

Beratende Ingenieure für Umweltgeotechnik und Grundbau GmbH

Weisbachstraße 6
09599 Freiberg / Sachs.

Tel. (03731) 26 010
Fax. (03731) 260 123

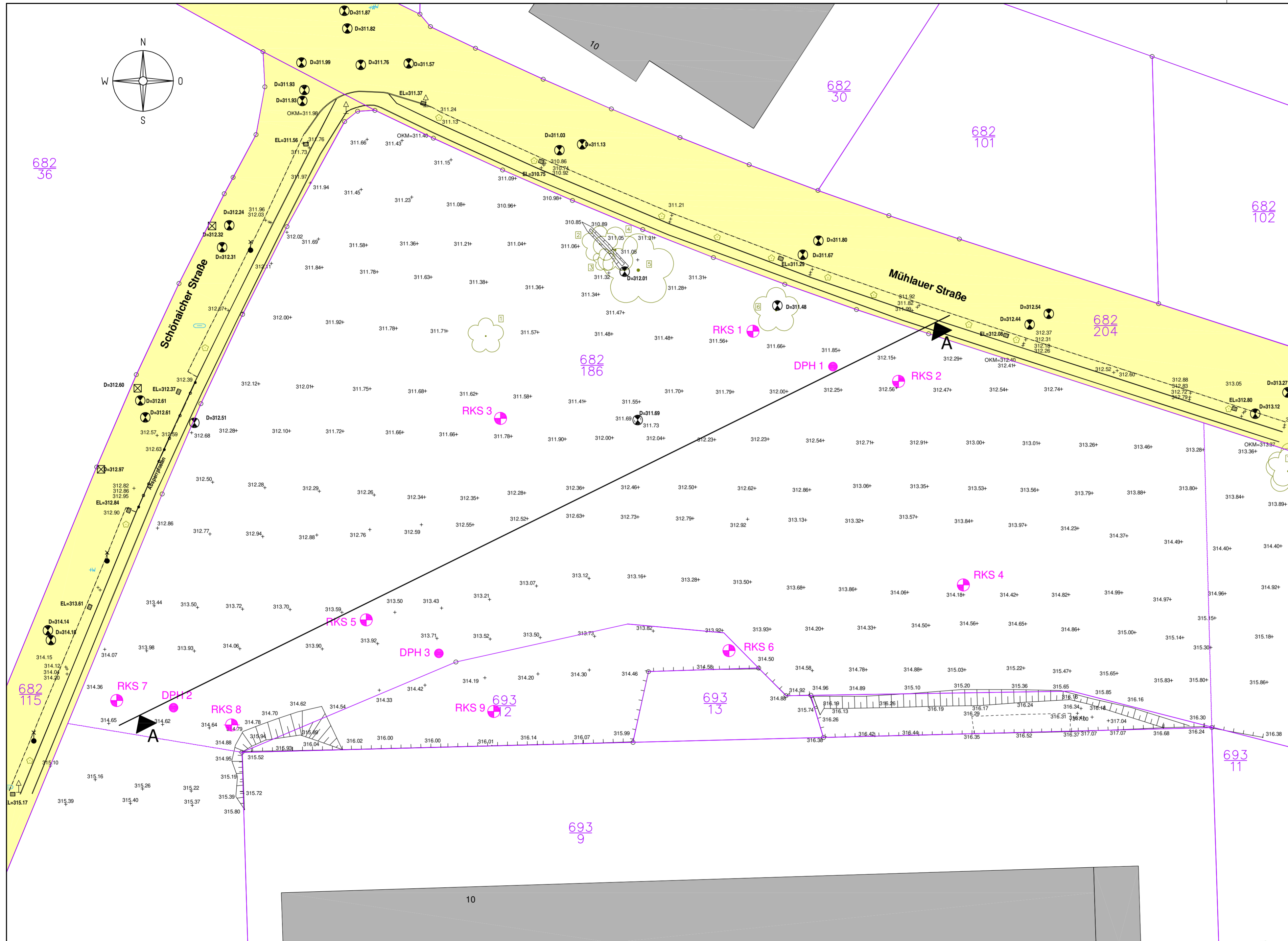
Anlage: 15176-03-24/01

Maßstab: 1 : 10 000

Gez.: Bauer 07.05.2024
Gepr.: Dietze 07.05.2024

BV Regiobus Mittelsachsen GmbH in Hartmannsdorf, Mühlauer Str. / Schönaicher Str.
Baugrunduntersuchung und Gründungsempfehlungen

