu 3,80 m mächtigen Auffüllungen S 1 und S 2 sind aufgrund ihrer bereichsweise nur lockeren Lagerung als Gründungshorizont für die geplante Baumaßnahme nicht geeignet.

Als Gründungshorizont für eine Flachgründung sind die Tallehme S 4 bedingt und die Terrassensande S 3 gut geeignet. Für Tiefgründungen eignen sich die Terrassensande S 3 und Terrassenkiese S 3a.

Die bedingte Eignung der Tallehme S 4 bezieht sich auf die vorhandene lokale weiche bis steife Konsistenz. Weiche oder aufgeweichte Partien der Tallehme sind nicht tragfähig und können nicht als Gründungsschicht für Leitungsmaste herangezogen werden.

Nichtbindige Partien des Aushubs der Auffüllung S 2 und der Terrassensande S 3 sind aus bautechnischer Sicht prinzipiell zur Rückverfüllung geeignet, aber aufgrund ihrer Gleichförmigkeit als schwer verdichtbar einzuschätzen und daher nur in Bereichen mit geringer Belastung wieder einzubauen. Aushub der Tallehme S 4 oder der bindigen Auffüllung S 2a kann nicht wiederverwendet werden.

6.4.2 Gründungsvorschläge

Für alle Bauwerksteile ist eine frostfreie Gründungstiefe von mindestens 0,80 m einzuhalten.

Im Horizont der geplanten Gründungssohle stehen überwiegend nicht- bis schwachbindige Auffüllungen S 2 bzw. lokal Tallehme S 4 an.

Da die Auffüllungen überwiegend in lockerer Lagerung vorliegen, sind in diesen Bereichen gründungstechnische Zusatzmaßnahmen erforderlich. Es wird die Herstellung eines Gründungspolsters durch einen Teilbodenaustausch mit einer Mindestmächtigkeit von 0,50 m empfohlen. Da die Tiefenlage, die laterale Verbreitung und Zusammensetzung der Auffüllung starken Schwankungen unterworfen ist, kann über den Umfang dieser Maßnahmen erst auf Grundlage der konkreten Verhältnisse im Rahmen der Aushubarbeiten entschieden werden. Die Aushubsohlen sind generell nachzuverdichten.

Stehen im Gründungshorizont die Talsande bzw. evtl. Tallehme an, ist die Aushubsohle nachzuverdichten, wobei im Bereich der Tallehme nur statische Verdichtungsmaßnahmen anzuwenden sind.

Die als alternative Variante mögliche Rohrgründung ist ebenfalls realisierbar. Die Gründung sollte im Horizont der Terrassensande S 3 oder Terrassenkiese S 3a erfolgen. Hierbei sind mögliche Beeinflussungen der umliegenden Bebauung durch Erschütterungen zu beachten.

6.5 Ramm- und Bohrbarkeit

Bezüglich der Ramm- und Bohrbarkeit werden die Schichten wie folgt eingeschätzt:

Tabelle 6.3 Ramm- und Bohrbarkeit

Schicht	Rammbarkeit	Bohrbarkeit
S 1.2	schwer bis sehr schwer rammbar*	schwer bohrbar*
S 2	mittelschwer rammbar*	mittelschwer bohrbar*
S 3 und S 3a	mittelschwer bis schwer rammbar	mittelschwer bohrbar
S 2a und S 4	mittelschwer rammbar	mittelschwer bohrbar

* ohne Hindernisse und Gründungskörper

6.6 Beeinflussung bestehender baulicher Anlagen

In der näheren Umgebung befinden sich Wohnbebauungen. Die Verträglichkeit der während der Erd-, Verbau- und Gründungsarbeiten auftretenden Beeinflussungen ist zu prüfen. Insbesondere beim Einsatz schwerer Verdichtungstechnik mit Vibration als auch bei schweren Kettenfahrzeugen werden Beweissicherungsmaßnahmen im Vorfeld empfohlen. Bei der Ausführung von Rammarbeiten sind Schwingungsmessungen und Kalibrierungen vorzunehmen.

6.7 Berechnungsgrundlagen

6.7.1 Charakteristische Rechenwerte

Für erdstatische Berechnungen können die nachstehenden charakteristischen Kennwerte, die auf Grundlage der Laborergebnisse und von Erfahrungswerten ermittelt wurden, verwendet werden.

Tabelle 6.4 Charakteristische Rechenwerte

Parameter	Auffüllung, nicht- bis schwachbindig	Auffüllung, bindig	Terrassensande und Terrassen- kiese	Tallehme
	S 2	S 2a	S 3 und S 3a	S 4
Feuchtwichte γ_k [kN/m³]	17 - 18 (17,5)	18 - 19 (18,5)	18 - 19 (18,5)	19 - 21 (20,0)
Wichte unter Auftrieb γ'_k [kN/m³]	8 - 9 (8,5)	8 - 9 (8,5)	8 - 10 (9,0)	9 - 11 (10,0)

Parameter	Auffüllung, nicht- bis schwachbindig	Auffüllung, bindig	Terrassensande und Terrassen- kiese	Tallehme
	S 2	S 2a	S 3 und S 3a	S 4
Innerer Reibungswinkel φ'_k [Grad]	30 - 34 (32,0)	25 - 29 (27)	33 - 35 (34)	24 - 28 (26)
Kohäsion c'_k [kN/m ²]	0 (0)	5 - 9 (6,5)	0-2 (0)	6 - 10 (8)
Steifemodul $E_{s,k}$ [MN/m ²]	8 - 15 (12)	6 - 12 (12)	20 - 30 (25)	8 - 15 (12)
Durchlässigkeit k_f [m/s]	$1 \cdot 10^{-3}$ bis $1 \cdot 10^{-5}$	10^{-6} bis $5 \cdot 10^{-8}$	$1 \cdot 10^{-4}$ bis $1 \cdot 10^{-6}$	10^{-7} bis 10^{-9}

Eine Zusammenstellung der Ergebnisse der Laborversuche sowie die einzelnen Versuchsprotokolle sind der Anlage 5 zu entnehmen.

6.7.2 Bemessungswerte des Sohlwiderstandes für Flachgründungen

In der nachfolgenden Tabelle sind die Bemessungswerte des Sohlwiderstandes in Anlehnung an die DIN 1054 (2010) für die Gründung in den Terrassensanden (S 3) bzw. auf Gründungspolstern, die bis in diese Schicht reichen, dargestellt. Bei den angegebenen Werten handelt es sich nicht um aufnehmbare Sohldrücke nach DIN 1054 (2005).

Tabelle 6.5 Bemessungswerte des Sohlwiderstandes innerhalb S 3 und S 3a

Kleinste Einbindetiefe des Fundaments [m]	Bemessungswert des Sohlwiderstandes $\sigma_{R,d}$ [kN/m ²] für Streifenfundamente mit wirksamen Fundamentbreiten von 1,0 bis 2,0 m		
	1,0	1,5	2,0
0,5	420	560	700
1,0	520	660	800
1,5	620	760	800
2,0	700	840	980

Bei Anwendung der o. g. Tabellenwerte ist zu beachten, dass die Werte den wirksamen Fundamentbreiten (-flächen) zuzuordnen sind, d. h., dass im Fall von außermittigem Lastangriff die Fundamentfläche nach DIN 1054 zu reduzieren ist. Die Neigung der resultierenden Beanspruchung muss die Bedingung $\tan \delta = H/V < 0,2$ einhalten. Die in der Tabelle angegebenen Sohlwiderstände können bei Fundamentbreiten bis 1,5 m zu Setzungen in einer Größenordnung von

ca. 2 cm führen. Breitere Fundamente werden sich ungefähr proportional zur Fundamentbreite stärker setzen.

Grundsätzlich werden für die Gründungskörper Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019 auf der Grundlage des Baugrundmodells mit den tatsächlichen Fundamentabmessungen und den vorhandenen Lasten empfohlen, da dies zu wirtschaftlicheren Fundamentabmessungen führt. Grundbruchnachweise sind mit den unteren charakteristischen Werten durchzuführen. Setzungsberechnungen sollten, um einen Überblick über die Schwankungsbreite der wahrscheinlichen Setzungen und über mögliche Setzungen zu erlangen, mit beiden Grenzwerten durchgeführt und anschließend bewertet werden.

7 EMPFEHLUNGEN UND HINWEISE


Das vorliegende Gutachten wurde direkt projektbezogen erstellt und darf nicht als Bemessungsgrundlage für andere Baumaßnahmen verwendet werden.

Bei Änderungen der Bauaufgabe oder Abweichungen der Baugrundverhältnisse während der Aushubarbeiten ist der Gutachter zu informieren.

Für die weitere Planung und die Bauausführung bietet die CDM Smith Consult GmbH ihre Unterstützung an.

CDM Smith Consult GmbH
2020-04-07

erstellt:



Dipl.-Ing. Jan Poßecker



Dipl.- Ing. (FH) Falk Schnabel



Bericht zur Abfalluntersuchung

**BV: Bestandsnahe Sanierung Großenhainer Straße – 3. BA
zwischen Riesaer Straße und Trachenberger Platz**

GZ: 15-068-01

Datum: 27.03.2020

• INTERGEO

Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH

zertifiziert nach



**INTERGEO**

Projektbeschreibung	Abfalluntersuchung im Bauvorhaben: Bestandsnahe Sanierung Großenhainer Straße – 3. BA zwischen Riesaer Straße und Trachenberger Platz
Projektadresse/ Standort	Landeshauptstadt Dresden Dresden-Pieschen-Nord/ Trachenberge Großenhainer Straße
Auftraggeber	DVB Dresdner Verkehrsbetriebe AG Trachenberger Str. 40 01129 Dresden
Auftragsdatum	04.03.2020
Auftragsnummer/ Aktenzeichen	Bestellung Nr. 3000 2263 Auftrag Nr. 81002158-000
Ansprechperson/ Objektleiter DVB	Center Infrastruktur/ Bereich Engineering Herr Zingel Tel.: +49 351 857 21 66 E-Mail: torsten.zingel@dvbag.de
Abfallbeauftragter	Dresdner Verkehrsbetriebe AG Center Infrastruktur Hohenthalplatz 7 01067 Dresden Herr Jockusch Tel.: +49 351 857 22 17 E-Mail: ralph.jockusch@dvbag.de
Auftragnehmer	INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH Wilhelm-Rönsch-Straße 9 01454 Radeberg
GZ	15-068-01
Projektleiter/ Berichtersteller	Frau Dr. Heike Kahle Tel: +49 3528 433 624 E-Mail: heike.kahle@intergeo.com
Berichtsdatum	27.03.2020
Datei	15-068-01 Abfallbericht 3. BA.docx
Inhalt	26 Textseiten

• INTERGEO

Umwelttechnologie und
Abfallwirtschaft GmbH
Wilhelm-Rönsch-Straße 9
01454 Radeberg
GERMANY

t. +49 3528 433-610
f. +49 3528 433-616
e. radeberg@intergeo.com
w. intergeo.com

Sitz der Gesellschaft: Radeberg
Registergericht Dresden HRB 17939
UID-Nr. 206/111/970
Geschäftsführer: Michael Hempel
und Dr. Heinrich Wallner

HypoVereinsbank Dresden
IBAN: DE07 8502 0086 0005 9406 21
BIC/SWIFT: HYVEDEMM496
Ostsächsische Sparkasse
IBAN: DE42 8505 0300 3000 1987 75
BIC: OSDDDE81XXX

Inhaltsverzeichnis	Seite
I Tabellenverzeichnis	4
II Literatur- und Quellenverzeichnis	4
1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung	6
2 Probenahme und Abfallanalytik	7
3 Bewertung der Ausbaustoffe	14
3.1 Gleisbereich /21/	14
3.1.1 Betonbefestigungen, Betonplatten – MP BS/ 3. BA	14
3.1.2 Schottertragschichten/ Splitt/ Brechkorngemisch – MP Bo 1/ 3. BA	15
3.1.3 Bodenauffüllung/ gewachsener Boden – MP Bo 2/ 3. BA	15
3.2 Gehwege im Haltestellenplanungsbereich 2015	15
3.2.1 Bodenauffüllung/ gewachsener Boden – MP Bo 3/ 3. BA	15
3.3 Fahrbahnen	16
3.3.1 Bituminöse Befestigungen/ Asphalt – Asp 2 und Asp 3/ 3. BA	16
3.3.2 Betontragschicht – MP BS 2/ 3. BA	16
3.3.3 Schottertragschichten/ Brechkorngem./ Packlage – MP Bo 4/ 3. BA	17
3.3.4 Bodenauffüllungen – MP Bo 5 und MP Bo 6/ 3. BA	17
3.3.5 Natürlich gewachsener Boden – MP Bo 7/ 3. BA	17
3.4 Gehwege einschl. Maststandorte	17
3.4.1 Bituminöse Befestigungen/ Asphalt – Asp 4 und Asp 5/ 3. BA	17
3.4.2 Beton/ Magerbeton – MP BS 2/ 3. BA	18
3.4.3 Bettungssand/ Trag-/ Frostschutzschicht – MP Bo 8/ 3. BA	18
3.4.4 Bodenauffüllung – MP Bo 10/ 3. BA	18
3.4.5 Bodenauffüllung mit erhöhten Fremdbestandteilen – MP Bo 9/ 3. BA	19
3.4.6 Natürlich gewachsener Boden – MP Bo 11/ 3. BA	19
4 Entsorgungskonzept	20
4.1 Allgemeines	20
4.2 Verwertung/ Verbringung von Ausbaustoffen	21
4.2.1 Verwertung von Z 0-Ausbaumassen	21
4.2.2 Verwertung von Z 1.1- und W 1.1-Ausbaumassen	21
4.2.3 Verwertung von Z 1.2- und W 1.2-Ausbaumassen	22
4.2.4 Verwertung von Z 2-/ W 2-Ausbaumassen	23
4.2.5 Verwertung von Ausbaumassen > Z 2/ > W 2	23
4.3 Verwertung von Ausbauasphalt	23
4.3.1 Verwertung von kohlenteeerfreien Bitumengemischen VK A	23
4.3.2 Entsorgung von kohlenteeerhaltigen Bitumengemischen VK B/ VK C	24
4.4 Entsorgung von Holzschwellen /21/	24
5 Abfallwirtschaftliche Nachweisverfahren	24
6 Anforderung an das bauausführende Unternehmen	25
7 Schlussbemerkung	26

I Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Proben- und Analytikplan – Gleisbereich /21/	8
Tabelle 2:	Proben- und Analytikplan – Gehwege und Haltestellenbereich /21/	9
Tabelle 3:	Proben- und Analytikplan – Fahrbahnen.....	9
Tabelle 4:	Proben- und Analytikplan – Maststandorte und Gehwege	11
Tabelle 5:	Übersicht abfallwirtschaftliche Nachweisverfahren – Entsorgungskonzept	24

II Literatur- und Quellenverzeichnis

- /1/ Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG), Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenverunreinigungen und zur Sanierung von Altlasten vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist
- /2/ Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG), Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 9 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist
- /3/ Gesetz zur Vereinfachung der abfallrechtlichen Überwachung vom 15.07.2006 (BGBl. I S. 1619 ff.)
- /4/ Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), die zuletzt durch Artikel 3 Absatz 4 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist
- /5/ Abfallablagerungsverordnung (AbfAbIV) vom 20.02.2001 (aufgehoben)
- /6/ Abfallverzeichnis - Verordnung (AVV), Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3379), die zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 17. Juli 2017 (BGBl. I S. 2644) geändert worden ist
- /7/ Deponieverordnung (DepV) Verordnung über Deponien und Langzeitlager vom 27. April 2009 (BGBl. I S. 900), die zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist
- /8/ Altholzverordnung (AltholzV), Verordnung über Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Altholz, vom 15.08.2002 (BGBl. I S. 3302); die zuletzt durch Artikel 62 des Gesetzes vom 29. März 2017 (BGBl. I S. 626) geändert worden ist
- /9/ POP-Abfall-Überwachungs-Verordnung (POP-Abfall-ÜberwV), Verordnung über die Getrenntsammlung und Überwachung von nicht gefährlichen Abfällen mit persistenten organischen Schadstoffen, 17. Juli 2017 (BGBl. I S. 2644)

- /10/ Anzeige- und Erlaubnisverordnung (AbfAEV), Verordnung über das Anzeige- und Erlaubnisverfahren für Sammler, Beförderer, Händler und Makler von Abfällen vom 5. Dezember 2013 (BGBl. I S. 4043), die zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 3. Juli 2018 (BGBl. I S. 1084) geändert worden ist
- /11/ Nachweisverordnung (NachwV), Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen, 20. Oktober 2006 (BGBl. I 2006 S. 2298); die zuletzt durch Artikel 11 Absatz 11 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2745) geändert worden ist
- /12/ Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) vom 29. November 2018 (BGBl. I S. 2034, 2036)
- /13/ Sächsisches Kreislaufwirtschafts- und Bodenschutzgesetz (SächsKrwBodSchG) vom 22. Februar 2019 (SächsGVBl. S. 187)
- /14/ LAGA Länderarbeitsgemeinschaft Abfall: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln der LAGA, 1997
- /15/ Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) – 32, LAGA PN 98 - Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/ Beseitigung von Abfällen - Grundregeln für die Entnahme von Proben aus festen und stichfesten Abfällen sowie abgelagerten Materialien vom Dezember 2001
- /16/ Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) M 20, Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen – Technische Regeln, Allgemeiner Teil, Überarbeitung, Endfassung 6.11.2003
- /17/ Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) M 20, Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil II: Technische Regeln für die Verwertung 1.2 Bodenmaterial (TR Boden) Stand: 05.11.2004
- /18/ Richtlinie für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/ pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau (RuVA – StB01), Ausgabe 2001, Fassung 2005 (RuVA-StB 01-2005)
- /19/ Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg: Zuordnung von Abfällen zu Abfallarten aus Spiegeleinträgen. Vorläufige Vollzugshinweise auf Grundlage des Entwurfs einer Handlungshilfe des Abfalltechnikausschusses der LAGA vom 28.10.2002
- /20/ Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft (SMUL): Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial im Freistaat Sachsen (Recyclerlas; Stand 09. Januar 2020)
- /21/ INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH (GZ 15-068): Abfall- und Baugrunduntersuchung, Bauvorhaben Bestandsnahe Gleissanierung Großenhainer Straße, 3. BA zwischen Riesaer Straße und Trachenberger Platz; Radeberg, 23.03.2016

1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die Dresdner Verkehrsbetriebe AG (DVB) planen in Zusammenarbeit mit der Landeshauptstadt Dresden, Straßen und Tiefbauamt (LH DD, STA) die bestandsnahe Sanierung der Großenhainer Straße. Der im vorliegenden Gutachten betrachtete 3. Bauabschnitt (3. BA) umfasst den Bereich zwischen Riesaer Straße und Trachenberger Platz.

Bestandteil des Projektes sind der behindertengerechte Umbau der Haltestelle „Zeithainer Straße“, die Erneuerung der Gleistrasse und der Fahrleitungsmastanlage der Straßenbahn sowie der Fahrbahn im o.g. Abschnitt.

Im Rahmen des Bauvorhabens sollten vor Baubeginn feldtechnische Erkundungsarbeiten für die baugrundtechnische und abfallrelevante Begutachtung durchgeführt werden.

Vor Baubeginn sind Abfalluntersuchungen erforderlich, damit die bei der Baurealisierung anfallenden Abfälle sachkundig entsorgt und die dafür erforderlichen finanziellen Aufwendungen auf ein Minimum reduziert werden können. Aufbauend auf den Abfalluntersuchungen ist das Entsorgungskonzept für die beim Bau anfallenden Abfälle zu erarbeiten.

In diesem Zusammenhang waren alle potentiell entstehenden Abfälle mit dem dazu im Verhältnis stehenden Aufwand zu charakterisieren. Dies soll den Betrieben der Baurealisierung ermöglichen, die in ihr Kosten- und Leistungsangebot eingehenden Entsorgungsaufwendungen hinreichend genau einzuschätzen, um die durch den AG bzw. deren Planer noch zu erstellenden Ausschreibungsunterlagen sowohl sach- und fachgerecht als auch auskömmlich verpreisen zu können.

Umweltrechtliche Fragestellungen entsprechend den Regulativen des BBodSchG /1/ sowie der BBodSchV /4/ wurden bei der Erarbeitung des Gutachtens nicht berücksichtigt.

Das Baugrundgutachten ist in Berichtsform im Teil I dieser Dokumentation enthalten.

Die aktuell durchgeführten feldtechnischen und laborativen Arbeiten basieren auf dem Angebot der INTERGEO GmbH vom 29.07.2019 und der Beauftragung bzw. dem Vertragsabschluss DVB AG/ INTERGEO GmbH vom 04./09.03.2020.

Gegenstand der Dokumentation sind darüber hinaus die Ergebnisse der Erkundung des Gleisbereiches aus dem Februar 2016 gemäß Bericht INTERGEO/ GZ 15-068 vom 23.03.2016 /21/.

2 Probenahme und Abfallanalytik

Im Bauvorhaben „Bestandsnahe Sanierung Großenhainer Straße – 3. BA Riesaer Straße bis Trachenberger Platz“ waren alle potentiellen Abfälle zu erfassen und zu beproben.

Dazu wurden insgesamt im Jahr 2016 /21/

- 11 Kleinrammbohrungen (KRB 1 bis 5 und KRB 7/ 7a bis 11),
- als baugrundtechnische Untersuchungen 2 dynamische Lastplatten (LP)

sowie im Jahr 2020

- 25 Kleinrammbohrungen (KRB 12 bis KRB 36) und
- 8 dynamische Lastplatten (LP)

im Bereich der künftigen Verkehrsanlagen für die Abfall- und Baugrunduntersuchungen durchgeführt. Die Untersuchungsstandorte der ergänzenden Erkundung wurden vom AG anhand von Eintragungen in einen Lageplan bzw. im Rahmen einer Beratung im Juli 2019 vorgegeben.

Die feldtechnischen Arbeiten wurden durch die INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH, Radeberg und die JoanniKling GmbH, NL Dresden im Zeitraum 08. – 12.02.2016 (Gleistrasse und Haltestellenbereich /21/) sowie im Zeitraum 05.02. – 10.03.2020 (Maststandorte und Fahrbahnen) realisiert.

Die Baugrundbeurteilung erfolgte durch die CDM Smith Consult GmbH, Leipzig. Die koordinative und fachliche Begleitung erfolgte durch die Fa. INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH, Radeberg.

Die Lage der Aufschlusspunkte ist der Anlage 1.1 zu entnehmen.

Im Jahr 2016 musste der Bohransatzpunkt für den Aufschluss KRB 7 aufgrund eines Bohrhindernisses bei 0,5 m u. GOK einmal versetzt werden (KRB 7a). Die Aufschlüsse im Gleisbereich wurden unter einer von der DVB veranlassten Gleissperrmaßnahme am 09./ 10.02.2016 ausgeführt. Auf Grund des fixierten engen Zeitfensters (maximal 2tägige Gleissperrung), musste auf die Ausführung einer Bohrung (geplante KRB 6) verzichtet werden.

Die Aufschlusspunkte der ergänzenden Erkundung 2020 mussten entsprechend den verkehrstechnischen Möglichkeiten unter Berücksichtigung des vorhandenen Medienbestandes angepasst werden und weichen z.T. erheblich von der ursprünglichen Planung ab.

Die Aufschlussdokumentation mit den Schichtenprofilen der Bodenerkundung ist in Anlage 2 enthalten.

Die Probenahme zur Herstellung von Deklarationsanalysen (Mischproben) ist in Anlehnung an die LAGA-Probenahmerichtlinie PN 98 /2/ durchgeführt worden, da es sich bei den vorliegenden Untersuchungen ausschließlich um abfallrelevante Problemstellungen handelt.

Im Folgenden ist der Proben- und Analytikplan für die Abfalluntersuchung zusammengefasst dargestellt. Eine umfassende Aufstellung enthält Anlage 3. Die Schichtmächtigkeiten und -beschreibungen sind im Detail den Bohrprofilen in Anlage 2 entnehmbar.

Tabelle 1: Proben- und Analytikplan – Gleisbereich /21/

Probenbezeichnung	Bereich	Abfallart	Mächtigkeit in m	Aufschluss-Nr.	Proben für die Deklaration	Anzahl der EP für MP	Deklarationsanalytik/Bemerkung
Asp 1/ 3. BA	Großenhainer Straße 3. BA Gleisbereich	<u>bituminöse Befestigung/ Asphalttrag- und -deckschicht</u>	0,00-0,22	KRB 7 KRB 7a	KRB 7/1 KRB 7a/1	2 EP	RuVA StB-01 sensorisch unauffällig
MP BS/ 3. BA		<u>Beton</u> (Gleisverbundplatten)	0,00-0,10	KRB 1 KRB 2 KRB 3 KRB 4 KRB 5	KRB 1/1 KRB 2/1 KRB 3/1 KRB 4/1 KRB 5/1	5 EP	Recyclerlass/ W-Werte
MP Bo 1/ 3. BA		<u>Auffüllung/ Schottertragschicht</u> (Schotter mit Feinkorn/ Brechkorn gemisch)	0,10/0,22- 0,65/0,70	KRB 1 KRB 2 KRB 3 KRB 4 KRB 5 KRB 7a	KRB 1/2+3 KRB 2/2+3 KRB 3/2+3 KRB 4/2+3 KRB 5/2+3 KRB 7a/2	11 EP	LAGA Boden MU
MP Bo 2/ 3. BA		<u>Bodenauffüllung/ gewachsener Boden</u> (Sand, Kies, tlw. Schluff/ schluffig, tlw. steinig, tlw. BS-Anteile)	0,65/0,70- 1,50	KRB 1 KRB 2 KRB 3 KRB 4 KRB 5 KRB 7a	KRB 1/4+5 KRB 2/4+5 KRB 3/4+5 KRB 4/4 KRB 5/4-6 KRB 7a/3+4	12 EP	LAGA Boden MU

MU Mindestuntersuchungsprogramm für Boden mit mineralischen Fremdbestandteilen (bis 10 Vol.-%) bei unspezifischem Verdacht gem. Tab. II.1.2-1, LAGA M 20 vom 06.11.2003 /16/)

Wie bereits erwähnt, konnte die Bohrung KRB 6 aus verkehrstechnischen Gründen nicht ausgeführt werden.

Der Aufschluss KRB 7 musste aufgrund eines Bohrhindernisses bei 0,5 m u. GOK abgebrochen werden und wurde nach geringfügigem (ca. 3 m) Versetzen in westliche Richtung als KRB 7a bis zur geplanten Endteufe niedergebracht.

Tabelle 2: Proben- und Analytikplan – Gehwege und Haltestellenbereich /21/

Probenbezeichnung	Bereich	Abfallart	Mächtigkeit in m	Aufschluss-Nr.	Proben für die Deklaration	Anzahl der EP für MP	Deklarationsanalytik/ Bemerkung
–	Großenhainer Straße 3. BA Gehwege Haltestelle	<u>Beton</u> (Betonverbundsteine)	0,00-0,08	KRB 8 KRB 9 KRB 10 KRB 11	–	–	keine Probenahme
MP Bo 3/ 3. BA	Zeithainer Straße (Planungsstand 08/2015)	<u>Bodenauffüllung mit Schotter/ gewachsener Boden</u> (Sand, Kies, tlw. Schluff/ schluffig, tlw. BS-Anteile)	0,08-1,50/3,00	KRB 8 KRB 9 KRB 10 KRB 11	KRB 8/1-5 KRB 9/1-3 KRB 10/1-5 KRB 11/1-4	17 EP	LAGA Boden MU

Tabelle 3: Proben- und Analytikplan – Fahrbahnen

Probenbezeichnung	Bereich	Abfallart	Mächtigkeit in m	Aufschluss-Nr.	Proben für die Deklaration	Anzahl der EP für MP	Deklarationsanalytik/ Bemerkung
–	Großenhainer Straße 3. BA	<u>Granit</u> (Großpflaster)	0,00-0,10/0,20	KRB 17 KRB 26	–	–	keine Probenahme ²⁾
Asp 2/ 3. BA	Fahrbahn	<u>bituminöse Befestigung/ Asphalttrag- und -deckschicht</u>	0,00-0,20/0,27	KRB 12 KRB 13 KRB 14 KRB 15 KRB 16 KRB 18 KRB 19 KRB 20	– – – KRB 15/ GP 1 – – – –	–	RuVA StB-01 sensorisch unauffällig
Asp 3/ 3. BA		<u>bituminöse Befestigung/ Asphalttrag- und -deckschicht</u>	0,00-0,20	KRB 21 KRB 22 KRB 23 KRB 24 KRB 25	– KRB 22/ GP 1 – – –	–	RuVA StB-01 sensorisch unauffällig
MP BS 2/ 3. BA		<u>Beton</u> (Unterbeton/ Betontragschicht)	0,22-0,42	KRB 20	KRB 20/ GP 2	5 EP ³⁾	Recyclerlass/ W-Werte

BV: Großenhainer Straße
3. BA zwischen Riesaer Straße und Trachenberger Platz
(GZ 15-068-01)

Proben- bezeich- nung	Bereich	Abfallart	Mächtigkeit in m	Auf- schluss- Nr.	Proben für die Deklara- tion	Anzahl der EP für MP	Deklarati- onsanalytik/ Bemerkung
MP Bo 4/ 3. BA	Großenhainer Straße 3. BA Fahrbahn	<u>Auffüllung/ Schot- tertragschicht</u> (Schotter mit Fein- korn/ Brechkornge- misch)	0,14/0,27- 0,35/0,90	KRB 12 KRB 13 KRB 14 KRB 15 KRB 16 KRB 18 KRB 19 KRB 20 KRB 21 KRB 22 KRB 23 KRB 24 KRB 25 KRB 26	KRB 12/ GP 2 KRB 13/ GP 2 KRB 14/ GP 2 KRB 15/ GP 2 KRB 16/ GP 2 KRB 18/ GP 2 KRB 19/ GP 2 KRB 20/ GP 3 KRB 21/ GP 2 KRB 22/ GP 2 KRB 23/ GP 2 KRB 24/ GP 2 KRB 25/ GP 2 KRB 26/ GP 2 + GP 3 + GP 4	16 EP	LAGA Boden
MP Bo 5/ 3. BA		<u>Auffüllung/ Frost- schuttschicht</u> (Sand/ Kies)	0,35/0,70- 0,60/0,90	KRB 12 KRB 13 KRB 14 KRB 15 KRB 18 KRB 19 KRB 20 KRB 21 KRB 22 KRB 24	KRB 12/ GP 3 KRB 13/ GP 3 KRB 14/ GP 3 KRB 15/ GP 3 KRB 18/ GP 3 KRB 19/ GP 3 KRB 20/ GP 4 KRB 21/ GP 3 KRB 22/ GP 3 KRB 24/ GP 3	10 EP	LAGA Boden
MP Bo 6/ 3. BA		<u>Bodenauffüllung mit Bauschutt</u> (Sand, Kies, tlw. Schluff/ schluffig, BS-Anteile)	0,20/2,00- 1,20/3,00	KRB 15 KRB 16 KRB 17 KRB 21 KRB 24	KRB 15/ GP 5 KRB 16/ GP 4 KRB 17/ GP 1 + GP 2 + GP 3 KRB 21/ GP 4 KRB 24/ GP 4	7 EP	LAGA Boden

Proben- bezeich- nung	Bereich	Abfallart	Mächtigkeit in m	Auf- schluss- Nr.	Proben für die Deklara- tion	Anzahl der EP für MP	Deklarati- onsanalytik/ Bemerkung
MP Bo 7/ 3. BA	Großenhai- ner Straße 3. BA Fahrbahn	<u>Natürlich gewach- sener Boden</u> (Sand, Kies, tlw. Schluff/ schluffig)	0,40/2,70 -3,00	KRB 12	KRB 12/ GP 4 + GP 5	21 EP	LAGA Boden
				KRB 13	KRB 13/ GP 4 + GP 5		
				KRB 14	KRB 14/ GP 4 + GP 5		
				KRB 16	KRB 16/ GP 5		
				KRB 17	KRB 17/ GP 5		
				KRB 18	KRB 18/ GP 4 + GP 5		
				KRB 19	KRB 19/ GP 5		
				KRB 20	KRB 20/ GP 6		
				KRB 21	KRB 21/ GP 5 + GP 6		
				KRB 22	KRB 22/ GP 5 + GP 6		
				KRB 23	KRB 23/ GP 5		
				KRB 24	KRB 24/ GP 5 + GP 6		
				KRB 25	KRB 25/ GP 4		
				KRB 26	KRB 26/ GP 6		

- 1) keine Probenahme erfolgt – Wiederverwendung als Oberboden
2) keine Probenahme erfolgt – Wiederverwendung als Pflaster
3) Untersuchung zusammen mit 5 weiteren EP als eine Grundgesamtheit (MP BS 2)

Tabelle 4: Proben- und Analytikplan – Maststandorte und Gehwege

Proben- bezeich- nung	Bereich	Abfallart	Mächtigkeit in m	Auf- schluss- Nr.	Proben für die Deklara- tion	Anzahl der EP für MP	Deklarati- onsanalytik/ Bemerkung
–	Großenhai- ner Straße 3. BA Masten/ Gehwege	<u>Oberboden</u> (Mutterboden)	0,00-0,20	KRB 27 KRB 28 KRB 30	–	–	keine Probe- nahme ¹⁾
–		<u>Beton</u> (Betonverbund- steine)	0,00-0,08	KRB 29 KRB 31 KRB 32 KRB 33 KRB 34	–	–	keine Probe- nahme ²⁾

Proben- bezeich- nung	Bereich	Abfallart	Mächtigkeit in m	Auf- schluss- Nr.	Proben für die Deklara- tion	Anzahl der EP für MP	Deklarati- onsanalytik/ Bemerkung
Asp 4/ 3. BA	Großenhai- ner Straße 3. BA Masten/ Gehwege	<u>bituminöse Befesti- gung/ Asphaltdeck- schicht</u>	0,00-0,02	KRB 35	KRB 36/ GP 1	–	RuVA StB-01 sensorisch unauffällig
Asp 5/ 3. BA			0,00-0,10	KRB 36	KRB 36/ GP 1	–	
MP BS 2/ 3. BA		<u>Beton</u> (Magerbeton/ Un- terbeton)	0,08/0,20- 0,40	KRB 27 KRB 28 KRB 30 KRB 31	KRB 27/ GP 2 KRB 28/ GP 2 KRB 30/ GP 2 KRB 31/ GP 1	5 EP ³⁾	Recycler- lass/ W- Werte
MP Bo 8/ 3. BA		<u>Auffüllung/ Trag- schicht/ Bettung/ Frostschutzschicht</u> (Splitt/ Kies/ Schot- ter mit Feinkorn/ Breckkorngemisch)	0,02/0,40- 0,35/0,80	KRB 27 KRB 28 KRB 29 KRB 31 KRB 32 KRB 33 KRB 34 KRB 35 KRB 36	KRB 27/ GP 3 KRB 28/ GP 3 KRB 29/ GP 1 + GP 2 KRB 31/ GP 2 KRB 32/ GP 1 + GP 2 KRB 33/ GP 1 + GP 2 KRB 34/ GP 1 + GP 2 KRB 35/ GP 2 + GP 3 KRB 36/ GP 2 + GP 3	15 EP	LAGA Boden
MP Bo 9/ 3. BA		<u>Bodenauffüllung mit Bauschutt, geruchs- auffällig</u> (Sand, Kies, schluf- fig, BS- und Schla- cke-Anteile)	0,80-3,80	KRB 28	KRB 28/ GP 4, GP 5, GP 6	3 EP	LAGA Boden sensorisch leicht auffällig
MP Bo 10/ 3. BA		<u>Bodenauffüllung mit Bauschutt</u> (Sand, Kies, tlw. Schluff/ schluffig, tlw. geringe BS- und Schlacke-An- teile)	0,35/0,70- 0,90/3,80	KRB 29 KRB 30 KRB 31 KRB 32 KRB 33 KRB 34 KRB 35 KRB 36	KRB 29/ GP 3 + GP 4 KRB 30/ GP 3 + GP 4 KRB 31/ GP 3 + GP 4 KRB 32/ GP 3 KRB 33/ GP 3 KRB 34/ GP 3 KRB 35/ GP 4 KRB 36/ GP 4	11 EP	LAGA Boden

Proben- bezeich- nung	Bereich	Abfallart	Mächtig- keit in m	Auf- schluss- Nr.	Proben für die Deklara- tion	Anzahl der EP für MP	Deklarati- onsanalytik/ Bemerkung
MP Bo 11/ 3. BA	Großenhai- ner Straße 3. BA Masten/ Gehwege	<u>natürlich gewachse- ner Boden</u> (Sand, Kies, tlw. Schluff/ schluffig)	0,70/3,80- 4,30/5,00	KRB 27 KRB 28 KRB 29 KRB 30 KRB 31 KRB 32 KRB 33 KRB 34	KRB 27/ GP 4 + GP 5 + GP 7 KRB 28/ GP 7 KRB 29/ GP 5 + GP 6 + GP 7 + GP 8 KRB 30/ GP 5 + GP 6 + GP 7 + GP 8 KRB 31/ GP 5 KRB 32/ GP 5 + GP 6 KRB 33/ GP 4 + GP 5 + GP 6 KRB 34/ GP 4 + GP 5 + GP 6 + GP 7	22 EP	LAGA Boden

³⁾ Untersuchung zusammen mit 5 weiteren EP als eine Grundgesamtheit (MP BS 2)

In die Mischprobenbildung für die Abfalluntersuchung wurde Probenmaterial bis durchschnittlich 5 m u. GOK einbezogen, da mit einem tieferen Bodenaushub auch im Bereich der Maststandorte nicht zu rechnen ist.

Im Bereich befestigter Gehwege wurden Betonverbundsteine vorgefunden, der Straßenbelag besteht im Bereich der Anschlüsse zu den Nebenstraßen aus Granitpflaster. Diese Materialien wurden nicht beprobt, da dazu keine Notwendigkeit besteht. Die Baustoffe können einer Wiederverwendung zugeführt werden.

An den Aufschlusspunkten KRB 3 und 5 wurden 2016 im Gleisbereich alte Holzschwellen angetroffen. Diese wurden ebenfalls nicht beprobt, da alte imprägnierte Bahn-Holzschwellen im Entsorgungsprozess erfahrungsgemäß der Altholzkategorie A IV zuzuordnen sind.

In den unbefestigten Grünflächen (Baumstandorte im Fußwegbereich) steht Mutterboden/ humoser Oberboden an. Dieser wurde ebenfalls nicht untersucht und deklariert. Er ist selektiv auszubauen und in gleicher Funktion wiederzuverwenden.

Die analytischen Arbeiten zur Untersuchung der Proben für die abfallfachliche Deklarationsanalytik erfolgten im akkreditierten Labor des SGS Institut Fresenius GmbH, Königsbrücker Landstraße 161 in 01109 Dresden.

Die bodenmechanischen Untersuchungen erfolgten im firmeneigenen Baugrundlabor der CDM Smith Consult GmbH in Leipzig.

3 Bewertung der Ausbaustoffe

Die einzelnen Stoffgruppen, die im Rahmen der Baumaßnahme als Abfälle anfallen, sind gemäß folgenden Kriterien bewertet worden:

- Aushubmassen/ Boden
Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/ Abfällen - der TR Boden der LAGA vom 05.11.2004 /17/
- Ausbauasphalt
Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer/ pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt – RuVA-StB 01 /18/
- Betonmaterialien/ Bauschutt
"Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial im angetroffenen und nicht aufbereiteten Zustand" (Recyclinglerlass des SMUL; Stand 09. Januar 2020) /20/

Die Übersichtsdarstellungen der Analysenergebnisse sind in der Anlage 4.1 und die Analysenergebnisse der laborativen Deklarationsanalytik in der Anlage 4.2 enthalten.

Anlage 1.2 enthält Lagepläne mit Darstellung der Abfalldeklaration der Grundgesamtheiten unterschiedlicher Abfallarten in den verschiedenen Baubereichen.

3.1 Gleisbereich /21/

Bituminöse Befestigungen/ Asphalt – Asp 1/ 3. BA

Am Bauende Trachenberger Platz ist im Gleisbereich eine Asphaltdeck- und -tragschicht vorhanden, die jedoch keine Hinweise bezüglich einer Teerhaltigkeit aufwies, da das Material sensorisch unauffällig war.

Das mit KRB 7 und 7a aufgeschlossene Material wurde zur Mischprobe Asp 1/ 3. BA vereinigt und entsprechend RuVA-StB 01 /18/ untersucht.

Der ermittelte PAK-Gehalt von 1,08 mg/kg TS und der unterhalb der Bestimmungsgrenze liegende Phenol-Index ermöglichen eine Einstufung des teerfreien Asphalts in die Verwertungs-kategorie A.

3.1.1 Betonbefestigungen, Betonplatten – MP BS/ 3. BA

Im übrigen Gleisbereich des 3. BA wurde in den Aufschlüssen KRB 1 bis KRB 5 eine Oberflächenbefestigung aus Betonverbundplatten angetroffen.

Bei Aushubarbeiten in diesem Bereich fallen diese Bauschuttmaterialien als zu entsorgender Abfall an. Die aus den vorgenannten 5 Aufschlüssen gewonnenen Einzelproben wurden zu einer Mischprobe zusammengeführt.

Die Mischprobe MP BS/ 3. BA wurde entsprechend den Hinweisen zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial des SMUL /20/ für Bauschuttmaterialien im nicht aufbereiteten Zustand untersucht. Im Ergebnis der Untersuchung kann das Material mit W 1.1 bewertet werden.

3.1.2 Schottertragschichten/ Splitt/ Brechkorngemisch – MP Bo 1/ 3. BA

Im Gleisbereich wurden unterhalb des Straßenbelages (Asphalt/ Beton) Schottertragschichten aus einem Brechkorngemisch tlw. mit Splitt-Auflage aufgeschlossen. Die aus den Aufschlüssen KRB 1 – KRB 5 und KRB 7a gewonnenen 11 Einzelproben wurden zu einer Mischprobe zusammengeführt.

Die Mischprobe MP Bo 1/ 3. BA wurde einer Deklarationsanalytik nach LAGA Boden /17/ unterzogen. In deren Ergebnis kann das Material in seiner Grundgesamtheit mit Z 1.1 bewertet werden. Zuordnungsrelevante Parameter sind die Gehalte verschiedener Schwermetalle (Chrom, Kupfer und Nickel) im Feststoff. Diese sind offensichtlich geogenen Ursprungs, da die zugehörigen Eluat-Konzentrationen die Z 0-Zuordnungswerte nicht überschreiten. Darüber hinaus wurde ein leicht erhöhter pH-Wert von 10,2 im Eluat gemessen, welcher vermutlich auf geringfügige anthropogene Bauschuttanteile (< 10 %) zurückzuführen ist. Dabei ist der pH-Wert (Z 1.2 nach LAGA Boden) nicht zuordnungsrelevant, da dieser kein alleiniges Ausschlusskriterium darstellt.

3.1.3 Bodenauffüllung/ gewachsener Boden – MP Bo 2/ 3. BA

Bei den Erdbauarbeiten im diesem Bereich fallen anthropogene Auffüllungen (Bodenauffüllung mit geringen Fremdbestandteilen/ Bauschuttanteilen) und gewachsener Boden an, die unterhalb der Tragschichten anstehen. Aus den Bohrungen KRB 1 – KRB 5 und KRB 7a wurden 12 Einzelproben zur Mischprobe MP Bo 2/ 3. BA vereinigt. Da im Gleisbereich nur in zwei Bohrungen (KRB 2 und KRB 7a) bei 1,2 m bzw. 0,9 m u. GOK der natürliche Bodenuntergrund in Form eines sandigen Schluffes angetroffen wurde, war dessen getrennte Untersuchung aufgrund der insgesamt geringen Aufschlusstiefe von 1,5 m nicht erforderlich. Auch bei den zukünftigen Bauarbeiten wäre aus bautechnischer Sicht ein getrennter Aushub nicht praktikabel, da bei den Arbeiten voraussichtlich überwiegend anthropogen verändertes Material ausgehoben wird.

Im Ergebnis der Deklarationsanalytik, die nach LAGA Boden /17/ durchgeführt wurde, kann das Material mit Z 0 bewertet werden, da kein Parameter die Z 0-Zuordnungswerte überschreitet.

3.2 Gehwege im Haltestellenplanungsbereich 2015

3.2.1 Bodenauffüllung/ gewachsener Boden – MP Bo 3/ 3. BA

Gegenstand des 3. BA ist der behindertengerechte Umbau der Haltestelle Zeithainer Straße. Zum Planungsstand August 2015, der dem Angebot der ersten Untersuchungsetappe zugrunde lag, umfasste dies die Verlegung der landwärtigen Haltestelle in Richtung Süden zwischen Zeithainer und Weinböhlauer Straße. Auch die gegenüberliegende Haltestelle sollte einige Meter in südliche Richtung vom Kreuzungsbereich Heidestraße wegverlegt werden /21/.

In diesen Planungsbereichen wurden 2016 die Bohrungen KRB 8 und KRB 9 im Gehweg der landwärtigen Haltestelle niedergebracht, KRB 10 und KRB 11 im schräg gegenüber liegenden Haltestellenbereich auf der anderen Straßenseite. Dabei wurden direkt unterhalb der Oberflä-

chenbefestigung (hier Betonverbundsteine) anthropogene Auffüllungen (geringmächtige Splittlage, Bodenauffüllung mit geringen Fremdbestandteilen/ Bauschuttanteilen) und gewachsener Boden aufgeschlossen /21/.

Aktuell (Planungsstand 2018 zum Zeitpunkt der Angebotslegung für die ergänzenden Untersuchungen) ist der behindertengerechte Umbau der Haltestelle Zeithainer Straße im Bereich der bestehenden Haltestellen geplant. Aus diesem Grund liegt lediglich noch KRB 10 im zukünftigen Haltestellenbereich, KRB 11 unmittelbar daneben. KRB 8 und 9 liegen deutlich außerhalb der derzeit geplanten landwärtigen Haltestelle Zeithainer Straße.

Aus den Bohrungen KRB 8 bis KRB 11 wurden insgesamt 17 Einzelproben zur Mischprobe MP Bo 3/ 3. BA vereinigt /21/. Auch hier war eine getrennte Untersuchung mehrerer Mischproben nicht gerechtfertigt, da bei den Bauarbeiten voraussichtlich überwiegend Aufschüttungsmaterial als Abfallart beim Bodenaustausch anfällt.

Im Ergebnis der Deklarationsanalytik nach LAGA Boden /17/ muss das Material mit Z 2 bewertet werden, da im Feststoff ein Kupfergehalt von 210 mg/kg TS ermittelt wurde /21/.

Für die laufende Ausführungsplanung des behindertengerechten Umbaus der Haltestelle Zeithainer Straße ist das Ergebnis jedoch nur eingeschränkt verwendbar. Es wird empfohlen, die Ergebnisse für die Maststandorte im Gehwegbereich (siehe Kapitel 3.4) heranzuziehen.

3.3 Fahrbahnen

3.3.1 Bituminöse Befestigungen/ Asphalt – Asp 2 und Asp 3/ 3. BA

Die Fahrbahnen sind im gesamten Baubereich mit einer Asphaltdeck- und -tragschicht befestigt. Es handelt sich um einen einheitlichen Aufbau ohne sensorische Auffälligkeiten. Ein Hinweis auf eine mögliche Teerhaltigkeit war nicht gegeben.

Exemplarisch wurden zum analytischen Beweis der Teerfreiheit Proben des Asphaltschichten der Aufschlüsse KRB 15 (Probe Asp 2/ 3. BA) und KRB 22 (Probe Asp 3/ 3. BA) entsprechend RuVA-StB 01 /18/ auf den PAK-Gehalt im Feststoff und den Phenol-Index im Eluat untersucht.

Die vorliegenden Messergebnisse erlauben eine Einstufung des teerfreien Asphalts in die Verwertungsklasse A.

3.3.2 Betontragschicht – MP BS 2/ 3. BA

In KRB 20 wurde lokal unter der Asphalttragschicht eine 20 cm starke Betondecke angetroffen. Das Material wurde gemeinsam mit Betonbaustoffen aus dem Gehwegbereich (Maststandorte siehe Kapitel 3.4) zur Mischprobe mineralischer Bausubstanz MP BS 2/ 3. BA vereinigt und entsprechend den Parametern (W-Werte) der sächsischen Baustoffrecyclingrichtlinie /20/ analysiert. Im Ergebnis der Untersuchung kann das Material mit W 1.1 bewertet werden.

3.3.3 Schottertragschichten/ Brechkorngemisch/ Packlage – MP Bo 4/ 3. BA

Im Fahrbahnbereich wurden unterhalb der Asphaltbefestigung Schottertragschichten aus einem Brechkorngemisch aufgeschlossen. Unter dem Granitpflaster im Bereich Weinböhlauer Straße (geplante Fahrbahnerneuerung in Zusammenhang mit der Errichtung einer Bushaltestelle) wurde ein mehrschichtiger Aufbau aus Brechkorngemischen und Packlage festgestellt.

Die aus den Aufschlüssen KRB 12 bis KRB 16 und KRB 18 bis KRB 26 gewonnenen 16 Einzelproben wurden zur Mischprobe MP Bo 4/ 3. BA zusammengeführt.