Territoriale Einordnung



Legende:

 RKS 7 Rammkernsondierung

● DPH 2 Rammsondierung

———— Schnittspurlinie



Beratende Ingenieure für Umweltgeotechnik und Grundbau GmbH
Weisbachstraße 6 Tel. (03731) 26 010
09599 Freiberg / Sachs. Fax. (03731) 260 123

Anlage: 15176-03-24/02.1

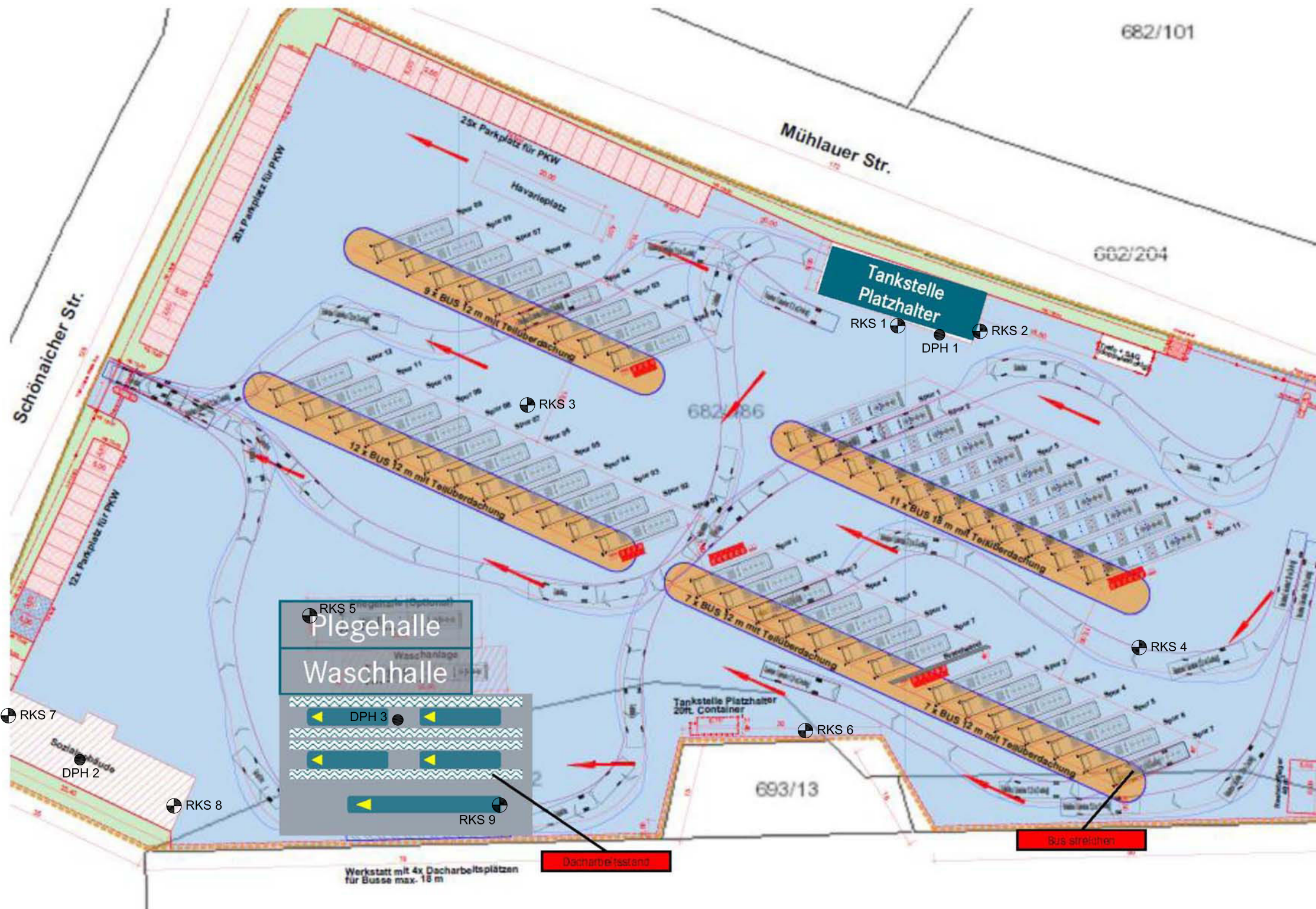
BV Regiobus Mittelsachsen GmbH in Hartmannsdorf, Mühlauer Str. / Schönaicher Str.
Baugrunduntersuchung und Gründungsempfehlungen

Maßstab: 1 : 500

Gez.: Bauer	30.04.2024
Gepr.: Dietze	30.04.2024

Lage- und Höhenplan mit Aufschlüssen

J:\...\15176\Anlagen\Anlage 02.dwg



- Legende:
- ⊕ RKS 7 Rammkernsondierung
 - DPH 2 Rammsondierung

- 12m Fahrzeug
- 18m oder 12m Fahrzeug
- Begehbare Trafostation (1600 kVA)
- Ein-/Ausfahrt
- Vorgeschlagene Fahrtrichtung
- Offenes Schleppdach

s Mex | Februar 2024

4



Beratende Ingenieure für Umweltgeotechnik und Grundbau GmbH
Weisbachstraße 6
09599 Freiberg / Sachs.
Tel. (03731) 26 010
Fax. (03731) 260 123

Anlage: 15176-03-24/02.2

Maßstab: ohne

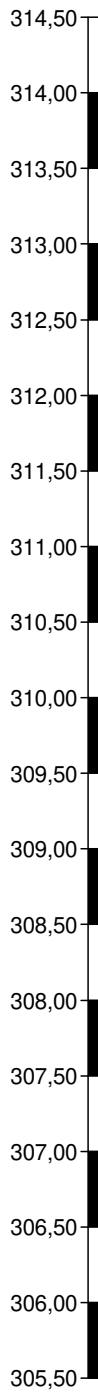
Gez.: Bauer 07.05.2024
Gepr.: Dietze 07.05.2024

BV Regiobus Mittelsachsen GmbH in Hartmannsdorf, Mühlauer Str. / Schönaicher Str.
Baugrunduntersuchung und Gründungsempfehlungen