Im Ergebnis der Deklarationsanalytik nach LAGA Boden muss das Material mit Z 2 bewertet werden. Zuordnungsrelevanter Parameter ist die Sulfatkonzentration im Eluat.

3.3.4 Bodenauffüllungen – MP Bo 5 und MP Bo 6/ 3. BA

Anhand der realisierten Bodenaufschlüsse wurde im gesamten Baubereich eine flächendeckende anthropogene Aufschüttung festgestellt.

Unterhalb der Tragschichten der asphaltierten Fahrbahnbereiche wurde eine ca. 30 – 40 cm starke Frostschutzschicht aus Kies-Sand-Gemisch eingebaut. Aus den betreffenden Aufschlüssen wurden 10 Einzelproben zur Mischprobe MP Bo 5/ 3. BA vereinigt.

Nahezu im gesamten Untersuchungsbereich steht oberhalb des natürlichen Bodenuntergrundes eine gemischte Bodenauffüllung mit geringen Bauschuttanteilen (Ziegel) an. Zur Charakterisierung dieser Grundgesamtheit wurden 7 Einzelproben zur Mischprobe MP Bo 6/ 3. BA zusammengeführt.

Im Ergebnis der Deklarationsanalytik, die ebenfalls nach LAGA Boden /17/ durchgeführt wurde, ist die gesamte Bodenaufschüttung mit Z 1.2 zu bewerten. Zuordnungsrelevanter Parameter ist die Konzentration von Arsen im Eluat.

3.3.5 Natürlich gewachsener Boden – MP Bo 7/ 3. BA

In die Mischprobe MP Bo 7/ 3. BA des natürlich gewachsenen Bodens sind aus dem Fahrbahnbereich insgesamt 21 Einzelproben eingegangen.

Im Ergebnis der Deklarationsanalytik nach LAGA Boden /17/ kann der Boden mit Z 0 bewertet werden, da keine Z-Wert-Überschreitung vorliegt.

3.4 Gehwege einschl. Maststandorte

3.4.1 Bituminöse Befestigungen/ Asphalt – Asp 4 und Asp 5/ 3. BA

Bestandteil des Bauabschnittes ist die Errichtung einer Bushaltestelle beidseitig der Weinböhlauer Straße im Bereich des Pestalozzi-Gymnasiums. Die Maßnahme umfasst die Erneuerung der Gehwege, die hier mit Asphalt unterschiedlicher Qualität bzw. unterschiedlichen Alters befestigt sind.

Hinsichtlich einer möglichen Teerhaltigkeit wurden die Asphaltproben der Aufschlüsse KRB 35 – Fußweg am Gymnasium (Probe Asp 4/ 3. BA) und KRB 36 – gegenüberliegender Fußweg (Probe Asp 5/ 3. BA) entsprechend RuVA-StB 01 /18/ auf den PAK-Gehalt im Feststoff und den Phenol-Index im Eluat untersucht.

Die unterhalb der analytischen Bestimmungsgrenzen liegenden Messerwerte erlauben für beide Materialien eine Einstufung des teerfreien Asphalts in die Verwertungsklasse A.

3.4.2 Beton/ Magerbeton – MP BS 2/ 3. BA

Im Bereich der Bohrungen KRB 17, KRB 28 und KRB 30 wurde unter dem Oberboden im unbefestigten Bereich eine 20 cm starke Magerbetonschicht angetroffen. Im Aufschluss KRB 31 wurde lokal unterhalb des Betonpflasters eine ca. 30 cm starke Betondecke aufgeschlossen.

Die unterschiedlichen Betonbaustoffe wurden gemeinsam mit dem Material der Betontragschicht aus dem Fahrbahnbereich (siehe Kapitel 3.3) zur Mischprobe mineralischer Bausubstanz MP BS 2/ 3. BA zusammengeführt und entsprechend den Parametern (W-Werte) der sächsischen Baustoffrecyclingrichtlinie /20/ analysiert.

Im Ergebnis der Untersuchung kann das Material mit W 1.1 bewertet werden.

3.4.3 Bettungssand/ Trag- und Frostschutzschicht (Sand/ Kies) – MP Bo 8/ 3. BA

Unterhalb der Oberflächenbefestigung (hier Betonpflaster/ Beton oder Asphalt) bzw. dem Magerbeton wurden jeweils ca. 50 cm Trag- und Frostschutzschichten bzw. Bettungssand eingebaut.

Diese technogene Auffüllung (Sand/ Kies/ Splitt/ Brechkorngemisch) fällt beim Bodenaushub als Abfallmaterial an. Zur Charakterisierung dieser Grundgesamtheit wurden 15 Einzelproben zur Mischprobe MP Bo 8/ 3. BA zusammengeführt.

Im Ergebnis der Deklarationsanalytik, die nach LAGA Boden /17/ durchgeführt wurde, ist das Material mit Z 1.2 zu bewerten. Zuordnungsrelevanter Parameter ist die Konzentration von Arsen im Eluat.

3.4.4 Bodenauffüllung – MP Bo 10/ 3. BA

Anhand der realisierten Bodenaufschlüsse wurde auch im Gehwegbereich eine nahezu flächen-deckende anthropogene Aufschüttung festgestellt. Sie besteht aus umgelagertem Boden mit geringen Ziegel- und Schlackeanteilen.

Die aus den Aufschlüssen KRB 29 bis KRB 36 gewonnenen 10 Einzelproben wurden zur Mischprobe MP Bo 10/ 3. BA zusammengeführt.

Im Ergebnis der Deklarationsanalytik nach LAGA Boden /17/ kann das Material mit Z 1.1 bewertet werden. Zuordnungsrelevanter Parameter ist der Quecksilber-Gehalt im Feststoff. Im Eluat wurden keine erhöhten Schadstoffkonzentrationen nachgewiesen.

3.4.5 Bodenauffüllung mit erhöhten Fremdbestandteilen – MP Bo 9/ 3. BA

Im Unterschied zu den anderen geplanten Maststandorten wurde im Bereich KRB 28 in der Teufenlage 0,8 – 3,8 m u. GOK eine gemischte anthropogene Aufschüttung mit auffälligem, leicht aromatischem Geruch und etwas erhöhtem Schlackeanteil erbohrt.

Das Material wurde als MP Bo 9/ 3. BA nach LAGA Boden /17/ analytisch untersucht.

Aufgrund des erhöhten, auf die Schlacke-Bestandteile zurückzuführenden PAK-Gehaltes von 7,42 mg/ kg TS im Feststoff muss das Material der Klasse Z 2 zugeordnet werden. Im Eluat wurden keine erhöhten Schadstoffkonzentrationen nachgewiesen.

3.4.6 Natürlich gewachsener Boden – MP Bo 11/ 3. BA

In die Mischprobe MP Bo 11/ 3. BA des natürlich gewachsenen Bodens sind aus dem Bereich der Maststandorte insgesamt 22 Einzelproben bis 5 m Tiefe eingegangen.

Im Ergebnis der Deklarationsanalytik, die ebenfalls nach LAGA Boden /17/ durchgeführt wurde, kann der Boden mit Z 0 bewertet werden, da keine Z-Wert-Überschreitung vorlag.

4 Entsorgungskonzept

4.1 Allgemeines

Das Kreislaufwirtschaftsgesetz /2/ und die dazu erlassenen Verordnungen sind vom AN eigenverantwortlich einzuhalten. Der AN ist verpflichtet, den Grundsatz „Verwertung vor Beseitigung“ zu berücksichtigen. Bei der Erstellung des Entsorgungskonzeptes hat der AN die Pflicht, nachweislich Verwertungsmöglichkeiten zu prüfen. Die Funktion des Abfallerzeugers/ Abfallbesitzers verbleibt prinzipiell beim Auftraggeber. Als Anlage ist dem LV mit dieser Dokumentation das Entsorgungskonzept des AG beigelegt, das zur Erstellung des Entsorgungskonzeptes durch den AN zu verwenden ist. Das vollständig erstellte Entsorgungskonzept des AN ist mit dem Angebot einzureichen.

Der AG behält sich vor, die Entsorgung einzelner oder gegebenenfalls aller Abfallarten, die im LV nicht bzw. nicht in der entsprechenden Höhe fixiert worden sind, anderweitig zu vergeben oder selbst zu realisieren.

Die Koordination und Organisation der Entsorgung haben in jedem Fall der AN vorzunehmen. Der Aufwand dafür ist in den jeweiligen Positionen mit zu kalkulieren. Dazu gehören in jedem Fall

- die Organisation und die rechtzeitige und sachgerechte Bereitstellung der erforderlichen Transportkapazitäten für die jeweilige Abfallart,
- die Abstimmung der Aufnahmekapazitäten für die jeweilige Abfallart je Zeiteinheit mit dem Entsorger sowie
- die Erstellung der Entsorgungs- und Verwertungsnachweise bei Notwendigkeit.

Dabei ist zu beachten, dass die Unterschriftsleistung des AG als Abfallerzeuger rechtzeitig organisatorisch abzustimmen ist.

Die gewählten Begriffe im Entsorgungskonzept sind abfallrelevant im Sinne der bisherigen Nutzung und nicht nutzungsrelevant für eine zukünftige Verwertung definiert. Dies gilt im Besonderen für bauphysikalische Prämissen.

Ein vom AG beauftragtes Ing.-Büro führt Probenahmen und Analysen vor und während der Baumaßnahme durch. Anderweitige Untersuchungen des AN sind vorab mit dem AG abzusprechen, ansonsten kann prinzipiell keine Anerkennung der Ergebnisse erfolgen. Die probenehmende Institution sowie das analytische Labor müssen in jedem Fall dafür fachlich qualifiziert bzw. akkreditiert sein.

Hot-spot-Beprobungen nach PN 98 werden durch den AG nicht als kostenbeeinflussende Größe anerkannt. Die einzelnen Grundgesamtheiten sind als zusammenhängende Einheiten bewertet worden und als solche entsorgungstechnisch zu betrachten. Nur wenn organoleptisch oder visuell deutliche Veränderungen der angetroffenen Grundgesamtheiten gegenüber den ausgeschriebenen Einheiten auftreten, ist der AG von dieser Tatsache umgehend in Kenntnis zu setzen. Der AG bzw. das Ing.-Büro des AG klärt die weitere Verfahrens- und Herangehensweise.

Bei der Organisation und Durchführung der Entsorgung sind folgende Gesetze und Verordnungen besonders zu beachten:

- Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) /2/
- Verordnung zur Umsetzung des Europäischen Abfallverzeichnisses (AVV) /6/
- Nachweisverordnung (NachwV) /11/ sowie das Gesetz zur Vereinfachung der abfallrechtlichen Überwachung /3/
- Anzeige- und Erlaubnisverordnung (AbfAEV) /10/
- Deponieverordnung, Verordnung über Deponien und Langzeitlager (DepV) /7/

4.2 Verwertung/ Verbringung von Ausbaustoffen

4.2.1 Verwertung von Z 0-Ausbaumassen

Im Untersuchungsbereich konnten mehrerer Grundgesamtheiten mit Z 0 bewertet werden:

- das Gemisch aus Bodenauffüllung (ohne Tragschichten) und gewachsenem Boden im Gleisbereich (**MP Bo 2/ 3. BA**),
- der natürlich gewachsene Boden im Fahrbahnbereich (**MP Bo 7/ 3. BA**) und
- der natürlich gewachsene Boden im Bereich Maststandorte/ Gehwege (**MP Bo 11/ 3. BA**).

Das Ausbaumaterial kann universell wiederverwendet werden /16/, wenn die entsprechende bauphysikalische Eignung besteht.

4.2.2 Verwertung von Z 1.1- und W 1.1-Ausbaumassen

Im Baubereich fallen Z 1.1- und W 1.1-Materialien mehrerer Grundgesamtheiten an:

- **MP Bo 1/ 3. BA** (Schottertragschichten/ Brechkorngemisch) aus dem Gleisbereich – Z 1.1 und
- **MP Bo 10/ 3. BA** (Bodenauffüllung mit geringen Bauschuttanteilen) aus dem Bereich der Maststandorte/ Gehwege – Z 1.1 sowie
- **MP BS/ 3. BA** (Beton) aus dem Gleisbereich – W 1.1 und
- **MP BS 2/ 3. BA** (Betonbaustoffe) aus dem Fahrbahn- und Gehwegbereich – W 1.1.

Für Z 1-/ W 1.1-Massen ist zum Schutz des Grundwasserleiters ein eingeschränkter offener Einbau (Einbauklasse 1 – eingeschränkter offener Einbau) in technischen Bauwerken in wasserdurchlässiger Bauweise zugelassen /16/.

Da die Eluatkonzentrationen der Einbauklasse Z 1.1 unterschritten werden, kann dies auch unter hydrogeologisch ungünstigen Standortbedingungen entsprechend Einbauklasse 1.1 erfolgen. Dazu zählen auch Trinkwasserschutzgebiete (nur Zone III/ Zone III A), Wasservorranggebiete und Gebiete mit häufigen Überschwemmungen (z.B. Flussauen). Der Einbau hat jedoch stets außerhalb des grundwassergesättigten und Grundwasserschwankungsbereiches zu erfolgen, da ein Einbringen in Gewässer grundsätzlich nicht zulässig ist. Übliche Praxis in der LH DD ist dabei in Anlehnung an die „alte“ LAGA (1995) ein Einbau 1 m oberhalb des Bemessungsgrundwasserstandes.

Für den Einbau von Recyclingmaterialien der Qualität W 1.1 gelten im Freistaat Sachsen generell analoge Einbaukonfigurationen. Gemäß aktuellem Recyclingerlass (2020 /20/) ist dabei ein Mindestabstand von 1 m zum höchsten zu erwartenden Grundwasserstand einzuhalten. Der höchste zu erwartende Grundwasserstand entspricht dem höchsten gemessenen oder aus Messdaten abgeleiteten sowie von nicht dauerhafter Grundwasserabsenkung unbeeinflussten Grundwasserstand zuzüglich eines Sicherheitsabstands von 0,5 Meter.

Alternativ ist bei bauphysikalischer Eignung auch ein Einbau unter versiegelten Flächen und damit unter Z 2-/ W 2-Einbaubedingungen zulässig.

Sollte keine Verwertung durch Wiedereinbau möglich sein, ist eine sachgerechte Entsorgung des nicht gefährlichen Abfalls vorzunehmen (Abfallschlüssel 17 05 04 – Boden und Steine bzw. 17 01 01 – Beton oder 17 01 07 – Bauschuttgemische).

4.2.3 Verwertung von Z 1.2- und W 1.2-Ausbaumassen

Im Untersuchungsbereich wurden mehrerer Grundgesamtheiten mit Z 1.2 bewertet:

- **MP Bo 5/ 3. BA** – Frostschutzschicht (Kies-Sand-Gemisch) aus dem Fahrbahnbereich,
- **MP Bo 6/ 3. BA** – Bodenauffüllung mit geringen Bauschuttanteilen aus dem Fahrbahnbereich und
MP Bo 8/ 3. BA – technogene Auffüllung (Sand/ Kies/ Splitt/ Brechkorngemisch) aus dem Bereich der Maststandorte/ Gehwege.

Obwohl Z 1.2-Boden an und für sich nur bei hydrogeologisch günstigen Voraussetzungen (Einbau oberhalb einer mind. 2 m mächtigen Deckschicht mit hohem Rückhaltevermögen als Schutz des Grundwasserleiters) bzw. nach Prüfung landesspezifischer Gegebenheiten oder behördlicher Einzelfallregelungen zum Einbau gelangen darf, kann dies bei bauphysikalischer Eignung bei Baumaßnahmen auch in technische Bauwerke/ unter versiegelten Flächen und damit unter Z 2-Einbaubedingungen erfolgen /16/.

Wenn keine Verwertung für die Z 1.2-Massen organisiert werden kann, ist eine sachgerechte Entsorgung des nicht gefährlichen Abfalls vorzunehmen (Abfallschlüssel 17 05 04 – Boden und Steine).

W 1.2-Material wurde bei den durchgeführten Untersuchungen nicht festgestellt.

4.2.4 Verwertung von Z 2-/ W 2-Ausbaumassen

Drei Grundgesamtheiten mussten im Untersuchungsbereich mit Z 2 bewertet werden. Dabei handelt es sich um

- die gemischte Aufschüttung mit gewachsenem Boden im Bereich der Gehwege des ehem. Planungsbereiches (Stand 2015) für die Haltestelle Zeithainer Straße (**MP Bo 3/ 3. BA**),
- die Schottertragschichten (Breckkorngemischen und Packlage) im Fahrbahnbereich (**MP Bo 4/ 3. BA**) und
- die anthropogene Boden-Aufschüttung mit auffälligem Geruch und erhöhtem Schlackean- teil am geplanten Maststandort KRB 28 (**MP Bo 9/ 3. BA**).

Der Einbau dieser Massen kann unter Einhaltung der Z 2-Einbaubedingungen (entsprechend LAGA) unter besonders abdichtenden Schichten (versiegelten Flächen) und 1 m über Grundwas- serstand in technische Bauwerke erfolgen, bauphysikalische Eignung vorausgesetzt /16/.

Wenn keine Verwertung für die Z 2-Massen organisiert werden kann oder die bauphysikalische Eignung nicht gegeben ist, ist eine sachgerechte Entsorgung (Abfallschlüssel 17 05 04 – Boden und Steine) des nicht gefährlichen Abfalls vorzunehmen.

Material mit der Bewertung W 2 wurde nicht angetroffen.

4.2.5 Verwertung von Ausbaumassen > Z 2/ > W 2

Material der Zuordnungsklassen > Z 2 und > W 2 ist im Baubereich ebenfalls nicht angetroffen worden.

4.3 Verwertung von Ausbauasphalt

4.3.1 Verwertung von kohlenteerfreien Bitumengemischen VK A

Der Ausbauasphalt wurde im gesamten Untersuchungsbereich als kohlenteerfrei in die Verwer- tungsklasse A der RUVA /10/ eingestuft.

Die wurde analytisch belegt mit den Proben:

- **Asp 1/ 3. BA** (Gleisbereich am Bauende Trachenberger Platz),
- **Asp 2/ 3. BA** und **Asp 3/ 3. BA** (Asphaltdeck- und -tragschicht im gesamten Fahrbahnbe- reich) sowie
- **Asp 4/ 3. BA** und **Asp 5/ 3. BA** (Weinböhlauer Straße, Fußweg, beidseitig).

Der teerfreie Ausbauasphalt ist einer zugelassenen Verwertungsanlage zuzuführen (Abfall- schlüssel 17 03 02 – Bitumengemische, kohlenteerfrei).

4.3.2 Entsorgung von kohlenteeerhaltigen Bitumengemischen VK B und VK C

Teerhaltiger Asphalt der Verwertungsklassen B oder C wurde im zukünftigen Baubereich nicht angetroffen.

4.4 Entsorgung von Holzschwellen /21/

Im Baubereich sind Holzschwellen vorhanden. In den Aufschlüssen KRB 3 und 5 wurden diese in einer Teufenlage von 0,20 – 0,35 m festgestellt.

Holzschwellen sind stets mit Imprägniermitteln behandelt. Aus diesem Grund erfolgt die Entsorgung über die AVV-Schlüsselnummer 17 02 04* (Holz, welches gefährliche Stoffe enthält oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt ist) /8/. Die Entsorgung erfolgt über den Abfallerzeuger selbst (DVB AG).

5 Abfallwirtschaftliche Nachweisverfahren

Die Nachweisführung ist entsprechend der präzisierten Nachweisverordnung vorzunehmen /11/.

Tabelle 5: Übersicht abfallwirtschaftliche Nachweisverfahren – Entsorgungskonzept

Abfallschlüssel/ Abfallbezeichnung /6/	Bewertung nach			Zuordnung des Abfalls	Nachweisverfahren /11/
	LAGA Boden /17/	RC-Baustoffe/ W-Werte /20/	RuVA-StB 01 /18/		
17 01 01 Beton oder 17 01 07 Bauschuttgemische ¹⁾ W 1.1	-	MP BS und BS 2/ 3. BA	-	nicht gefährlich	- Liefer-/ Wiegescheine - Annahme- oder Verbleiberklärung - Aufnahme in das Abfallregister des Entsorgers
17 02 04* Holz-Bahnschwellen ²⁾ Holz mit schädlichen Verunreinigungen ³⁾	-	-	-	gefährlich	- EN/ SN - eANV - Begleitscheine- und Wiegescheine
17 03 02 Bitumengemische, kohlenteeerfrei Verwertungsklasse A	-	-	Asp 1, Asp 2, Asp 3, Asp 4, Asp 5/ 3. BA	nicht gefährlich	- Liefer-/ Wiegescheine - Annahme- oder Verbleiberklärung - Aufnahme in das Abfallregister des Entsorgers

Abfallschlüssel/ Abfallbezeichnung /6/	Bewertung nach			Zuordnung des Abfalls	Nachweisverfahren /11/
	LAGA Boden /17/	RC-Baustoffe/ W-Werte /20/	RuVA-StB 01 /18/		
17 04 05 Eisen und Stahl (17 04 07 gemischte Metalle)	-	-	-	nicht gefährlich	- Liefer-/ Wiegescheine - Annahme- oder Verbleiberklärung - Aufnahme in das Abfallregister des Entsorgers
17 05 04 Boden- und Steine Z 0	MP Bo 2, Bo 7 und Bo 11/ 3. BA	-	-	nicht gefährlich	
17 05 04 Boden- und Steine Z 1.1	MP Bo 1 und Bo 10/ 3. BA	-	-	nicht gefährlich	
17 05 04 Boden- und Steine Z 1.2	MP Bo 5, Bo 6 und Bo 8/ 3. BA	-	-	nicht gefährlich	
17 05 04 Boden- und Steine Z 2	MP Bo 3, Bo 4 und Bo 9/ 2. BA	-	-	nicht gefährlich	

- 1) Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen
- 2) Organisation der Entsorgung über den AG
- 3) Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind

6 Anforderung an das bauausführende Unternehmen

Die Annahmeerklärungen und die Annahmebedingungen der vorgesehenen Entsorgungsanlagen für die jeweiligen Abfallarten sind rechtzeitig vor Baubeginn zu übergeben (im Entsorgungskonzept des AN).

Der AN ist für die Eigenüberwachung seiner selbst erzeugten Abfälle selbst verantwortlich und hat entsprechende Aufwendungen in seine Einheitspreise einzukalkulieren.

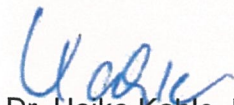
Werden Abfallarten angetroffen, die nicht in diesem Konzept verzeichnet sind, ist umgehend der AG, dessen Vertreter bzw. die ingenieurtechnische Begleitung zu informieren, die dann die weiteren Aktivitäten regeln.

7 Schlussbemerkung

Die Untersuchungen geben einen aktuellen, jedoch begrenzten Einblick in den materiellen Bestand der untersuchten Medien und des Untergrunds. Sämtliche Aussagen, Empfehlungen und Bewertungen basieren auf dem in diesem Bericht beschriebenen Erkundungsrahmen und den hierbei gewonnenen Erkenntnissen sowie den aktuellen gesetzlichen Rahmenbedingungen. Somit können Belastungen des Bodens, der Bodenluft oder des Grundwassers außerhalb von bekannten Verdachtsbereichen und/ oder nicht vereinbartem Untersuchungsumfang nicht ausgeschlossen werden.

Radeberg, 27. März 2020

INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH



Dr. Heike Kahle, Dipl. Chem.

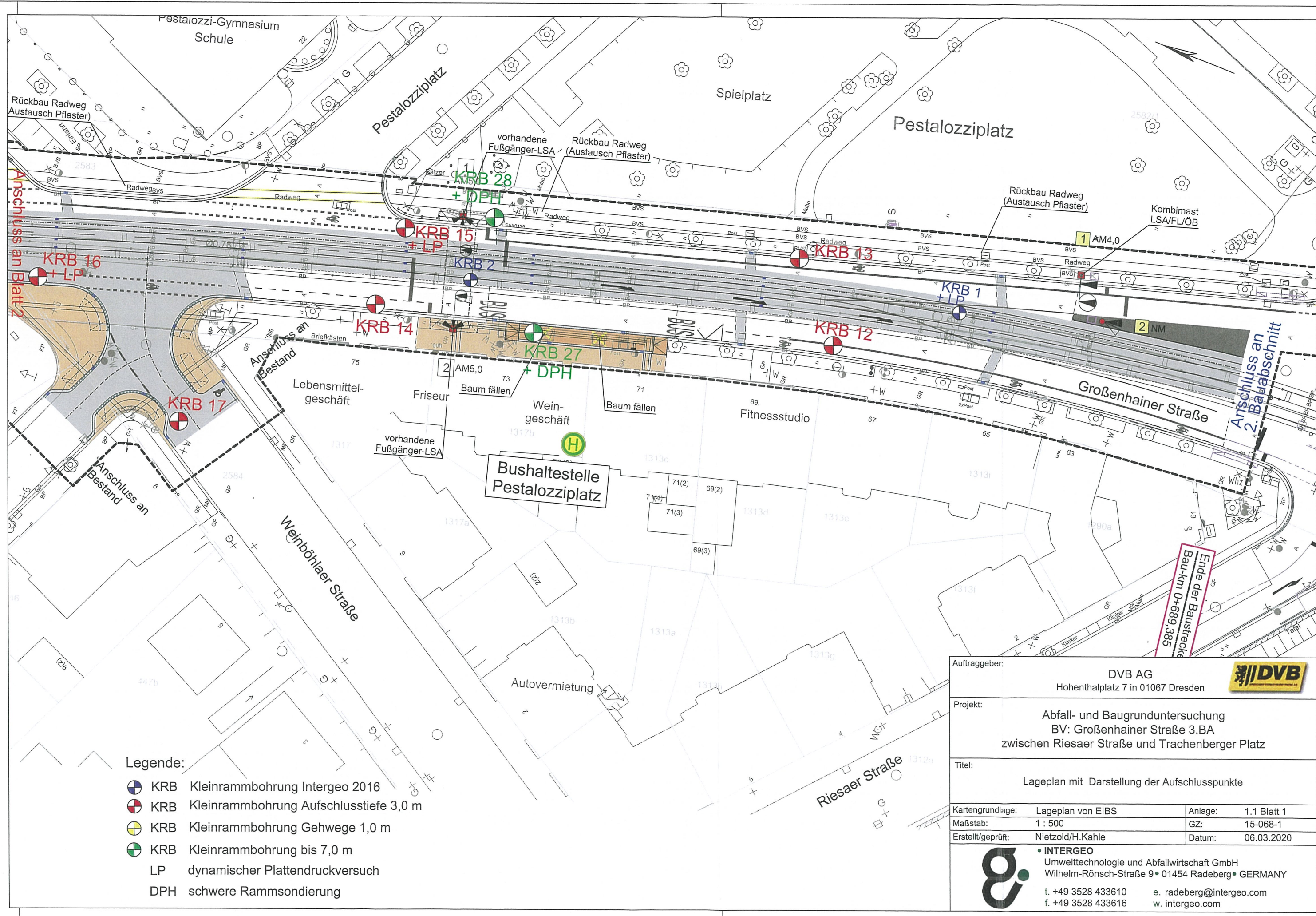
(Prokuristin / Projektleiter)

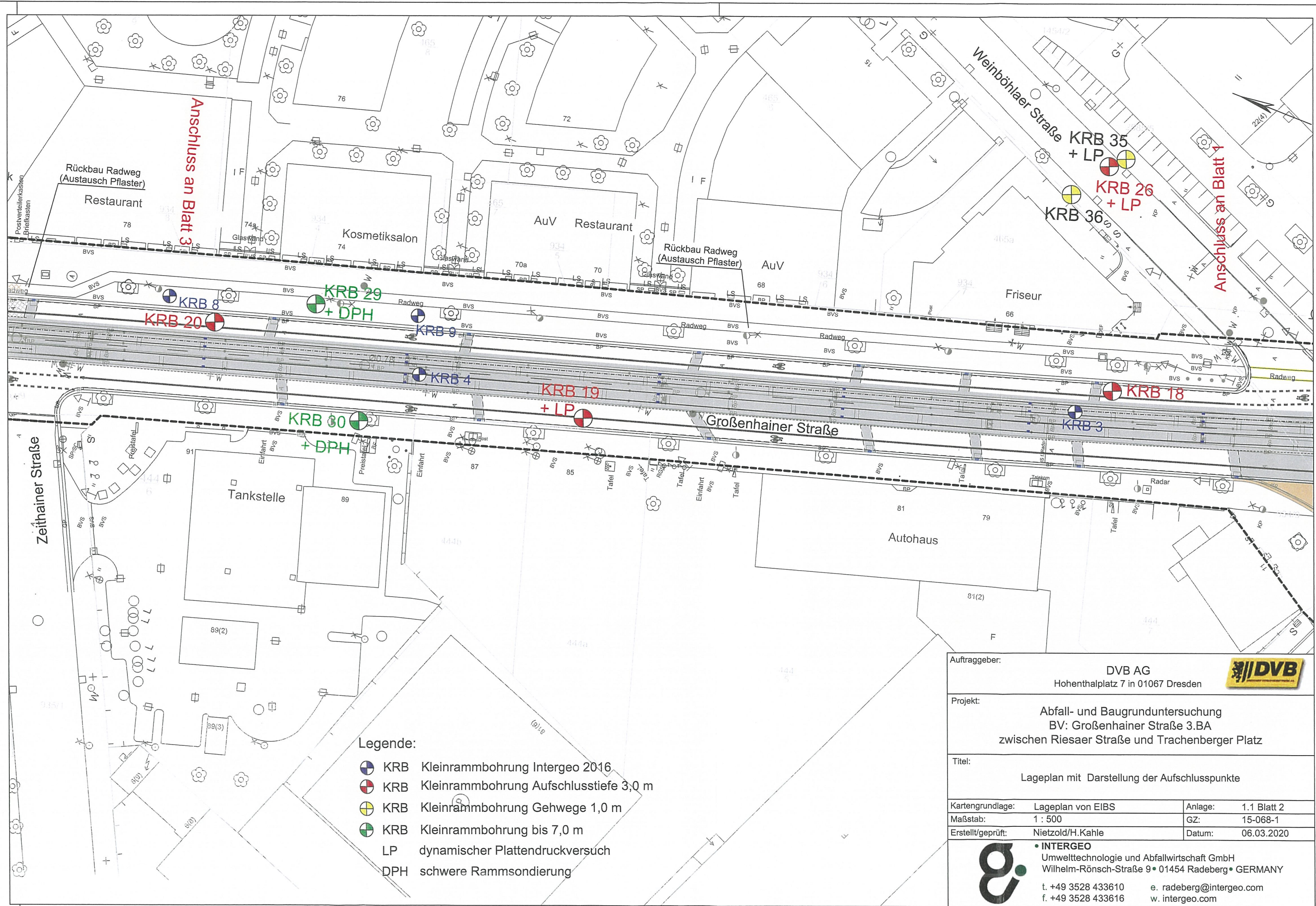
BV: Großenhainer Straße
3. BA zwischen Riesaer Straße und Trachenberger Platz
Abfall- und Baugrunduntersuchung
(GZ 15-068-01)

ANLAGEN

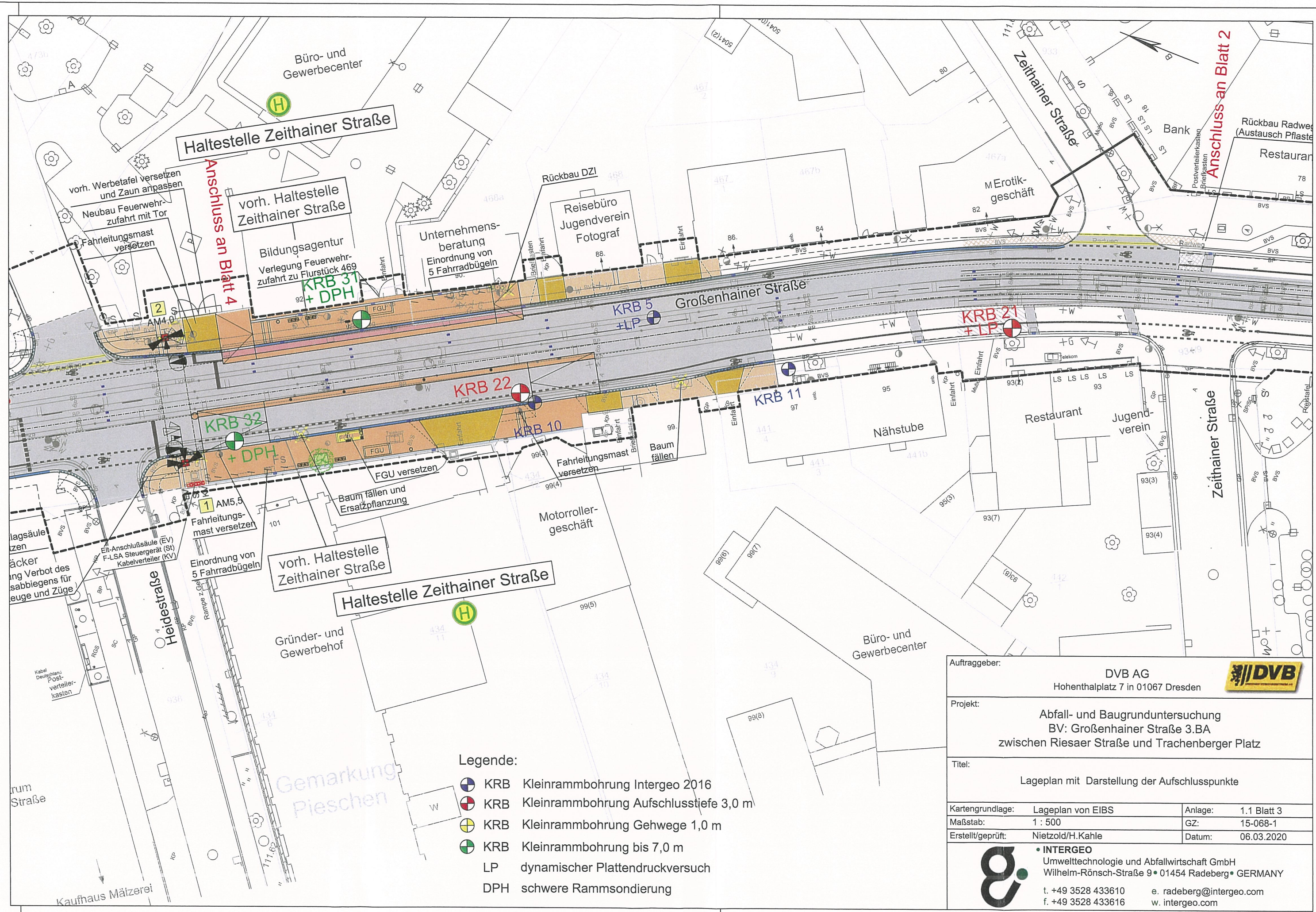
Anlage 1: Karten- und Lagepläne

- Anlage 1.1: Aufschlusslageplan
- Anlage 1.2: Lageplan mit Deklaration und Darstellung
der verschiedenen Aushubbereiche





Auftraggeber:		DVB AG Hohenthalplatz 7 in 01067 Dresden	
Projekt:		Abfall- und Baugrunduntersuchung BV: Großenhainer Straße 3.BA zwischen Riesaer Straße und Trachenberger Platz	
Titel:		Lageplan mit Darstellung der Aufschlusspunkte	
Kartengrundlage:	Lageplan von EIBS	Anlage:	1.1 Blatt 2
Maßstab:	1 : 500	GZ:	15-068-1
Erstellt/geprüft:	Nietzold/H.Kahle	Datum:	06.03.2020
 INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH Wilhelm-Rösch-Straße 9 • 01454 Radeberg • GERMANY t. +49 3528 433610 e. radeberg@intergeo.com f. +49 3528 433616 w. intergeo.com			



Auftraggeber:

DVB AG
Hohenthalplatz 7 in 01067 Dresden



Projekt:

Abfall- und Baugrunduntersuchung
BV: Großenhainer Straße 3.BA
zwischen Riesaer Straße und Trachenberger Platz

Titel:

Lageplan mit Darstellung der Aufschlusspunkte

Kartengrundlage:

Lageplan von EIBS

Anlage:	1 1 Blatt 3
---------	-------------

Maßstab:

1 : 500

GZ:	15-068-1
-----	----------

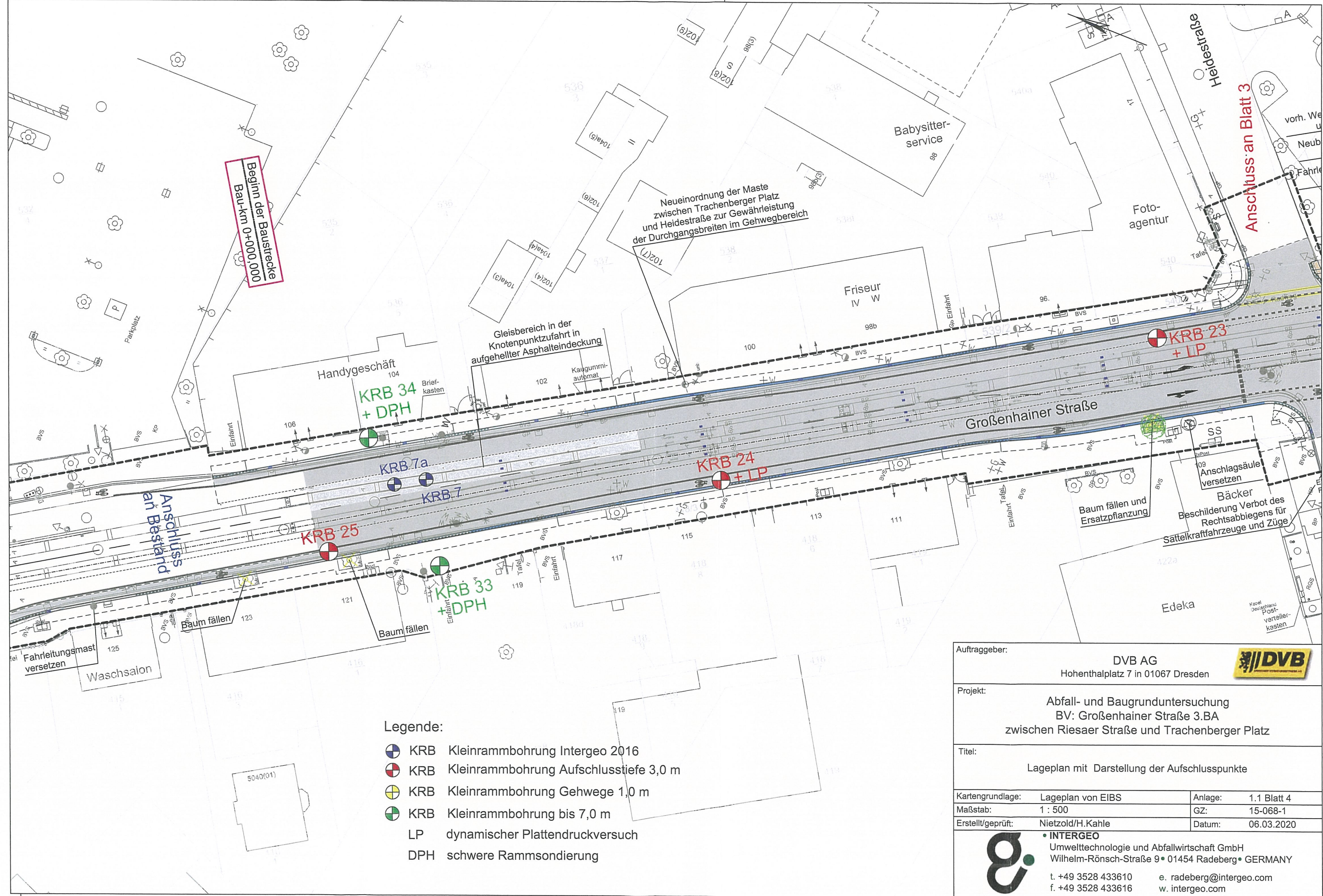
Erstellt/geprüft:

Nietzold/H.Kahle





Datum:	06.03.2020
--------	------------



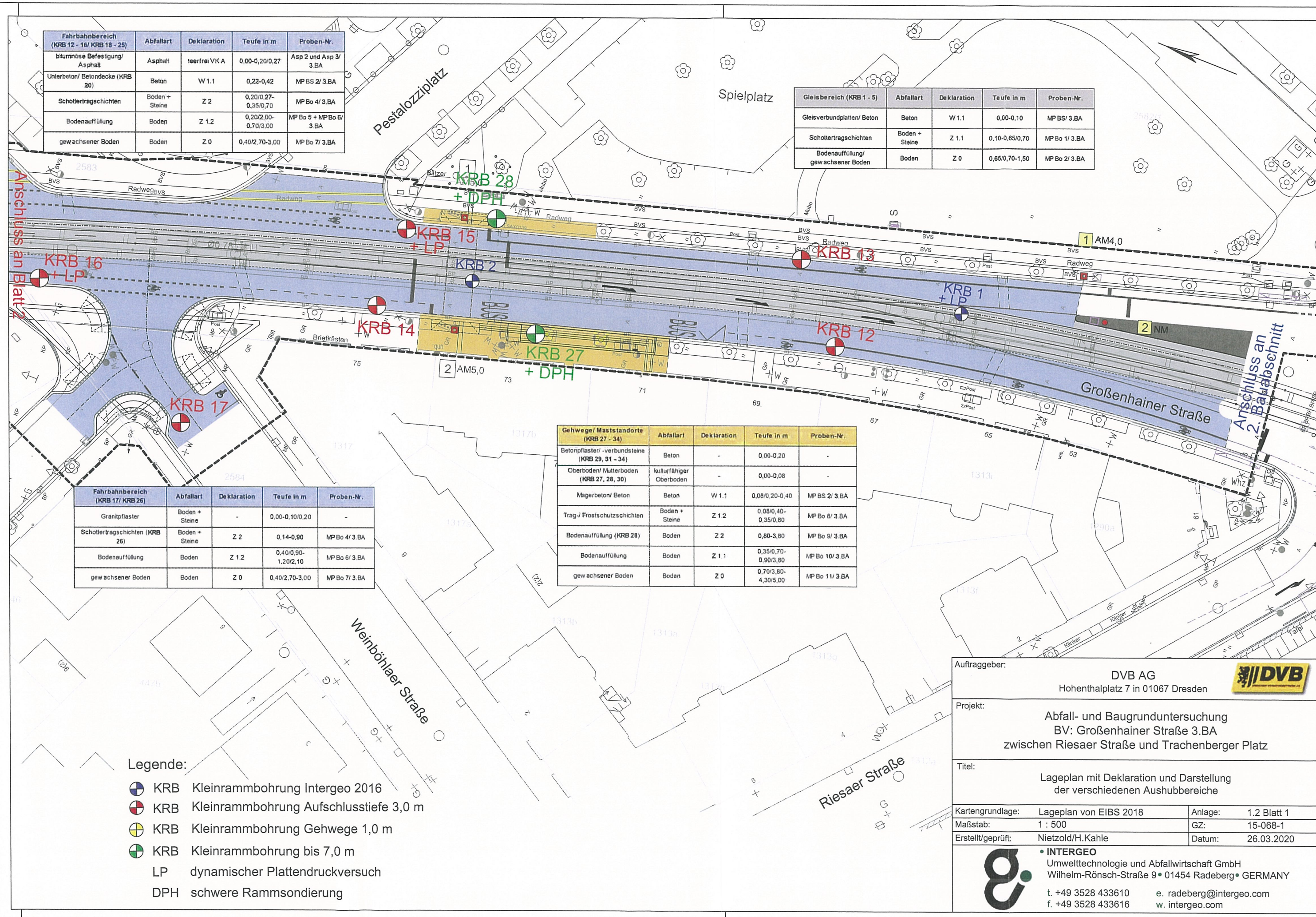
• **INTERGEO**
Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH
Wilhelm-Rönsch-Straße 9 • 01454 Radeberg • GERMANY
t. +49 3528 433610 e. radeberg@intergeo.com
f. +49 3528 433616 w. intergeo.com



Legende:

-  KRB Kleinrammbohrung Intergeo 2016
-  KRB Kleinrammbohrung Aufschlusstiefe 3,0 m
-  KRB Kleinrammbohrung Gehwege 1,0 m
-  KRB Kleinrammbohrung bis 7,0 m
- LP** dynamischer Plattendruckversuch
- DPH** schwere Rammsondierung

Auftraggeber:		DVB AG Hohenthalplatz 7 in 01067 Dresden	
Projekt:		Abfall- und Baugrunduntersuchung BV: Großenhainer Straße 3.BA zwischen Riesaer Straße und Trachenberger Platz	
Titel:		Lageplan mit Darstellung der Aufschlusspunkte	
Kartengrundlage:	Lageplan von EIBS	Anlage:	1.1 Blatt 4
Maßstab:	1 : 500	GZ:	15-068-1
Erstellt/geprüft:	Nietzold/H.Kahle	Datum:	06.03.2020
 INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH Wilhelm-Rönsch-Straße 9 • 01454 Radeberg • GERMANY t. +49 3528 433610 e. radeberg@intergeo.com f. +49 3528 433616 w. intergeo.com			



Auftraggeber:

DVB AG
Hohenthalplatz 7 in 01067 Dresden

Projekt:

Abfall- und Baugrunduntersuchung
BV: Großenhainer Straße 3.BA
zwischen Rieser Straße und Trachenberger Platz

Titel:

Lageplan mit Deklaration und Darstellung
der verschiedenen Aushubbereiche

Kartengrundlage:

Lageplan von EIBS 2018

Anlage:

1.2 Blatt 1

Maßstab:

1 : 500

GZ:

15-068-1

Erstellt/geprüft:

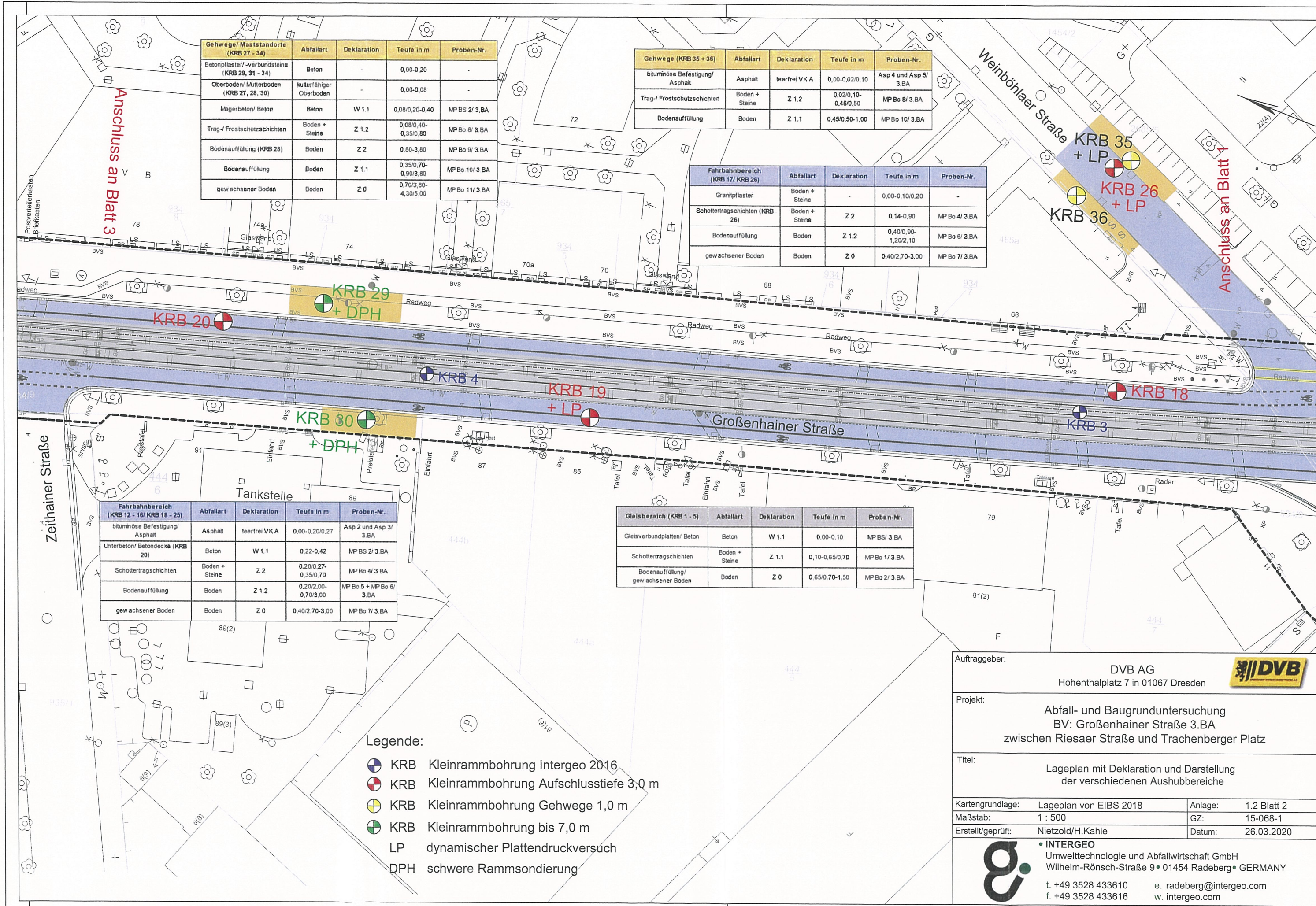
Nietzold/H.Kahle

Datum:

26.03.2020



• **INTERGEO**
Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH
Wilhelm-Rönsch-Straße 9 • 01454 Radeberg • GERMANY
t. +49 3528 433610 e. radeberg@intergeo.com
f. +49 3528 433616 w. intergeo.com



Gehwege/ Maststandorte (KRB 27 - 34)	Abfallart	Deklaration	Teufe in m	Proben-Nr.
Betonpflaster/-verbundsteine (KRB 29, 31 - 34)	Beton	-	0,00-0,20	-
Oberboden/ Mutterboden (KRB 27, 28, 30)	kulturfähiger Oberboden	-	0,00-0,08	-
Magerbeton/ Beton	Beton	W 1.1	0,08/0,20-0,40	MP BS 2/ 3.BA
Trag-/ Frostschuttschichten	Boden + Steine	Z 1.2	0,08/0,40- 0,35/0,80	MP Bo 8/ 3.BA
Bodenauffüllung (KRB 28)	Boden	Z 2	0,80-3,80	MP Bo 9/ 3.BA
Bodenauffüllung	Boden	Z 1.1	0,35/0,70- 0,90/3,80	MP Bo 10/ 3.BA
gewachsener Boden	Boden	Z 0	0,70/3,80- 4,30/5,00	MP Bo 11/ 3.BA

Gehwege (KRB 35 + 36)	Abfallart	Deklaration	Teufe in m	Proben-Nr.
bituminöse Befestigung/ Asphalt	Asphalt	teerfrei VK A	0,00-0,02/0,10	Asp 4 und Asp 5/ 3.BA
Trag-/ Frostschuttschichten	Boden + Steine	Z 1.2	0,02/0,10- 0,45/0,50	MP Bo 8/ 3.BA
Bodenauffüllung	Boden	Z 1.1	0,45/0,50-1,00	MP Bo 10/ 3.BA

Fahrbahnbereich (KRB 17/ KRB 26)	Abfallart	Deklaration	Teufe in m	Proben-Nr.
Granitpflaster	Boden + Steine	-	0,00-0,10/0,20	-
Schottertragschichten (KRB 26)	Boden + Steine	Z 2	0,14-0,90	MP Bo 4/ 3.BA
Bodenauffüllung	Boden	Z 1.2	0,40/0,90- 1,20/2,10	MP Bo 6/ 3.BA
gewachsener Boden	Boden	Z 0	0,40/2,70-3,00	MP Bo 7/ 3.BA

Fahrbahnbereich (KRB 12 - 16/ KRB 18 - 25)	Abfallart	Deklaration	Teufe in m	Proben-Nr.
bituminöse Befestigung/ Asphalt	Asphalt	teerfrei VK A	0,00-0,20/0,27	Asp 2 und Asp 3/ 3.BA
Unterbeton/ Betondecke (KRB 20)	Beton	W 1.1	0,22-0,42	MP BS 2/ 3.BA
Schottertragschichten	Boden + Steine	Z 2	0,20/0,27- 0,35/0,70	MP Bo 4/ 3.BA
Bodenauffüllung	Boden	Z 1.2	0,20/2,00- 0,70/3,00	MP Bo 5 + MP Bo 6/ 3.BA
gewachsener Boden	Boden	Z 0	0,40/2,70-3,00	MP Bo 7/ 3.BA

Gleisbereich (KRB 1 - 5)	Abfallart	Deklaration	Teufe in m	Proben-Nr.
Gleisverbundplatten/ Beton	Beton	W 1.1	0,00-0,10	MP BS/ 3.BA
Schottertragschichten	Boden + Steine	Z 1.1	0,10-0,65/0,70	MP Bo 1/ 3.BA
Bodenauffüllung/ gewachsener Boden	Boden	Z 0	0,65/0,70-1,50	MP Bo 2/ 3.BA

Legende:

- KRB Kleinrammbohrung Intergeo 2016
- KRB Kleinrammbohrung Aufschlusstiefe 3,0 m
- KRB Kleinrammbohrung Gehwege 1,0 m
- KRB Kleinrammbohrung bis 7,0 m
- LP dynamischer Plattendruckversuch
- DPH schwere Rammsondierung

Auftraggeber:

DVB AG
Hohenthalplatz 7 in 01067 Dresden

Projekt:

Abfall- und Baugrunduntersuchung
BV: Großenhainer Straße 3.BA
zwischen Riesaer Straße und Trachenberger Platz

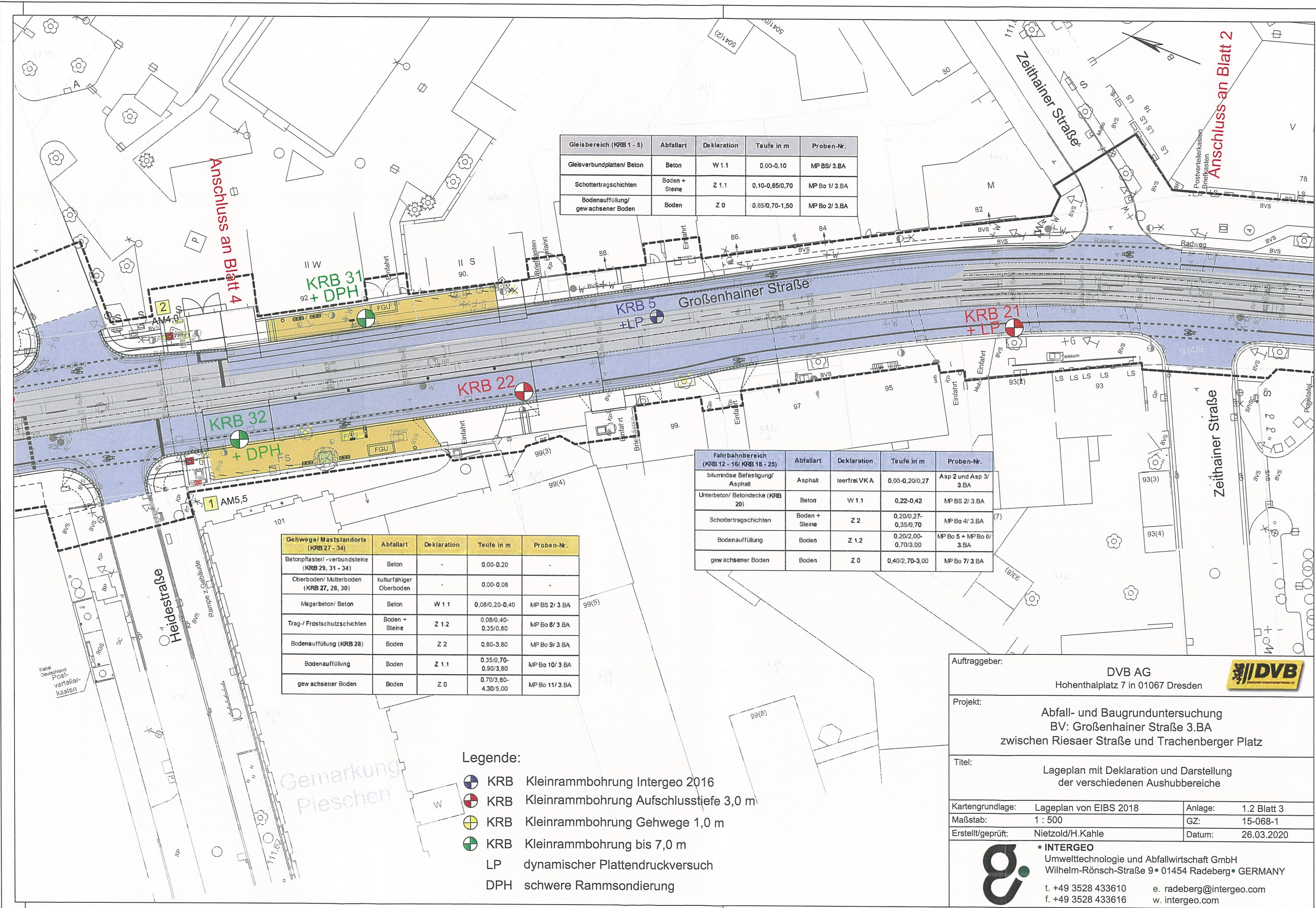
Titel:

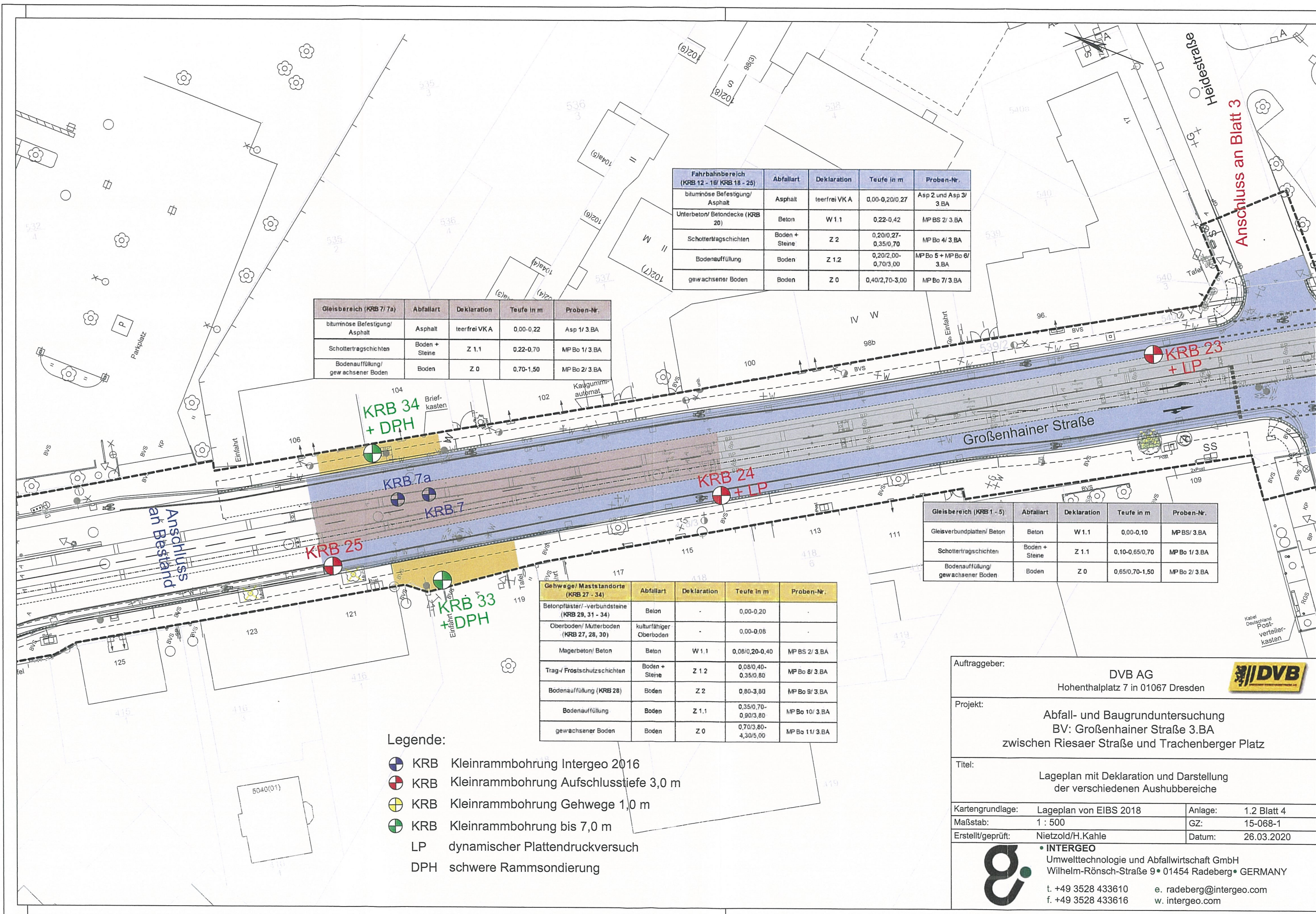
Lageplan mit Deklaration und Darstellung
der verschiedenen Aushubbereiche

Kartengrundlage:	Lageplan von EIBS 2018	Anlage:	1.2 Blatt 2
Maßstab:	1 : 500	GZ:	15-068-1
Erstellt/geprüft:	Nietzold/H.Kahle	Datum:	26.03.2020

INTERGEO
Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH
Wilhelm-Rönsch-Straße 9 • 01454 Radeberg • GERMANY

t. +49 3528 433610 e. radeberg@intergeo.com
f. +49 3528 433616 w. intergeo.com



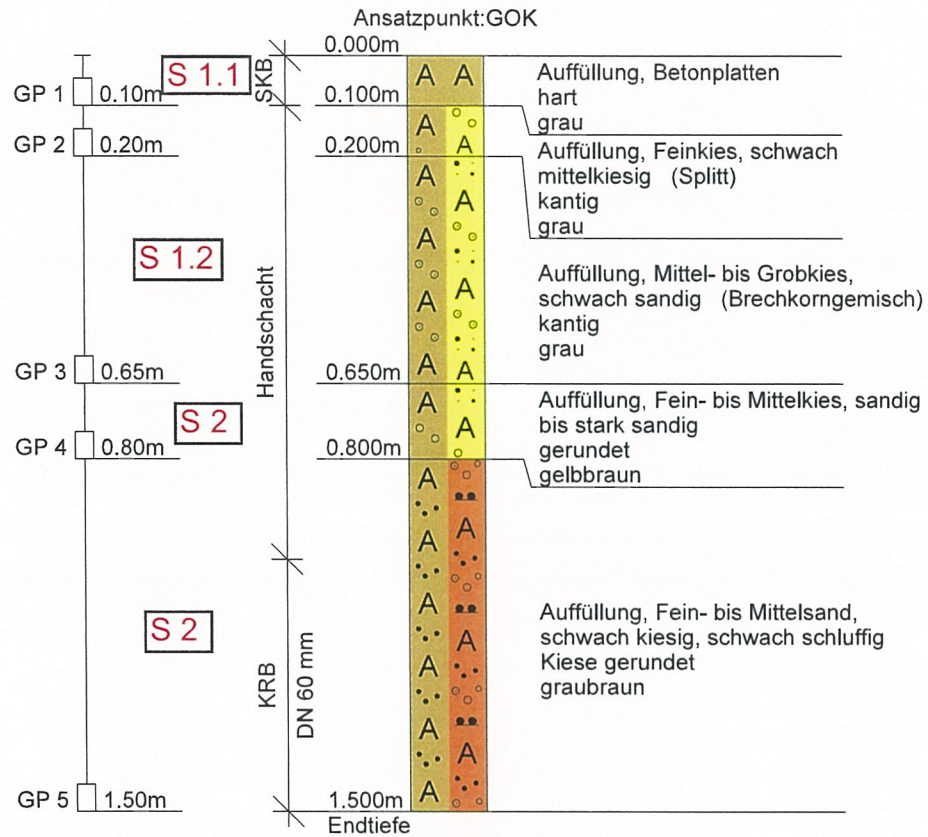


Anlage 2: Aufschlussdokumentation

- Anlage 2.1: Bohrprofile mit Schichtnummern
- Anlage 2.2: Schwere Rammsondierungen
- Anlage 2.3: Dynamische Plattendruckversuche

INTERGEO Umwelttechnologie +	Projekt : DVB AG - Ausbau Großenhainer Straße 3. BA
Abfallwirtschaft GmbH	Projektnr.: GZ 15-068
01454 Radeberg	Anlage :
Tel: 03528/433610 Fax 433616	Maßstab : 1: 15

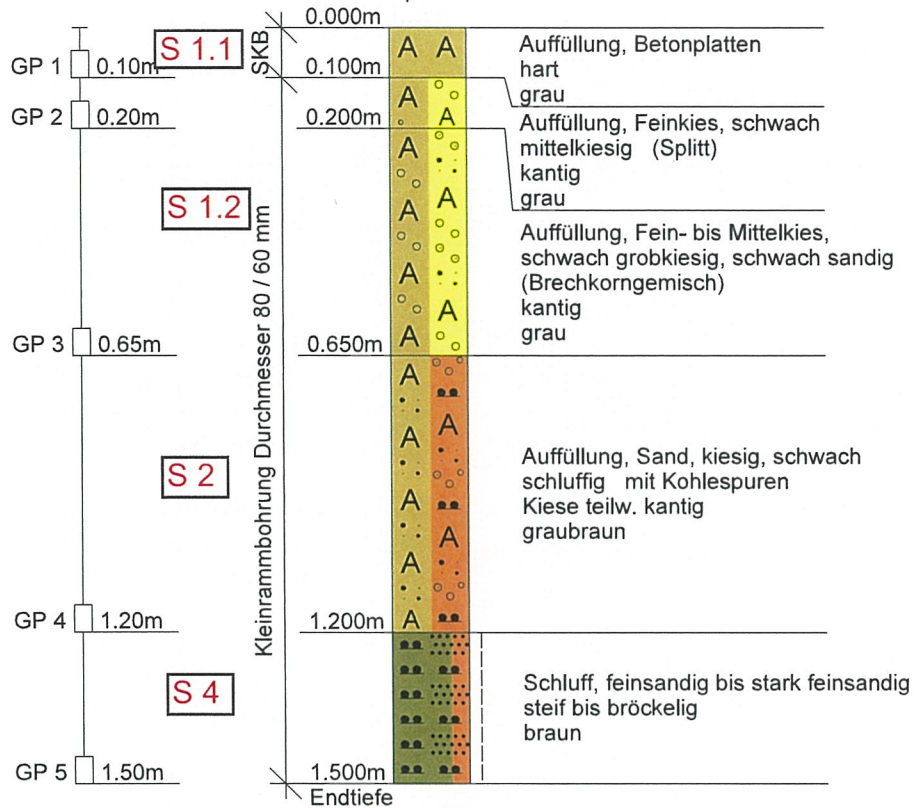
KRB 1



INTERGEO Umwelttechnologie +	Projekt : DVB AG - Ausbau Großenhainer Straße 3. BA
Abfallwirtschaft GmbH	Projektnr.: GZ 15-068
01454 Radeberg	Anlage :
Tel: 03528/433610 Fax 433616	Maßstab : 1: 15

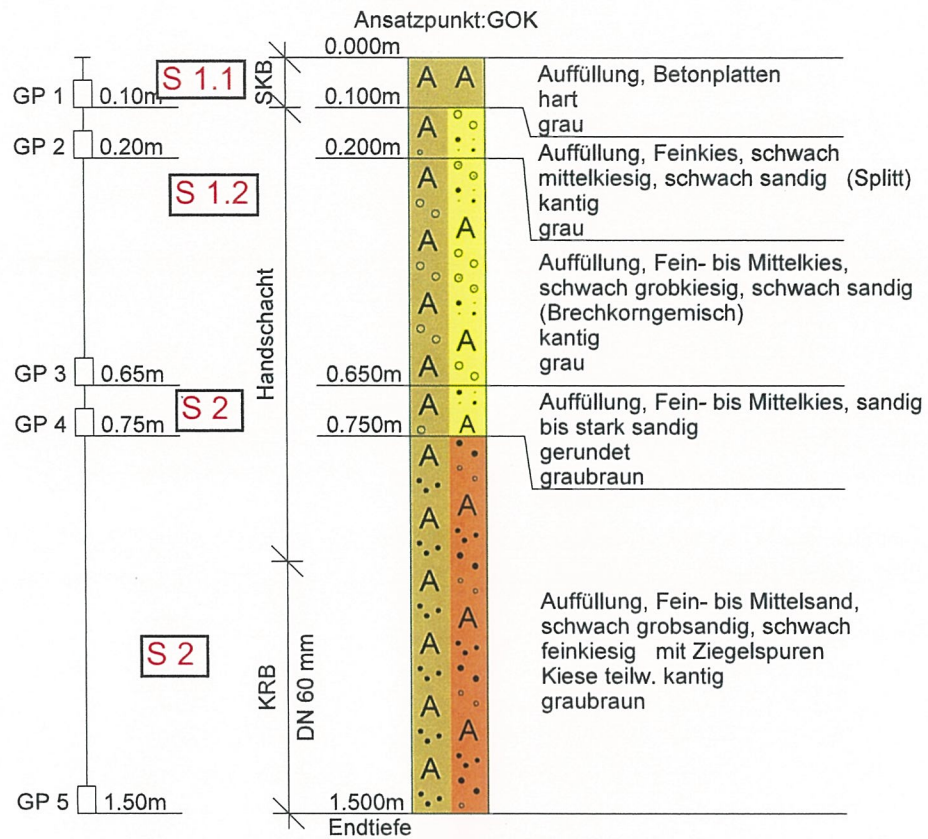
KRB 2

Ansatzpunkt: GOK



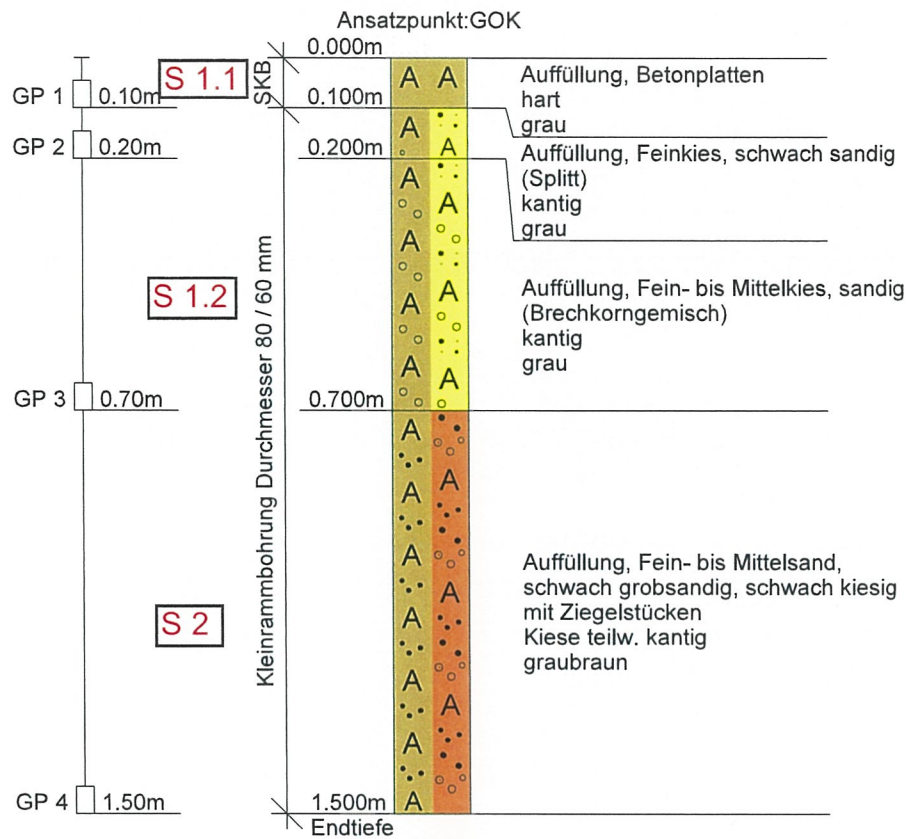
INTERGEO Umwelttechnologie +	Projekt : DVB AG - Ausbau Großenhainer Straße 3. BA
Abfallwirtschaft GmbH	Projektnr.: GZ 15-068
01454 Radeberg	Anlage :
Tel: 03528/433610 Fax 433616	Maßstab : 1: 15

KRB 3



INTERGEO Umwelttechnologie +	Projekt : DVB AG - Ausbau Großenhainer Straße 3. BA
Abfallwirtschaft GmbH	Projektnr.: GZ 15-068
01454 Radeberg	Anlage :
Tel: 03528/433610 Fax 433616	Maßstab : 1: 15

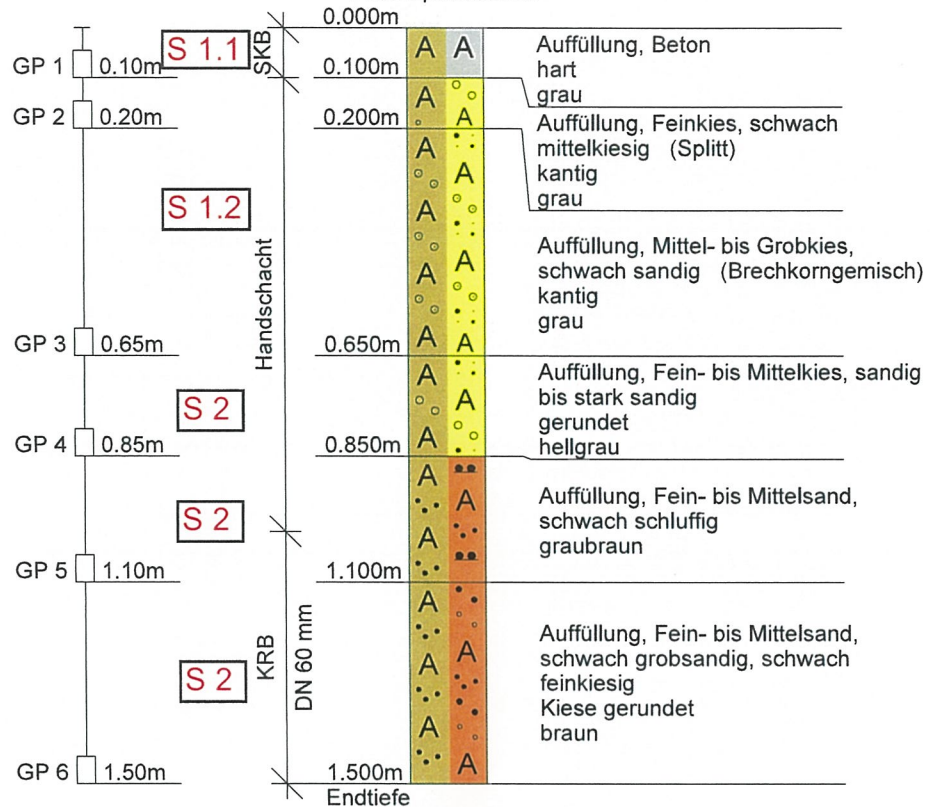
KRB 4



INTERGEO Umwelttechnologie +	Projekt : DVB AG - Ausbau Großenhainer Straße 3. BA
Abfallwirtschaft GmbH	Projektnr.: GZ 15-068
01454 Radeberg	Anlage :
Tel: 03528/433610 Fax 433616	Maßstab : 1: 15

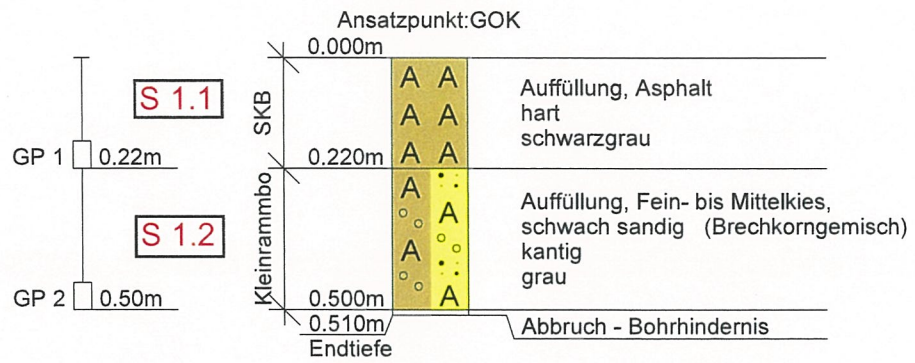
KRB 5

Ansatzpunkt: GOK



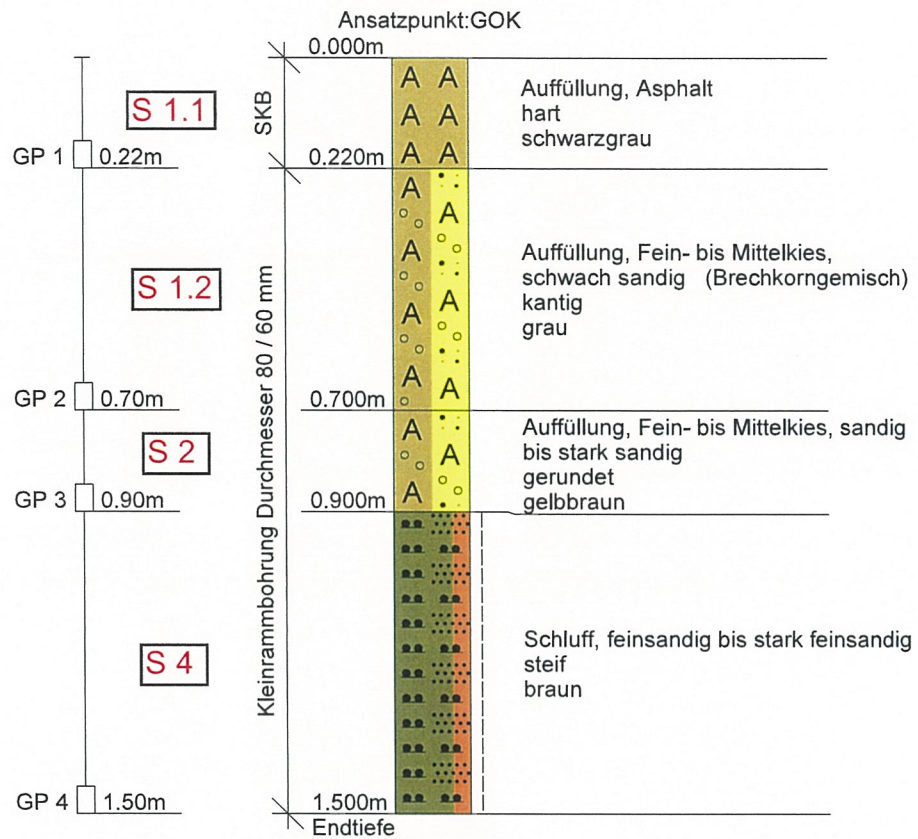
INTERGEO Umwelttechnologie +	Projekt : DVB AG - Ausbau Großenhainer Straße 3. BA
Abfallwirtschaft GmbH	Projektnr.: GZ 15-068
01454 Radeberg	Anlage :
Tel: 03528/433610 Fax 433616	Maßstab : 1: 15

KRB 7



INTERGEO Umwelttechnologie +	Projekt : DVB AG - Ausbau Großenhainer Straße 3. BA
Abfallwirtschaft GmbH	Projektnr.: GZ 15-068
01454 Radeberg	Anlage :
Tel: 03528/433610 Fax 433616	Maßstab : 1: 15

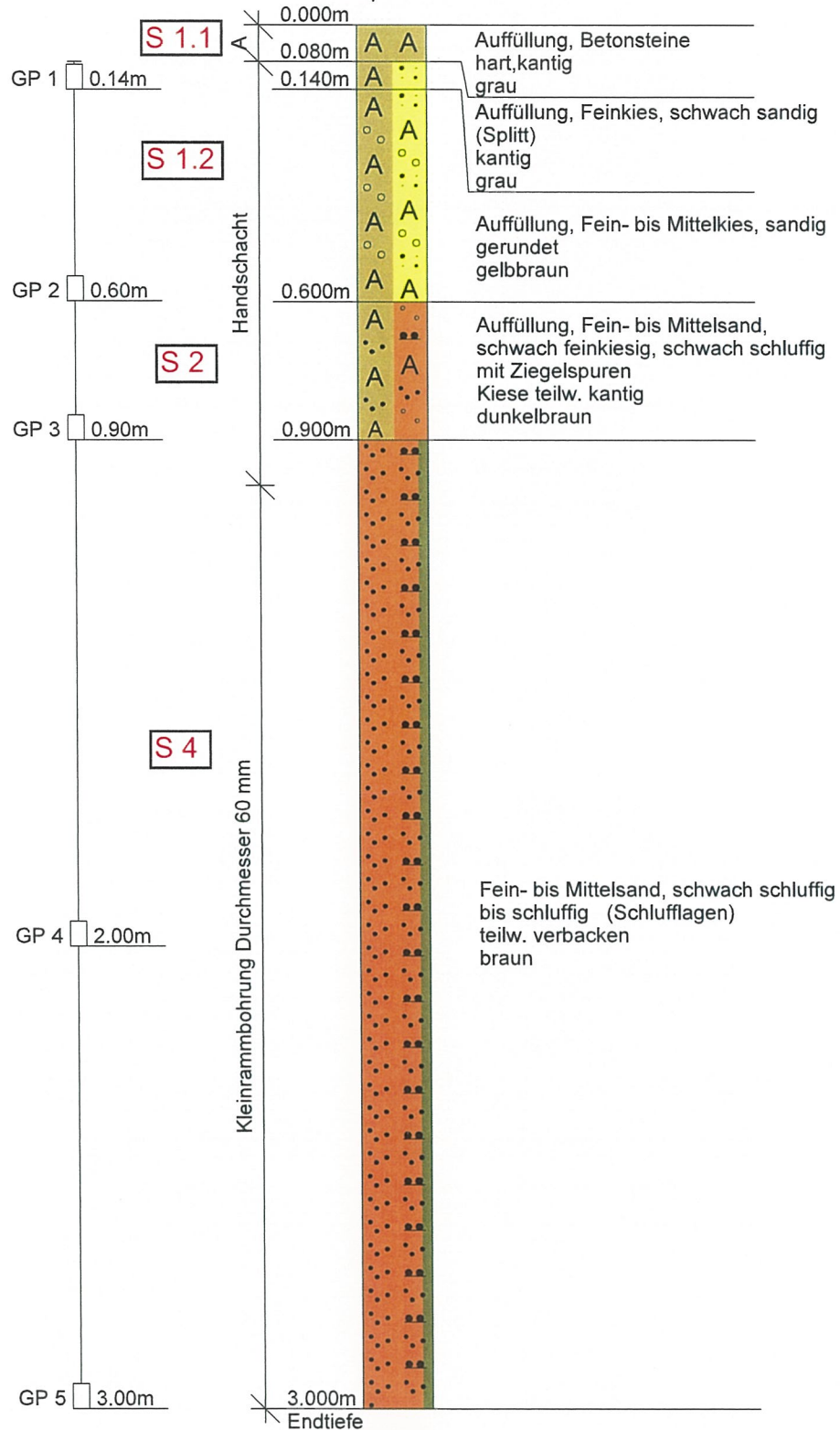
KRB 7a



INTERGEO Umwelttechnologie +	Projekt : DVB AG - Ausbau Großenhainer Straße 3. BA
Abfallwirtschaft GmbH	Projektnr.: GZ 15-068
01454 Radeberg	Anlage :
Tel: 03528/433610 Fax 433616	Maßstab : 1: 15

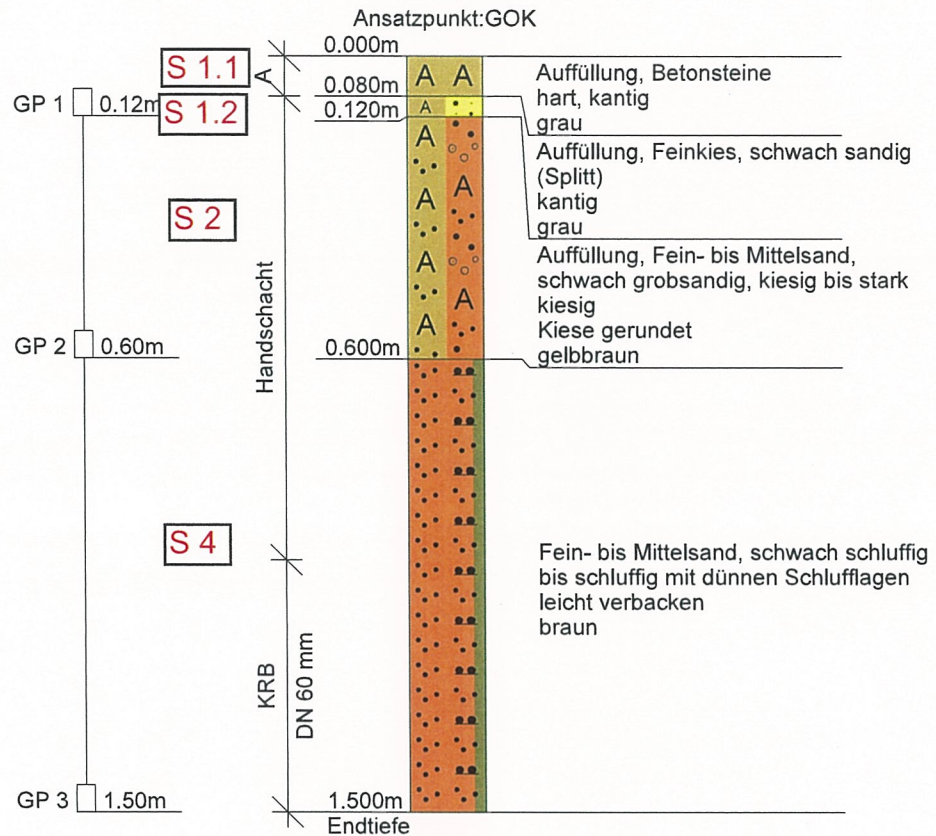
KRB 8

Ansatzpunkt: GOK



INTERGEO Umwelttechnologie +	Projekt : DVB AG - Ausbau Großenhainer Straße 3. BA
Abfallwirtschaft GmbH	Projektnr.: GZ 15-068
01454 Radeberg	Anlage :
Tel: 03528/433610 Fax 433616	Maßstab : 1: 15

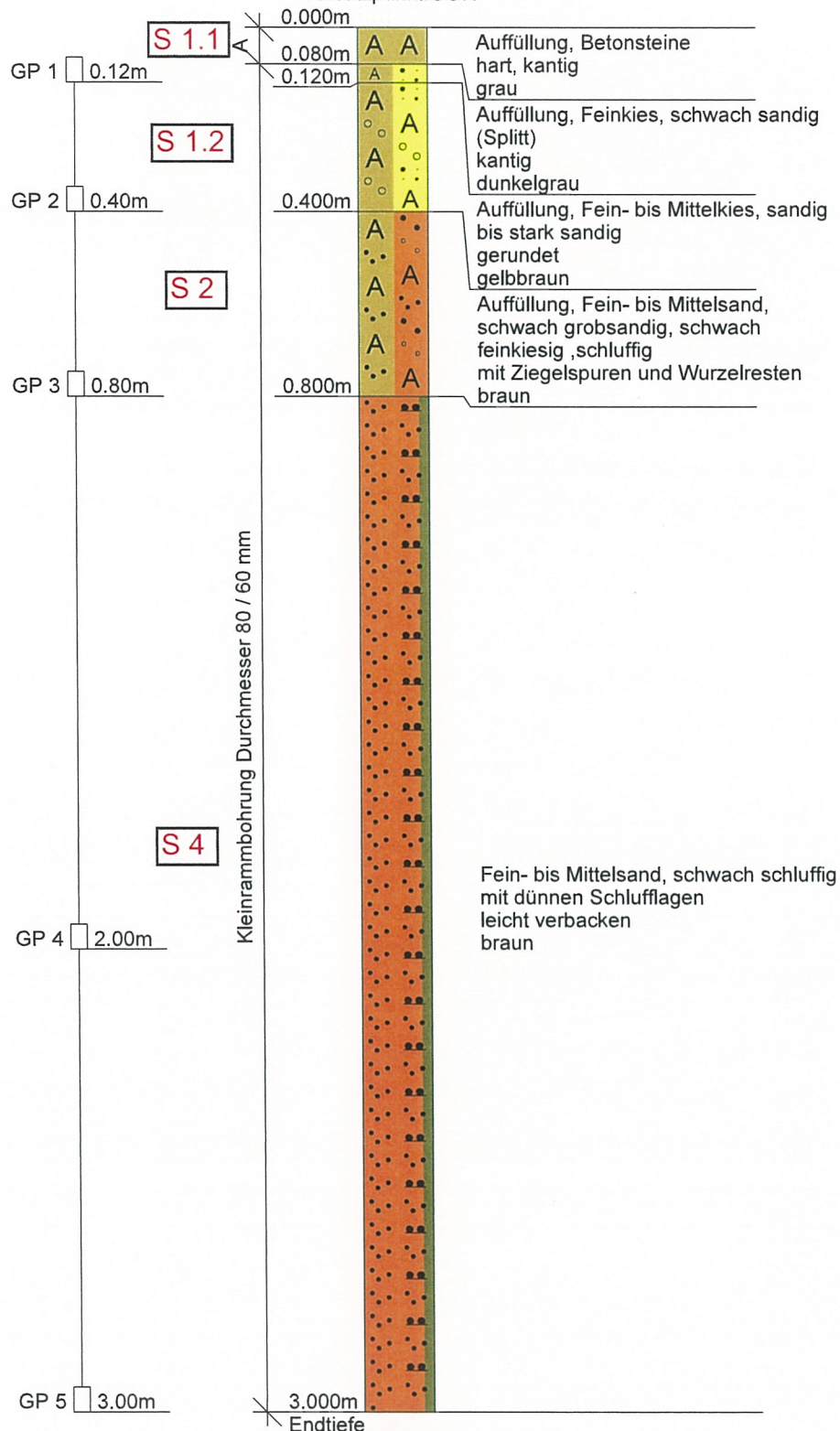
KRB 9



INTERGEO Umwelttechnologie +	Projekt : DVB AG - Ausbau Großenhainer Straße 3. BA
Abfallwirtschaft GmbH	Projektnr.: GZ 15-068
01454 Radeberg	Anlage :
Tel: 03528/433610 Fax 433616	Maßstab : 1: 15

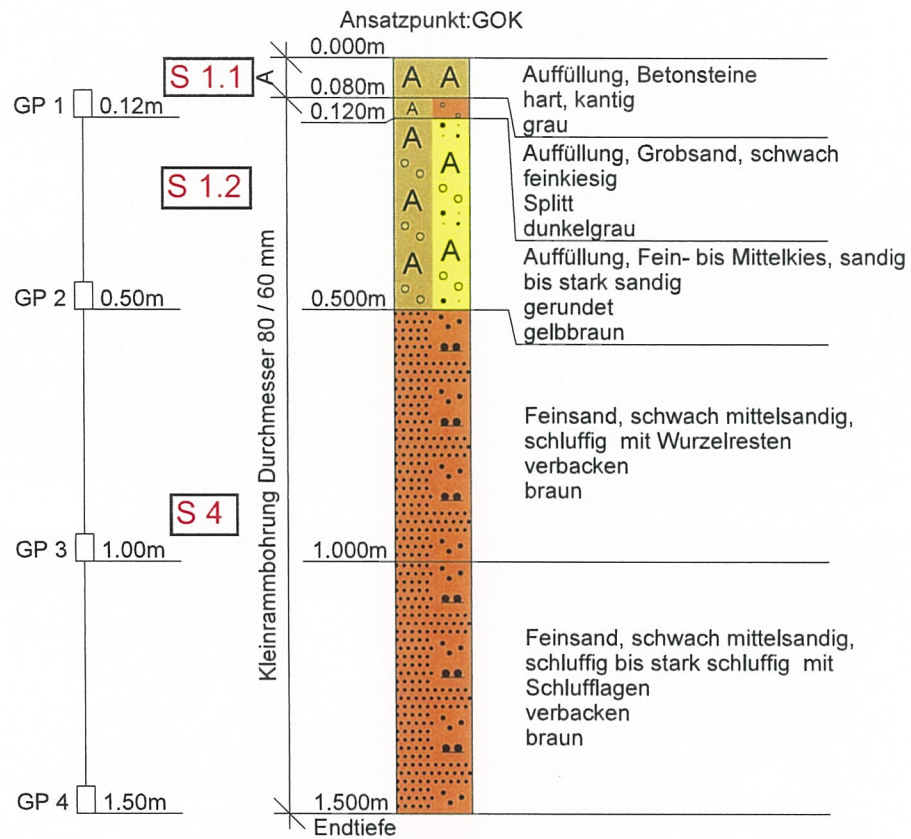
KRB 10

Ansatzpunkt: GOK



INTERGEO Umwelttechnologie +	Projekt : DVB AG - Ausbau Großenhainer Straße 3. BA
Abfallwirtschaft GmbH	Projektnr.: GZ 15-068
01454 Radeberg	Anlage :
Tel: 03528/433610 Fax 433616	Maßstab : 1: 15

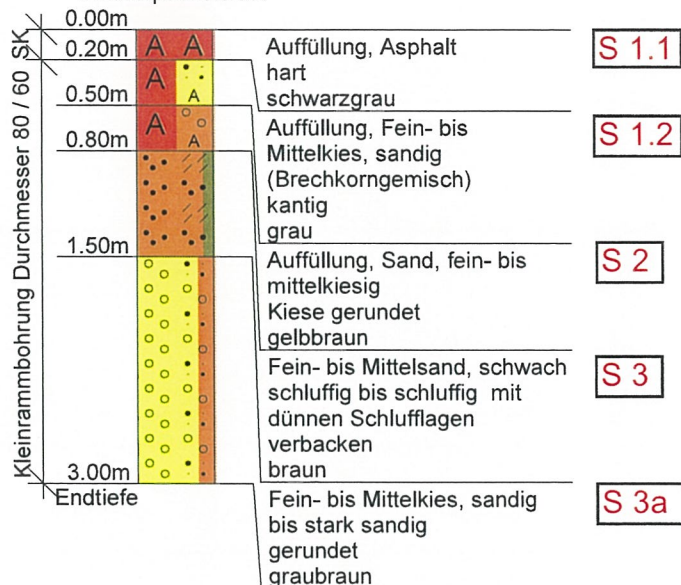
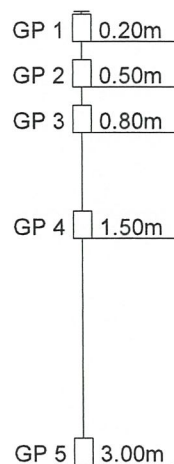
KRB 11



INTERGEO Umwelttechnologie	Projekt : Dresden, Großenhainer Straße 3. BA
und Abfallwirtschaft GmbH	Projektnr.:
Wilhelm-Rönsch-Straße 9	Anlage :
01454 Radeberg	Maßstab : 1: 50

KRB 12

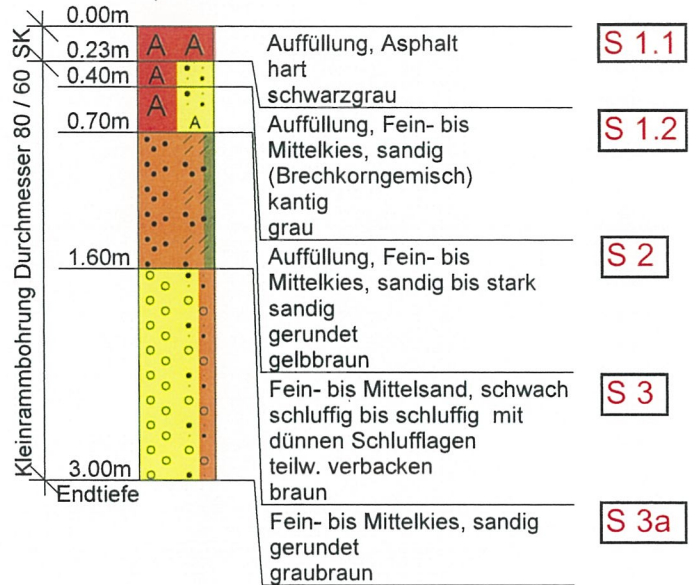
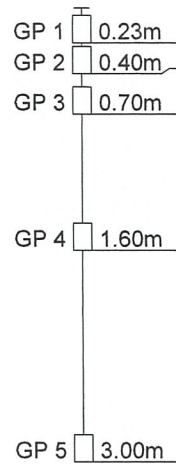
Ansatzpunkt: GOK



INTERGEO Umwelttechnologie	Projekt : Dresden, Großenhainer Straße 3. BA
und Abfallwirtschaft GmbH	Projektnr.:
Wilhelm-Rönsch-Straße 9	Anlage :
01454 Radeberg	Maßstab : 1: 50

KRB 13

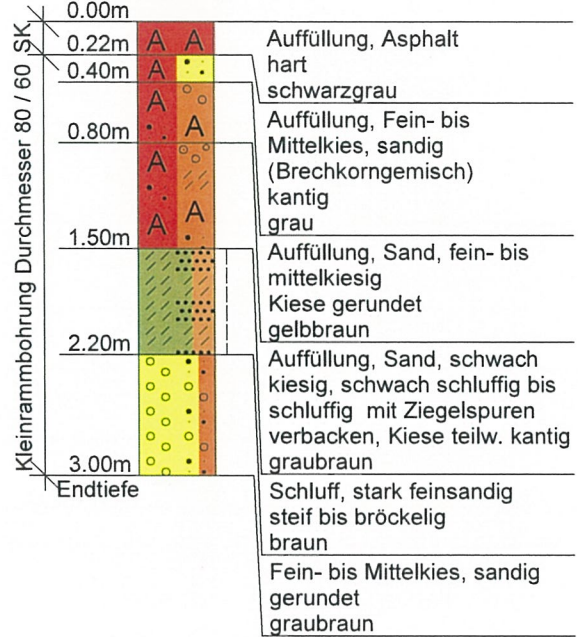
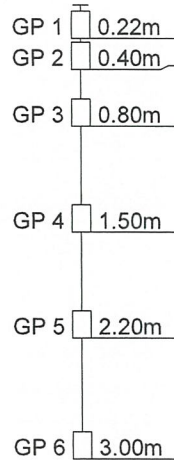
Ansatzpunkt: GOK