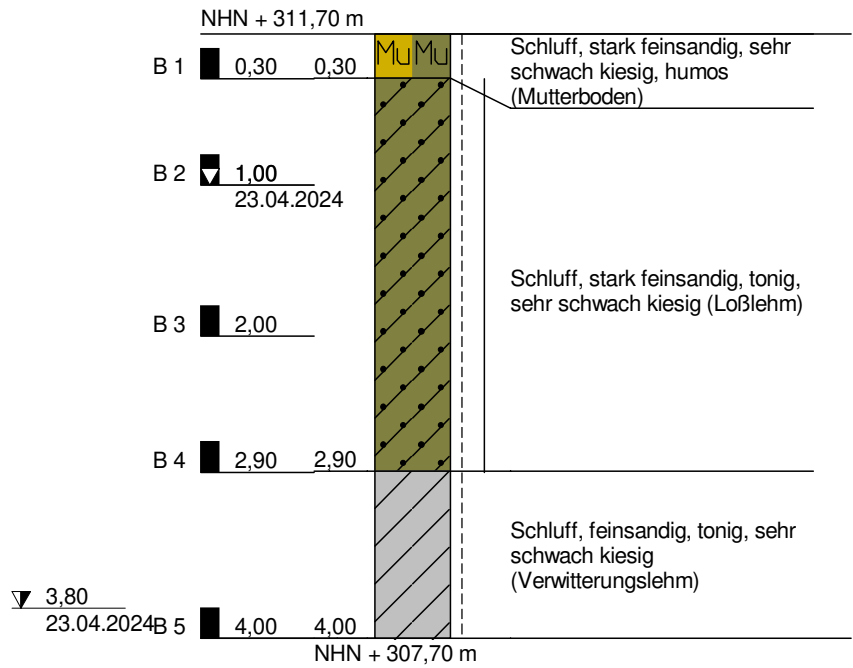
Lageplan Neubebauung mit Aufschlüssen

J:\...15176\Anlagen\Anlage 02-2.dwg

Profile der Sondierungen

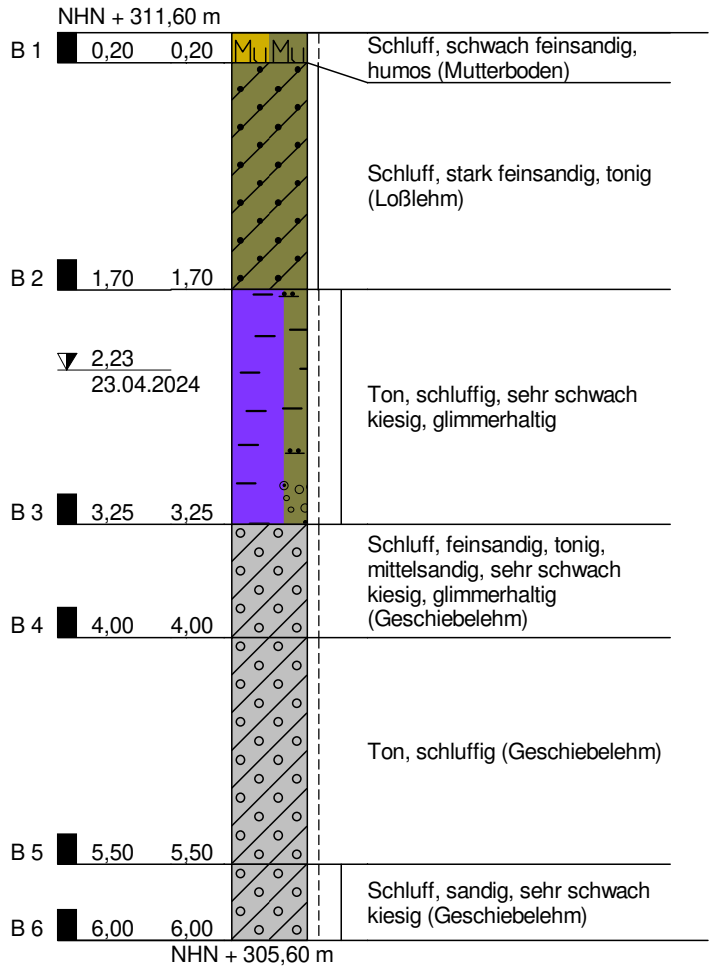


RKS 3



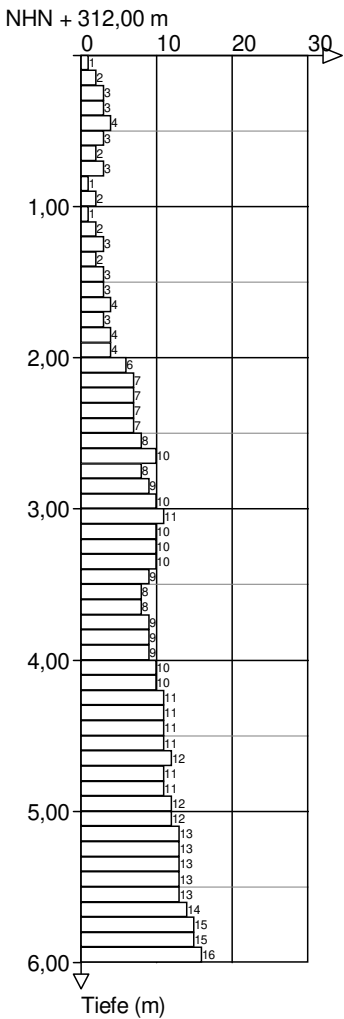
Höhenmaßstab 1:50

RKS 1



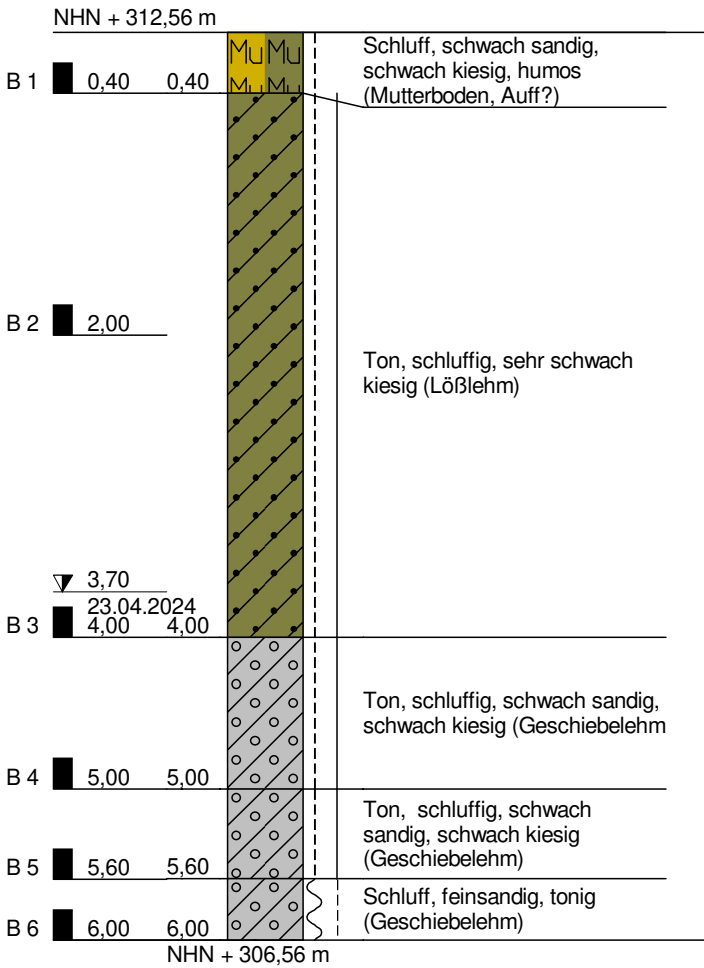
Höhenmaßstab 1:50