INTERGEO Umwelttechnologie	Projekt : Dresden, Großenhainer Straße 3. BA
und Abfallwirtschaft GmbH	Projektnr.:
Wilhelm-Rönsch-Straße 9	Anlage :
01454 Radeberg	Maßstab : 1: 50

KRB 14

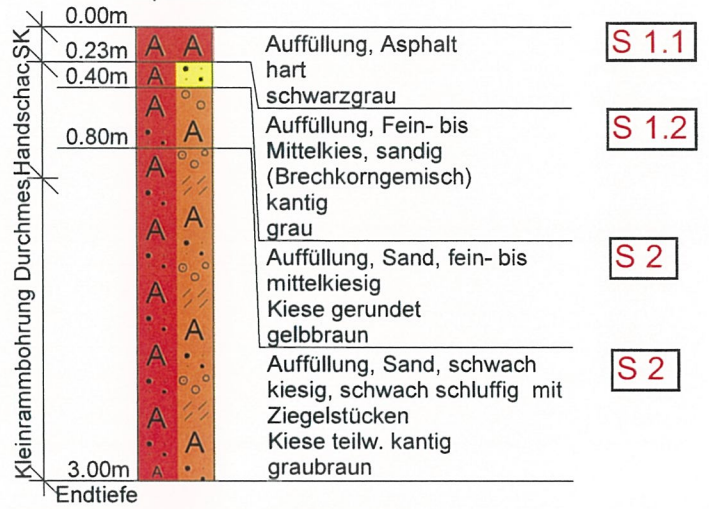
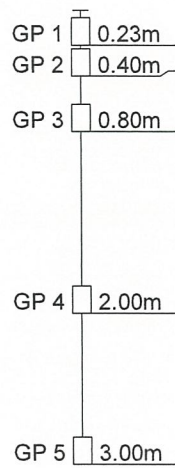
Ansatzpunkt: GOK



INTERGEO Umwelttechnologie	Projekt : Dresden, Großenhainer Straße 3. BA
und Abfallwirtschaft GmbH	Projektnr.:
Wilhelm-Rönsch-Straße 9	Anlage :
01454 Radeberg	Maßstab : 1: 50

KRB 15

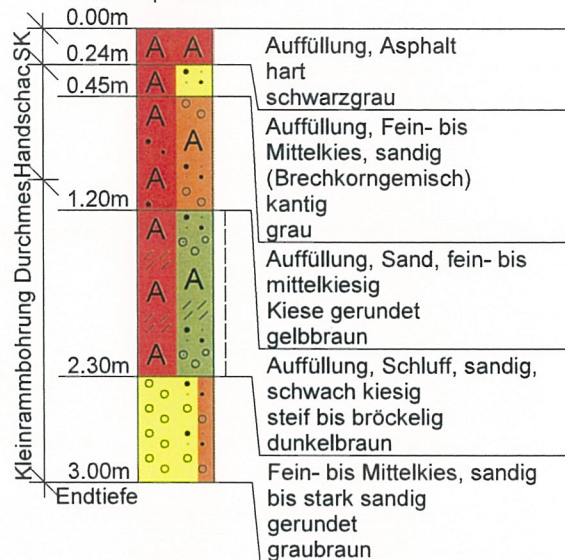
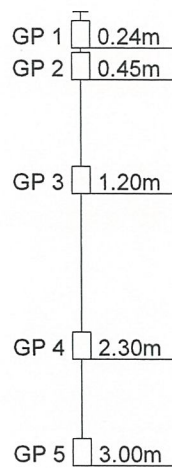
Ansatzpunkt: GOK



INTERGEO Umwelttechnologie	Projekt : Dresden, Großenhainer Straße 3. BA
und Abfallwirtschaft GmbH	Projektnr.:
Wilhelm-Rönsch-Straße 9	Anlage :
01454 Radeberg	Maßstab : 1: 50

KRB 16

Ansatzpunkt: GOK



S 1.1

S 1.2

S 2

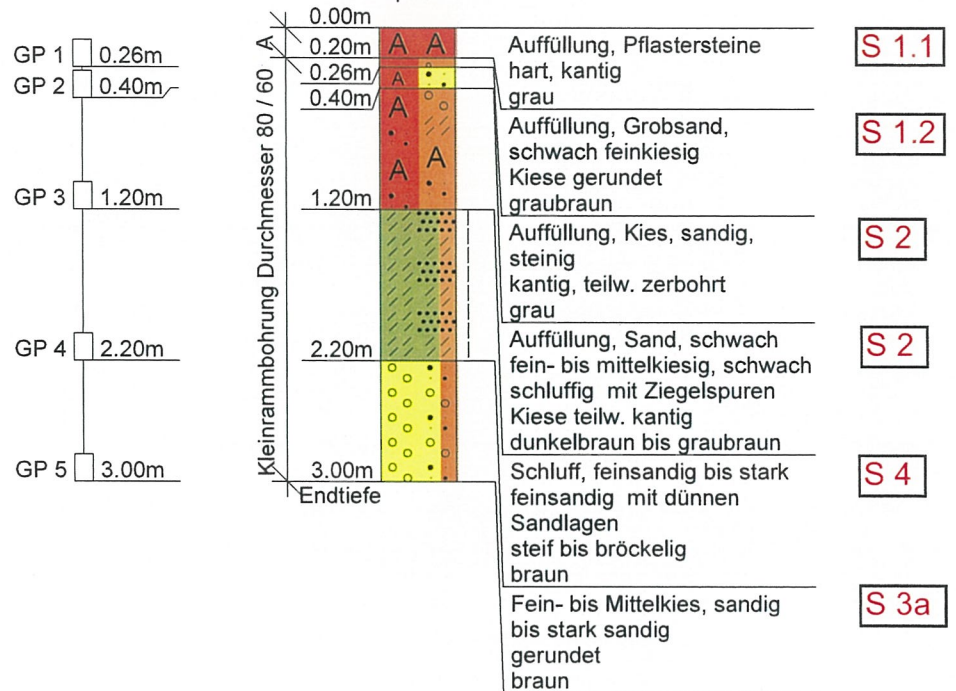
S 2a

S 3a

INTERGEO Umwelttechnologie	Projekt : Dresden, Großenhainer Straße 3. BA
und Abfallwirtschaft GmbH	Projektnr.:
Wilhelm-Rönsch-Straße 9	Anlage :
01454 Radeberg	Maßstab : 1: 50

KRB 17

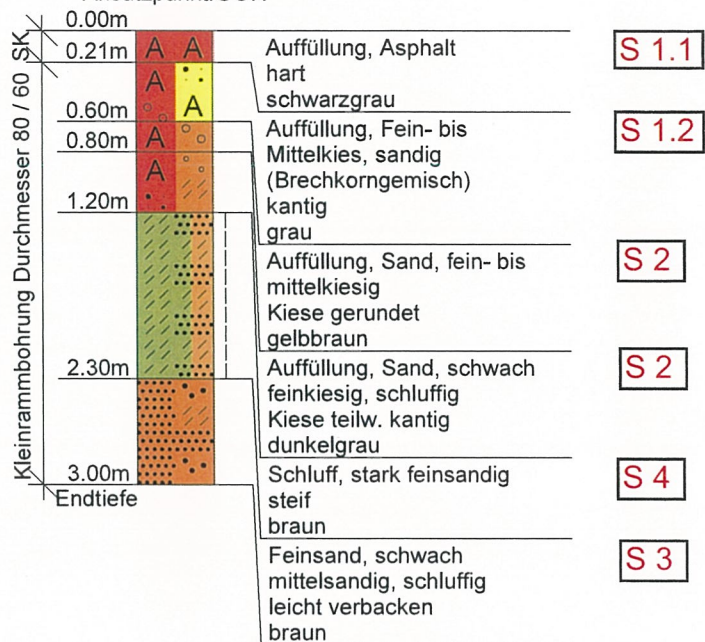
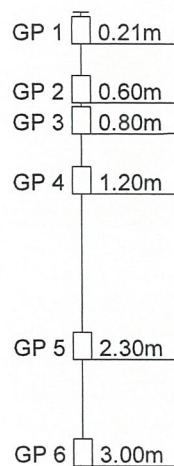
Ansatzpunkt: GOK



INTERGEO Umwelttechnologie	Projekt : Dresden, Großenhainer Straße 3. BA
und Abfallwirtschaft GmbH	Projektnr.:
Wilhelm-Rönsch-Straße 9	Anlage :
01454 Radeberg	Maßstab : 1: 50

KRB 18

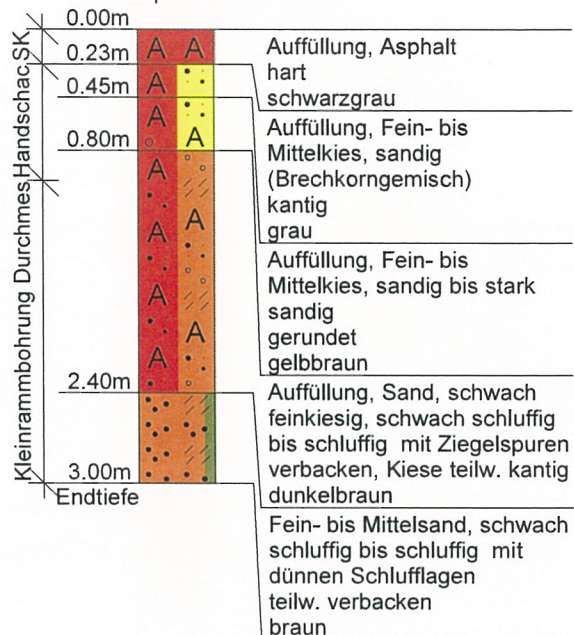
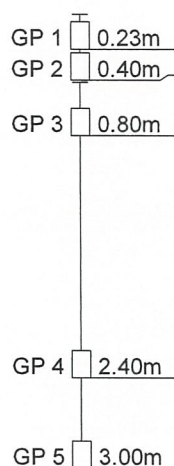
Ansatzpunkt: GOK



INTERGEO Umwelttechnologie	Projekt : Dresden, Großenhainer Straße 3. BA
und Abfallwirtschaft GmbH	Projektnr.:
Wilhelm-Rönsch-Straße 9	Anlage :
01454 Radeberg	Maßstab : 1: 50

KRB 19

Ansatzpunkt: GOK



S 1.1

S 1.2

S 2

S 2a

S 3

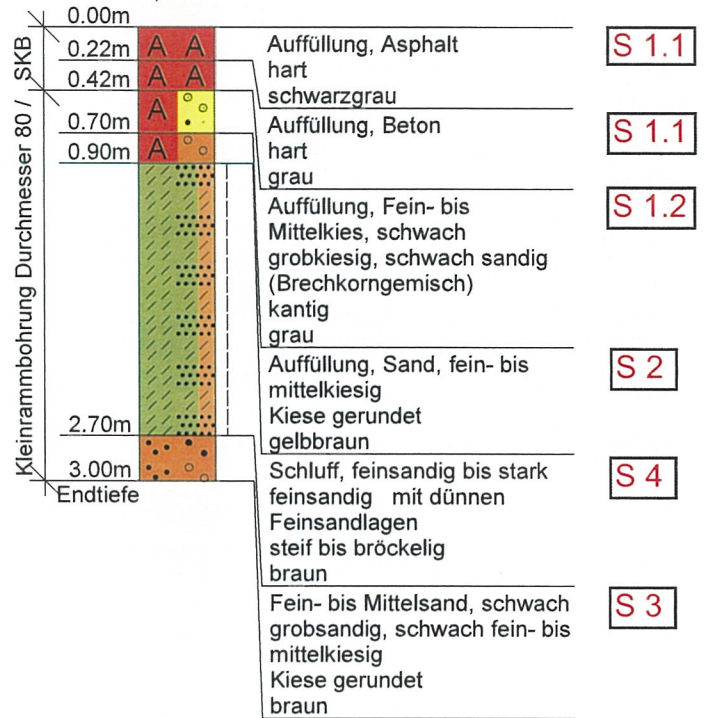
INTERGEO Umwelttechnologie	Projekt : Dresden, Großenhainer Straße 3. BA
und Abfallwirtschaft GmbH	Projektnr.:
Wilhelm-Rönsch-Straße 9	Anlage :
01454 Radeberg	Maßstab : 1: 50

KRB 20

Ansatzpunkt: GOK

GP 1	0.22m
GP 2	0.42m
GP 3	0.70m
GP 4	0.90m

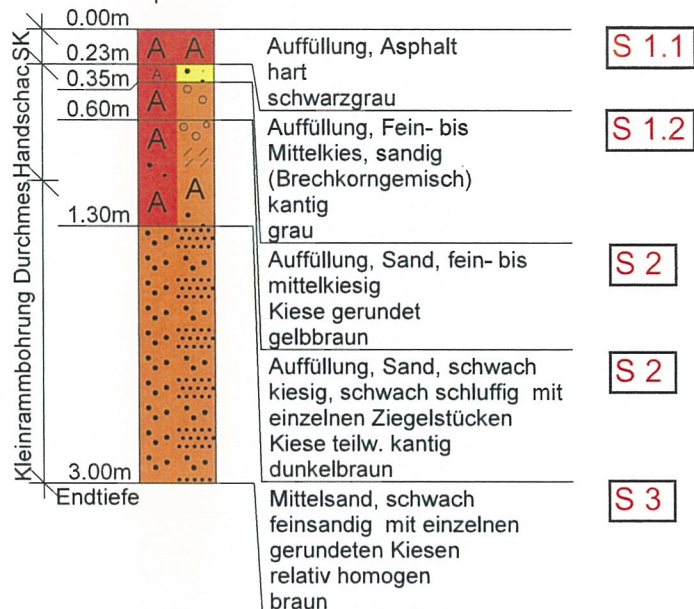
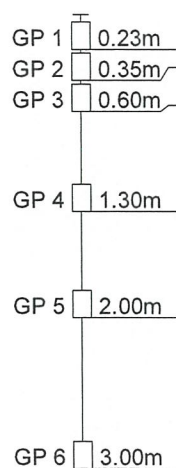
GP 5	2.70m
GP 6	3.00m



INTERGEO Umwelttechnologie	Projekt : Dresden, Großenhainer Straße 3. BA
und Abfallwirtschaft GmbH	Projektnr.:
Wilhelm-Rönsch-Straße 9	Anlage :
01454 Radeberg	Maßstab : 1: 50

KRB 21

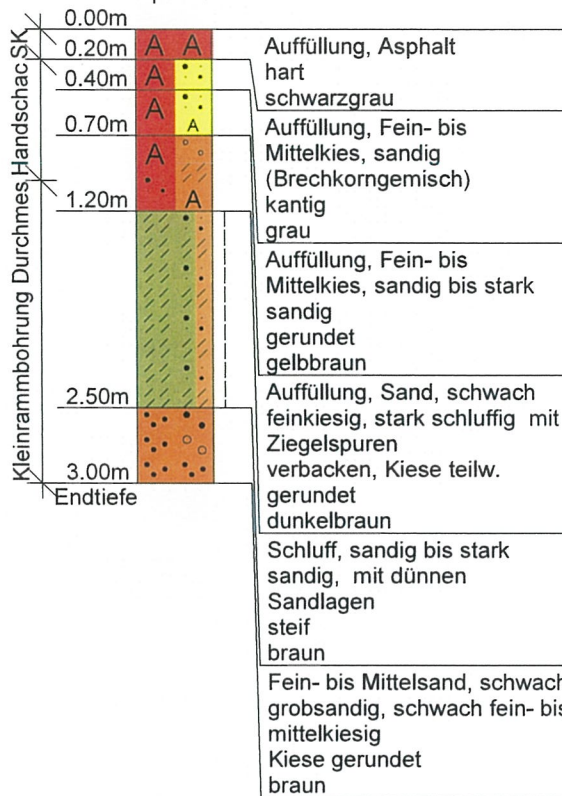
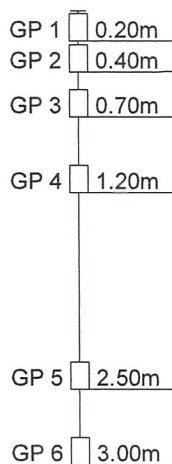
Ansatzpunkt: GOK



INTERGEO Umwelttechnologie	Projekt : Dresden, Großenhainer Straße 3. BA
und Abfallwirtschaft GmbH	Projektnr.:
Wilhelm-Rönsch-Straße 9	Anlage :
01454 Radeberg	Maßstab : 1: 50

KRB 22

Ansatzpunkt: GOK

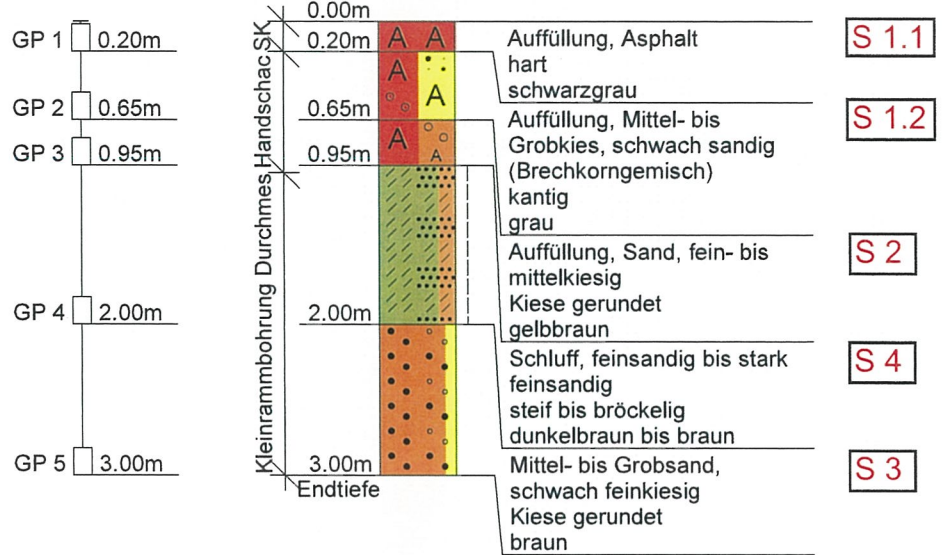


Kleinrammbohrung Durchmesser Handschach SK

INTERGEO Umwelttechnologie	Projekt : Dresden, Großenhainer Straße 3. BA
und Abfallwirtschaft GmbH	Projektnr.:
Wilhelm-Rönsch-Straße 9	Anlage :
01454 Radeberg	Maßstab : 1: 50

KRB 23

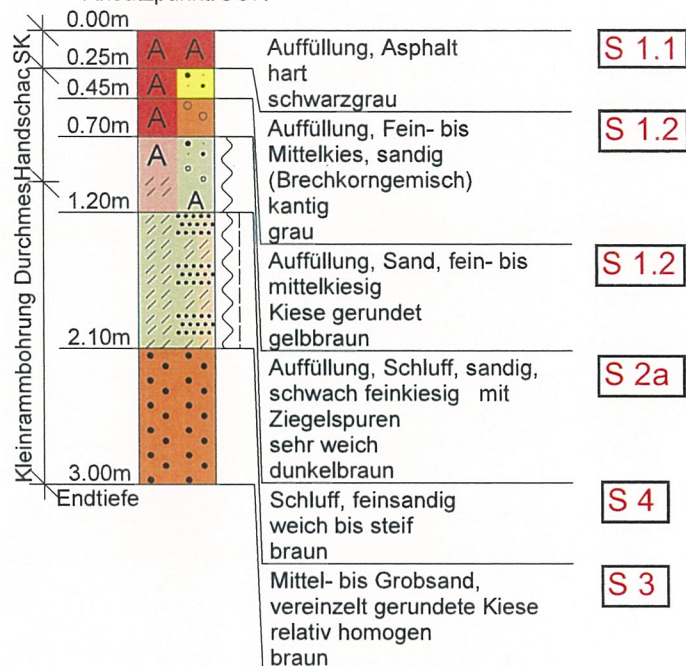
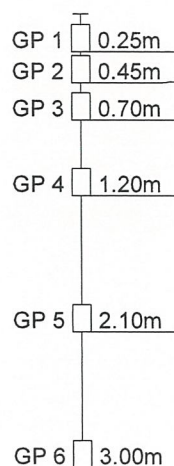
Ansatzpunkt: GOK



INTERGEO Umwelttechnologie	Projekt : Dresden, Großenhainer Straße 3. BA
und Abfallwirtschaft GmbH	Projektnr.:
Wilhelm-Rönsch-Straße 9	Anlage :
01454 Radeberg	Maßstab : 1: 50

KRB 24

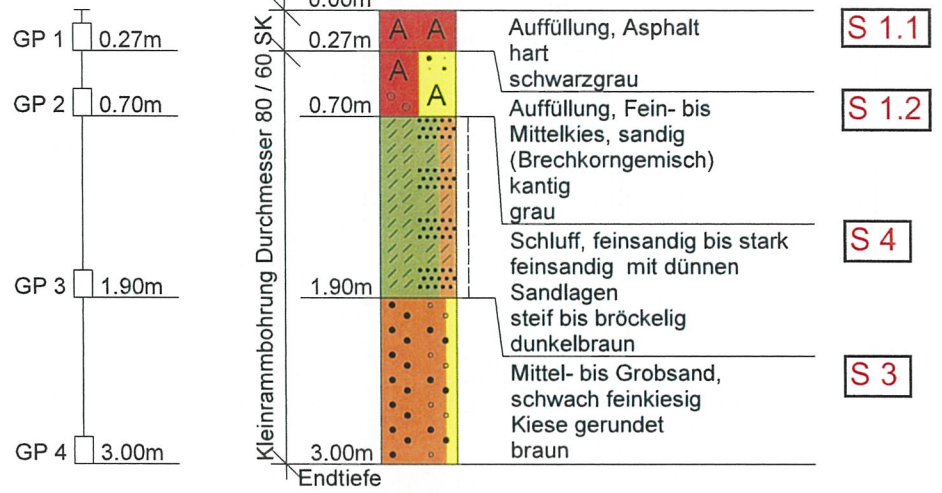
Ansatzpunkt: GOK



INTERGEO Umwelttechnologie	Projekt : Dresden, Großenhainer Straße 3. BA
und Abfallwirtschaft GmbH	Projektnr.:
Wilhelm-Rönsch-Straße 9	Anlage :
01454 Radeberg	Maßstab : 1: 50

KRB 25

Ansatzpunkt: GOK

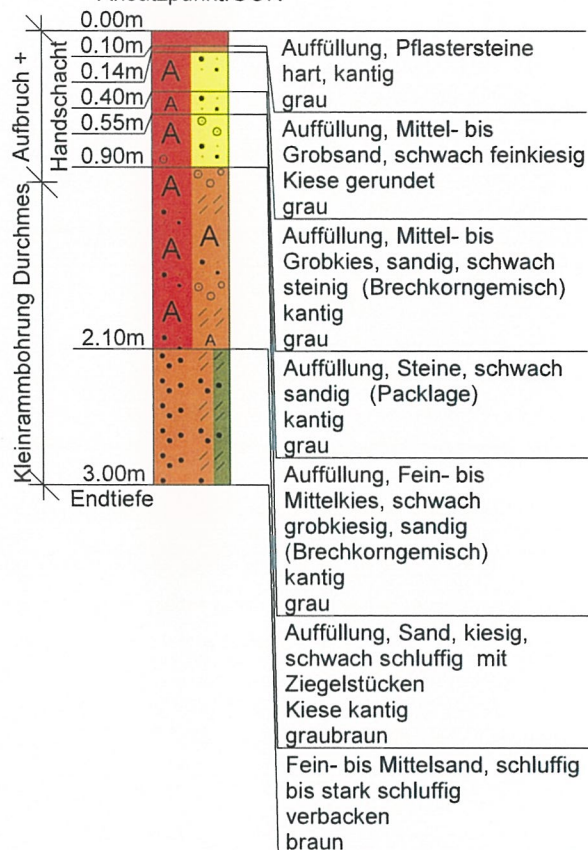


INTERGEO Umwelttechnologie	Projekt : Dresden, Großenhainer Straße 3. BA
und Abfallwirtschaft GmbH	Projektnr.:
Wilhelm-Rönsch-Straße 9	Anlage :
01454 Radeberg	Maßstab : 1: 50

KRB 26

Ansatzpunkt: GOK

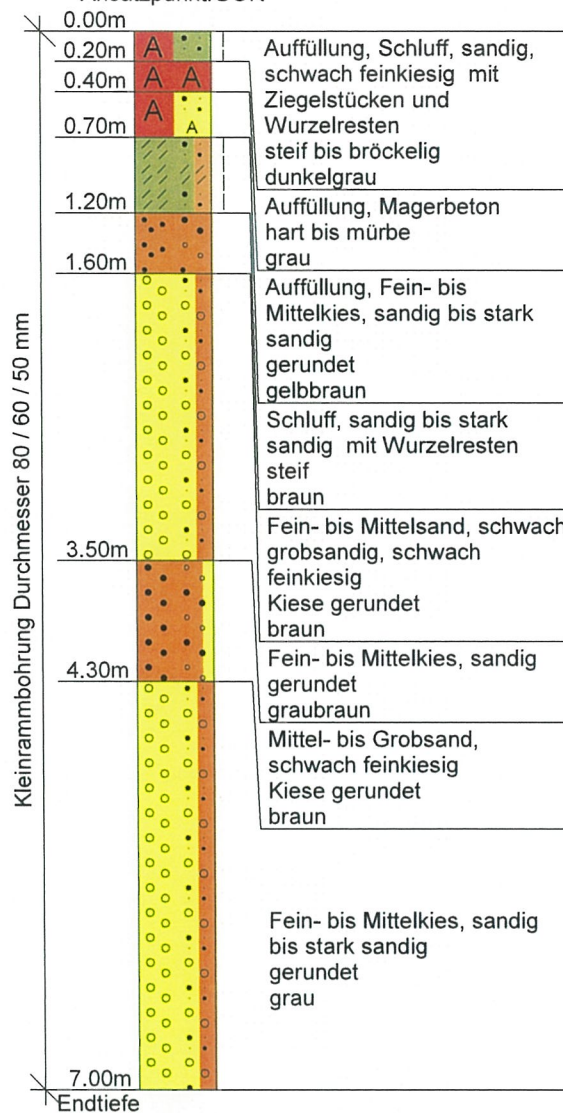
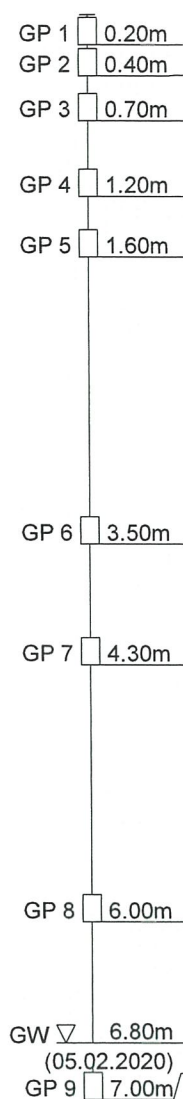
GP 1	0.14m
GP 2	0.40m
GP 3	0.55m
GP 4	0.90m
GP 5	2.10m
GP 6	3.00m



INTERGEO Umwelttechnologie	Projekt : Dresden, Großenhainer Straße 3. BA
und Abfallwirtschaft GmbH	Projektnr.:
Wilhelm-Rönsch-Straße 9	Anlage :
01454 Radeberg	Maßstab : 1: 50

KRB 27

Ansatzpunkt: GOK



S 0

S 1.1

S 1.2

S 4

S 3

S 3a

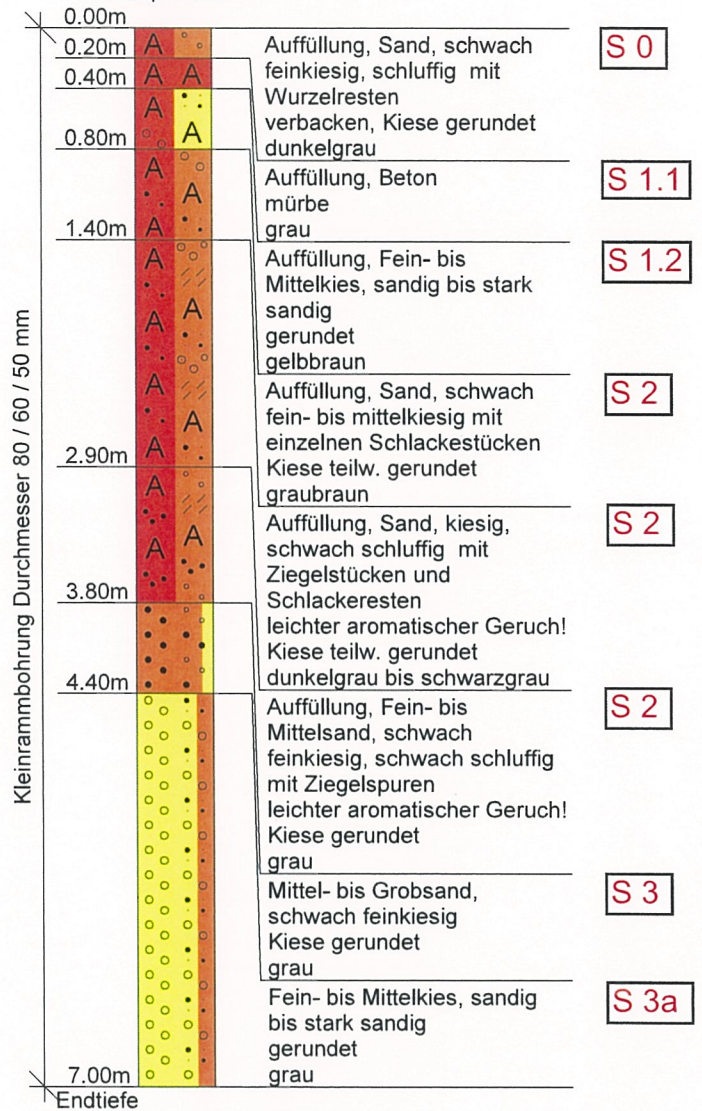
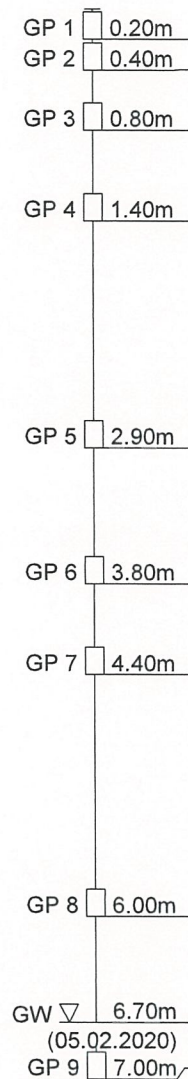
S 3

S 3a

INTERGEO Umwelttechnologie	Projekt : Dresden, Großenhainer Straße 3. BA
und Abfallwirtschaft GmbH	Projektnr.:
Wilhelm-Rönsch-Straße 9	Anlage :
01454 Radeberg	Maßstab : 1: 50

KRB 28

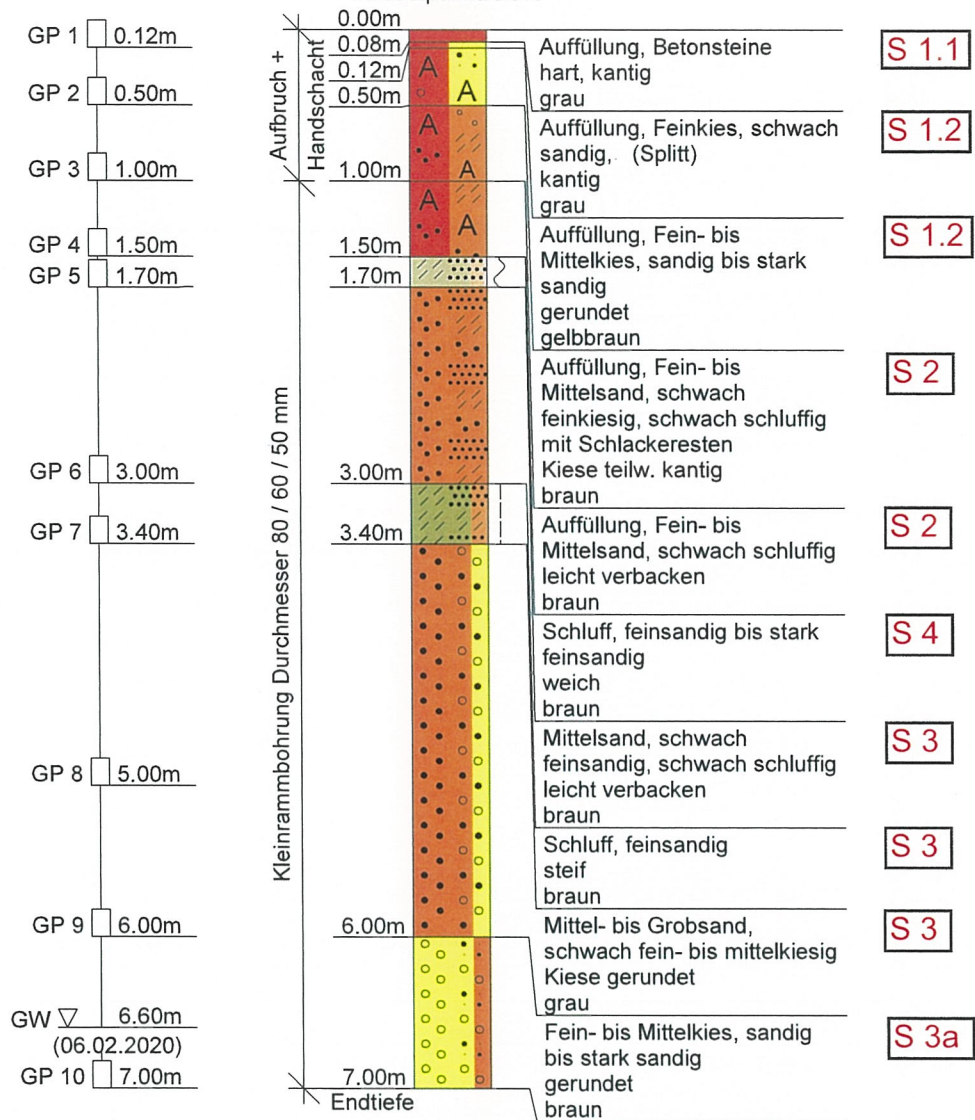
Ansatzpunkt: GOK



INTERGEO Umwelttechnologie	Projekt : Dresden, Großenhainer Straße 3. BA
und Abfallwirtschaft GmbH	Projektnr.:
Wilhelm-Rönsch-Straße 9	Anlage :
01454 Radeberg	Maßstab : 1: 50

KRB 29

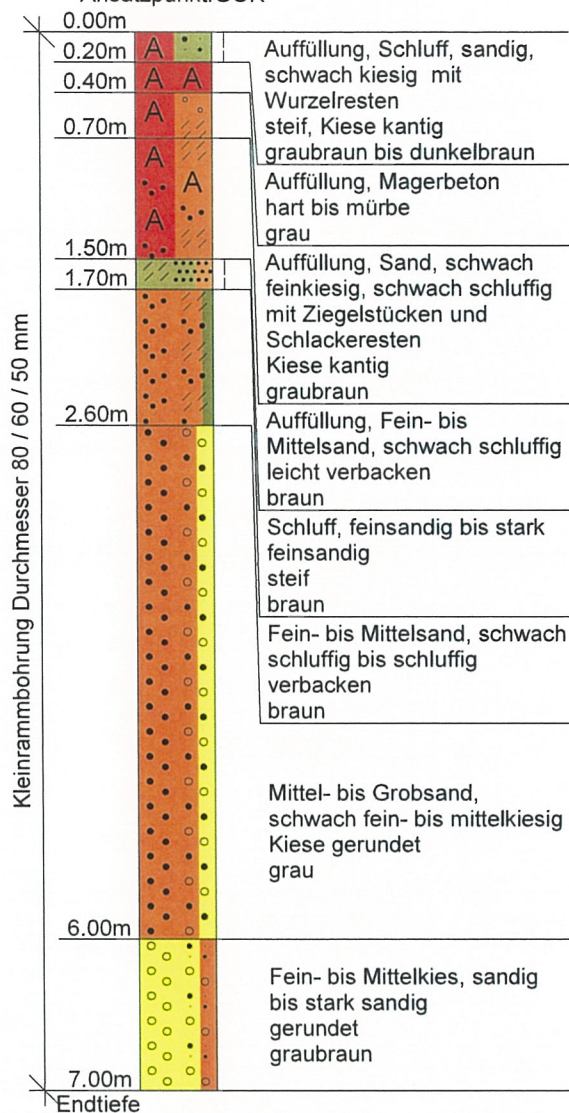
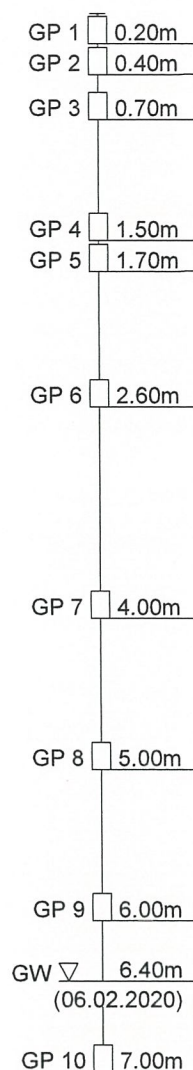
Ansatzpunkt: GOK



INTERGEO Umwelttechnologie	Projekt : Dresden, Großenhainer Straße 3. BA
und Abfallwirtschaft GmbH	Projektnr.:
Wilhelm-Rönsch-Straße 9	Anlage :
01454 Radeberg	Maßstab : 1: 50

KRB 30

Ansatzpunkt: GOK



S 0

S 1.1

S 2

S 2

S 4

S 3

S 3

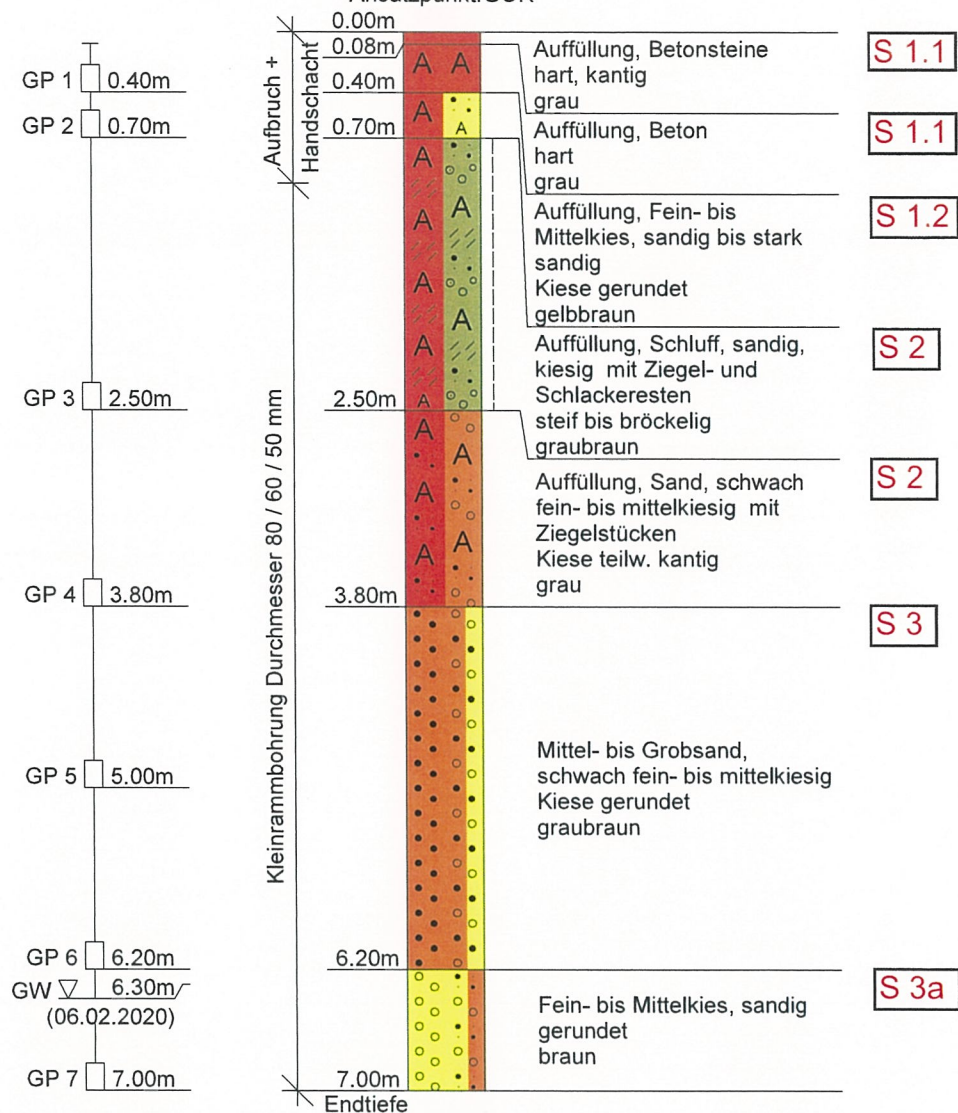
S 3a

Kleinrammbohrung Durchmesser 80 / 60 / 50 mm

INTERGEO Umwelttechnologie	Projekt : Dresden, Großenhainer Straße 3. BA
und Abfallwirtschaft GmbH	Projektnr.:
Wilhelm-Rönsch-Straße 9	Anlage :
01454 Radeberg	Maßstab : 1: 50

KRB 31

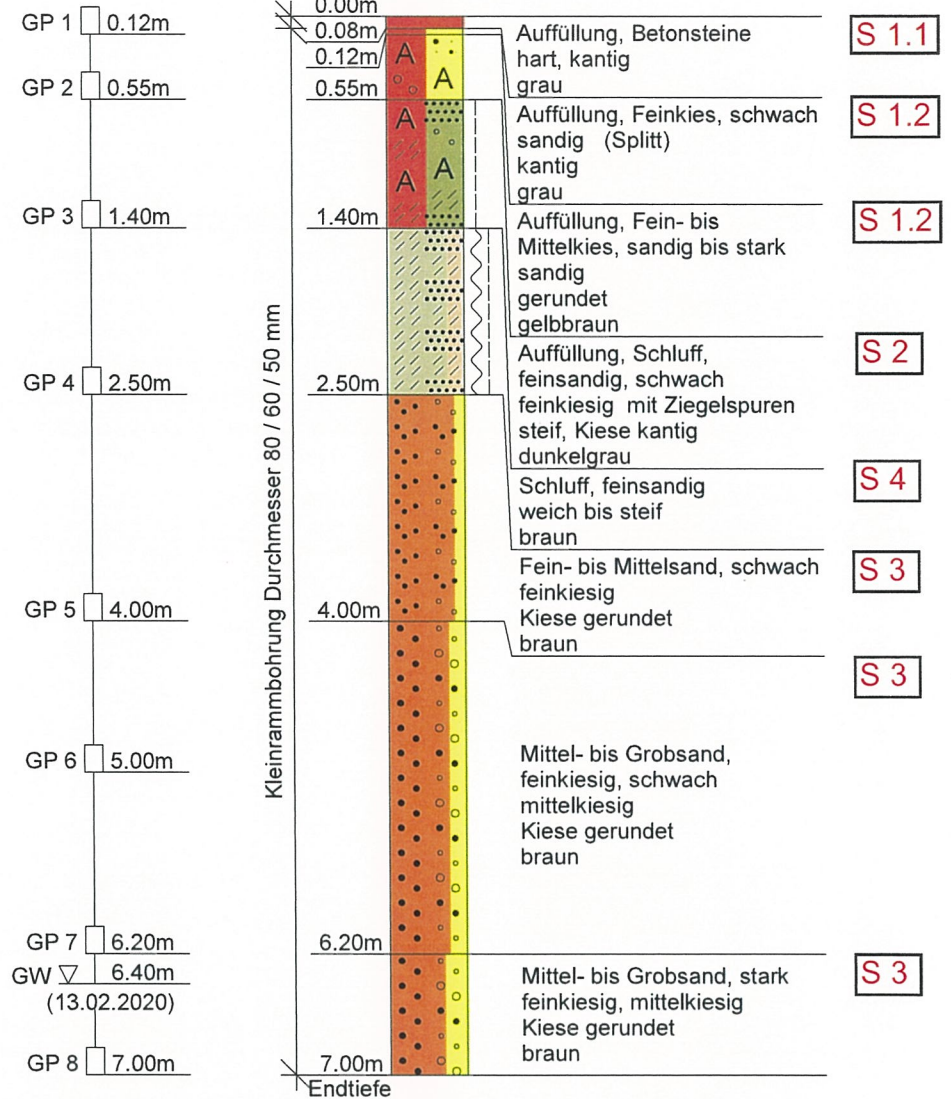
Ansatzpunkt: GOK



INTERGEO Umwelttechnologie	Projekt : Dresden, Großenhainer Straße 3. BA
und Abfallwirtschaft GmbH	Projektnr.:
Wilhelm-Rönsch-Straße 9	Anlage :
01454 Radeberg	Maßstab : 1: 50

KRB 32

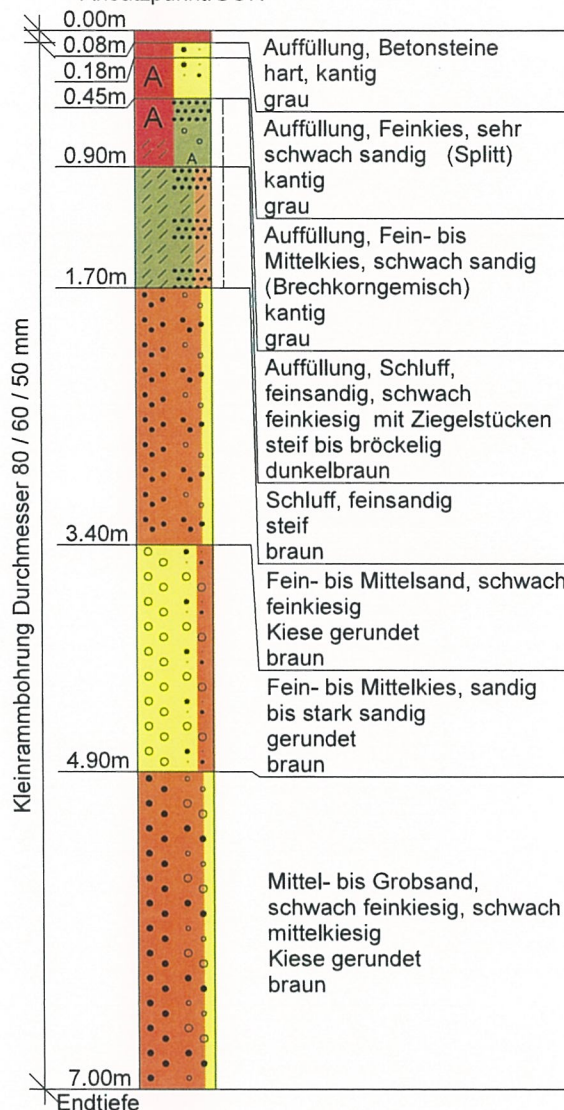
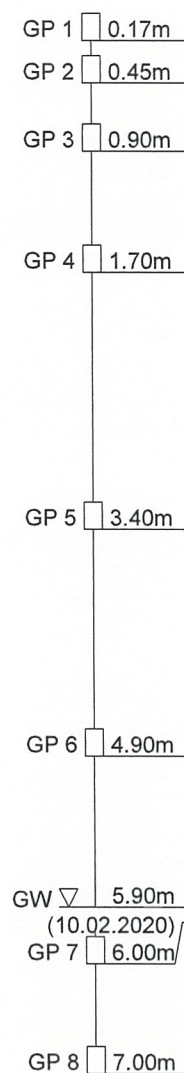
Ansatzpunkt: GOK



INTERGEO Umwelttechnologie	Projekt : Dresden, Großenhainer Straße 3. BA
und Abfallwirtschaft GmbH	Projektnr.:
Wilhelm-Rönsch-Straße 9	Anlage :
01454 Radeberg	Maßstab : 1: 50

KRB 33

Ansatzpunkt: GOK



S 1.1

S 1.2

S 1.2

S 2a

S 4

S 3

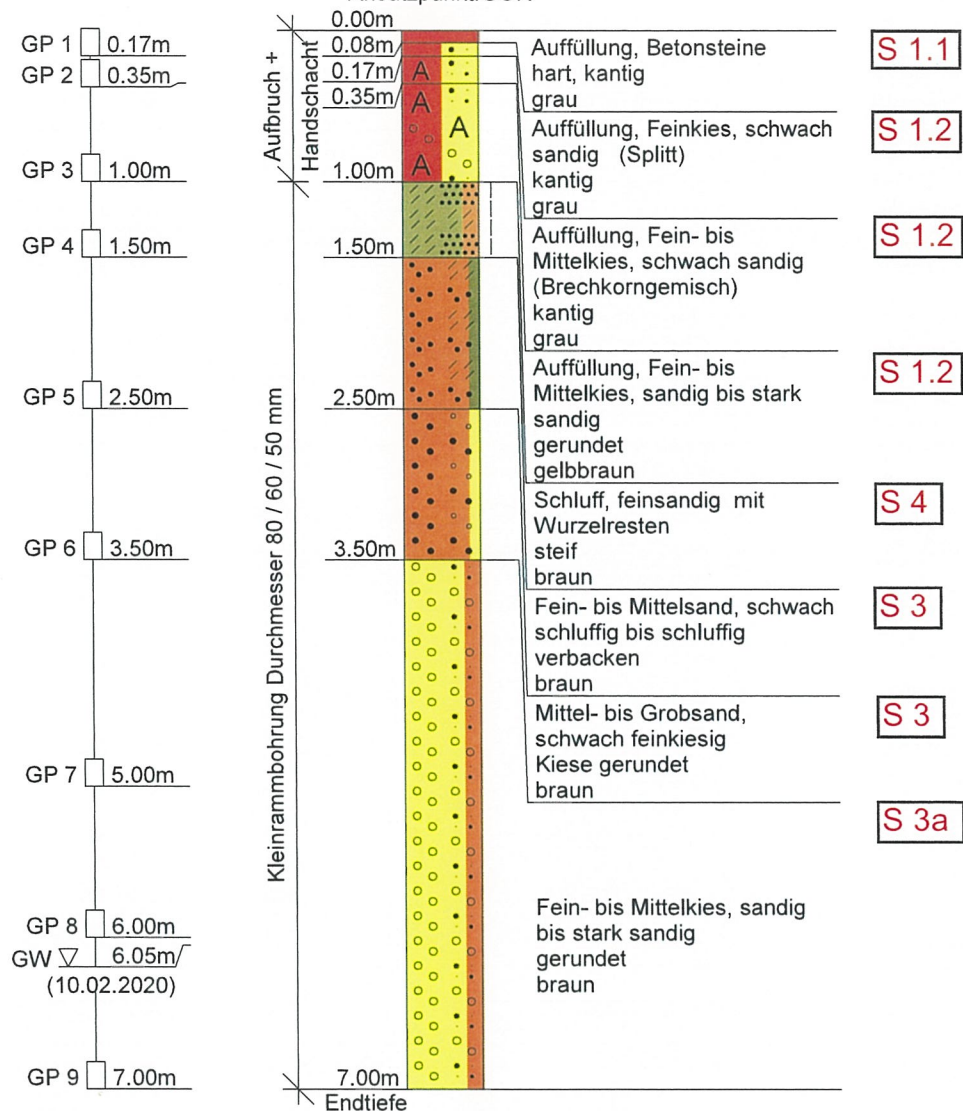
S 3a

S 3

INTERGEO Umwelttechnologie	Projekt : Dresden, Großenhainer Straße 3. BA
und Abfallwirtschaft GmbH	Projektnr.:
Wilhelm-Rönsch-Straße 9	Anlage :
01454 Radeberg	Maßstab : 1: 50

KRB 34

Ansatzpunkt: GOK



INTERGEO Umwelttechnologie	Projekt : Dresden, Großenhainer Straße 3. BA
und Abfallwirtschaft GmbH	Projektnr.:
Wilhelm-Rönsch-Straße 9	Anlage :
01454 Radeberg	Maßstab : 1: 50

KRB 35

Ansatzpunkt: GOK

GP 1	0.02m
GP 2	0.20m
GP 3	0.45m
GP 4	1.00m

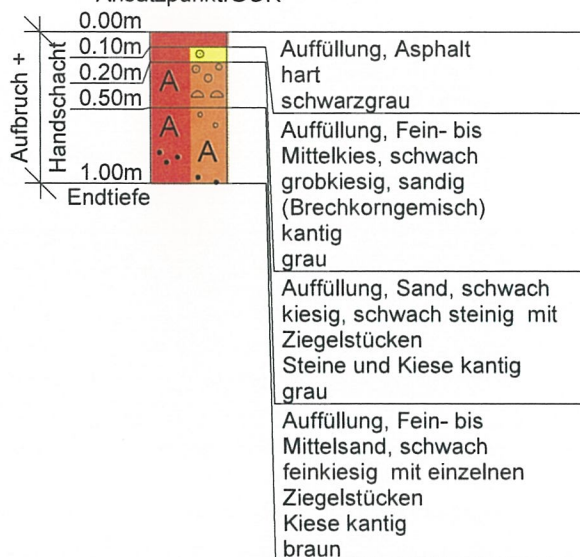
Aufbruch + Handschacht	0.00m				
	0.02m	A	•	•	
	0.20m	A	•	•	
	0.45m	A	•	•	
Endtiefe	1.00m	A	•	•	
		A	•	•	
Auffüllung, bituminöse					S 1.1
Befestigung					
bröckelig					
schwarzgrau					
Auffüllung, Mittel- bis					S 1.2
Grobkies, sandig					
(Breckkornmisch)					
kantig					
grau					
Auffüllung, Mittel- bis					S 2
Grobsand, schwach kiesig					
Kiese kantig					
braun					
Auffüllung, Sand, kiesig,					S 2
schwach schluffig mit Ziegel-					
und Glasstücken					
Kiese kantig					
grau bis dunkelgrau					

INTERGEO Umwelttechnologie	Projekt : Dresden, Großenhainer Straße 3. BA
und Abfallwirtschaft GmbH	Projektnr.:
Wilhelm-Rönsch-Straße 9	Anlage :
01454 Radeberg	Maßstab : 1: 50

KRB 36

Ansatzpunkt: GOK

GP 1	0.10m
GP 2	0.20m
GP 3	0.50m
GP 4	1.00m



S 1.1

S 1.2

S 2

S 2



JOANNIKLING GmbH, NL Dresden

Projekt: Dresden, Großenhainer Straße 3. BA

Oskar-Röder-Straße 3

01237 Dresden

Projekt-Nr.: 20.044c

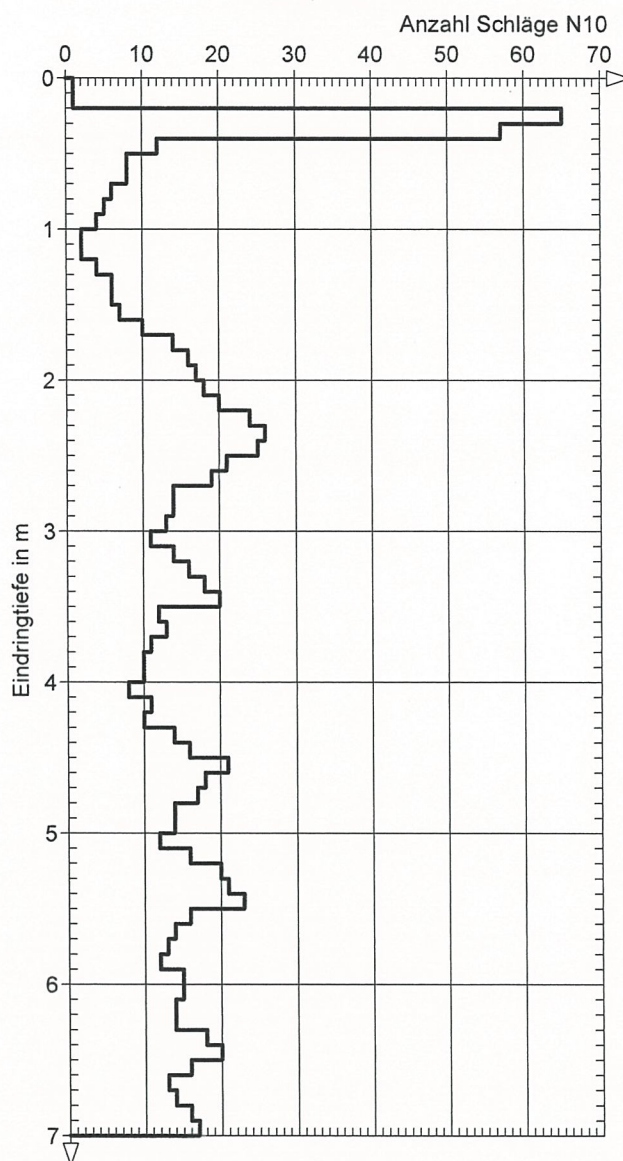
Tel. 0351/2569513 Fax 0351/2569531

Maßstab: 1: 50

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0.10	1	6.10	15
0.20	1	6.20	14
0.30	65	6.30	14
0.40	57	6.40	18
0.50	12	6.50	20
0.60	8	6.60	16
0.70	8	6.70	13
0.80	6	6.80	14
0.90	5	6.90	16
1.00	4	7.00	17
1.10	2		
1.20	2		
1.30	4		
1.40	6		
1.50	6		
1.60	7		
1.70	10		
1.80	14		
1.90	16		
2.00	17		
2.10	18		
2.20	20		
2.30	24		
2.40	26		
2.50	25		
2.60	21		
2.70	19		
2.80	14		
2.90	14		
3.00	13		
3.10	11		
3.20	14		
3.30	16		
3.40	18		
3.50	20		
3.60	12		
3.70	13		
3.80	11		
3.90	10		
4.00	10		
4.10	8		
4.20	11		
4.30	10		
4.40	14		
4.50	16		
4.60	21		
4.70	18		
4.80	17		
4.90	14		
5.00	14		
5.10	12		
5.20	16		
5.30	20		
5.40	21		
5.50	23		
5.60	16		
5.70	14		
5.80	13		
5.90	12		
6.00	15		

DPH 27

Ansatzpunkt: GOK





JOANNIKLING GmbH, NL Dresden

Projekt: Dresden, Großenhainer Straße 3. BA

Oskar-Röder-Straße 3

01237 Dresden

Projekt-Nr.: 20.044c

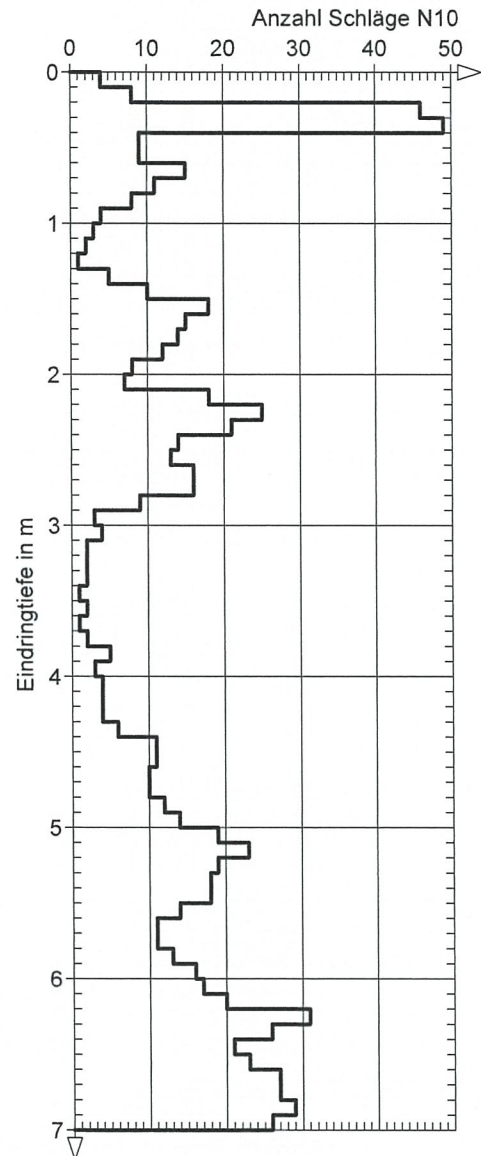
Tel. 0351/2569513 Fax 0351/2569531

Maßstab: 1: 50

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0.10	4	6.10	17
0.20	8	6.20	20
0.30	46	6.30	31
0.40	49	6.40	26
0.50	9	6.50	21
0.60	9	6.60	23
0.70	15	6.70	27
0.80	11	6.80	27
0.90	8	6.90	29
1.00	4	7.00	26
1.10	3		
1.20	2		
1.30	1		
1.40	5		
1.50	10		
1.60	18		
1.70	15		
1.80	14		
1.90	12		
2.00	8		
2.10	7		
2.20	18		
2.30	25		
2.40	21		
2.50	14		
2.60	13		
2.70	16		
2.80	16		
2.90	9		
3.00	3		
3.10	4		
3.20	2		
3.30	2		
3.40	2		
3.50	1		
3.60	2		
3.70	1		
3.80	2		
3.90	5		
4.00	3		
4.10	4		
4.20	4		
4.30	4		
4.40	6		
4.50	11		
4.60	11		
4.70	10		
4.80	10		
4.90	12		
5.00	14		
5.10	19		
5.20	23		
5.30	19		
5.40	18		
5.50	18		
5.60	14		
5.70	11		
5.80	11		
5.90	13		
6.00	16		

DPH 28

Ansatzpunkt: GOK





JOANNIKLING GmbH, NL Dresden

Projekt: Dresden, Großenhainer Straße 3. BA

Oskar-Röder-Straße 3

01237 Dresden

Projekt-Nr.: 20.044c

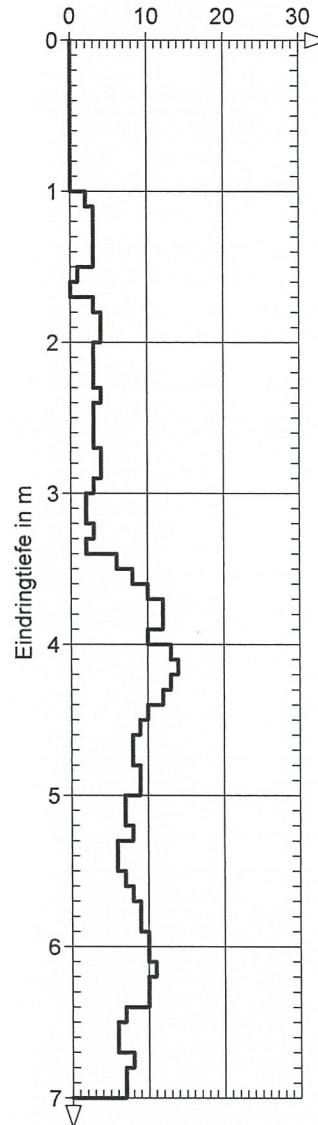
Tel. 0351/2569513 Fax 0351/2569531

Maßstab: 1: 50

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0.10	0	6.10	10
0.20	0	6.20	11
0.30	0	6.30	10
0.40	0	6.40	10
0.50	0	6.50	7
0.60	0	6.60	6
0.70	0	6.70	6
0.80	0	6.80	8
0.90	0	6.90	7
1.00	0	7.00	7
1.10	2		
1.20	3		
1.30	3		
1.40	3		
1.50	3		
1.60	1		
1.70	0		
1.80	3		
1.90	4		
2.00	4		
2.10	3		
2.20	3		
2.30	3		
2.40	4		
2.50	3		
2.60	3		
2.70	3		
2.80	4		
2.90	4		
3.00	3		
3.10	2		
3.20	2		
3.30	3		
3.40	2		
3.50	6		
3.60	8		
3.70	10		
3.80	12		
3.90	12		
4.00	10		
4.10	13		
4.20	14		
4.30	13		
4.40	12		
4.50	10		
4.60	9		
4.70	8		
4.80	8		
4.90	9		
5.00	9		
5.10	7		
5.20	7		
5.30	8		
5.40	6		
5.50	6		
5.60	7		
5.70	8		
5.80	9		
5.90	9		
6.00	10		

DPH 29

Ansatzpunkt: GOK

Anzahl Schläge N₁₀



JOANNIKLING GmbH, NL Dresden

Projekt: Dresden, Großenhainer Straße 3. BA

Oskar-Röder-Straße 3

01237 Dresden

Projekt-Nr.: 20.044c

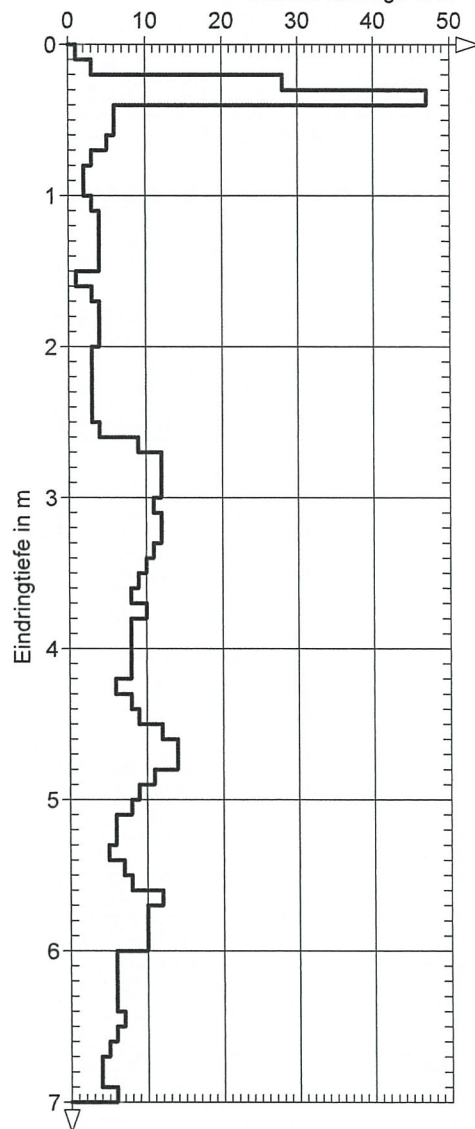
Tel. 0351/2569513 Fax 0351/2569531

Maßstab: 1: 50

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0.10	1	6.10	6
0.20	3	6.20	6
0.30	28	6.30	6
0.40	47	6.40	6
0.50	6	6.50	7
0.60	6	6.60	6
0.70	5	6.70	5
0.80	3	6.80	4
0.90	2	6.90	4
1.00	2	7.00	6
1.10	3		
1.20	4		
1.30	4		
1.40	4		
1.50	4		
1.60	1		
1.70	3		
1.80	4		
1.90	4		
2.00	4		
2.10	3		
2.20	3		
2.30	3		
2.40	3		
2.50	3		
2.60	4		
2.70	9		
2.80	12		
2.90	12		
3.00	12		
3.10	11		
3.20	12		
3.30	12		
3.40	11		
3.50	10		
3.60	9		
3.70	8		
3.80	10		
3.90	8		
4.00	8		
4.10	8		
4.20	8		
4.30	6		
4.40	8		
4.50	9		
4.60	12		
4.70	14		
4.80	14		
4.90	11		
5.00	9		
5.10	8		
5.20	6		
5.30	6		
5.40	5		
5.50	7		
5.60	8		
5.70	12		
5.80	10		
5.90	10		
6.00	10		

DPH 30

Ansatzpunkt: GOK

Anzahl Schläge N₁₀



JOANNIKLING GmbH, NL Dresden

Projekt: Dresden, Großenhainer Straße 3. BA

Oskar-Röder-Straße 3

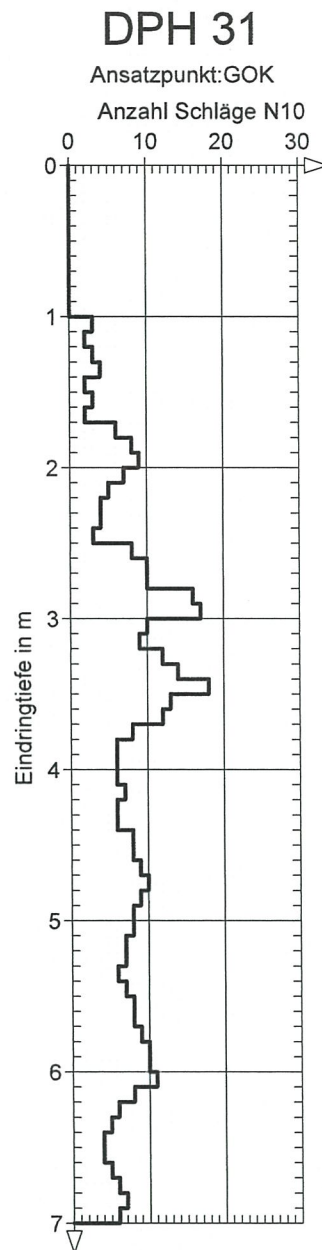
01237 Dresden

Projekt-Nr.: 20.044c

Tel. 0351/2569513 Fax 0351/2569531

Maßstab: 1: 50

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0.10	0	6.10	11
0.20	0	6.20	8
0.30	0	6.30	6
0.40	0	6.40	5
0.50	0	6.50	4
0.60	0	6.60	4
0.70	0	6.70	5
0.80	0	6.80	6
0.90	0	6.90	7
1.00	0	7.00	6
1.10	3		
1.20	2		
1.30	3		
1.40	4		
1.50	2		
1.60	3		
1.70	2		
1.80	6		
1.90	8		
2.00	9		
2.10	7		
2.20	5		
2.30	4		
2.40	4		
2.50	3		
2.60	8		
2.70	10		
2.80	10		
2.90	16		
3.00	17		
3.10	10		
3.20	9		
3.30	12		
3.40	14		
3.50	18		
3.60	13		
3.70	12		
3.80	8		
3.90	6		
4.00	6		
4.10	6		
4.20	7		
4.30	6		
4.40	6		
4.50	8		
4.60	8		
4.70	9		
4.80	10		
4.90	9		
5.00	8		
5.10	8		
5.20	7		
5.30	7		
5.40	6		
5.50	7		
5.60	8		
5.70	8		
5.80	9		
5.90	10		
6.00	10		





JOANNIKLING GmbH, NL Dresden

Projekt: Dresden, Großenhainer Straße 3. BA

Oskar-Röder-Straße 3

01237 Dresden

Projekt-Nr.: 20.044c

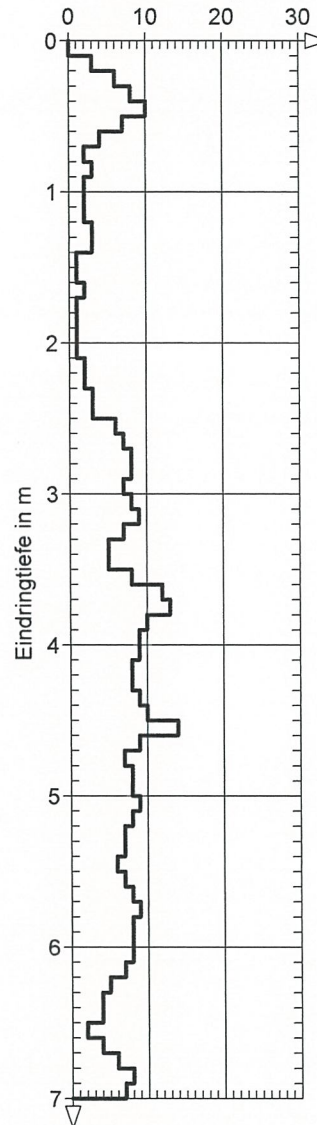
Tel. 0351/2569513 Fax 0351/2569531

Maßstab: 1: 50

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0.10	0	6.10	8
0.20	3	6.20	7
0.30	6	6.30	5
0.40	8	6.40	4
0.50	10	6.50	4
0.60	7	6.60	2
0.70	4	6.70	4
0.80	2	6.80	6
0.90	3	6.90	8
1.00	2	7.00	7
1.10	2		
1.20	2		
1.30	3		
1.40	3		
1.50	1		
1.60	1		
1.70	2		
1.80	1		
1.90	1		
2.00	1		
2.10	1		
2.20	2		
2.30	2		
2.40	3		
2.50	3		
2.60	6		
2.70	7		
2.80	8		
2.90	8		
3.00	7		
3.10	8		
3.20	9		
3.30	7		
3.40	5		
3.50	5		
3.60	8		
3.70	12		
3.80	13		
3.90	10		
4.00	9		
4.10	9		
4.20	8		
4.30	8		
4.40	9		
4.50	10		
4.60	14		
4.70	9		
4.80	7		
4.90	8		
5.00	8		
5.10	9		
5.20	8		
5.30	7		
5.40	7		
5.50	6		
5.60	7		
5.70	8		
5.80	9		
5.90	8		
6.00	8		

DPH 32

Ansatzpunkt: GOK

Anzahl Schläge N₁₀



JOANNIKLING GmbH, NL Dresden
Oskar-Röder-Straße 3
01237 Dresden
Tel. 0351/2569513 Fax 0351/2569531

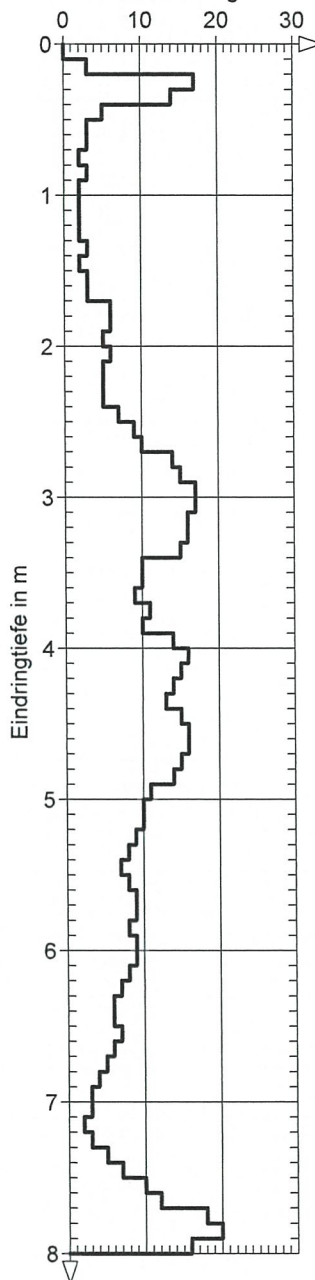
Projekt: Dresden, Großenhainer Straße 3. BA
Projekt-Nr.: 20.044c
Maßstab: 1: 50

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0.10	0	6.10	9
0.20	3	6.20	8
0.30	17	6.30	7
0.40	14	6.40	6
0.50	5	6.50	6
0.60	3	6.60	7
0.70	3	6.70	6
0.80	2	6.80	5
0.90	3	6.90	4
1.00	2	7.00	3
1.10	2	7.10	3
1.20	2	7.20	2
1.30	2	7.30	3
1.40	3	7.40	5
1.50	2	7.50	7
1.60	3	7.60	10
1.70	3	7.70	12
1.80	6	7.80	18
1.90	6	7.90	20
2.00	5	8.00	16
2.10	6		
2.20	5		
2.30	5		
2.40	5		
2.50	7		
2.60	9		
2.70	10		
2.80	14		
2.90	15		
3.00	17		
3.10	17		
3.20	16		
3.30	16		
3.40	15		
3.50	10		
3.60	10		
3.70	9		
3.80	11		
3.90	10		
4.00	14		
4.10	16		
4.20	15		
4.30	14		
4.40	13		
4.50	15		
4.60	16		
4.70	16		
4.80	15		
4.90	14		
5.00	11		
5.10	10		
5.20	10		
5.30	9		
5.40	8		
5.50	7		
5.60	8		
5.70	9		
5.80	9		
5.90	8		
6.00	9		

DPH 33

Ansatzpunkt: GOK

Anzahl Schläge N₁₀





JOANNIKLING GmbH, NL Dresden

Projekt: Dresden, Großenhainer Straße 3. BA

Oskar-Röder-Straße 3

01237 Dresden

Projekt-Nr.: 20.044c

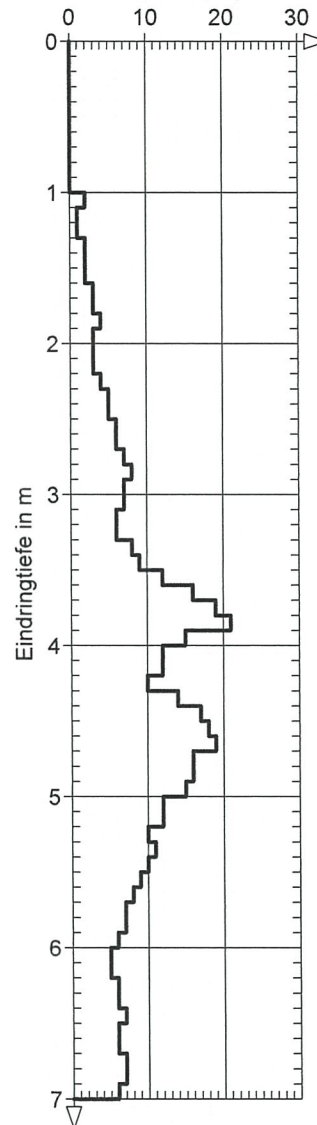
Tel. 0351/2569513 Fax 0351/2569531

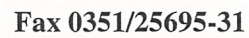
Maßstab: 1: 50

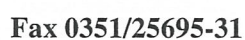
Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0.10	0	6.10	5
0.20	0	6.20	5
0.30	0	6.30	6
0.40	0	6.40	6
0.50	0	6.50	7
0.60	0	6.60	6
0.70	0	6.70	6
0.80	0	6.80	7
0.90	0	6.90	7
1.00	0	7.00	6
1.10	2		
1.20	1		
1.30	1		
1.40	2		
1.50	2		
1.60	2		
1.70	3		
1.80	3		
1.90	4		
2.00	3		
2.10	3		
2.20	3		
2.30	4		
2.40	5		
2.50	5		
2.60	6		
2.70	6		
2.80	7		
2.90	8		
3.00	7		
3.10	7		
3.20	6		
3.30	6		
3.40	8		
3.50	9		
3.60	12		
3.70	16		
3.80	19		
3.90	21		
4.00	15		
4.10	12		
4.20	12		
4.30	10		
4.40	14		
4.50	17		
4.60	18		
4.70	19		
4.80	16		
4.90	16		
5.00	15		
5.10	12		
5.20	12		
5.30	10		
5.40	11		
5.50	10		
5.60	9		
5.70	8		
5.80	7		
5.90	7		
6.00	6		

DPH 34

Ansatzpunkt: GOK

Anzahl Schläge N₁₀





BV: Großenhainer Straße
3. BA zwischen Riesaer Straße und Trachenberger Platz
Abfall- und Baugrunduntersuchung
(GZ 15-068-01)



Anlage 3: Tabellarische Zusammenstellung Proben- und Analytikplan

Anlage 3: Tabellarische Zusammenstellung Proben- und Analytikplan

Bereich	Bohrung	Teufe [m]	kurze geologische Benennung	Probe	Teufe [m]	MP zur Analytik
Gleis	KRB 1	0 - 0,1	Beton	GP 1	0 - 0,1	MP BS/ 3. BA
		0,1 - 0,2	Auffüllung, Splitt	GP 2	0,1 - 0,2	MP Bo 1/ 3. BA
		0,2 - 0,65	Auffüllung, Brechkornngemisch	GP 3	0,2 - 0,65	MP Bo 1/ 3. BA
		0,65 - 0,8	Auffüllung, Kies, sandig	GP 4	0,65 - 0,8	MP Bo 2/ 3. BA/ Baugrundprobe
		0,8 - 1,5	Auffüllung, Sand, kiesig, schluffig	GP 5	0,8 - 1,5	MP Bo 2/ 3. BA
	KRB 2	0 - 0,1	Beton	GP 1	0 - 0,1	MP BS/ 3. BA
		0,1 - 0,2	Auffüllung, Splitt	GP 2	0,1 - 0,2	MP Bo 1/ 3. BA
		0,2 - 0,65	Auffüllung, Brechkornngemisch	GP 3	0,2 - 0,65	MP Bo 1/ 3. BA
		0,65 - 1,2	Auffüllung, Sand, kiesig, schluffig, Kohlespuren	GP 4	0,65 - 1,2	MP Bo 2/ 3. BA/ Baugrundprobe
		1,2 - 1,5	Schluff, feinsandig	GP 5	1,2 - 1,5	MP Bo 2/ 3. BA/ Baugrundprobe
	KRB 3	0 - 0,1	Beton	GP 1	0 - 0,1	MP BS/ 3. BA
		0,1 - 0,2	Auffüllung, Splitt	GP 2	0,1 - 0,2	MP Bo 1/ 3. BA
		0,2 - 0,65	Auffüllung, Brechkornngemisch	GP 3	0,2 - 0,65	MP Bo 1/ 3. BA
		0,65 - 0,75	Auffüllung, Kies, sandig	GP 4	0,65 - 0,75	MP Bo 2/ 3. BA
		0,75 - 1,5	Auffüllung, Sand, kiesig, Ziegelspuren	GP 5	0,75 - 1,5	MP Bo 2/ 3. BA
	KRB 4	0 - 0,1	Beton	GP 1	0 - 0,1	MP BS/ 3. BA
		0,1 - 0,2	Auffüllung, Splitt	GP 2	0,1 - 0,2	MP Bo 1/ 3. BA
		0,2 - 0,7	Auffüllung, Brechkornngemisch	GP 3	0,2 - 0,7	MP Bo 1/ 3. BA
		0,7 - 1,5	Auffüllung, Sand, kiesig, Ziegelstücke	GP 4	0,7 - 1,5	MP Bo 2/ 3. BA
	KRB 5	0 - 0,1	Beton	GP 1	0 - 0,1	MP BS/ 3. BA
		0,1 - 0,2	Auffüllung, Splitt	GP 2	0,1 - 0,2	MP Bo 1/ 3. BA
		0,2 - 0,65	Auffüllung, Brechkornngemisch	GP 3	0,2 - 0,65	MP Bo 1/ 3. BA
		0,65 - 0,85	Auffüllung, Kies, sandig	GP 4	0,65 - 0,85	MP Bo 2/ 3. BA
		0,85 - 1,1	Auffüllung, Sand, schluffig	GP 5	0,85 - 1,1	MP Bo 2/ 3. BA
		1,1 - 1,5	Auffüllung, Sand, kiesig	GP 6	1,1 - 1,5	MP Bo 2/ 3. BA
	KRB 7	0 - 0,22	Asphalt	GP 1	0 - 0,22	Asp 1/ 3. BA
		0,22 - 0,5	Auffüllung, Brechkornngemisch	GP 2	0,22 - 0,5	---
		0,5 - 0,51	Abbruch, Bohrhindernis			
	KRB 7a	0 - 0,22	Asphalt	GP 1	0 - 0,22	Asp 1/ 3. BA
		0,22 - 0,7	Auffüllung, Brechkornngemisch	GP 2	0,22 - 0,7	MP Bo 1/ 3. BA
		0,7 - 0,9	Auffüllung, Kies, sandig	GP 3	0,7 - 0,9	MP Bo 2/ 3. BA
		0,9 - 1,5	Schluff, feinsandig	GP 4	0,9 - 1,5	MP Bo 2/ 3. BA/ Baugrundprobe

Bereich	Bohrung	Teufe [m]	kurze geologische Benennung	Probe	Teufe [m]	MP zur Analytik
Gehweg/ Halte- stelle (2016)	KRB 8	0 - 0,08	Pflaster (Beton)			
		0,08 - 0,14	Auffüllung, Splitt	GP 1	0,08 - 0,14	MP Bo 3/ 3. BA
		0,14 - 0,6	Auffüllung, Kies, sandig	GP 2	0,14 - 0,6	MP Bo 3/ 3. BA
		0,6 - 0,9	Auffüllung, Sand, kiesig, schluffig, Ziegelspuren	GP 3	0,6 - 0,9	MP Bo 3/ 3. BA/ Baugrundprobe
		0,9 - 3,0	Fein- bis Mittelsand, Schlufflagen	GP 4	0,9 - 2,0	MP Bo 3/ 3. BA
				GP 5	2,0 - 3,0	MP Bo 3/ 3. BA
	KRB 9	0 - 0,08	Pflaster (Beton)			
		0,08 - 0,12	Auffüllung, Splitt	GP 1	0,08 - 0,12	MP Bo 3/ 3. BA
		0,12 - 0,6	Auffüllung, Kies, sandig	GP 2	0,12 - 0,6	MP Bo 3/ 3. BA
		0,6 - 1,5	Fein- bis Mittelsand, Schlufflagen	GP 3	0,6 - 1,5	MP Bo 3/ 3. BA
	KRB 10	0 - 0,08	Pflaster (Beton)			
		0,08 - 0,12	Auffüllung, Splitt	GP 1	0,08 - 0,12	MP Bo 3/ 3. BA
		0,12 - 0,4	Auffüllung, Kies, sandig	GP 2	0,12 - 0,4	MP Bo 3/ 3. BA
		0,4 - 0,8	Auffüllung, Sand, kiesig, schluffig, Ziegelspuren, Wurzelreste	GP 3	0,4 - 0,8	MP Bo 3/ 3. BA
		0,8 - 3,0	Fein- bis Mittelsand, Schlufflagen	GP 4	0,8 - 2,0	MP Bo 3/ 3. BA
				GP 5	2,0 - 3,0	MP Bo 3/ 3. BA
	KRB 11	0 - 0,08	Pflaster (Beton)			
		0,08 - 0,12	Auffüllung, Splitt	GP 1	0,08 - 0,12	MP Bo 3/ 3. BA
		0,12 - 0,5	Auffüllung, Kies, sandig	GP 2	0,12 - 0,5	MP Bo 3/ 3. BA
		0,5 - 1,0	Feinsand, mittelsandig, schluffig, Wurzelreste	GP 3	0,5 - 1,0	MP Bo 3/ 3. BA/ Baugrundprobe
		1,0 - 1,5	Feinsand, mittelsandig, schluffig, Schlufflagen	GP 4	1,0 - 1,5	MP Bo 3/ 3. BA
Fahrbahn	KRB 12	0 - 0,2	Asphalt	GP 1	0 - 0,2	---
		0,2 - 0,5	Auffüllung, Brechkorngemisch	GP 2	0,2 - 0,5	MP Bo 4/ 3. BA
		0,5 - 0,8	Auffüllung, Sand, kiesig	GP 3	0,5 - 0,8	MP Bo 5/ 3. BA
		0,8 - 1,5	Fein- bis Mittelsand, schluffig	GP 4	0,8 - 1,5	MP Bo 7/ 3. BA
		1,5 - 3,0	Fein- bis Mittelkies, sandig	GP 5	1,5 - 3,0	MP Bo 7/ 3. BA
	KRB 13	0 - 0,23	Asphalt	GP 1	0 - 0,23	---
		0,23 - 0,4	Auffüllung, Brechkorngemisch	GP 2	0,23 - 0,4	MP Bo 4/ 3. BA
		0,4 - 0,7	Auffüllung, Kies, sandig	GP 3	0,4 - 0,7	MP Bo 5/ 3. BA
		0,4 - 1,6	Fein- bis Mittelsand, schluffig	GP 4	0,4 - 1,6	MP Bo 7/ 3. BA
		1,6 - 3,0	Fein- bis Mittelkies, sandig	GP 5	1,6 - 3,0	MP Bo 7/ 3. BA
	KRB 14	0 - 0,22	Asphalt	GP 1	0 - 0,22	---
		0,22 - 0,4	Auffüllung, Brechkorngemisch	GP 2	0,22 - 0,4	MP Bo 4/ 3. BA
		0,4 - 0,8	Auffüllung, Sand, kiesig	GP 3	0,4 - 0,8	MP Bo 5/ 3. BA
		0,8 - 1,5	Auffüllung, Sand, kiesig, schluffig	GP 4	0,8 - 1,5	Baugrundprobe
		1,5 - 2,2	Schluff, feinsandig	GP 5	1,5 - 2,2	MP Bo 7/ 3. BA
		2,2 - 3,0	Fein- bis Mittelkies, sandig	GP 6	2,2 - 3,0	MP Bo 7/ 3. BA

Bereich	Bohrung	Teufe [m]	kurze geologische Benennung	Probe	Teufe [m]	MP zur Analytik
Fahrbahn	KRB 15	0 - 0,23	Asphalt	GP 1	0 - 0,23	Asp 2/ 3. BA
		0,23 - 0,4	Auffüllung, Brechkornngemisch	GP 2	0,23 - 0,4	MP Bo 4/ 3. BA
		0,4 - 0,8	Auffüllung, Sand, kiesig	GP 3	0,4 - 0,8	MP Bo 5/ 3. BA
		0,8 - 3,0	Auffüllung, Sand, kiesig, schluffig, Ziegelstücke	GP 4	0,8 - 2,0	Baugrundprobe
				GP 5	2,0 - 3,0	MP Bo 6/ 3. BA
	KRB 16	0 - 0,24	Asphalt	GP 1	0 - 0,24	---
		0,24 - 0,45	Auffüllung, Brechkornngemisch	GP 2	0,24 - 0,45	MP Bo 4/ 3. BA
		0,45 - 1,2	Auffüllung, Sand, kiesig	GP 3	0,45 - 1,2	Baugrundprobe
		1,2 - 2,3	Auffüllung, Schluff, sandig, kiesig	GP 4	1,2 - 2,3	MP Bo 6/ 3. BA
		2,3 - 3,0	Fein- bis Mittelkies, sandig	GP 5	2,3 - 3,0	MP Bo 7/ 3. BA
	KRB 17	0 - 0,2	Pflastersteine (Granit)			
		0,2 - 0,26	Auffüllung, Bettungssand	GP 1	0,2 - 0,26	MP Bo 6/ 3. BA
		0,26 - 0,4	Auffüllung, Kies, sandig, steinig	GP 2	0,26 - 0,4	MP Bo 6/ 3. BA
		0,4 - 1,2	Auffüllung, Sand, kiesig, schluffig, Ziegelspuren	GP 3	0,4 - 1,2	MP Bo 6/ 3. BA
		1,2 - 2,2	Schluff, sandig	GP 4	1,2 - 2,2	Baugrundprobe
	KRB 18	2,2 - 3,0	Fein- bis Mittelkies, sandig	GP 5	2,2 - 3,0	MP Bo 7/ 3. BA
		0 - 0,21	Asphalt	GP 1	0 - 0,21	---
		0,21 - 0,6	Auffüllung, Brechkornngemisch	GP 2	0,21 - 0,6	MP Bo 4/ 3. BA
		0,6 - 0,8	Auffüllung, Sand, kiesig	GP 3	0,6 - 0,8	MP Bo 5/ 3. BA
		0,8 - 1,2	Auffüllung, Sand, kiesig, schluffig	GP 4	0,8 - 1,2	Baugrundprobe
	KRB 19	1,2 - 2,3	Schluff, feinsandig	GP 5	1,2 - 2,3	MP Bo 7/ 3. BA
		2,3 - 3,0	Feinsand, mittelsandig, schluffig	GP 6	2,3 - 3,0	MP Bo 7/ 3. BA
		0 - 0,23	Asphalt	GP 1	0 - 0,23	---
		0,23 - 0,45	Auffüllung, Brechkornngemisch	GP 2	0,23 - 0,45	MP Bo 4/ 3. BA
		0,45 - 0,8	Auffüllung, Kies, sandig	GP 3	0,45 - 0,8	MP Bo 5/ 3. BA
	KRB 20	0,8 - 2,4	Auffüllung, Sand, kiesig, schluffig, Ziegelspuren	GP 4	0,8 - 2,4	Baugrundprobe
		2,4 - 3,0	Fein- bis Mittelsand, schluffig	GP 5	2,4 - 3,0	MP Bo 7/ 3. BA
		0 - 0,22	Asphalt	GP 1	0 - 0,22	---
		0,22 - 0,42	Beton	GP 2	0,22 - 0,42	MP BS 2/ 3. BA
		0,42 - 0,7	Auffüllung, Brechkornngemisch	GP 3	0,42 - 0,7	MP Bo 4/ 3. BA
	KRB 21	0,7 - 0,9	Auffüllung, Sand, kiesig	GP 4	0,7 - 0,9	MP Bo 5/ 3. BA
		0,9 - 2,7	Schluff, feinsandig	GP 5	0,9 - 2,7	Baugrundprobe
		2,7 - 3,0	Fein- bis Mittelsand, grobsandig, kiesig	GP 6	2,7 - 3,0	MP Bo 7/ 3. BA
		0 - 0,23	Asphalt	GP 1	0 - 0,23	---
		0,23 - 0,35	Auffüllung, Brechkornngemisch	GP 2	0,23 - 0,35	MP Bo 4/ 3. BA
		0,35 - 0,6	Auffüllung, Sand, kiesig	GP 3	0,35 - 0,6	MP Bo 5/ 3. BA
		0,6 - 1,3	Auffüllung, Sand, kiesig, schluffig, Ziegelstücke	GP 4	0,6 - 1,3	MP Bo 6/ 3. BA
		1,3 - 3,0	Mittelsand, feinsandig, einzelne gerundete Kiese	GP 5	1,3 - 2,0	MP Bo 7/ 3. BA
				GP 6	2,0 - 3,0	MP Bo 7/ 3. BA

Bereich	Bohrung	Teufe [m]	kurze geologische Benennung	Probe	Teufe [m]	MP zur Analytik
Fahrbahn	KRB 22	0 - 0,2	Asphalt	GP 1	0 - 0,2	Asp 3/ 3. BA
		0,2 - 0,4	Auffüllung, Brechkornngemisch	GP 2	0,2 - 0,4	MP Bo 4/ 3. BA
		0,4 - 0,7	Auffüllung, Kies, sandig	GP 3	0,4 - 0,7	MP Bo 5/ 3. BA
		0,7 - 1,2	Auffüllung, Sand, kiesig, schluffig, Ziegelspuren	GP 4	0,7 - 1,2	Baugrundprobe
		1,2 - 2,5	Schluff, sandig	GP 5	1,2 - 2,5	MP Bo 7/ 3. BA
		2,5 - 3,0	Fein- bis Mittelsand, grobsandig, kiesig	GP 6	2,5 - 3,0	MP Bo 7/ 3. BA
	KRB 23	0 - 0,2	Asphalt	GP 1	0 - 0,2	---
		0,2 - 0,65	Auffüllung, Brechkornngemisch	GP 2	0,2 - 0,65	MP Bo 4/ 3. BA
		0,65 - 0,95	Auffüllung, Sand, kiesig	GP 3	0,65 - 0,95	Baugrundprobe
		0,95 - 2,0	Schluff, feinsandig	GP 4	0,95 - 2,0	Baugrundprobe
		2,0 - 3,0	Mittel- bis Grobsand, feinkiesig	GP 5	2,0 - 3,0	MP Bo 7/ 3. BA
	KRB 24	0 - 0,25	Asphalt	GP 1	0 - 0,25	---
		0,25 - 0,45	Auffüllung, Brechkornngemisch	GP 2	0,25 - 0,45	MP Bo 4/ 3. BA
		0,45 - 0,7	Auffüllung, Sand, kiesig	GP 3	0,45 - 0,7	MP Bo 5/ 3. BA
		0,7 - 1,2	Auffüllung, Schluff, sandig, kiesig, Ziegelspuren	GP 4	0,7 - 1,2	MP Bo 6/ 3. BA
		1,2 - 2,1	Schluff, feinsandig	GP 5	1,2 - 2,1	MP Bo 7/ 3. BA
		2,1 - 3,0	Mittel- bis Grobsand, einzelne gerundete Kiese	GP 6	2,1 - 3,0	MP Bo 7/ 3. BA
	KRB 25	0 - 0,27	Asphalt	GP 1	0 - 0,27	---
		0,27 - 0,7	Auffüllung, Brechkornngemisch	GP 2	0,27 - 0,7	MP Bo 4/ 3. BA
		0,7 - 1,9	Schluff, feinsandig	GP 3	0,7 - 1,9	Baugrundprobe
		1,9 - 3,0	Mittel- bis Grobsand, feinkiesig	GP 4	1,9 - 3,0	MP Bo 7/ 3. BA
	KRB 26	0 - 0,1	Pflastersteine (Granit)			
		0,1 - 0,14	Auffüllung, Bettungssand	GP 1	0,1 - 0,14	---
		0,14 - 0,4	Auffüllung, Brechkornngemisch	GP 2	0,14 - 0,4	MP Bo 4/ 3. BA
		0,4 - 0,55	Auffüllung, Packlage	GP 3	0,4 - 0,55	MP Bo 4/ 3. BA
		0,55 - 0,9	Auffüllung, Brechkornngemisch	GP 4	0,55 - 0,9	MP Bo 4/ 3. BA
		0,9 - 2,1	Auffüllung, Sand, kiesig, schluffig, Ziegelstücke	GP 5	0,9 - 2,1	Baugrundprobe
		2,1 - 3,0	Fein- bis Mittelsand, schluffig	GP 6	2,1 - 3,0	MP Bo 7/ 3. BA
Gehwege Masten	KRB 27	0 - 0,2	Auffüllung, Oberboden	GP 1	0 - 0,2	---
		0,2 - 0,4	Magerbeton	GP 2	0,2 - 0,4	MP BS 2/ 3. BA
		0,4 - 0,7	Auffüllung, Kies, sandig	GP 3	0,4 - 0,7	MP Bo 8/ 3. BA
		0,7 - 1,2	Schluff, sandig, Wurzelreste	GP 4	0,7 - 1,2	MP Bo 11/ 3. BA
		1,2 - 1,6	Fein- bis Mittelsand, grobsandig, feinkiesig	GP 5	1,2 - 1,6	MP Bo 11/ 3. BA
		1,6 - 3,5	Fein- bis Mittelkies, sandig	GP 6	1,6 - 3,5	Baugrundprobe
		3,5 - 4,3	Mittel- bis Grobsand, feinkiesig	GP 7	3,5 - 4,3	MP Bo 11/ 3. BA
		4,3 - 7,0	Fein- bis Mittelkies, sandig (GW-Anschnitt 6,8)	GP 8	4,3 - 6,0	---
				GP 9	6,0 - 7,0	---

Bereich	Bohrung	Teufe [m]	kurze geologische Benennung	Probe	Teufe [m]	MP zur Analytik
Gehwege	KRB 28	0 - 0,2	Auffüllung, Oberboden	GP 1	0 - 0,2	---
Masten		0,2 - 0,4	Beton	GP 2	0,2 - 0,4	MP BS 2/ 3. BA
		0,4 - 0,8	Auffüllung, Kies, sandig	GP 3	0,4 - 0,8	MP Bo 8/ 3. BA
		0,8 - 1,4	Auffüllung, Sand, kiesig, Schlackestücke	GP 4	0,8 - 1,4	MP Bo 9/ 3. BA
		1,4 - 2,9	Auffüllung, Sand, kiesig, schluffig, Ziegelstücke, Schlackereste, leicht aromatischer Geruch	GP 5	1,4 - 2,9	MP Bo 9/ 3. BA
		2,9 - 3,8	Auffüllung, Sand, kiesig, schluffig, Ziegelspure, leicht aromatischer Geruch	GP 6	2,9 - 3,8	MP Bo 9/ 3. BA
		3,8 - 4,4	Mittel- bis Grobsand, feinkiesig	GP 7	3,8 - 4,4	MP Bo 11/ 3. BA
		4,4 - 7,0	Fein- bis Mittelkies, sandig (GW-Anschnitt 6,7)	GP 8	4,4 - 6,0	---
				GP 9	6,0 - 7,0	---
	KRB 29	0 - 0,08	Pflaster (Beton)			
		0,08 - 0,12	Auffüllung, Splitt	GP 1	0,08 - 0,12	MP Bo 8/ 3. BA
		0,12 - 0,5	Auffüllung, Kies, sandig	GP 2	0,12 - 0,5	MP Bo 8/ 3. BA
		0,5 - 1,0	Auffüllung, Sand, kiesig, schluffig, Schlackereste	GP 3	0,5 - 1,0	MP Bo 10/ 3. BA
		1,0 - 1,5	Auffüllung, Sand, schluffig	GP 4	1,0 - 1,5	MP Bo 10/ 3. BA
		1,5 - 1,7	Schluff, feinsandig	GP 5	1,5 - 1,7	MP Bo 11/ 3. BA
		1,7 - 3,0	Mittelsand, feinsandig, schluffig	GP 6	1,7 - 3,0	MP Bo 11/ 3. BA
		3,0 - 3,4	Schluff, feinsandig	GP 7	3,0 - 3,4	MP Bo 11/ 3. BA
		3,4 - 6,0	Mittel- bis Grobsand, fein- bis mittelkiesig	GP 8	3,4 - 5,0	MP Bo 11/ 3. BA
				GP 9	5,0 - 6,0	---
		6,0 - 7,0	Fein- bis Mittelkies, sandig (GW-Anschnitt 6,6)	GP 10	6,0 - 7,0	---
	KRB 30	0 - 0,2	Auffüllung, Oberboden	GP 1	0 - 0,2	---
		0,2 - 0,4	Magerbeton	GP 2	0,2 - 0,4	MP BS 2/ 3. BA
		0,4 - 0,7	Auffüllung, Sand, kiesig, schluffig, Ziegelstücke, Schlackereste	GP 3	0,4 - 0,7	MP Bo 10/ 3. BA
		0,7 - 1,5	Auffüllung, Sand, schluffig	GP 4	0,7 - 1,5	MP Bo 10/ 3. BA
		1,5 - 1,7	Schluff, feinsandig	GP 5	1,5 - 1,7	MP Bo 11/ 3. BA
		1,7 - 2,6	Fein- bis Mittelsand, schluffig	GP 6	1,7 - 2,6	MP Bo 11/ 3. BA
		2,6 - 6,0	Mittel- bis Grobsand, fein- bis mittelkiesig	GP 7	2,6 - 4,0	MP Bo 11/ 3. BA
				GP 8	4,0 - 5,0	MP Bo 11/ 3. BA
				GP 9	5,0 - 6,0	Baugrundprobe
		6,0 - 7,0	Fein- bis Mittelkies, sandig (GW-Anschnitt 6,4)	GP 10	6,0 - 7,0	---

Bereich	Bohrung	Tiefe [m]	kurze geologische Benennung	Probe	Tiefe [m]	MP zur Analytik
Gehwege	KRB 31	0 - 0,08	Pflaster (Beton)			
Masten		0,08 - 0,4	Beton	GP 1	0,08 - 0,4	MP BS 2/ 3. BA
		0,4 - 0,7	Auffüllung, Kies, sandig	GP 2	0,4 - 0,7	MP Bo 8/ 3. BA
		0,7 - 2,5	Auffüllung, Schluff, sandig, Ziegel- und Schlackereste	GP 3	0,7 - 2,5	MP Bo 10/ 3. BA
		2,5 - 3,8	Auffüllung, Sand, kiesig, Ziegelstücke	GP 4	2,5 - 3,8	MP Bo 10/ 3. BA
		3,8 - 6,2	Mittel- bis Grobsand, fein- bis mittelkiesig	GP 5	3,8 - 5,0	MP Bo 11/ 3. BA
				GP 6	5,0 - 6,2	---
		6,2 - 7,0	Fein- bis Mittelkies, sandig (GW-Anschnitt 6,3)	GP 7	6,2 - 7,0	---
	KRB 32	0 - 0,08	Pflaster (Beton)			
		0,08 - 0,12	Auffüllung, Splitt	GP 1	0,08 - 0,12	MP Bo 8/ 3. BA
		0,12 - 0,55	Auffüllung, Kies, sandig	GP 2	0,12 - 0,55	MP Bo 8/ 3. BA
		0,55 - 1,4	Auffüllung, Schluff, sandig, kiesig, Ziegelspuren	GP 3	0,55 - 1,4	MP Bo 10/ 3. BA
		1,4 - 2,5	Schluff, feinsandig	GP 4	1,4 - 2,5	Baugrundprobe
		2,5 - 4,0	Fein- bis Mittelsand, kiesig	GP 5	2,5 - 4,0	MP Bo 11/ 3. BA
		4,0 - 6,2	Mittel- bis Grobsand, fein- bis mittelkiesig	GP 6	4,0 - 5,0	MP Bo 11/ 3. BA
				GP 7	5,0 - 6,0	---
		6,2 - 7,0	Mittel- bis Grobsand, fein- bis mittelkiesig (GW-Anschnitt 6,4)	GP 8	6,0 - 7,0	---
	KRB 33	0 - 0,08	Pflaster (Beton)			
		0,08 - 0,18	Auffüllung, Splitt	GP 1	0,08 - 0,18	MP Bo 8/ 3. BA
		0,18 - 0,45	Auffüllung, Brechkornmisch	GP 2	0,18 - 0,45	MP Bo 8/ 3. BA
		0,45 - 0,9	Auffüllung, Schluff, sandig, kiesig, Ziegelstücke	GP 3	0,45 - 0,9	MP Bo 10/ 3. BA
		0,9 - 1,7	Schluff, feinsandig	GP 4	0,9 - 1,7	MP Bo 11/ 3. BA
		1,7 - 3,4	Fein- bis Mittelsand, kiesig	GP 5	1,7 - 3,4	MP Bo 11/ 3. BA
		3,4 - 4,9	Fein- bis Mittelkies, sandig	GP 6	3,4 - 4,9	MP Bo 11/ 3. BA
		4,9 - 7,0	Mittel- bis Grobsand, fein- bis mittelkiesig (GW-Anschnitt 5,9)	GP 7	4,9 - 6,0	---
				GP 8	6,0 - 7,0	---
	KRB 34	0 - 0,08	Pflaster (Beton)			
		0,08 - 0,17	Auffüllung, Splitt	GP 1	0,08 - 0,17	MP Bo 8/ 3. BA
		0,17 - 0,35	Auffüllung, Brechkornmisch	GP 2	0,17 - 0,35	MP Bo 8/ 3. BA
		0,35 - 1,0	Auffüllung, Kies, sandig	GP 3	0,35 - 1,0	MP Bo 10/ 3. BA
		1,0 - 1,5	Schluff, feinsandig, Wurzelreste	GP 4	1,0 - 1,5	MP Bo 11/ 3. BA
		1,5 - 2,5	Fein- bis Mittelsand, schluffig	GP 5	1,5 - 2,5	MP Bo 11/ 3. BA
		2,5 - 3,5	Mittel- bis Grobsand, feinkiesig	GP 6	2,5 - 3,5	MP Bo 11/ 3. BA
				GP 7	3,5 - 5,0	MP Bo 11/ 3. BA
		3,5 - 7,0	Fein- bis Mittelkies, sandig (GW-Anschnitt 6,05)	GP 8	5,0 - 6,0	---
				GP 9	6,0 - 7,0	---

Bereich	Bohrung	Teufe [m]	kurze geologische Benennung	Probe	Teufe [m]	MP zur Analytik
Gehwege	KRB 35	0 - 0,02	Bitumen	GP 1	0 - 0,02	Asp 4/ 3. BA
		0,02 - 0,2	Auffüllung, Brechkorngemisch	GP 2	0,02 - 0,2	MP Bo 8/ 3. BA
		0,2 - 0,45	Auffüllung, Sand, kiesig	GP 3	0,2 - 0,45	MP Bo 8/ 3. BA
		0,45 - 1,0	Auffüllung, Sand, kiesig, schluffig, Ziegel- und Glasstücke	GP 4	0,45 - 1,0	MP Bo 10/ 3. BA
	KRB 36	0 - 0,1	Asphalt	GP 1	0 - 0,1	Asp 5/ 3. BA
		0,1 - 0,2	Auffüllung, Brechkorngemisch	GP 2	0,1 - 0,2	MP Bo 8/ 3. BA
		0,2 - 0,5	Auffüllung, Sand, kiesig, steinig, Ziegelstücke	GP 3	0,2 - 0,5	MP Bo 8/ 3. BA
		0,5 - 1,0	Auffüllung, Sand, kiesig, Ziegelstücke	GP 4	0,5 - 1,0	MP Bo 10/ 3. BA

Anlage 4: Ergebnisse Deklarationsanalytik

Anlage 4.1: Übersichtsdarstellung

Anlage 4.2: Labor-Prüfprotokolle

INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH Wilhelm-Rönsch-Str. 9 01454 Radeberg		Auftraggeber: Dresdner Verkehrsbetriebe AG, Trachenberger Str. 40, 01129 Dresden	
Probenahmezeitraum: 08. - 12.02.2016		Objekt: Großenhainer Straße 3. BA	
Probenahmestandort: Großenhainer Straße in Dresden zwischen Rieser Straße und Trachenberger Platz		GZ: 15-068/ 15-068-01	

Übersicht Analyseergebnisse - LAGA - Boden Feststoff und Eluat (TR Boden Stand 05.11.2004)

Feststoff	Parameter	Dimension	Gleisbereich		Gehwege		Faarbahnen		Gehwege/ Maststandorte				Zuordnungswert					
			Tragschichten/ Brechkorn- gemisch/ Schotter/ Splitt	Bodenauffüllung/ gewachsener Boden	Tragschichten/ Bodenauffüllung/ gewachsener Boden	Tragschichten/ Brechkorn- gemisch/ Schotter/ Splitt	Bodenauffüllung / Sand/ Kies	Bodenauffüllung mit geringen Mengen Bauschutt	Bodenauffüllung / Sand/ Kies	Bodenauffüllung mit Bauschutt/ Schlacke (KRB 28)	Bodenauffüllung mit geringen Mengen Bauschutt	gewachsener Boden	Z 0	Z 0	Z 0	Z 1	Z 2	> Z 2
			MP Bo 1/ 3. BA	MP Bo 2/ 3. BA	MP Bo 3/ 3. BA	MP Bo 4/ 3. BA	MP Bo 5/ 3. BA	MP Bo 6/ 3. BA	MP Bo 7/ 3. BA	MP Bo 8/ 3. BA	MP Bo 9/ 3. BA	MP Bo 10/ 3. BA	MP Bo 11/ 3. BA	Sand	Lehm/ Schluff	Ton		
TOC	Masse%	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,3	0,1	0,2	0,3	0,3	< 0,1	0,5 (1,0 %)	0,5 (1,0 %)	0,5 (1,0 %)	1,5	5		
EOX	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1	1	3	10	
MKW C ₁₀ -C ₄₀	mg/kg	< 10	< 10	< 10	30	34	< 10	< 10	< 10	50	< 10	< 10	< 10	100	100	600	2.000	
MKW C ₁₀ -C ₂₂	mg/kg	< 10	< 10	< 10	30	34	< 10	< 10	< 10	50	< 10	< 10	< 10	100	100	300	1000	
BTEX	mg/kg	-	-	-	< NG	< NG	< NG	< NG	< NG	< NG	< NG	< NG	< NG	1	1	1	1	
LHKW	mg/kg	-	-	-	< NG	< NG	< NG	< NG	< NG	< NG	< NG	< NG	< NG	1	1	1	1	
Summe PCB	mg/kg	-	-	-	< NG	< NG	< NG	< NG	< NG	< NG	< NG	< NG	< NG	0,05	0,05	0,15	0,5	
Summe PAK	mg/kg	< NG	< NG	< NG	0,71	0,14	< NG	< NG	7,42	0,78	< NG	< NG	< NG	3	3	3 (9)	30	
Benz(a)pyren	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,26	0,07	< 0,05	< 0,05	0,3	0,3	0,9	3	
Arsen	mg/kg	5	6	7	11	12	13	6	9	12	9	5	10	15	20	45	150	
Blei	mg/kg	4	9	28	41	3	49	10	5	32	28	4	40	70	100	210	700	
Cadmium	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,4	1	1,5	3	
Chrom, ges.	mg/kg	120	15	30	54	9	24	14	19	24	18	13	30	60	100	180	600	
Kupfer	mg/kg	49	10	210	29	9	23	13	13	23	21	10	20	40	60	120	400	
Nickel	mg/kg	90	10	26	40	6	15	10	15	20	12	9	15	50	70	150	500	
Quecksilber	mg/kg	< 0,1	< 0,1	0,6	< 0,1	< 0,1	0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,2	< 0,1	< 0,1	0,1	0,5	1	1,5	
Thallium	mg/kg	-	-	-	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,4	0,7	1	2,1	
Zink	mg/kg	50	27	100	85	13	74	29	29	78	52	26	60	150	200	450	1500	
Cyanide, ges.	mg/kg	-	-	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	-	3	10	
Eluat	Parameter	Dimension	MP Bo 1/ 3. BA	MP Bo 2/ 3. BA	MP Bo 3/ 3. BA	MP Bo 4/ 3. BA	MP Bo 5/ 3. BA	MP Bo 6/ 3. BA	MP Bo 7/ 3. BA	MP Bo 8/ 3. BA	MP Bo 9/ 3. BA	MP Bo 10/ 3. BA	MP Bo 11/ 3. BA	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2
	pH-Wert		10,2	7,7	8,9	8,7	8,4	8,1	7,8	9,3	7,9	8,3	7,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,0 - 12	5,5 - 12	
	elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	108	51	65	276	68	129	81	57	120	85	119	250	250	1.000	2.000	
	Chlorid	mg/L	3	6	2	2	2	3	12	< 2	5	4	6	30	30	50	100	
	Sulfat	mg/L	8	< 5	< 5	110	5	18	7	< 5	15	< 5	< 5	20	20	50	200	
	Cyanid	µg/L	-	-	-	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	5	5	10	20	
	Phenolindex	µg/L	-	-	-	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	20	20	40	100	
	Arsen	µg/L	10	6	6	6	20	17	9	19	11	11	< 5	14	14	20	60	
	Blei	µg/L	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	11	< 5	< 5	< 5	< 5	6	14	14	80	100	
	Cadmium	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1,5	1,5	3	6	
	Chrom, ges.	µg/L	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	12,5	12,5	25	60	
	Kupfer	µg/L	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	6	< 5	< 5	< 5	< 5	20	20	60	100	
	Nickel	µg/L	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	5	15	15	20	70	
	Quecksilber	µg/L	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,5	< 0,5	1	2	
	Zink	µg/L	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	150	150	200	600	
Gesamtbewertung			Z 1.1	Z 0	Z 2	Z 2	Z 1.2	Z 1.2	Z 0	Z 1.2	Z 2	Z 1.1	Z 0					

Bewertung Z 0 für die Bodenart: Sand (nach Fingerprobe)

Bewertung Z 0 für die Bodenart: Lehm/ Schluff (nach Fingerprobe)

< NG kleiner Nachweisgrenze (Einzelparameter alle < NG)

* bei Überschreitung Ursache prüfen

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

2) bei Werten zwischen 3 und 9 nur Einbau in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten (= Z 1.2)

3) in Ausnahmefällen bei natürlichen Böden zugelassen (geogene Gehalte)

INTERGEO Umwelttechnologie

INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH Wilhelm-Rönsch-Straße 9 01454 Radeberg		Auftraggeber:	
		Dresdner Verkehrsbetriebe AG, Trachenberger Str. 40, 01129 Dresden	
		Objekt:	Großenhainer Straße 3. BA
		GZ:	15-068/ 15-068-01
Probenahmedatum:	08. - 12.02.2016	05.02. - 12.03.2020	
Probenahmeort:	Großenhainer Straße in Dresden zwischen Riesaer Straße und Trachenberger Platz		

Übersicht Analyseergebnisse nach "Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial im Freistaat Sachsen" (W-Werte/ Recyclerlass 09.01.2020)

Feststoff Parameter	Dimension	Gleisbereich	Fahrbahnen/ Gehwege	W-Wert			
		Gleisdeckplatten/ Beton	Unterbeton/ Betondecke/ Magerbeton				
		MP BS/ 3. BA	MP BS 2/ 3. BA	W 1.1	W 1.2	W 2	> W 2
EOX	mg/kg	< 0,5	< 0,5	3	5	10	
KW-Index C ₁₀ -C ₄₀	mg/kg	36	32	300	500	1.000	
				600 (1)	600 (1)	2.000 (1)	
Summe PAK	mg/kg	< NG	0,25	5	15	25	
				10 (2)	25 (2)		
Summe PCB	mg/kg	< NG	< NG	0,1	0,5	1	
Eluat Parameter	Dimension	MP BS/ 3. BA	MP BS 2/ 3. BA	W-Wert			
				W 1.1	W 1.2	W 2	> W 2
pH-Wert		12,5	11,4	7,0 -12,5 (3)	7,0 -12,5 (3)	7,0 -12,5 (3)	
elektr. Leitfähig.	µS/cm	206 *	812	1.500 (3)	2.500 (3)	3.000 (3)	
Chlorid	mg/L	44	19	100	200	300	
Sulfat	mg/L	< 5	26	240	300	600	
Phenolindex	µg/L	10	< 10	20	50	100	
Arsen	µg/L	< 5	< 5	10	40	50	
Blei	µg/L	< 5	< 5	25	100	100	
Cadmium	µg/L	< 1	< 1	5	5	5	
Chrom, ges.	µg/L	7	50	50	75	100	
Kupfer	µg/L	< 5	< 5	50	150	200	
Nickel	µg/L	< 5	< 5	50	100	100	
Quecksilber	µg/L	< 0,2	< 0,2	1	1	2	
Zink	µg/L	< 10	< 10	500	500	500	
Gesamtbewertung		W 1.1	W 1.1				

< NG - kleiner Nachweisgrenze (Einzelparameter alle < NG)

* - nach 24 stünd. CO₂ - Begasung

- (1) - Werte gelten nur, sofern die MKW-Konzentrationen auf Asphaltanteile zurückzuführen sind. Zum Nachweis ist im Eluat eine MKW- Konzentration von 200 µg/L einzuhalten.
- (2) - Werte gelten nur, sofern die PAK-Konzentrationen auf Asphaltanteile zurückzuführen sind. Zum Nachweis ist im Eluat eine PAK-Konzentration von 0,2 µg/L einzuhalten.
- (3) - Werte sind bei frisch gebrochenem, reinem Betonmaterial kein Ausschlusskriterium, wenn die Werte für Chlorid und Sulfat und alle übrigen Zuordnungswerte eingehalten werden und andere Salzbelastungen ausgeschlossen werden können.

INTERGEO Umwelttechnologie

INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH Wilhelm-Rönsch-Straße 9 01454 Radeberg		Auftraggeber:	
		Dresdner Verkehrsbetriebe AG, Trachenberger Str. 40, 01129 Dresden	
		Objekt:	Großenhainer Straße 3. BA
		GZ:	15-068/ 15-068-01
Probenahmedatum:	08. – 12.02.2016	05.02. – 10.03.2020	
Probenahmeort:	Großenhainer Straße in Dresden zwischen Riesaer Straße und Trachenberger Platz		

Übersicht Analysenergebnisse Ausbaustoffe/ Asphalt Feststoff und Eluat - RuVA StB 01

Parameter	Dimension	Gleisbereich KRB 7/ 7a	Fahrbahn Südost KRB 15	Fahrbahn Nordwest KRB 22	Gehweg Weinböhlaer Straße KRB 35	Gehweg Weinböhlaer Straße KRB 36	Verwertungsklassen für Ausbaustoffe		
		Asp 1/ 3. BA	Asp 2/ 3. BA	Asp 3/ 3. BA	Asp 4/ 3. BA	Asp 5/ 3. BA	A	B	C
Summe PAK	mg/kg	1,08	0,72	< NG	< NG	< NG	≤ 25	> 25	*
davon Benzo[a]pyren	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-	-	-
Phenolindex	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,1	≤ 0,1	> 0,1
Verwertungsklasse		A	A	A	A	A			

* Wert ist anzugeben

< NG kleiner Nachweisgrenze (Einzelparameter alle < NG)

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Königsbrücker Landstr. 161 D-01109 Dresden

INTERGEO Umwelttechnologie
und Abfallwirtschaft GmbH
Wilhelm-Rönsch-Straße 9
01454 Radeberg

Prüfbericht 2852493
Auftrags Nr. 3667587
Kunden Nr. 1807200

Frau Anetta Todt
Telefon +49 351/8841-230
Fax +49 351/8841-231

Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Königsbrücker Landstr. 161
D-01109 Dresden



Dresden, den 01.03.2016

Ihr Auftrag/Projekt: GZ 15-068
Ihr Bestellzeichen: .
Ihr Bestelldatum: 23.02.2016

Prüfzeitraum von 24.02.2016 bis 26.02.2016
erste laufende Probenummer 160101488
Probeneingang am 23.02.2016

Sehr geehrte Damen und Herren,


nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übergebenen Proben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

SGS INSTITUT FRESENIUS


Anetta Todt
Customer Services


Ramona Eßbach
Laborleiterin

GZ 15-068

Prüfbericht Nr. 2852493
Auftrag Nr. 3667587Seite 2 von 3
01.03.2016

Proben von Ihnen gebracht

Matrix: Feststoff

Probennummer	160101488	160101489	160101490
Bezeichnung	MP Bo 1 / 3. BA	MP Bo 2 / 3. BA	MP Bo 3 / 3. BA

Eingangsdatum:	23.02.2016	23.02.2016	23.02.2016
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit	Bestimmungs Methode				Lab
		-grenze				

Feststoffuntersuchungen :

Aussehen/Art		Schotter	Erdreich	Erdreich			HE
Farbe		grau	ocker	braun			HE
Geruch		unauffällig	unauffällig	unauffällig			HE
Trockensubstanz	Masse-%	97,8	90,4	92,3	0,1	DIN EN 14346	HE
TOC	Masse-% TR	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN 13137	HE

Metalle im Feststoff :

Arsen	mg/kg TR	5	6	7	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	4	9	28	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	120	15	30	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	49	10	210	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	90	10	26	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	0,6	0,1	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/kg TR	50	27	100	1	DIN EN ISO 11885	HE

KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	39	32	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	< 10	< 10	10	DIN EN 14039	HE
EOX	mg/kg TR	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE

GZ 15-068

Prüfbericht Nr. 2852493

Seite 3 von 3

Auftrag Nr. 3667587

01.03.2016

Probennummer	160101488	160101489	160101490
Bezeichnung	MP Bo 1 / 3. BA	MP Bo 2 / 3. BA	MP Bo 3 / 3. BA

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-	-	-		DIN ISO 18287	HE

Eluatuntersuchungen :

Färbung, sensorisch	farblos	farblos	farblos				HE
Trübung, sensorisch	klar	klar	klar				HE
Geruch, sensorisch	unauffällig	unauffällig	unauffällig				HE
pH-Wert	10,2	7,7	8,9			DIN 38404-5	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C) µS/cm	108	51	65	1		DIN EN 27888	HE
Chlorid mg/l	3	6	2	2		DIN EN ISO 15682(1)	HE
Sulfat mg/l	8	< 5	< 5	5		SOP M 1288	HE

(1) Abweichung:photometrisch Diskretanalysator

Metalle im Eluat :

Arsen	mg/l	0,010	0,006	0,006	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	0,0002	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Die Laborstandorte der SGS Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzels2.pdf>.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Königsbrücker Landstr. 161 D-01109 Dresden

INTERGEO Umwelttechnologie
und Abfallwirtschaft GmbH
Wilhelm-Rönsch-Straße 9
01454 Radeberg

Prüfbericht 2852498
Auftrags Nr. 3667591
Kunden Nr. 1807200

Anetta Todt
Telefon +49 351/8841-230
Fax +49 351/8841-231

Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Königsbrücker Landstr. 161
D-01109 Dresden



Dresden, den 01.03.2016

Ihr Auftrag/Projekt: GZ 15-068
Ihr Bestellzeichen: .
Ihr Bestelldatum: 23.02.2016

Prüfzeitraum von 24.02.2016 bis 29.02.2016
erste laufende Probenummer 160101486
Probeneingang am 23.02.2016

Sehr geehrte Damen und Herren,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übergebenen Proben.

Anmerkung zur Eluatherstellung:

Das Eluat wurde vor der Analyse 24 Stunden mit CO2 begast.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

SGS INSTITUT FRESENIUS


Anetta Todt
Customer Services


Ramona Eßbach
Laborleiterin

GZ 15-068

Prüfbericht Nr. 2852498
Auftrag Nr. 3667591

Seite 2 von 2
01.03.2016

Probe 160101486

MP BS / 3. BA

Eingangsdatum:

23.02.2016

Eingangsart

Probenmatrix

Feststoff

von Ihnen gebracht

Parameter

Einheit

Ergebnis

Bestimmungs-
grenze

Methode

Lab Grenzwert

Untersuchungsergebnisse :

Elektr. Leitfähigkeit
(25°C)

µS/cm

206

1

DIN EN 27888

B1

Die Laborstandorte der SGS Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Königsbrücker Landstr. 161 D-01109 Dresden

INTERGEO Umwelttechnologie
und Abfallwirtschaft GmbH
Wilhelm-Rönsch-Straße 9
01454 Radeberg

Prüfbericht 2852495

Auftrags Nr. 3667591

Kunden Nr. 1807200

Frau Anetta Todt
Telefon +49 351/8841-230
Fax +49 351/8841-231



Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Königsbrücker Landstr. 161
D-01109 Dresden

Dresden, den 01.03.2016

Ihr Auftrag/Projekt: GZ 15-068

Ihr Bestellzeichen: .

Ihr Bestelldatum: 23.02.2016

Prüfzeitraum von 24.02.2016 bis 26.02.2016

erste laufende Probenummer 160101486

Probeneingang am 23.02.2016

Sehr geehrte Damen und Herren,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übergebenen Proben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

SGS INSTITUT FRESENIUS

Anetta Todt
Customer Services

Ramona Eßbach
Laborleiterin

GZ 15-068

Prüfbericht Nr. 2852495
Auftrag Nr. 3667591

Seite 2 von 3
01.03.2016

Proben von Ihnen gebracht		Matrix: Feststoff			
Probennummer		160101486			
Bezeichnung		MP BS / 3. BA			
Eingangsdatum:		23.02.2016			
Parameter	Einheit		Bestimmungs Methode		Lab
			-grenze		
Feststoffuntersuchungen :					
Trockensubstanz	Masse-%	96,9	0,1	DIN EN 14346	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	36	10	DIN EN 14039	HE
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE
PAK (EPA) :					
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE
PCB :					
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-		DIN 38414-20	HE

GZ 15-068

Prüfbericht Nr. 2852495
Auftrag Nr. 3667591Seite 3 von 3
01.03.2016

Probennummer 160101486
Bezeichnung MP BS / 3. BA

Eluatuntersuchungen :

pH-Wert	12,5		DIN 38404-5	HE
Elektr. Leitfähigkeit (25°C) $\mu\text{S/cm}$	5710	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid mg/l	44	2	DIN EN ISO 15682(1)	HE
Sulfat mg/l	< 5	5	SOP M 1288	HE
Phenol-Index, wdf. mg/l	0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE

(1) Abweichung: photometrisch Diskretanalysator

Metalle im Eluat :

Arsen mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom mg/l	0,007	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN 1483	HE
Zink mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Die Laborstandorte der SGS Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter
<http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Königsbrücker Landstr. 161 D-01109 Dresden

INTERGEO Umwelttechnologie
und Abfallwirtschaft GmbH
Wilhelm-Rönsch-Straße 9
01454 Radeberg

Prüfbericht 2852491

Auftrags Nr. 3667590

Kunden Nr. 1807200

Frau Anetta Todt
Telefon +49 351/8841-230
Fax +49 351/8841-231

Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Königsbrücker Landstr. 161
D-01109 Dresden



Dresden, den 01.03.2016

Ihr Auftrag/Projekt: GZ 15-068

Ihr Bestellzeichen: .

Ihr Bestelldatum: 23.02.2016

Prüfzeitraum von 24.02.2016 bis 26.02.2016

erste laufende Probenummer 160101487

Probeneingang am 23.02.2016


Sehr geehrte Damen und Herren,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übergebenen Proben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

SGS INSTITUT FRESENIUS


Anetta Todt
Customer Services


Ramona Eßbach
Laborleiterin

GZ 15-068

Prüfbericht Nr. 2852491
Auftrag Nr. 3667590

Seite 2 von 2
01.03.2016

Proben von Ihnen gebracht

Matrix: Feststoff

Probennummer
Bezeichnung

160101487
Asp 1 / 3. BA

Eingangsdatum:

23.02.2016

Parameter	Einheit		Bestimmungs Methode -grenze	Lab
PAK (EPA) :				
Naphthalin	mg/kg	< 0,05	0,05 DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg	< 0,1	0,1 DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg	< 0,05	0,05 DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg	< 0,05	0,05 DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg	0,15	0,05 DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg	< 0,05	0,05 DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg	0,17	0,05 DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg	0,17	0,05 DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg	0,09	0,05 DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg	0,10	0,05 DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,11	0,05 DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	< 0,05	0,05 DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,09	0,05 DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg	< 0,05	0,05 DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	0,13	0,05 DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg	0,07	0,05 DIN ISO 18287	HE
Summe PAK gesamt	mg/kg	1,08	DIN ISO 18287	HE
Eluatuntersuchungen :				
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01 DIN 38409-16-2	HE

Die Laborstandorte der SGS Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzels2.pdf>.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Königsbrücker Landstr. 161 D-01109 Dresden

INTERGEO Umwelttechnologie
und Abfallwirtschaft GmbH
Wilhelm-Rönsch-Straße 9
01454 Radeberg

Prüfbericht 4738400

Auftrags Nr. 5314697

Kunden Nr. 1807200

Herr Oscar Molina
Telefon +49 3518841-232
Fax +49 3518841-231
Oscar.Molina@sgs.com



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14115-02-00
D-PL-14115-03-00
D-PL-14115-06-00
D-PL-14115-07-00
D-PL-14115-08-00
D-PL-14115-10-00
D-PL-14115-13-00
D-PL-14115-14-00

Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Königsbrücker Landstr. 161
D-01109 Dresden

Dresden, den 27.03.2020

Ihr Auftrag/Projekt: GZ 15-068-1

Ihr Bestellzeichen: .

Ihr Bestelldatum: 17.03.2020

Prüfzeitraum von 18.03.2020 bis 27.03.2020

erste laufende Probenummer 200225656

Probeneingang am 17.03.2020

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.A. Oscar Molina
Customer Service

i. V. Ramona Eßbach
Laborleiterin

GZ 15-068-1

Prüfbericht Nr. 4738400

Seite 2 von 11

Auftrag Nr. 5314697

27.03.2020

Proben von Ihnen gebracht

Matrix: Boden

Probennummer	200225656	200225657	200225658
Bezeichnung	MP Bo4/3. BA	MP Bo5/3. BA	MP Bo6/3. BA

Eingangsdatum:	17.03.2020	17.03.2020	17.03.2020
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit					Bestimmungs Methode -grenze	Lab
-----------	---------	--	--	--	--	--------------------------------	-----

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	95,6	95,6	91,8	0,1	DIN EN 14346	HE
pH-Wert (CaCl ₂)		7,9	6,8	6,9		ISO 10390	HE
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE
TOC	Masse-% TR	0,1	0,1	0,3	0,1	DIN EN 13137	HE

Metalle im Feststoff :

Königswasseraufschluß						DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	11	12	13	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	41	3	49	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	1,0	< 0,2	0,4	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	54	9	24	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	29	9	23	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	40	6	15	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	0,1	0,1	DIN EN 1483	HE
Thallium	mg/kg TR	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE
Zink	mg/kg TR	85	13	74	1	DIN EN ISO 11885	HE

KW-Index C10-C40	mg/kg TR	30	19	34	10	DIN EN 14039	HE
EOX	mg/kg TR	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE

LHKW Headspace :

cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
1,1,1-Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-	-	-			HE

GZ 15-068-1

Prüfbericht Nr. 4738400

Seite 3 von 11

Auftrag Nr. 5314697

27.03.2020

Probennummer	200225656	200225657	200225658
Bezeichnung	MP Bo4/3. BA	MP Bo5/3. BA	MP Bo6/3. BA

BTEX Headspace :

Benzol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 22155	HE
Summe Xylole	mg/kg TR	-	-	-		DIN EN ISO 22155	HE
Summe BTEX	mg/kg TR	-	-	-			HE

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	0,15	0,12	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	0,20	0,17	0,08	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	0,13	0,10	0,06	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,07	0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	0,08	0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,08	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	0,71	0,49	0,14		DIN ISO 18287	HE

PCB :

PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-	-	-		DIN 38414-20	HE

GZ 15-068-1

Prüfbericht Nr. 4738400

Seite 4 von 11

Auftrag Nr. 5314697

27.03.2020

Probennummer	200225656	200225657	200225658
Bezeichnung	MP Bo4/3. BA	MP Bo5/3. BA	MP Bo6/3. BA

Eluatuntersuchungen :

Eluatansatz					DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert	8,7	8,4	8,1		DIN EN ISO 10523	HE
Elektr. Leitfähigkeit (25°C) µS/cm	276	68	129	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid mg/l	2	2	3	2	DIN ISO 15923-1	HE
Sulfat mg/l	110	5	18	5	DIN ISO 15923-1	HE
Cyanide, ges. mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2	HE
Phenol-Index, wdf. mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE

Metalle im Eluat :

Arsen mg/l	0,006	0,020	0,017	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei mg/l	< 0,005	< 0,005	0,011	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Thallium mg/l	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2	HE
Zink mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

GZ 15-068-1

Prüfbericht Nr. 4738400

Seite 5 von 11

Auftrag Nr. 5314697

27.03.2020

Matrix: Boden

Probennummer		200225659	200225660	200225661			
Bezeichnung		MP Bo7/3. BA	MP Bo8/3. BA	MP Bo9/3. BA			
Eingangsdatum:		17.03.2020	17.03.2020	17.03.2020			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze		Lab
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	92,4	95,4	89,9	0,1	DIN EN 14346	HE
pH-Wert (CaCl ₂)		6,6	7,1	7,1		ISO 10390	HE
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE
TOC	Masse-% TR	0,1	0,2	0,3	0,1	DIN EN 13137	HE
Metalle im Feststoff :							
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	6	9	12	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	10	5	32	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	< 0,2	0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	14	19	24	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	13	13	23	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	10	15	20	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	0,1	0,1	DIN EN 1483	HE
Thallium	mg/kg TR	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE
Zink	mg/kg TR	29	29	78	1	DIN EN ISO 11885	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	< 10	50	10	DIN EN 14039	HE
EOX	mg/kg TR	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE
LHKW Headspace :							
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-	-	-			HE

GZ 15-068-1

Prüfbericht Nr. 4738400

Seite 6 von 11

Auftrag Nr. 5314697

27.03.2020

Probennummer	200225659	200225660	200225661
Bezeichnung	MP Bo7/3. BA	MP Bo8/3. BA	MP Bo9/3. BA

BTEX Headspace :

Benzol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 22155	HE
Summe Xylole	mg/kg TR	-	-	-		DIN EN ISO 22155	HE
Summe BTEX	mg/kg TR	-	-	-			HE

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,12	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,13	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,16	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	2,0	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,27	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	1,6	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,96	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,52	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,51	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,42	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,17	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,26	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,15	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,15	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-	-	7,42		DIN ISO 18287	HE

PCB :

PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-	-	-		DIN 38414-20	HE

GZ 15-068-1

Prüfbericht Nr. 4738400

Seite 7 von 11

Auftrag Nr. 5314697

27.03.2020

Probennummer	200225659	200225660	200225661
Bezeichnung	MP Bo7/3. BA	MP Bo8/3. BA	MP Bo9/3. BA

Eluatuntersuchungen :

Eluatansatz					DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert	7,8	9,3	7,9		DIN EN ISO 10523	HE
Elektr. Leitfähigkeit (25°C) µS/cm	81	57	120	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid mg/l	12	< 2	5	2	DIN ISO 15923-1	HE
Sulfat mg/l	7	< 5	14	5	DIN ISO 15923-1	HE
Cyanide, ges. mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2	HE
Phenol-Index, wdf. mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE

Metalle im Eluat :

Arsen mg/l	0,009	0,019	0,011	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer mg/l	0,006	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Thallium mg/l	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2	HE
Zink mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Matrix: Boden

Probennummer		200225662	200225663			
Bezeichnung		MP Bo10/3. BA	MP Bo11/3. BA			
Eingangsdatum:		17.03.2020	17.03.2020			
Parameter	Einheit			Bestimmungs -grenze	Methode	Lab
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz	Masse-%	91,1	93,5	0,1	DIN EN 14346	HE
pH-Wert (CaCl ₂)		6,7	6,7		ISO 10390	HE
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE
TOC	Masse-% TR	0,3	< 0,1	0,1	DIN EN 13137	HE
Metalle im Feststoff :						
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	9	5	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	28	4	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	18	13	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	21	10	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	12	9	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	0,2	< 0,1	0,1	DIN EN 1483	HE
Thallium	mg/kg TR	< 0,2	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE
Zink	mg/kg TR	52	26	1	DIN EN ISO 11885	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	21	< 10	10	DIN EN 14039	HE
EOX	mg/kg TR	< 0,5	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE
LHKW Headspace :						
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
1,1,1-Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-	-			HE

GZ 15-068-1

Prüfbericht Nr. 4738400

Seite 9 von 11

Auftrag Nr. 5314697

27.03.2020

Probennummer	200225662	200225663
Bezeichnung	MP Bo10/3. BA	MP Bo11/3. BA

BTEX Headspace :

Benzol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 22155	HE
Summe Xylole	mg/kg TR	-	-		DIN EN ISO 22155	HE
Summe BTEX	mg/kg TR	-	-			HE

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	0,12	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	0,18	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	0,16	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,08	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	0,09	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,08	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,07	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	0,78	-		DIN ISO 18287	HE

PCB :

PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-	-		DIN 38414-20	HE

GZ 15-068-1

Prüfbericht Nr. 4738400

Seite 10 von 11

Auftrag Nr. 5314697

27.03.2020

Probennummer	200225662	200225663
Bezeichnung	MP Bo10/3. BA	MP Bo11/3. BA

Eluatuntersuchungen :

Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert	8,3	7,5		DIN EN ISO 10523	HE
Elektr. Leitfähigkeit (25°C) µS/cm	85	119	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid mg/l	4	6	2	DIN ISO 15923-1	HE
Sulfat mg/l	< 5	< 5	5	DIN ISO 15923-1	HE
Cyanide, ges. mg/l	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2	HE
Phenol-Index, wdf. mg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE

Metalle im Eluat :

Arsen mg/l	0,011	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei mg/l	< 0,005	0,006	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium mg/l	< 0,001	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom mg/l	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer mg/l	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel mg/l	< 0,005	0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber mg/l	< 0,0002	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Thallium mg/l	< 0,0005	< 0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2	HE
Zink mg/l	0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethoden:

DIN 38414-17	1981-05
DIN 38414-20	1996-01
DIN EN 12457-4	2003-01
DIN EN 13137	2001-12
DIN EN 13657	2003-01
DIN EN 14039	2005-01
DIN EN 14346	2007-03
DIN EN 1483	2007-07
DIN EN 27888	1993-11
DIN EN ISO 10523	2009-07
DIN EN ISO 11885	2009-09
DIN EN ISO 12846	2012-08
DIN EN ISO 14402	1999-12
DIN EN ISO 14403-2	2012-02
DIN EN ISO 17294-2	2014-12
DIN EN ISO 17380	2013-10
DIN EN ISO 22155	2016-07
DIN ISO 15923-1	2014-07
DIN ISO 18287	2006-05
ISO 10390	2005-02

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter

GZ 15-068-1

Prüfbericht Nr. 4738400

Seite 11 von 11

Auftrag Nr. 5314697

27.03.2020

<http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbeschränkung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Königsbrücker Landstr. 161 D-01109 Dresden

INTERGEO Umwelttechnologie
und Abfallwirtschaft GmbH
Wilhelm-Rönsch-Straße 9
01454 Radeberg

Prüfbericht 4731161

Auftrags Nr. 5314696

Kunden Nr. 1807200

Herr Oscar Molina
Telefon +49 3518841-232
Fax +49 3518841-231
Oscar.Molina@sgs.com



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14115-02-00
D-PL-14115-03-00
D-PL-14115-06-00
D-PL-14115-07-00
D-PL-14115-08-00
D-PL-14115-10-00
D-PL-14115-13-00
D-PL-14115-14-00

Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Königsbrücker Landstr. 161
D-01109 Dresden

Dresden, den 23.03.2020

Ihr Auftrag/Projekt: GZ 15-068-1

Ihr Bestellzeichen: .

Ihr Bestelldatum: 17.03.2020

Prüfzeitraum von 18.03.2020 bis 23.03.2020

erste laufende Probenummer 200225655

Probeneingang am 17.03.2020

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.A. Oscar Molina
Customer Service

i. V. Ramona Eßbach
Laborleiterin

GZ 15-068-1

Prüfbericht Nr. 4731161

Seite 2 von 3

Auftrag Nr. 5314696

23.03.2020

Matrix: Feststoff

Probennummer 200225655
 Bezeichnung MP BS2/3. BA
 Bausubstanz

Eingangsdatum: 17.03.2020

Parameter	Einheit		Bestimmungs -grenze	Methode	Lab
Feststoffuntersuchungen :					
Trockensubstanz	Masse-%	94,3	0,1	DIN EN 14346	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	32	10	DIN EN 14039	HE
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE
PAK (EPA) :					
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	0,10	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	0,09	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	0,06	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	0,25		DIN ISO 18287	HE
PCB :					
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-		DIN 38414-20	HE

GZ 15-068-1

Prüfbericht Nr. 4731161

Seite 3 von 3

Auftrag Nr. 5314696

23.03.2020

Probennummer 200225655
Bezeichnung MP BS2/3. BA
Bausubstanz

Eluatuntersuchungen :

Eluatansatz			DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert	11,4		DIN EN ISO 10523	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C) µS/cm	812	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid mg/l	19	2	DIN ISO 15923-1	HE
Sulfat mg/l	26	5	DIN ISO 15923-1	HE
Phenol-Index, wdf. mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE

Metalle im Eluat :

Arsen mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom mg/l	0,050	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN 1483	HE
Zink mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

DIN 38414-17	1981-05
DIN 38414-20	1996-01
DIN EN 12457-4	2003-01
DIN EN 14039	2005-01
DIN EN 14346	2007-03
DIN EN 1483	2007-07
DIN EN 27888	1993-11
DIN EN ISO 10523	2009-07
DIN EN ISO 11885	2009-09
DIN EN ISO 14402	1999-12
DIN ISO 15923-1	2014-07
DIN ISO 18287	2006-05

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter

<http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Königsbrücker Landstr. 161 D-01109 Dresden

INTERGEO Umwelttechnologie
und Abfallwirtschaft GmbH
Wilhelm-Rönsch-Straße 9
01454 Radeberg

Prüfbericht 4731162

Auftrags Nr. 5314696

Kunden Nr. 1807200

Herr Oscar Molina
Telefon +49 3518841-232
Fax +49 3518841-231
Oscar.Molina@sgs.com



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14115-02-00
D-PL-14115-03-00
D-PL-14115-06-00
D-PL-14115-07-00
D-PL-14115-08-00
D-PL-14115-10-00
D-PL-14115-13-00
D-PL-14115-14-00

Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Königsbrücker Landstr. 161
D-01109 Dresden

Dresden, den 23.03.2020

Ihr Auftrag/Projekt: GZ 15-068-1
Ihr Bestellzeichen: .
Ihr Bestelldatum: 17.03.2020

Prüfzeitraum von 18.03.2020 bis 19.03.2020
erste laufende Probenummer 200225655
Probeneingang am 17.03.2020

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.A. Oscar Molina
Customer Service

i. V. Ramona Eßbach
Laborleiterin

GZ 15-068-1

Prüfbericht Nr. 4731162

Seite 2 von 2

Auftrag Nr. 5314696

23.03.2020

Matrix: Feststoff

Probennummer 200225655
Bezeichnung MP BS2/3. BA
Bausubstanz

Eingangsdatum: 17.03.2020

Parameter	Einheit	Bestimmungs Methode	Lab
		-grenze	

Eluatuntersuchungen :

Elektr.Leitfähigkeit (25°C) µS/cm	329	1	DIN EN 27888	B1
-----------------------------------	-----	---	--------------	----

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

DIN EN 27888 1993-11

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter

<http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbeschränkung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Königsbrücker Landstr. 161 D-01109 Dresden

INTERGEO Umwelttechnologie
und Abfallwirtschaft GmbH
Wilhelm-Rönsch-Straße 9
01454 Radeberg

Prüfbericht 4731155

Auftrags Nr. 5314699

Kunden Nr. 1807200

Herr Oscar Molina
Telefon +49 3518841-232
Fax +49 3518841-231
Oscar.Molina@sgs.com



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14115-02-00
D-PL-14115-03-00
D-PL-14115-06-00
D-PL-14115-07-00
D-PL-14115-08-00
D-PL-14115-10-00
D-PL-14115-13-00
D-PL-14115-14-00

Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Königsbrücker Landstr. 161
D-01109 Dresden

Dresden, den 23.03.2020

Ihr Auftrag/Projekt: GZ 15-068-1
Ihr Bestellzeichen: .
Ihr Bestelldatum: 17.03.2020

Prüfzeitraum von 18.03.2020 bis 23.03.2020
erste laufende Probennummer 200225664
Probeneingang am 17.03.2020

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.A. Oscar Molina
Customer Service

i. V. Ramona Eßbach
Laborleiterin

GZ 15-068-1

Prüfbericht Nr. 4731155

Seite 2 von 3

Auftrag Nr. 5314699

23.03.2020

Proben von Ihnen gebracht

Matrix: Feststoff

Probennummer	200225664	200225665	200225666
Bezeichnung	Asp 2/3. BA	Asp 3/3. BA	Asp 4/3. BA
	Asphalt/Bitumen	Asphalt/Bitumen	Asphalt/Bitumen

Eingangsdatum:	17.03.2020	17.03.2020	17.03.2020
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
-----------	---------	--	--	--	--------------------------------	-----

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,5	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,5	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,5	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg	0,72	< 0,50	< 0,50	0,5	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,5	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,5	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,5	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,5	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,5	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,5	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,5	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,5	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,5	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,5	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,5	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK gesamt	mg/kg	0,72	-	-		DIN ISO 18287	HE

Eluatuntersuchungen :

Eluatansatz						DIN EN 12457-4	HE
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38409-16-2	HE

GZ 15-068-1

Prüfbericht Nr. 4731155

Seite 3 von 3

Auftrag Nr. 5314699

23.03.2020

Matrix: Feststoff

Probennummer 200225667
 Bezeichnung Asp 5/3. BA
 Asphalt/Bitumen

Eingangsdatum: 17.03.2020

Parameter	Einheit		Bestimmungs Methode -grenze	Lab
PAK (EPA) :				
Naphthalin	mg/kg	< 0,50	0,5	DIN ISO 18287 HE
Acenaphthylen	mg/kg	< 1,0	1	DIN ISO 18287 HE
Acenaphthen	mg/kg	< 0,50	0,5	DIN ISO 18287 HE
Fluoren	mg/kg	< 0,50	0,5	DIN ISO 18287 HE
Phenanthren	mg/kg	< 0,50	0,5	DIN ISO 18287 HE
Anthracen	mg/kg	< 0,50	0,5	DIN ISO 18287 HE
Fluoranthren	mg/kg	< 0,50	0,5	DIN ISO 18287 HE
Pyren	mg/kg	< 0,50	0,5	DIN ISO 18287 HE
Benz(a)anthracen	mg/kg	< 0,50	0,5	DIN ISO 18287 HE
Chrysen	mg/kg	< 0,50	0,5	DIN ISO 18287 HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	< 0,50	0,5	DIN ISO 18287 HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	< 0,50	0,5	DIN ISO 18287 HE
Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,50	0,5	DIN ISO 18287 HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg	< 0,50	0,5	DIN ISO 18287 HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	< 0,50	0,5	DIN ISO 18287 HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg	< 0,50	0,5	DIN ISO 18287 HE
Summe PAK gesamt	mg/kg	-	DIN ISO 18287	HE

Eluatuntersuchungen :

Eluatansatz			DIN EN 12457-4	HE
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN 38409-16-2 HE

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethoden:

DIN 38409-16-2	1984-06
DIN EN 12457-4	2003-01
DIN ISO 18287	2006-05

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter

<http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).

Anlage 5: Bodenmechanische Laborprotokolle

- Anlage 5.1: Bodenphysikalische Untersuchungsergebnisse
- Anlage 5.2: Homogenbereiche (Grundlage für die Ausschreibung der Bauleistungen nach VOB 2016)
- Anlage 5.3: Kornbänder

Entnahmestelle.: BA3, 2/5

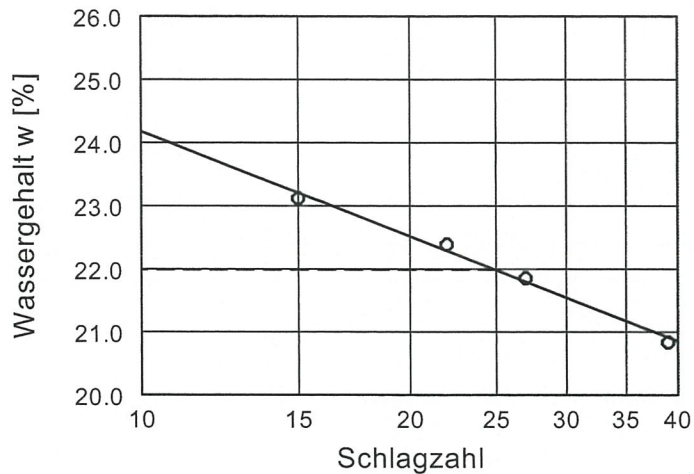
Tiefe: 1,2 - 1,5 m

Lab.-Nr.: 16_0141

Bodenart: -

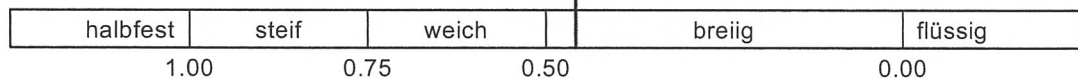
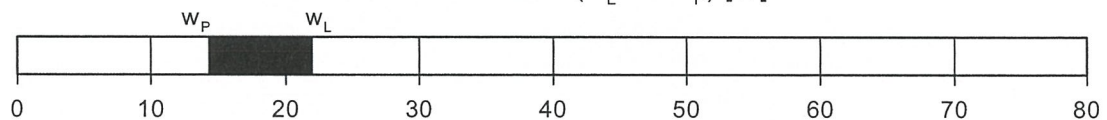
Bemerkungen:

-

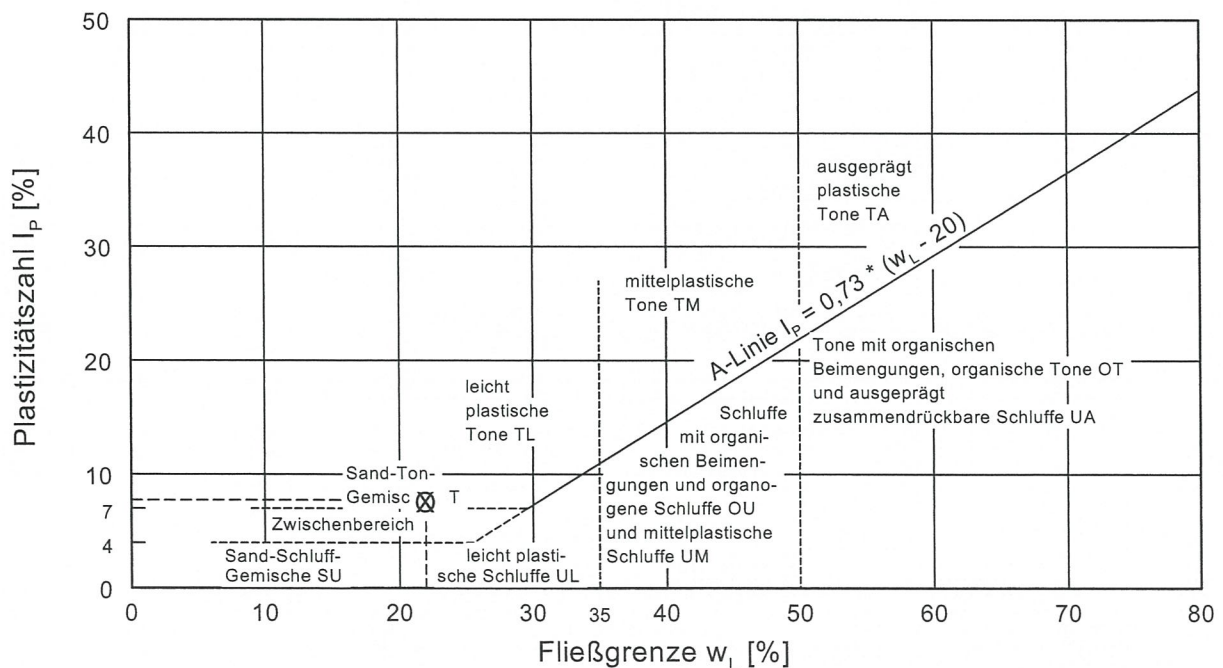


Wassergehalt $w = 18.0 \%$
 Fließgrenze $w_L = 22.0 \%$
 Ausrollgrenze $w_p = 14.2 \%$
 Plastizitätszahl $I_p = 7.8 \%$
 Konsistenzzahl $I_c = 0.46$
 Anteil Überkorn $\ddot{u} = 2.4 \%$
 Wassergeh. Überk. $w_{\ddot{u}} = 0.0 \%$
 Korrr. Wassergehalt $= 18.4 \%$

Zustandsform

 $I_c = 0.46$ Plastizitätsbereich (w_L bis w_p) [%]

Plastizitätsdiagramm



Auftraggeber: Intergeo GmbH, Radeberg

Projekt: Großenhainer Straße, 3. BA

Zustandsgrenzen nach DIN 18 122-1

Projekt Nr.:

111724

Datum:


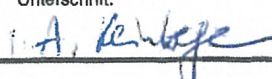
15.03.2016


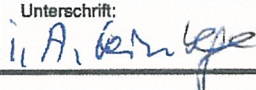
Anlage Nr.:

Bericht Nr.:

erstellt:


mtt

Daten der Probe	Labor Nr.			20_0055	20_0056	20_0057	20_0075	20_0076	20_0077
	Bohrung Nr.			KRB 27	KRB 30	KRB 32	KRB 17	KRB 19	KRB 22
	Probe Nr.			GP 6	GP 9	GP 4	GP 4	GP 4	GP 4
	Entnahmetiefe (m)			1,6-3,5	5,0-6,0	1,4-2,5	1,2-2,2	0,8-2,4	0,7-1,2
	gest. (g) / ungest. (u)			g	g	g	g	g	g
	Entnahmedatum			05.02.2020	06.02.2020	13.02.2020	09.03.2020	09.03.2020	09.03.2020
	Bodenart			G, ms, gs	S, fg', mg'	U, t, fs*, ms	U, t, s*	U, t', s*, mg'	S, u, t', g'
	Bodengruppe			GI	SE	SU*	SU*	SU*	SU*
Konsistenzen	Wassergehalt	w	%						
	Fließgrenze	w _L	%						
	Ausrollgrenze	w _P	%						
	Schrumpfgrenze	w _S	%						
	Plastizität	I _P	%						
	Konsistenz	I _C	-						
Kennziffern	Feuchtdichte	ρ	t/m ³						
	Trockendichte	ρ _d	t/m ³						
	Korndichte	ρ _s	t/m ³						
	Porenanteil	n	-						
	Porenzahl	e	-						
	Sättigungszahl	S _r	-						
	Luftporenraum	na	-						
Scherfestigkeit	Kreislingscherversuch unter Wasser								
	wirksamer Reibungswinkel	φ'	Grad						
	wirksame Kohäsion	c'	kN/m ²						
	Restreibungswinkel	φ' _r	Grad						
	Restkohäsion	c' _r	kN/m ²						
	Triaxialversuch								
	UU/CU	Reibungsw.	φ _u	Grad					
		Kohäsion	c _u	kN/m ²					
	D	Reibungsw.	φ'	Grad					
		Kohäsion	c'	kN/m ²					
Sonstige Kennwerte	Einaxiale Druckfestigkeit	q _u	N/mm ²						
	Proctordichte	ρ _{Pr}	t/m ³						
	Opt. Wassergehalt bei ρ _{Pr}	w _{Pr}	%						
	Verdichtungsgrad	D _{Pr}	%						
	Glühverlust	V _{gl}	-						
	Kalkgehalt	V _{ca}	-						
	Calcitanteil		-						
	T / U / S / G		%	-15/38/57	-14/67/29	17/18/65/0	10/29/61/0	7/22/60/11	6/26/59/9
	Ungleichförmigkeitsz.	U	-	29,5	4,2	-	76,2	89,8	72,1
	Wasseraufnahmefähigkeit		-						
	Durchlässigkeit (abgeleitet)	kF	m/s	3,7 E-04	4,5 E-04	-	1,4 E-06	1,1 E-05	3,2 E-06
	Versuchsdurchführung			n. SEILER	n. BEYER	-	n. SEILER	n. SEILER	n. SEILER
	Dichteste Lagerung	max ρ _d	t/m ³						
	Lockerste Lagerung	min ρ _d	t/m ³						
	Trockendichte EP	ρ _{Pr} ^w	t/m ³						
	Wassergehalt EP	w _{Pr} ^w	-						
Verdichtungsgrad EP	D _{Pr} ^w	%							
Auftraggeber: INTERGEO GmbH, Radeberg				 CDM Smith Consult GmbH Weißenfelser Str. 65H 04229 Leipzig					
Projekt: DD, Großenhainer Straße, 3. BA									
Zusammenstellung der Versuchsergebnisse				Projekt-Nr.	Bericht Nr.:	Anlage-Nr.:			
				246809_2					
				erstellt:	Unterschrift:				
				mtt					

Daten der Probe	Labor Nr.			20_0078	20_0079	20_0080			
	Bohrung Nr.			KRB 23	KRB 23	KRB 25			
	Probe Nr.			GP 3	GP 4	GP 3			
	Entnahmetiefe (m)			0,65-0,95	0,95-2,0	0,7-1,9			
	gest. (g) / ungest. (u)			g	g	g			
	Entnahmedatum			09.03.2020	09.03.2020	09.03.2020			
	Bodenart			S, fg, mg, u'	U, t, s*	mS, u, fs, t'			
	Bodengruppe			SU	-	SU*			
Konsistenzen	Wassergehalt	W	%						
	Fließgrenze	W _L	%						
	Ausrollgrenze	W _P	%						
	Schrumpfgrenze	W _S	%						
	Plastizität	I _P	%						
	Konsistenz	I _C	-						
Kennziffern	Feuchtdichte	ρ	t/m ³						
	Trockendichte	ρ _d	t/m ³						
	Korndichte	ρ _s	t/m ³						
	Porenanteil	n	-						
	Porenzahl	e	-						
	Sättigungszahl	S _r	-						
	Luftporenraum	na	-						
Schерfestigkeit	Kreisringscherversuch unter Wasser								
	wirksamer Reibungswinkel	φ'	Grad						
	wirksame Kohäsion	c'	kN/m ²						
	Restreibungswinkel	φ _r '	Grad						
	Restkohäsion	c _r '	kN/m ²						
	Triaxialversuch								
	UU/CU	Reibungsw.	φ _u	Grad					
		Kohäsion	c _u	kN/m ²					
	D	Reibungsw.	φ'	Grad					
		Kohäsion	c'	kN/m ²					
Sonstige Kennwerte	Einaxiale Druckfestigkeit	q _u	N/mm ²						
	Proctordichte	ρ _{Pr}	t/m ³						
	Opt. Wassergehalt bei ρ _{pr}	w _{Pr}	%						
	Verdichtungsgrad	D _{Pr}	%						
	Glühverlust	V _{gl}	-						
	Kalkgehalt	V _{ca}	-						
	Calcitanteil		-						
	T / U / S / G		%	-/5/58/37	17/26/56/1	11/16/72/1			
	Ungleichförmigkeitsz.	U	-	7,4	-	-			
	Wasseraufnahmefähigkeit		-						
	Durchlässigkeit (abgeleitet)	kF	m/s	9,0 E-04	-	-			
	Versuchsdurchführung			n. SEILER	-	-			
	Dichteste Lagerung	max ρ _d	t/m ³						
	Lockerste Lagerung	min ρ _d	t/m ³						
	Trockendichte EP	ρ _{Pr} ^w	t/m ³						
	Wassergehalt EP	w _{Pr} ^w	-						
	Verdichtungsgrad EP	D _{Pr} ^w	%						
Auftraggeber: INTERGEO GmbH, Radeberg				 CDM Smith Consult GmbH Weißenfeller Str. 65H 04229 Leipzig					
Projekt: DD, Großenhainer Straße, 3. BA									
Zusammenstellung der Versuchsergebnisse				Projekt-Nr.	Bericht Nr.:	Anlage-Nr.:			
				246809_2					
				erstellt:	Unterschrift:				
				mtt					

Entnahmestelle:	BA3, 7/4	BA3, 2/5		
Tiefe:	0,9 - 1,5 m	1,2 - 1,5 m		
Labor Nr.:	16_0140	16_0141		
Bodenart:	-	-		
Feuchte Probe + Behälter [g]:	289.44	180.33		
Trockene Probe + Behälter [g]:	266.81	171.76		
Behälter [g]:	142.97	124.13		
Porenwasser [g]:	22.63	8.57		
Trockene Probe [g]:	123.84	47.63		
Wassergehalt [%]	18.27	17.99		

Entnahmestelle:				
Tiefe:				
Labor Nr.:				
Bodenart:				
Feuchte Probe + Behälter [g]:				
Trockene Probe + Behälter [g]:				
Behälter [g]:				
Porenwasser [g]:				
Trockene Probe [g]:				
Wassergehalt [%]				

Auftraggeber: Intergeo GmbH, Radeberg				
Projekt: Großenhainer Straße, 3. BA				
Wassergehalt nach DIN EN ISO 17 892 -1		Projekt Nr. 111724	Datum: 15.03.2016	Anlage Nr.:
		Bericht Nr.:	erstellt: mtt	

Entnahmestelle:	KRB 32, GP 4	KRB 23, GP 4		
Tiefe:	1,4 - 2,5 m	0,95 - 2,0 m		
Labornummer:	20_0057	20_0079		
Bodenart:	U, t, fs*, ms	U, t, s*		
Feuchte Probe + Behälter [g]:	367.20	660.22		
Trockene Probe + Behälter [g]:	321.12	586.55		
Behälter [g]:	109.57	193.44		
Porenwasser [g]:	46.08	73.67		
Trockene Probe [g]:	211.55	393.11		
Wassergehalt [%]	21.78	18.74		

Entnahmestelle:				
Tiefe:				
Labornummer:				
Bodenart:				
Feuchte Probe + Behälter [g]:				
Trockene Probe + Behälter [g]:				
Behälter [g]:				
Porenwasser [g]:				
Trockene Probe [g]:				
Wassergehalt [%]				

Auftraggeber: INTERGEO GmbH, Radeberg

Projekt: DD, Großenhainer Straße, 3. BA

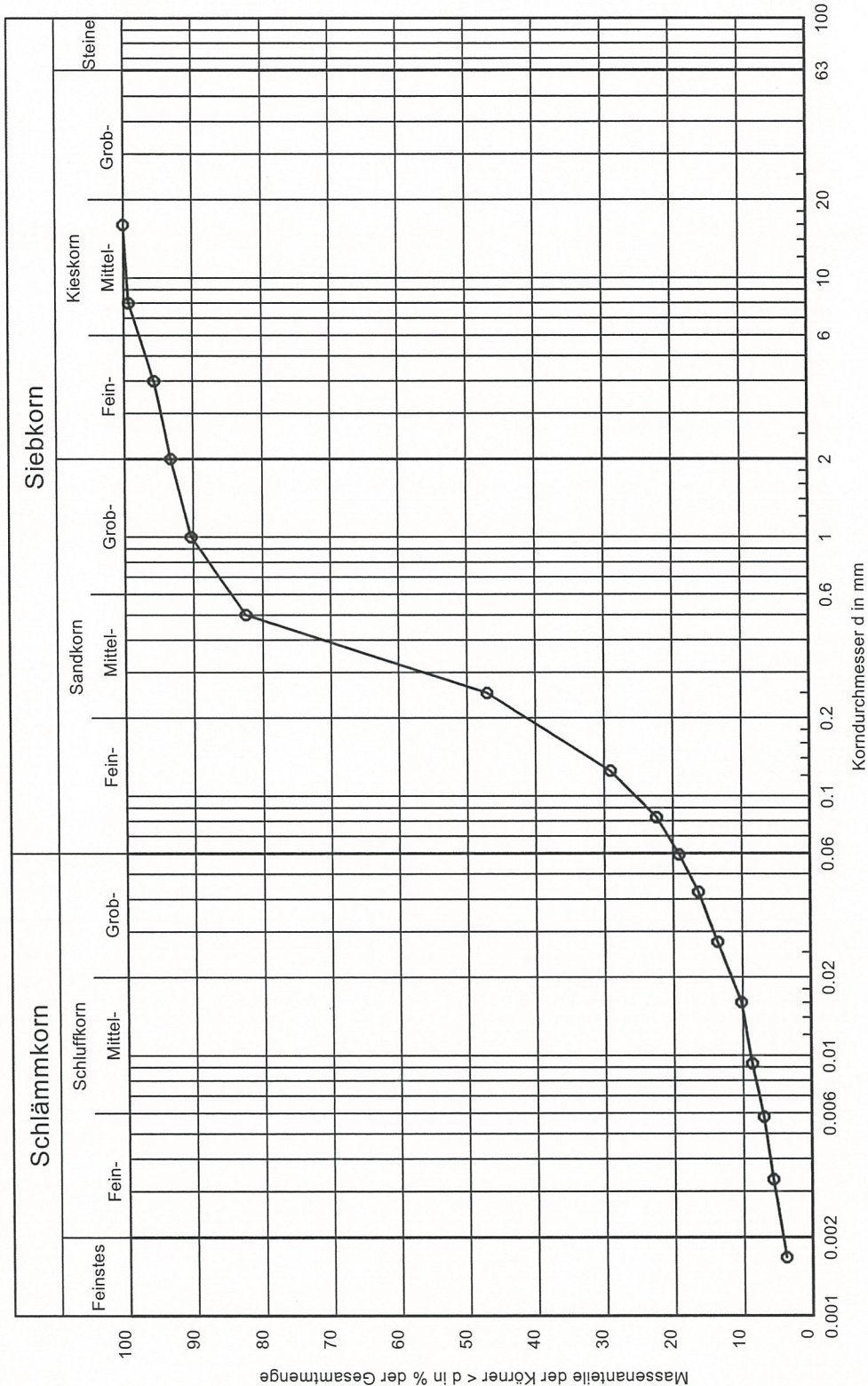
**CDM
Smith**

Wassergehalt nach DIN EN ISO 17 892 -1

Projekt Nr. 246809_2	Datum: 26.03.2020
Bericht Nr.:	erstellt: mtt

Anlage Nr.:

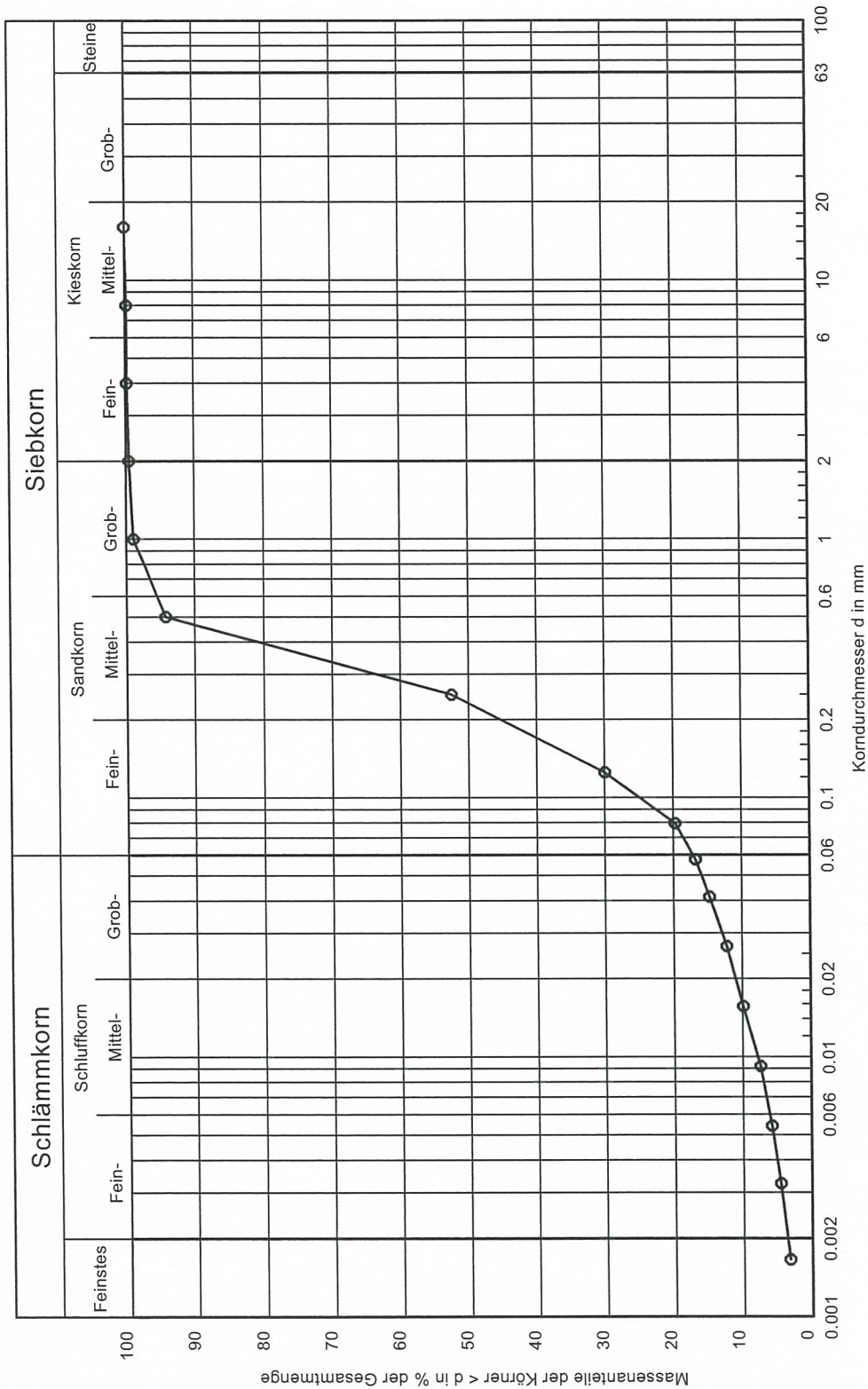
Entnahmestelle:	BA3, 8/3	Tiefe:	0,6 - 0,9 m
Lab.-Nr.:	16_0136	Bodenart:	mS, u, fs, g', gs'
Bemerkungen:	-		



Kurve	
Entnahmedatum	10.02.2016
Bodenart (DIN 4022-1)	mS, u, fs, g', gs'
Bodengruppe (DIN 18196)	SU*
U/Cc	21.5/3.5
T/U/S/G (%)	4.2/15.4/73.6/6.8
Frostfreiheit	F3
k [m/s] (Seller)	1.1 · 10 ⁻⁶

Auftraggeber:	Intergeo GmbH, Radeberg			
Projekt:	Großenhainer Straße, 3. BA			
Körnungslinie nach DIN 18 123 - 7		Projekt Nr.:	Datum:	Anlage Nr.:
		111724	14.03.2016	
		Bericht Nr.:	erstellt:	
			mtt	

Entnahmestelle:	BA3, 11/3	Tiefe:	0,5 - 1,0 m
Lab.-Nr.:	16_0137	Bodenart:	mS, fs, u'
Bemerkungen:	-		

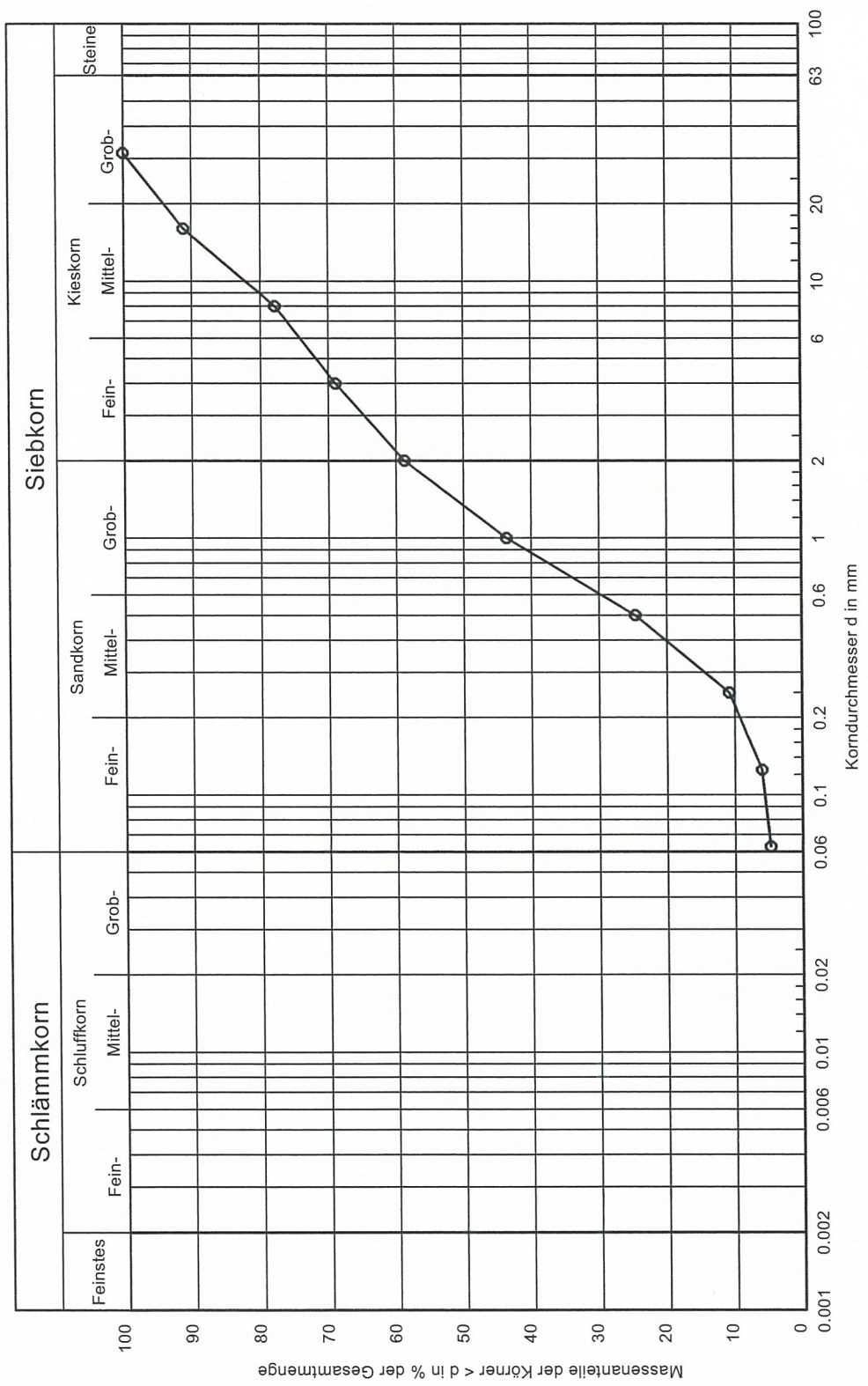


Kurve	
Entnahmedatum	10.02.2016
Bodenart (DIN 4022-1)	mS, fs, u'
Bodengruppe (DIN 18196)	SU*
U/Cc	17.6/3.4
T/U/S/G (%)	3.5/14.0/82.0/0.5
Frostsicherheit	F3
k [m/s] (Seiler)	$1.6 \cdot 10^{-6}$

Auftraggeber:	Intergeo GmbH, Radeberg		
Projekt:	Großenhainer Straße, 3. BA		
Körnungslinie nach DIN 18 123 - 7	Projekt Nr.:	Datum:	Anlage Nr.:
	111724	14.03.2016	
	Bericht Nr.:	erstellt:	
		mtt	



Entnahmestelle:	BA3, 1/4	Tiefe:	0,65 - 0,8 m
Lab.-Nr.:	16_0138	Bodenart:	S, G
Bemerkungen:	-		

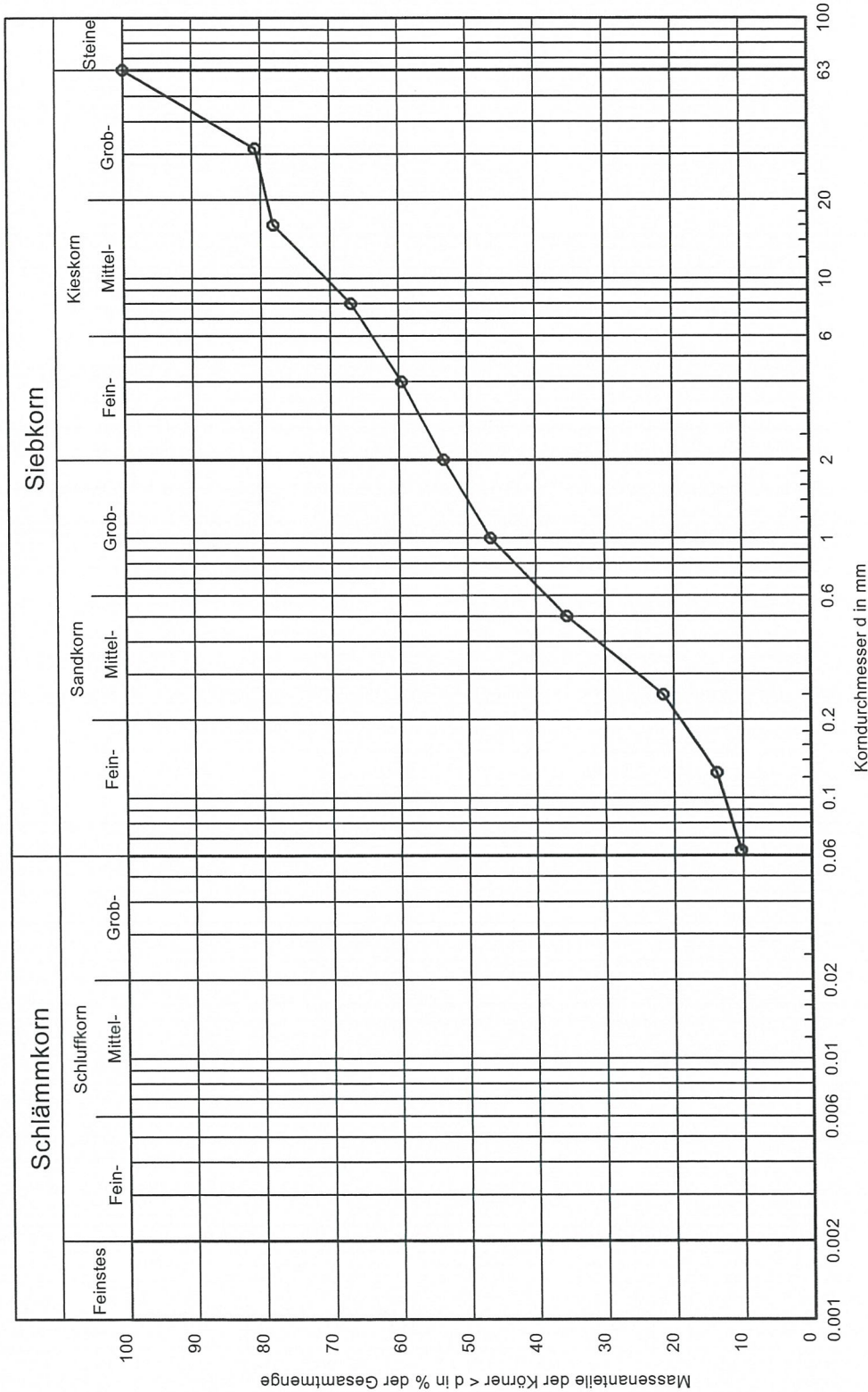


Kurve	
Entnahmedatum	10.02.2016
Bodenart (DIN 4022-1)	S, G
Bodengruppe (DIN 18196)	GI
U/Cc	9.8/0.8
T/U/S/G (%)	- /4.8/54.0/41.3
Frosticherheit	F1
k [m/s] (Beyer)	4.0 · 10 ⁻⁴


Auftraggeber:	Intergeo GmbH, Radeberg		
Projekt:	Großenhainer Straße, 3. BA		
Körnungslinie nach DIN 18 123 - 5	Projekt Nr.:	Datum:	Anlage Nr.:
	111724	14.03.2016	
	Bericht Nr.:	erstellt:	
		mtt	



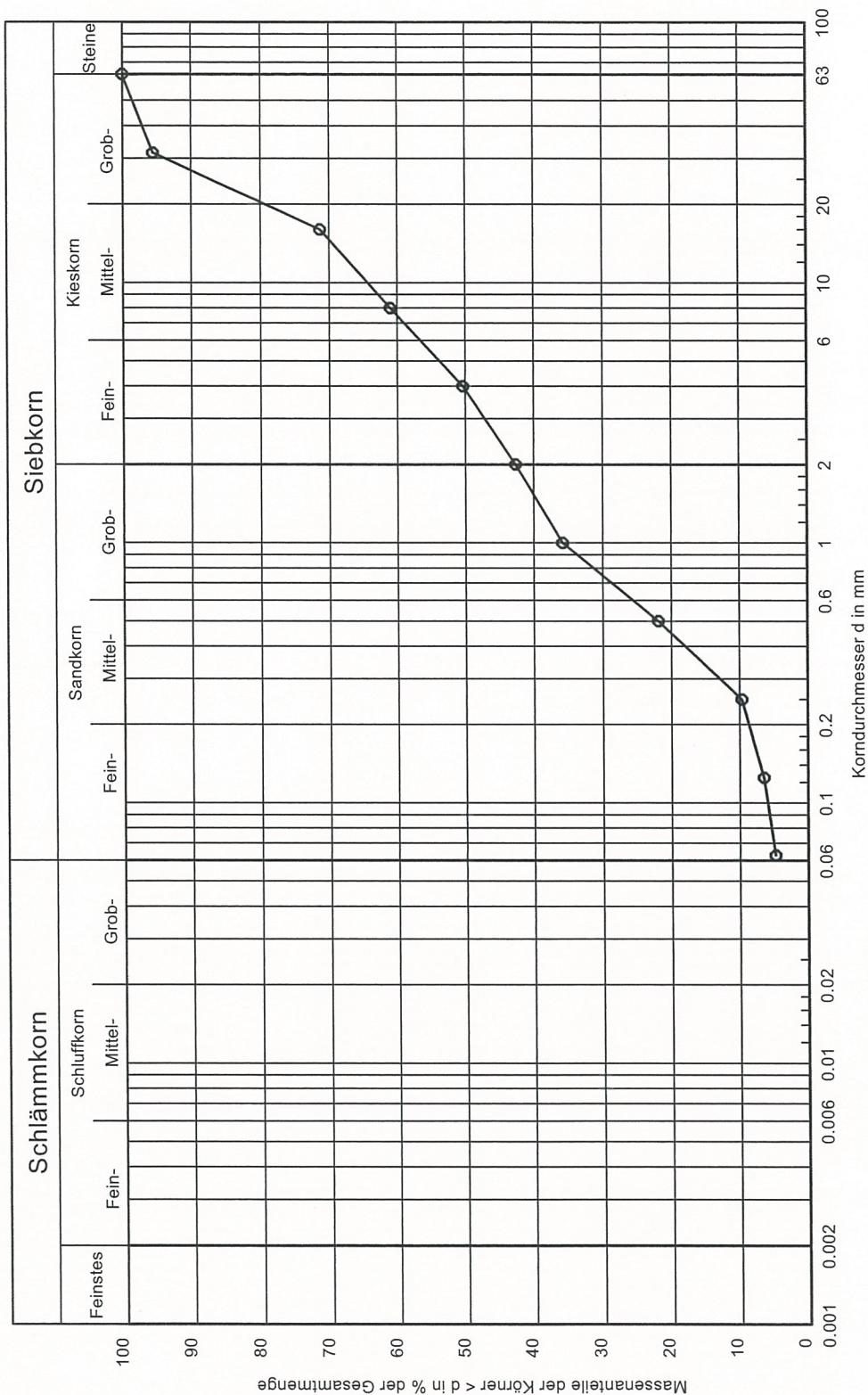
Entnahmestelle:	BA3, 2/4	Tiefe:	0,65 - 1,2 m
Lab.-Nr.:	16_0139	Bodenart:	S, G, u'
Bemerkungen:	-		



Kurve	
Entnahmedatum	10.02.2016
Bodenart (DIN 4022-1)	S, G, u'
Bodengruppe (DIN 18196)	GU
U/Cc	-/-
T/U/S/G (%)	- /10.3/43.2/46.5
Frostsicherheit	F2
k [m/s] (Beyer)	-

Auftraggeber:	Intergeo GmbH, Radeberg			
Projekt:	Großenhainer Straße, 3. BA			
Körnungslinie nach DIN 18 123 - 5		Projekt Nr.:	Datum:	Anlage Nr.:
		111724	14.03.2016	
		Bericht Nr.:	erstellt:	
			mtt	

Entnahmestelle:	KRB 27, GP 6	Tiefe:	1,6 - 3,5 m
Labornummer:	20_0055	Bodenart:	G, ms, gs
Bemerkungen:	-		

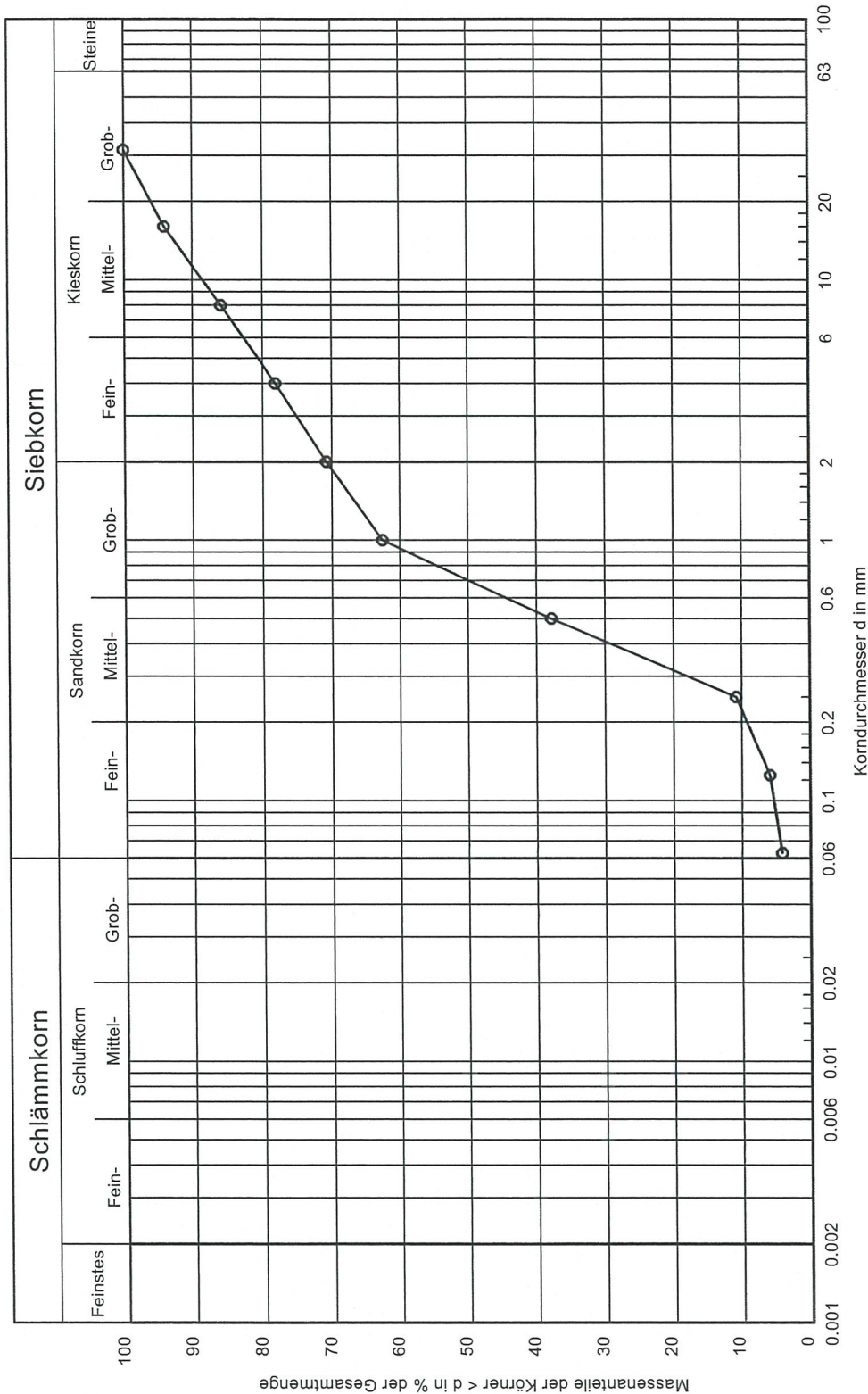


Kurve	
Entnahmedatum	05.02.2020
Bodenart (DIN 4022-1)	G, ms, gs
Bodengruppe (DIN 18196)	GI
U/Cc	29.5/0.3
T/U/S/G (%)	- /4.8/37.8/57.4
Frosticherheit	F1
k [m/s] (Seiler)	$3.7 \cdot 10^{-4}$

Auftraggeber:	INTERGEO GmbH, Radeberg		
Projekt:	DD, Großenhainer Straße, 3. BA		
Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4 Siebung	Projekt Nr.:	Datum:	Anlage Nr.:
	246809_2	12.03.2020	
	Bericht Nr.:	erstellt:	
		mtt	

**CDM
Smith**

Entnahmestelle:	KRB 30, GP 9	Tiefe:	5,0 - 6,0 m
Labornummer:	20_0056	Bodenart:	S, fg', mg'
Bemerkungen:	-		

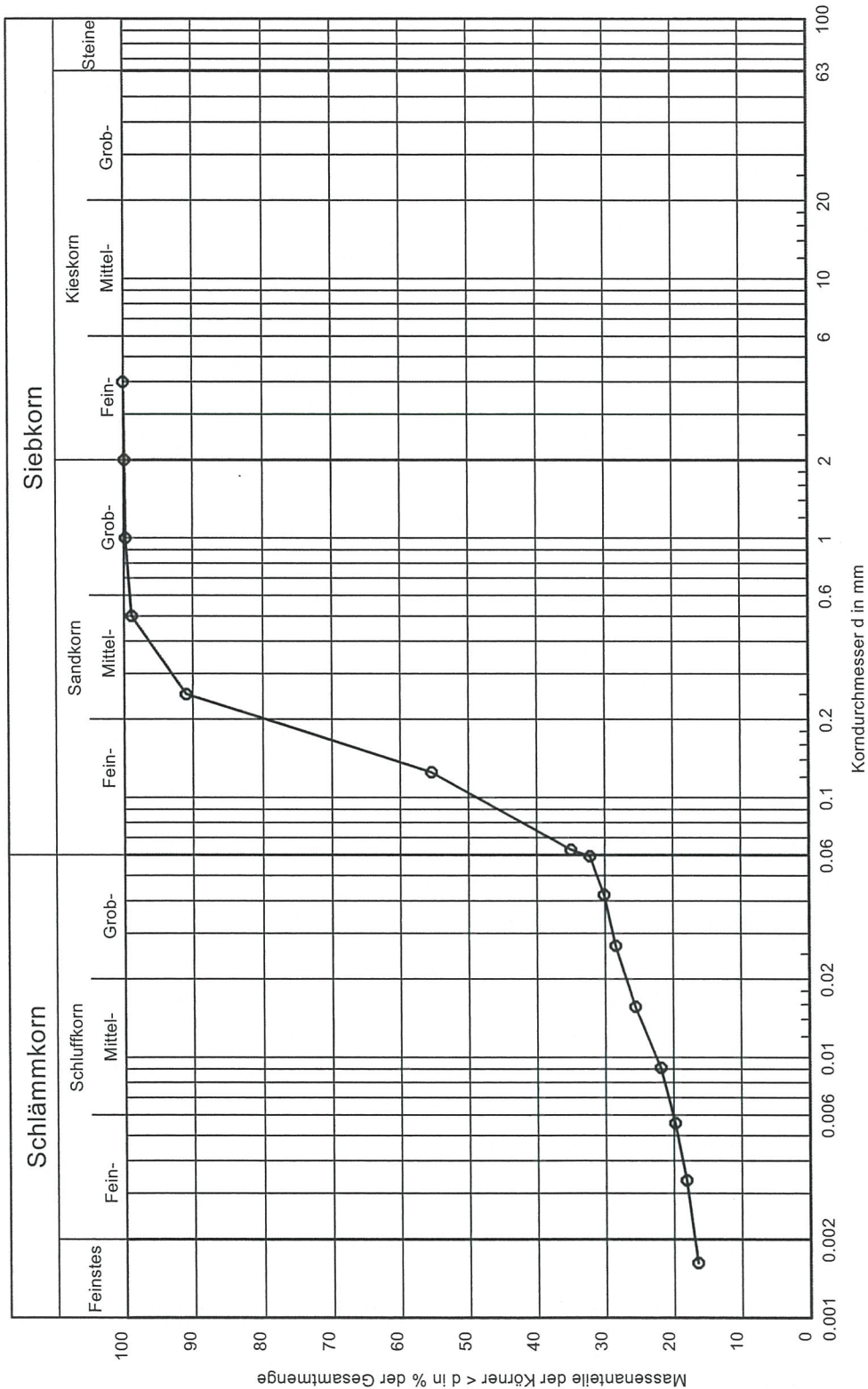


Kurve	
Entnahmedatum	06.02.2020
Bodenart (DIN 4022-1)	S, fg', mg'
Bodengruppe (DIN 18196)	SE
U/Cc	4.2/0.8
T/U/S/G (%)	- /4.1/66.7/29.2
Frosticherheit	F1
k [m/s] (Beyer)	$4.5 \cdot 10^{-4}$

Auftraggeber:	INTERGEO GmbH, Radeberg		
Projekt:	DD, Großenhainer Straße, 3. BA		
Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4 Siebung	Projekt Nr.:	Datum:	Anlage Nr.:
	246809_2	12.03.2020	
	Bericht Nr.:	erstellt:	
		mtt	

**CDM
Smith**

Entnahmestelle:	KRB 32, GP 4	Tiefe:	1,4 - 2,5 m
Labornummer:	20_0057	Bodenart:	U, t, fs*, ms
Bemerkungen:	-		

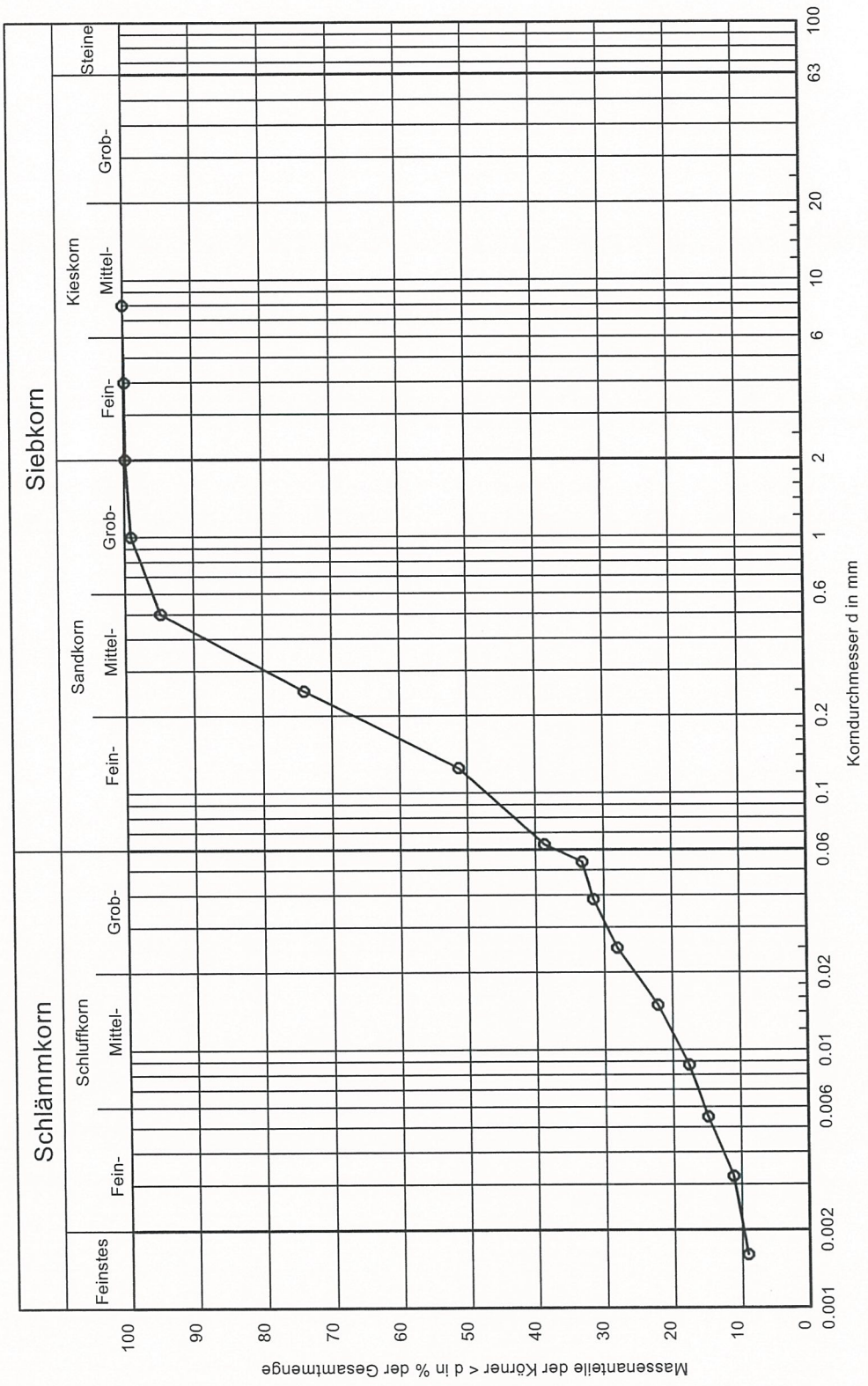


Kurve	
Entnahmedatum	13.02.2020
Bodenart (DIN 4022-1)	U, t, fs*, ms
Bodengruppe (DIN 18196)	SU*
U/Cc	-/-
T/U/S/G (%)	16.9/18.1/64.9/0.1
Frostsicherheit	F3
k [m/s] (Beyer)	-

Auftraggeber:	INTERGEO GmbH, Radeberg		
Projekt:	DD, Großenhainer Straße, 3. BA		
Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4 Siebung und Sedimentation	Projekt Nr.:	Datum:	Anlage Nr.:
	246809_2	12.03.2020	
	Bericht Nr.:	erstellt:	
		mtt	

**CDM
Smith**

Entnahmestelle:	KRB 17, GP 4	Tiefe:	1,2 - 2,2 m
Labornummer:	20_0075	Bodenart:	U, t, s*
Bemerkungen:	-		



Kurve	
Entnahmedatum	10.03.2020
Bodenart (DIN 4022-1)	U, t, s*
Bodengruppe (DIN 18196)	SU*
U/Cc	76.2/2.9
T/U/S/G (%)	9.6/29.0/61.2/0.2
Frostsicherheit	F3
k [m/s] (Seiler)	1.4 · 10 ⁻⁶

Auftraggeber:	INTERGEO GmbH, Radeberg
Projekt:	DD, Großenhainer Straße, 3. BA
Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4 Siebung und Sedimentation	

Projekt Nr.: 246809_2

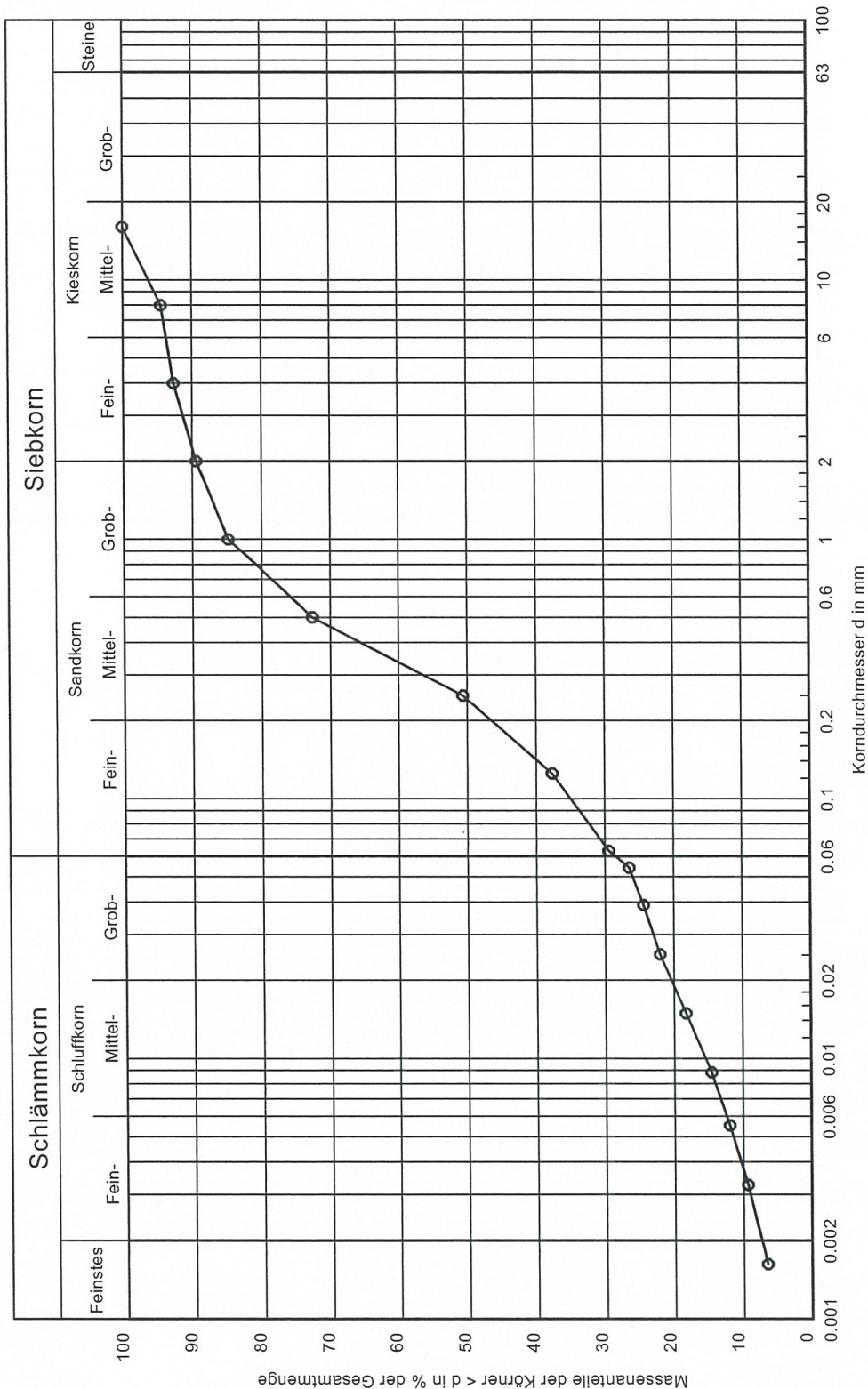
Bericht Nr.:

Datum: 25.03.2020

erstellt: schober

Anlage Nr.:

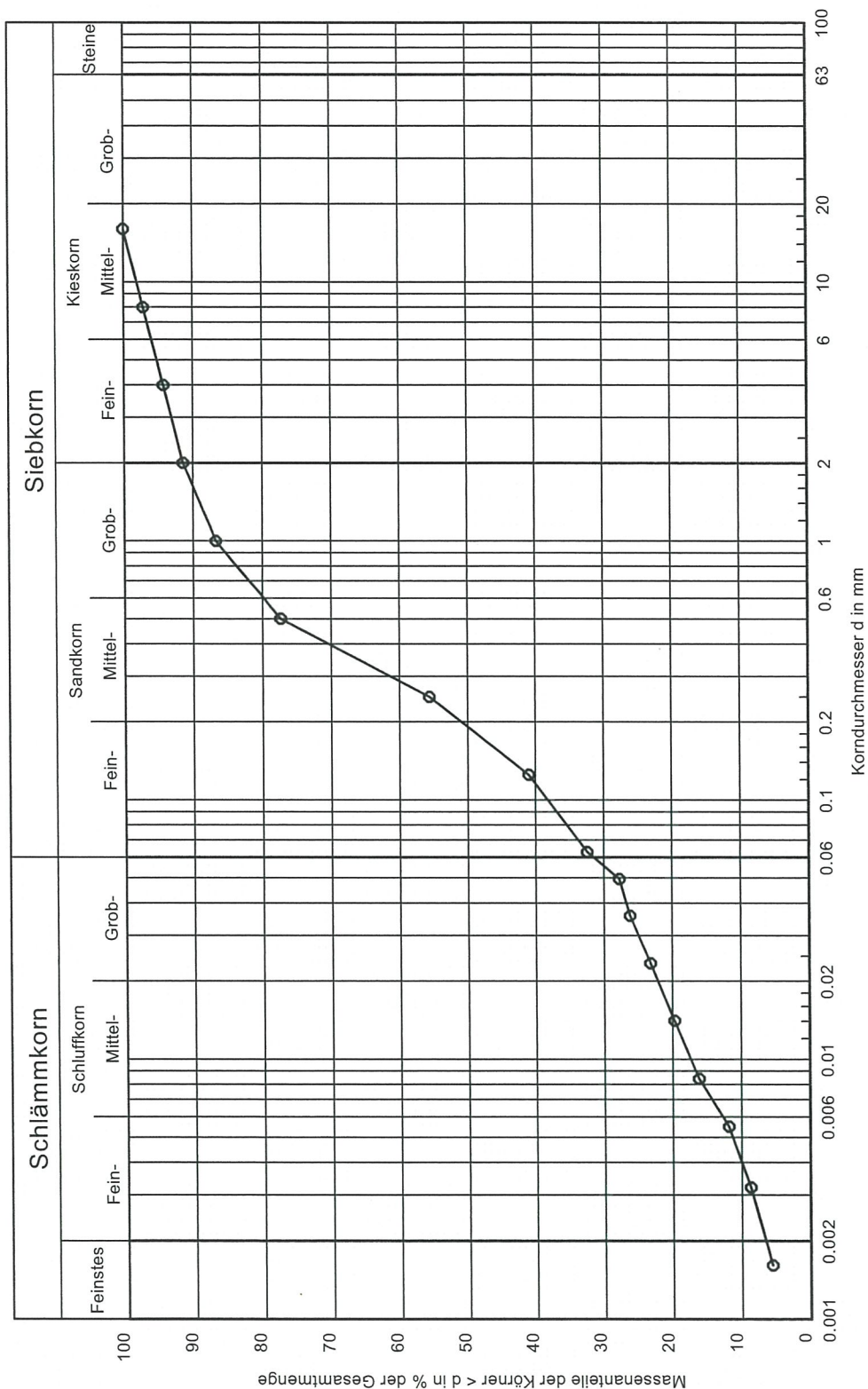
Entnahmestelle:	KRB 19, GP 4	Tiefe:	0,8 - 2,4 m
Labornummer:	20_0076	Bodenart:	U, t', s*, mg'
Bemerkungen:	-		




Kurve	
Entnahmedatum	05.03.2020
Bodenart (DIN 4022-1)	U, t', s*, mg'
Bodengruppe (DIN 18196)	SU*
U/Cc	89.8/3.5
T/U/S/G (%)	7.2/22.3/60.0/10.6
Frosticherheit	F3
k [m/s] (Seiler)	1.1 · 10 ⁻⁵

Auftraggeber:	INTERGEO GmbH, Radeberg		
Projekt:	DD, Großenhainer Straße, 3. BA		
Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4 Siebung und Sedimentation	Projekt Nr.:	Datum:	Anlage Nr.:
	246809_2	26.03.2020	
	Bericht Nr.:	erstellt:	
		mtt	

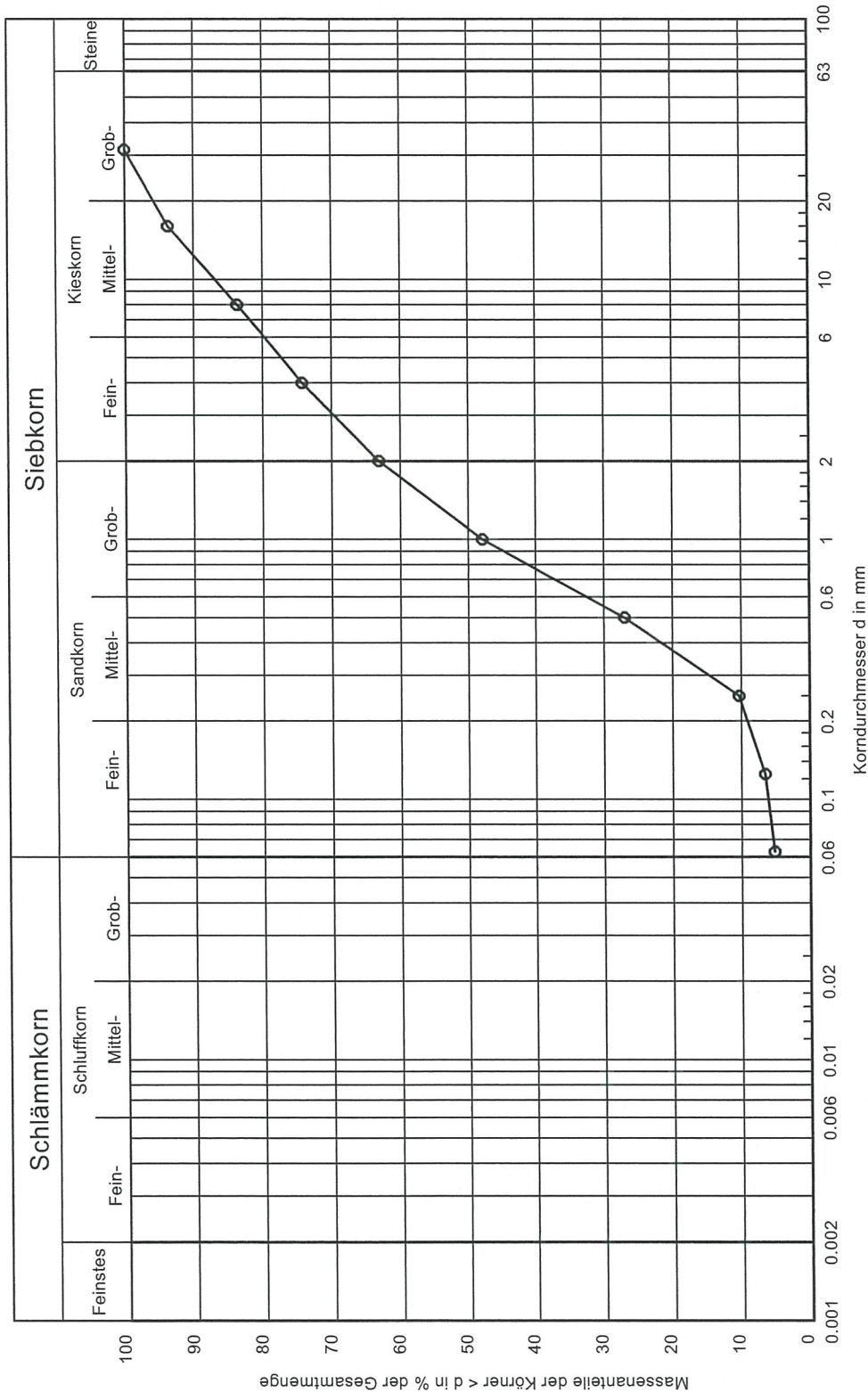
Entnahmestelle:	KRB 22, GP 4	Tiefe:	0,7 - 1,2m
Labornummer:	20_0077	Bodenart:	S, u, t', g'
Bemerkungen:	-		




Kurve	
Entnahmedatum	09.03.2020
Bodenart (DIN 4022-1)	S, u, t', g'
Bodengruppe (DIN 18196)	SU*
U/Cc	72.1/2.7
T/U/S/G (%)	6.3/26.1/59.0/8.6
Frostsicherheit	F3
k [m/s] (Seiler)	3.2 · 10 ⁻⁶

Auftraggeber:	INTERGEO GmbH, Radeberg			
Projekt:	DD, Großenhainer Straße, 3. BA			
Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4 Siebung und Sedimentation		Projekt Nr.:	Datum:	Anlage Nr.:
		246809_2	26.03.2020	
		Bericht Nr.:	erstellt:	
			mtt	

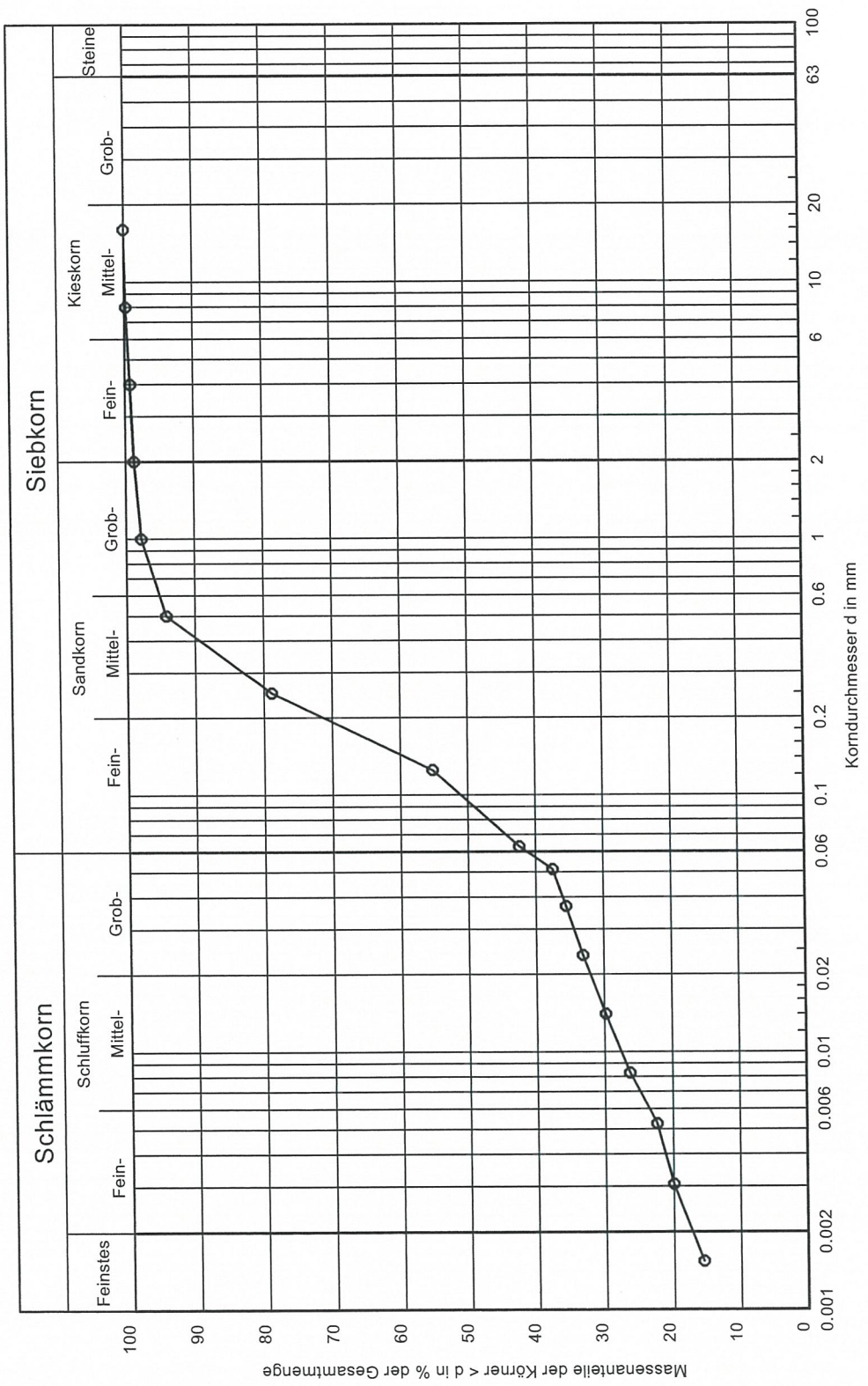
Entnahmestelle:	KRB 23, GP 3	Tiefe:	0,65 - 0,95 m
Labornummer:	20_0078	Bodenart:	S, fg, mg, u'
Bemerkungen:	-		



Kurve	
Entnahmedatum	09.03.2020
Bodenart (DIN 4022-1)	S, fg, mg, u'
Bodengruppe (DIN 18196)	SU
U/Cc	7.4/0.7
T/U/S/G (%)	- /5.2/57.9/36.9
Frostsicherheit	F1
k [m/s] (Seiler)	9.0 · 10 ⁻⁴

Auftraggeber:	INTERGEO GmbH, Radeberg			
Projekt:	DD, Großenhainer Straße, 3. BA			
Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4 Siebung		Projekt Nr.:	Datum:	Anlage Nr.:
		246809_2	26.03.2020	
		Bericht Nr.:	erstellt:	
			mtt	

Entnahmestelle:	KRB 23, GP 4	Tiefe:	0,95 - 2,0 m
Labornummer:	20_0079	Bodenart:	U, t, s*
Bemerkungen:	-		

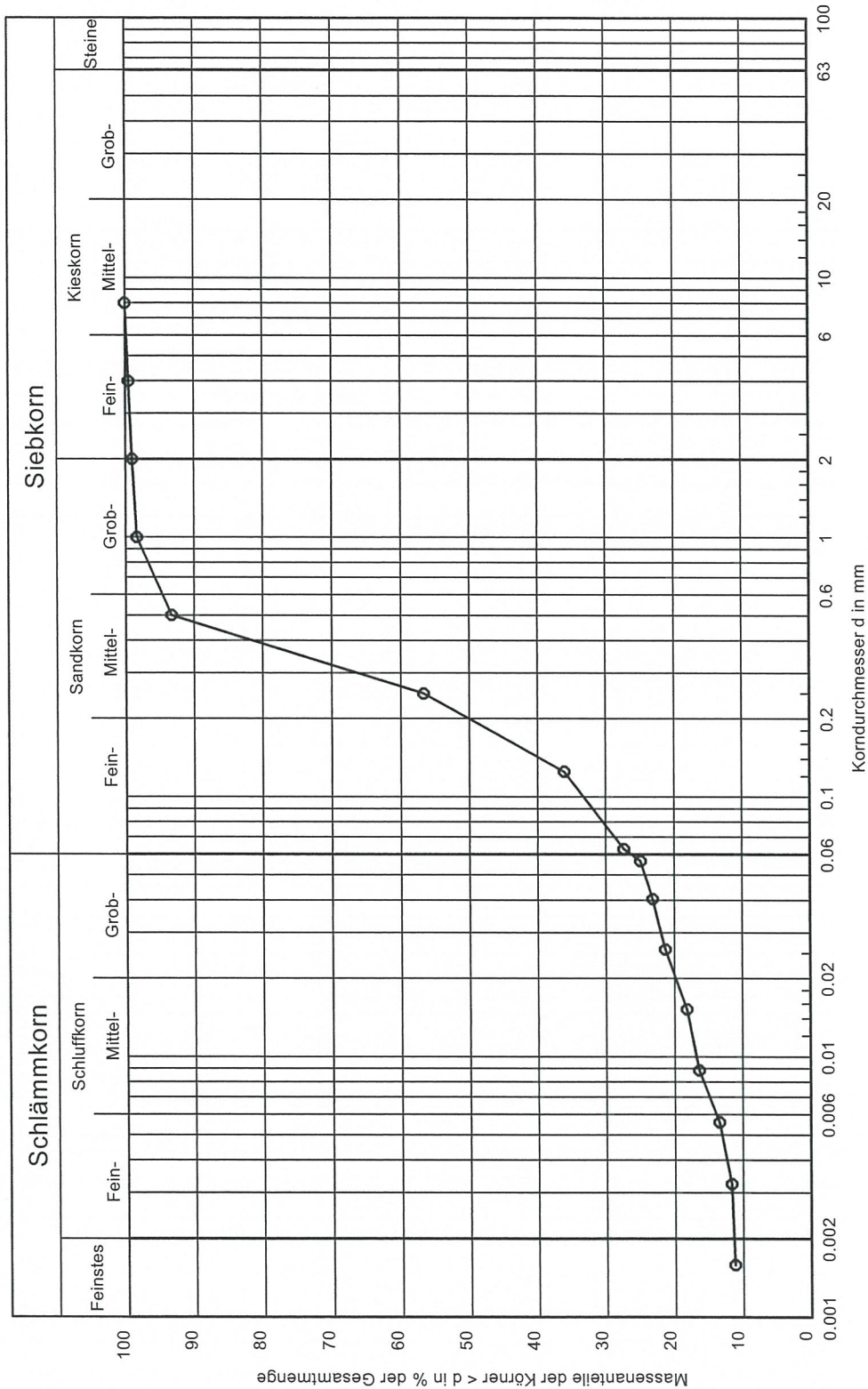


Kurve	
Entnahmedatum	09.03.2020
Bodenart (DIN 4022-1)	U, t, s*
Bodengruppe (DIN 18196)	-/-
U/Cc	16.9/25.5/56.4/1.2
T/U/S/G (%)	-
Frostsisicherheit	-
k [m/s] (Seiler)	-

Auftraggeber:	INTERGEO GmbH, Radeberg		
Projekt:	DD, Großenhainer Straße, 3. BA		
Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4 Siebung und Sedimentation	Projekt Nr.:	Datum:	Anlage Nr.:
	246809_2	26.03.2020	
	Bericht Nr.:	erstellt:	
		mtt	



Entnahmestelle:	KRB 25, GP 3	Tiefe:	0,7 - 1,9 m
Labornummer:	20_0080	Bodenart:	mS, u, fs, t'
Bemerkungen:	-		



Kurve	
Entnahmedatum	09.03.2020
Bodenart (DIN 4022-1)	mS, u, fs, t'
Bodengruppe (DIN 18196)	SU*
U/Cc	-/-
T/U/S/G (%)	11.4/16.0/71.6/1.0
Frosticherheit	F3
k [m/s] (Seiler)	-

Auftraggeber:	INTERGEO GmbH, Radeberg		
Projekt:	DD, Großenhainer Straße, 3. BA		
Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4 Siebung und Sedimentation	Projekt Nr.:	Datum:	Anlage Nr.:
	246809_2	26.03.2020	
	Bericht Nr.:	erstellt:	
		mtt	

Grundlage für die Ausschreibung der Bauleistungen nach VOB 2016

Gewerk: Erdbau nach DIN 18300, geotechnische Kategorie 1-2 (GK1-2)

(1) Zuordnung der maßgebenden Baugrundsichten zu Homogenbereichen

Baugrundsicht	Homogenbereiche Erdbau DIN 18300
S 1.2	Homogenbereich E.I
S 2	Homogenbereich E.II
S 3, S 3a	Homogenbereich E.III
S 2a, S 4	Homogenbereich E.IV

Tab. 1: Zuordnung Baugrundsichten zu Homogenbereichen, Gewerk Erdbau

(2) Definition der maßgebenden Baugrundeigenschaften Boden

Zeile Nr.	Kennwert / Eigenschaft	Homogenbereich E.I	Homogenbereich E.II	Homogenbereich E.III	Homogenbereich E.IV
1	Korngrößenverteilung nach DIN 18123 mit Körnungsbändern	siehe Kornband E.I	siehe Kornband E.II	siehe Kornband E.III	siehe Kornband E.IV
2a, 2b	Anteil Steine und Blöcke in %	5 – 15	5 – 10	5 – 10	5 – 10
2c	Anteil große Blöcke in %	0 – 2	0 – 2	0 – 2	0 – 2
4	Dichte nach DIN 18125-2 ρ in [g/cm ³]	1,7 – 1,95	1,8 – 2,05	1,8 – 2,05	1,8 – 2,1
5	Kohäsion c' nach DIN 18137-1 in [kN/m ²]	0	0	0	2 – 10
6	undräßierte Scherfestigkeit c_u nach DIN 18136 in [kN/m ²]	0	0	0	30 - 80
8	Wassergehalt nach DIN EN ISO 17892-1 in %	-	-	-	10 - 30
10	Konsistenzzahl I_c nach DIN 18122-1	-	-	-	0,65 – > 1,0
12	Plastizitätszahl I_p nach DIN 18122-1	-	-	-	0,05 – 0,35
14	Lagerungsdichte I_D	0,4 – 0,75	0,2 – 0,5	0,4 – 0,7	-
17	Organischer Anteil V_{gl} nach DIN 18128 in %	0,0 – 2,0	0,0 – 2,0	0,0 – 1,0	0,0 – 4,0

Zeile Nr.	Kennwert / Eigenschaft	Homogen- bereich E.I	Homogen- bereich E.II	Homogen- bereich E.III	Homogen- bereich E.IV
20	Bodengruppe nach DIN 18196	A + [SE; SI; SU; GI; GU]	A + [SE/SW bis GE/GW; SU; SU*]	SU; SU* (SE; SW); GW; GI (GE, GU)	A+ [SU*, SU]; ST* (ST, TL)
21	Ortsübliche Bezeichnung	Fahrbahnauf- bau, ungebundener Oberbau	nicht bis schwach- bindige Auffüllung	Terrassen- sande, -kiese	Tallehme, bindige Auffüllung

Tab. 2: maßgebende Eigenschaften der Homogenbereiche Boden, Gewerk Erdbau

Gewerk: Bohrarbeiten nach DIN 18301

(3) Zuordnung der maßgebenden Baugrundsichten zu Homogenbereichen

Baugrundsicht	Homogenbereiche Bohrarbeiten DIN 18301
S 1.2	Homogenbereich B.I
S 2	Homogenbereich B.II
S 3, S 3a	Homogenbereich B.III
S 2a, S 4	Homogenbereich B.IV

Tab. 3: Zuordnung Baugrundsichten zu Homogenbereichen, Gewerk Bohrarbeiten

(4) Definition der maßgebenden Baugrundeigenschaften Boden

Zeile Nr.	Kennwert / Eigenschaft	Homogenbereich B.I	Homogenbereich B.II	Homogenbereich B.III	Homogenbereich B.IV
1	Korngrößenverteilung nach DIN 18123 mit Körnungsbändern	siehe Kornband E.I	siehe Kornband E.II	siehe Kornband E.III	siehe Kornband E.IV
2a, 2b	Anteil Steine und Blöcke in %	5 – 15	5 – 10	5 – 10	5 – 10
2c	Anteil große Blöcke in %	0 – 2	0 – 2	0 – 2	0 – 2
4	Dichte nach DIN 18125-2 ρ in [g/cm ³]	1,7 – 1,95	1,8 – 2,05	1,8 – 2,05	1,8 – 2,1
5	Kohäsion c' nach DIN 18137-1 in [kN/m ²]	0	0	0	2 – 10
6	undräßierte Scherfestigkeit c_u nach DIN 18136 in [kN/m ²]	0	0	0	30 - 80
8	Wassergehalt nach DIN EN ISO 17892-1 in %	-	-	-	10 - 30
10	Konsistenzzahl I_c nach DIN 18122-1	-	-	-	0,65 – > 1,0
12	Plastizitätszahl I_P nach DIN 18122-1	-	-	-	0,05 – 0,35
14	Lagerungsdichte I_D	0,4 – 0,75	0,2 – 0,5	0,4 – 0,7	-
19	Abrasivität nach NF P18-579	abrasiv bis sehr stark abrasiv	abrasiv bis sehr stark abrasiv	abrasiv bis sehr abrasiv	kaum abrasiv bis abrasiv

Zeile Nr.	Kennwert / Eigenschaft	Homogen- bereich B.I	Homogen- bereich B.II	Homogen- bereich B.III	Homogen- bereich B.IV
20	Bodengruppe nach DIN 18196	A + [SE; SI; SU; GI; GU]	A + [SE/SW bis GE/GW; SU; SU*]	SU; SU* (SE; SW); GW; GI (GE, GU)	A+ [SU*, SU]; ST* (ST, TL)
21	Ortsübliche Bezeichnung	Fahrbahnauf- bau, ungebundener Oberbau	nicht bis schwachbin- dige Auffüllung	Terrassen- sande, -kiese	Tallehme, bindige Auffüllung

Tab. 4: maßgebende Eigenschaften der Homogenbereiche Boden, Gewerk Bohrarbeiten

Gewerk: Ramm- Rüttel- und Verpressarbeiten nach DIN 18304

(5) Zuordnung der maßgebenden Baugrundsichten zu Homogenbereichen

Baugrundsicht/-en	Homogenbereiche Ramm-, Rüttel- und Verpressarbeiten DIN 18304
S 1.2	Homogenbereich R.I
S 2	Homogenbereich R.II
S 3, S 3a	Homogenbereich R.III
S 2a, S 4	Homogenbereich R.IV

Tab. 5: Zuordnung Baugrundsichten zu Homogenbereichen, Gewerk Ramm- Rüttel- und Verpressarbeiten

(6) Definition der maßgebenden Baugrundeigenschaften Boden

Zeile Nr.	Kennwert / Eigenschaft	Homogen- bereich R.I	Homogen- bereich R.II	Homogen- bereich R.III	Homogen- bereich R.IV
1	Korngrößenverteilung nach DIN 18123 mit Körnungsbändern	siehe Kornband E.I	siehe Kornband E.II	siehe Kornband E.III	siehe Kornband E.IV
2a, 2b	Anteil Steine und Blöcke in %	5 – 15	5 – 10	5 – 10	5 – 10
2c	Anteil große Blöcke in %	0 – 2	0 – 2	0 – 2	0 – 2
8	Wassergehalt nach DIN EN ISO 17892-1 in %	-	-	-	10 - 30
10	Konsistenzzahl IC nach DIN 18122-1	-	-	-	0,65 – > 1,0
12	Plastizitätszahl IP nach DIN 18122-1	-	-	-	0,05 – 0,35
14	Lagerungsdichte ID	0,4 – 0,75	0,2 – 0,5	0,4 – 0,7	-
20	Bodengruppe nach DIN 18196	A + [SE; SI; SU; GI; GU]	A + [SE/SW bis GE/GW; SU; SU*]	SU; SU* (SE; SW); GW; GI (GE, GU)	A+ [SU*, SU]; ST* (ST, TL)

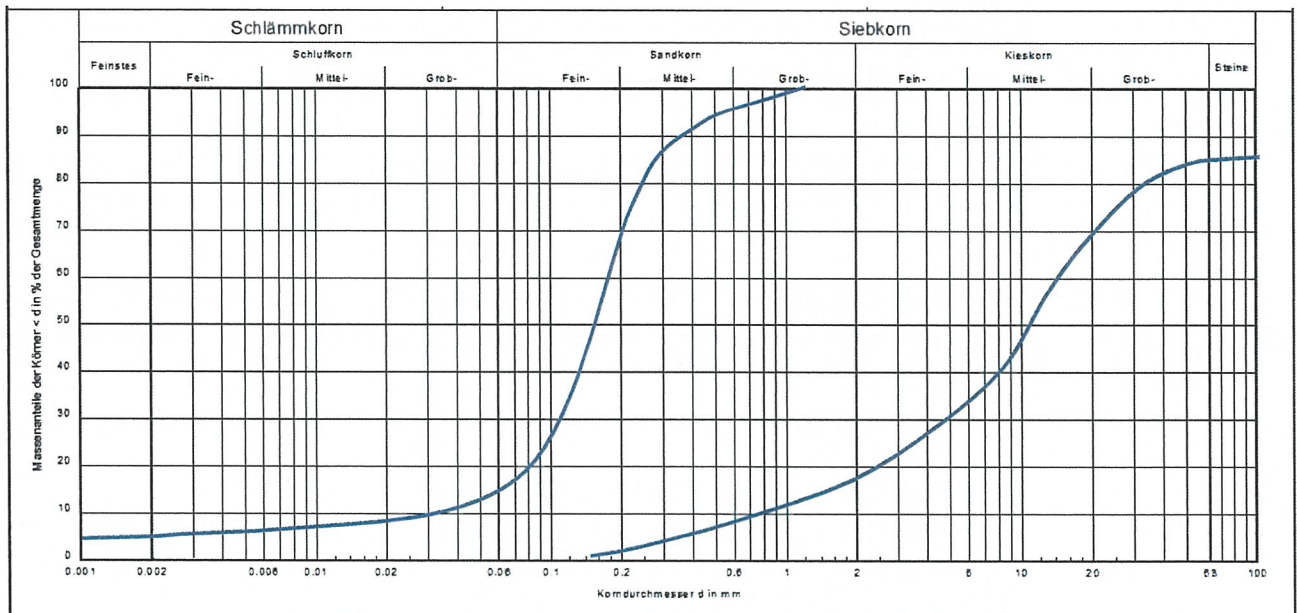
Zeile Nr.	Kennwert / Eigenschaft	Homogen- bereich R.I	Homogen- bereich R.II	Homogen- bereich R.III	Homogen- bereich R.IV
21	Ortsübliche Bezeichnung	Fahrbahnauf- bau, ungebundener Oberbau	nicht bis schwachbin-dige Auffüllung	Terrassen- sande, -kiese	Tallehme, bindige Auffüllung

Tab. 5: maßgebende Eigenschaften der Homogenbereiche Boden, Gewerk Ramm- Rüttel- und Verpressarbeiten, DIN 18304

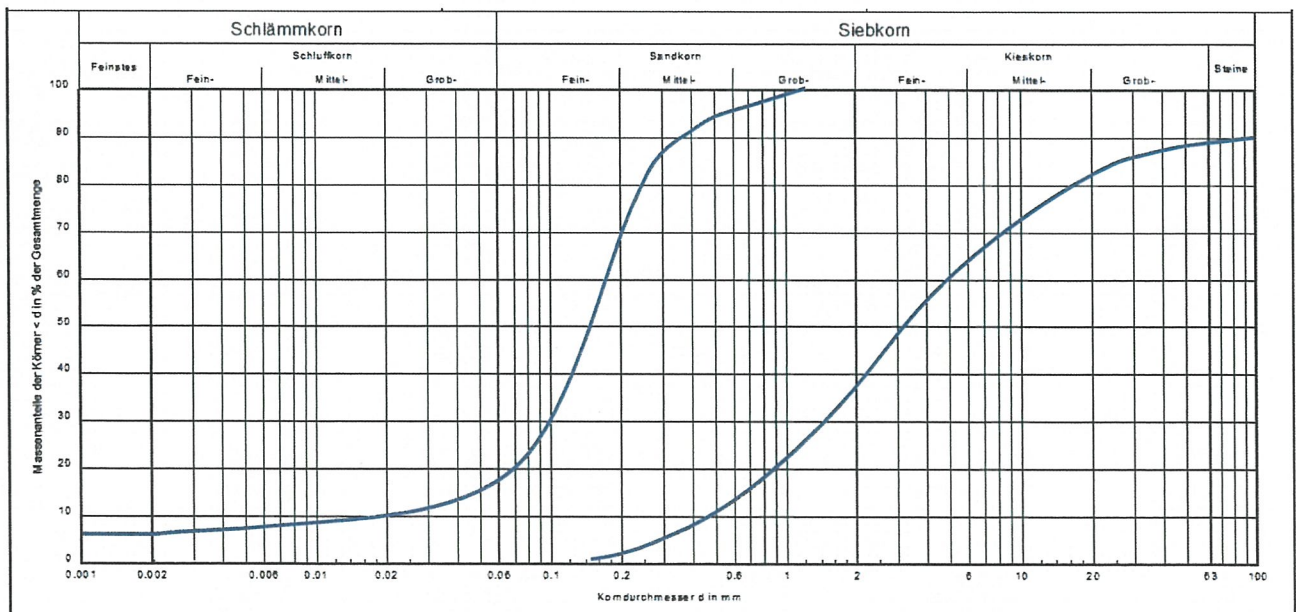
Grundlage für die Ausschreibung der Bauleistungen nach VOB 2016

Festlegung der Kornbänder

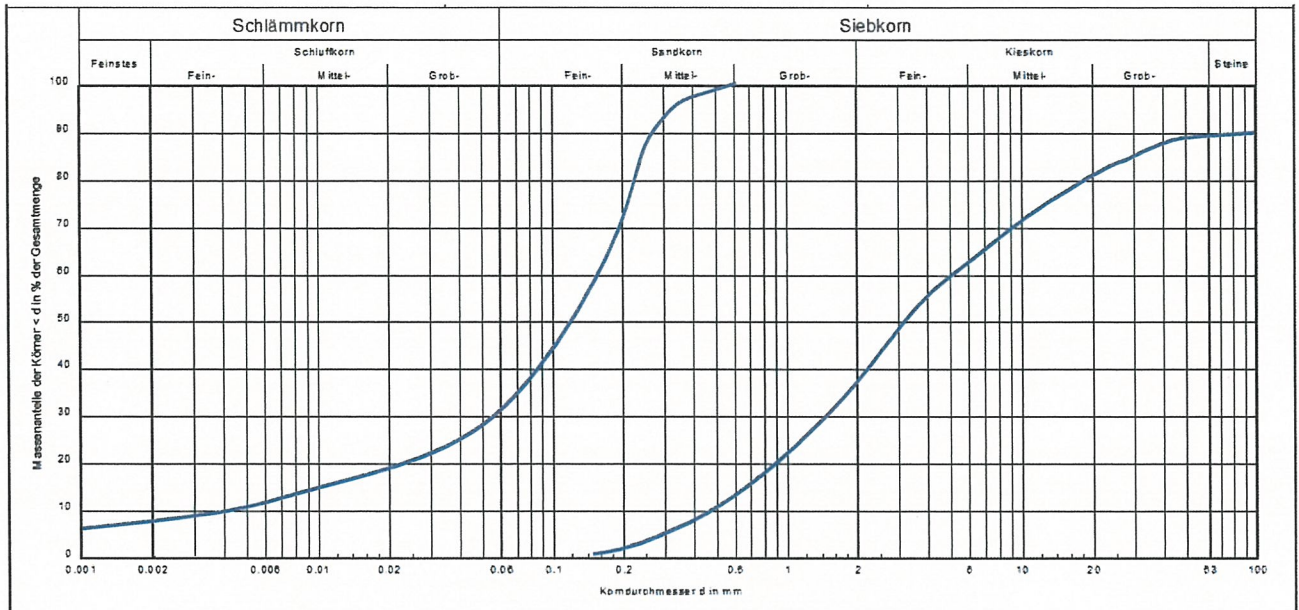
Kornband Homogenbereich E.I, B.I, R.I



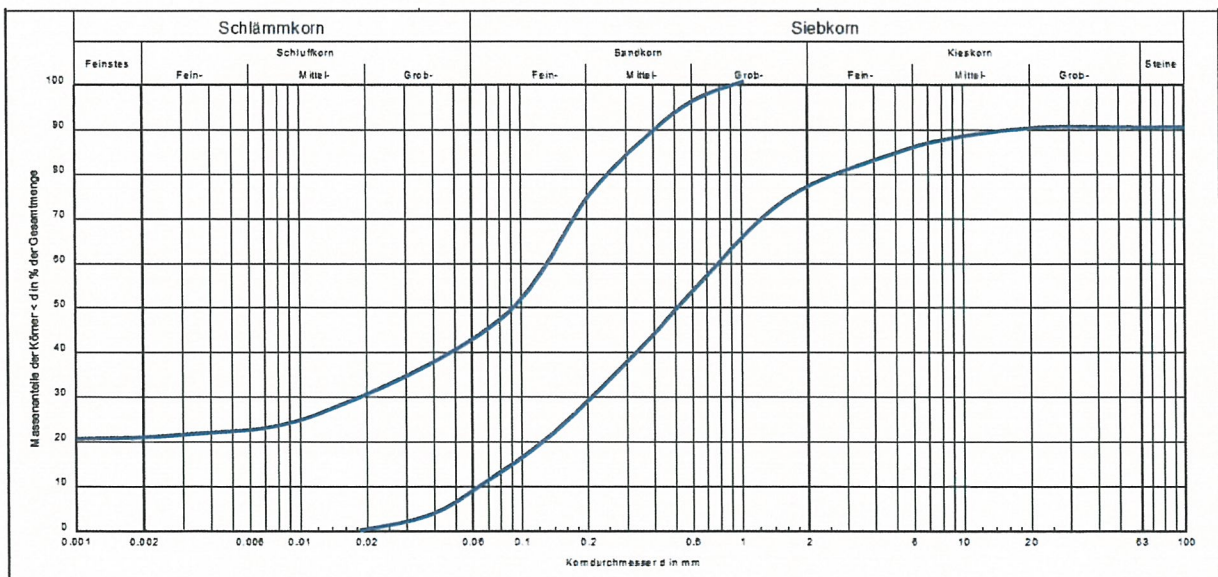
Kornband Homogenbereich E.II, B.II, R.II



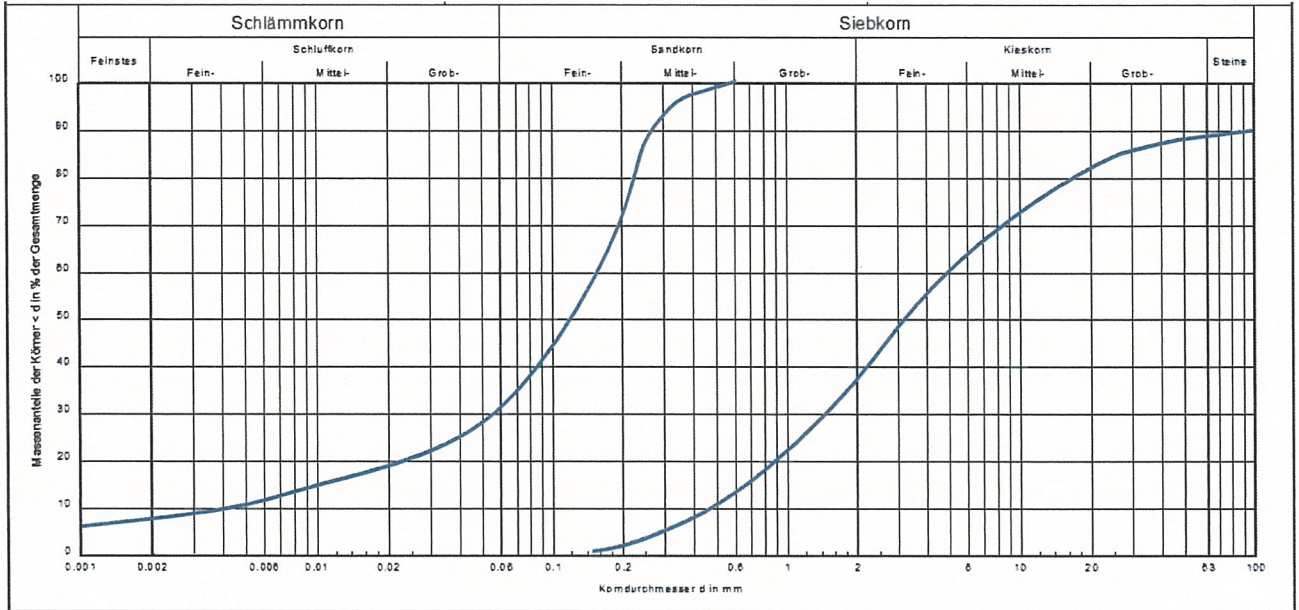
Kornband Homogenbereich E.III, B.III, R.III



Kornband Homogenbereich E.IV, B.IV, R.IV



Kornband Homogenbereich II.B



BV: Großenhainer Straße
3. BA zwischen Riesaer Straße und Trachenberger Platz
Abfall- und Baugrunduntersuchung
(GZ 15-068-01)



Anlage 6: Fotodokumentation



**Großenhainer Straße zwischen
Riesaer Straße und Trachenberger
Platz 08.-12.02.2016**

INTERGEO
www.intergeo.com

Fotodokumentation
Blatt 1 von 1



Bild 1: Ausführung der dyn LP im Gleiskörper KRB1 (Schurf)



Bild 2: KRB 1 – nach Ausführung der KRB



Bild 3: Ausführung der Kernbohrung - KRB 5 i



Bild 4: Wiederverschluss KRB 5



Bild 5: Asphaltbohrkern KRB 7



Bild 6: Ausführung KRB 7 – Bauende Rich-
tung Trachenberger Platz



**Großenhainer Straße – 3. BA
zwischen Rieser Straße und Tra-
chenberger Platz**
(GZ 15-068-01)



Bild 1: Ausführung Bohrung KRB 13



Bild 2: Ausführung Bohrung KRB 15



Bild 3: Ausführung Bohrung KRB 15



Bild 4: KRB 15 - SKB



Bild 5: Festlegung Bohransatzpunkte
Weinböhlauer Straße – hier KRB 26



Bild 6: Bohransatzpunkt KRB 30 – geplanter
Maststandort im Gehwegbereich