DPH 1



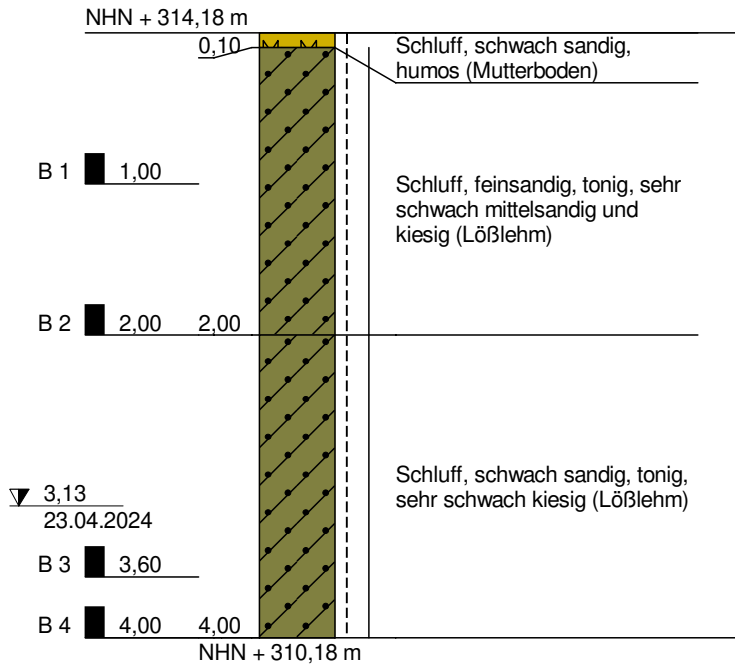
Höhenmaßstab 1:50

RKS 2



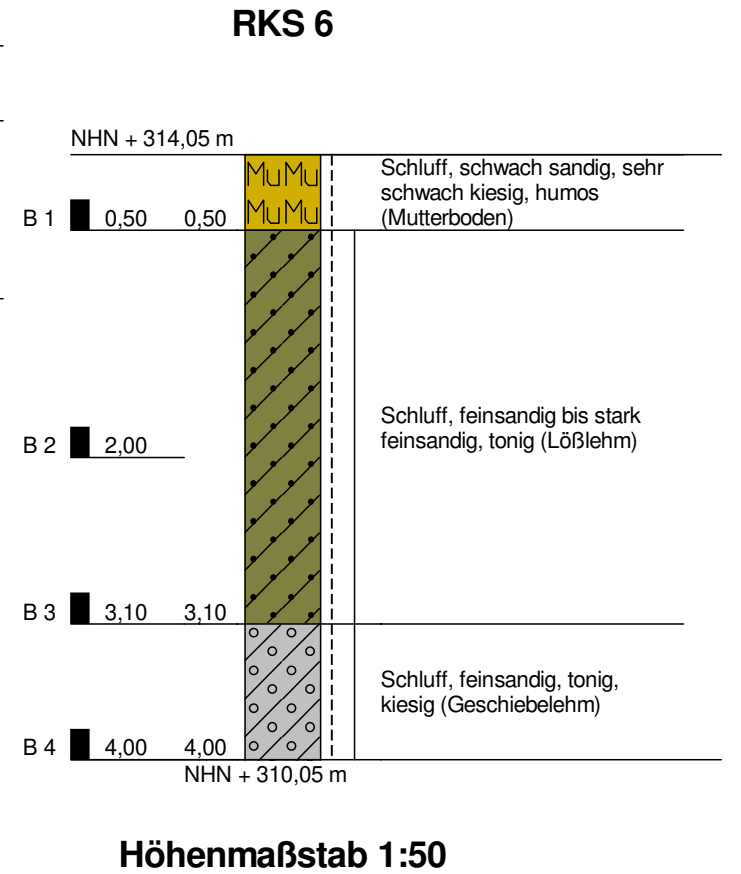
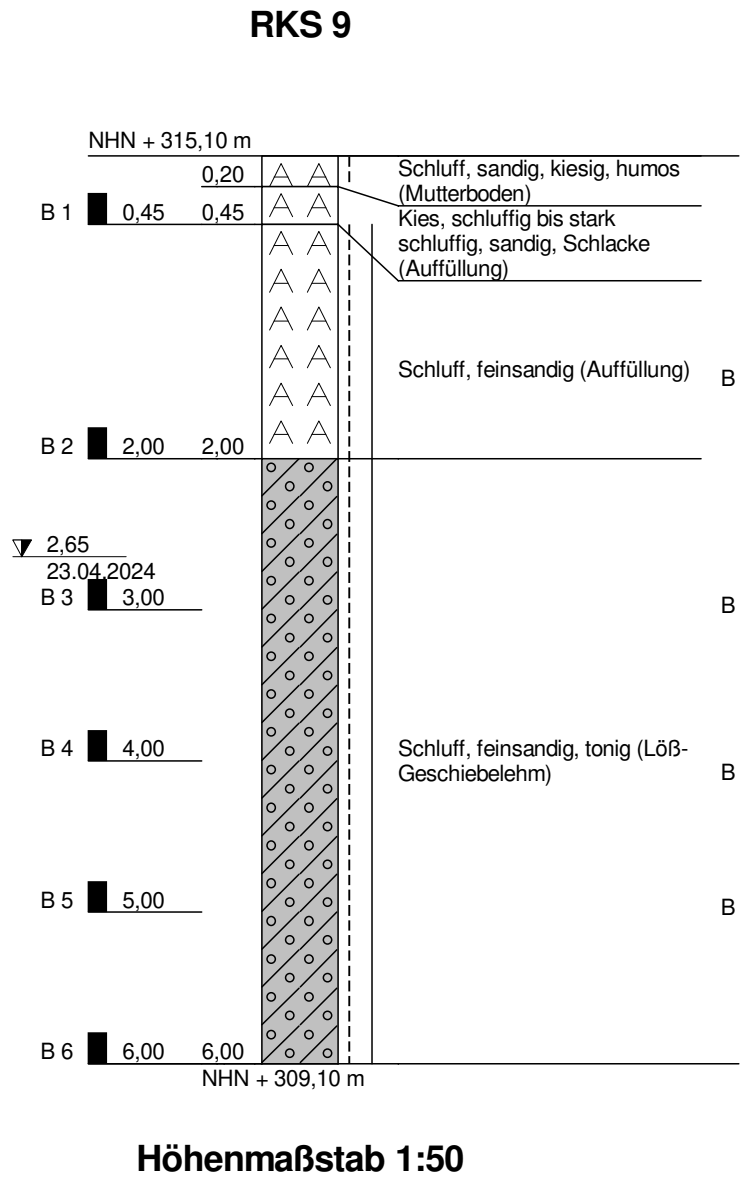
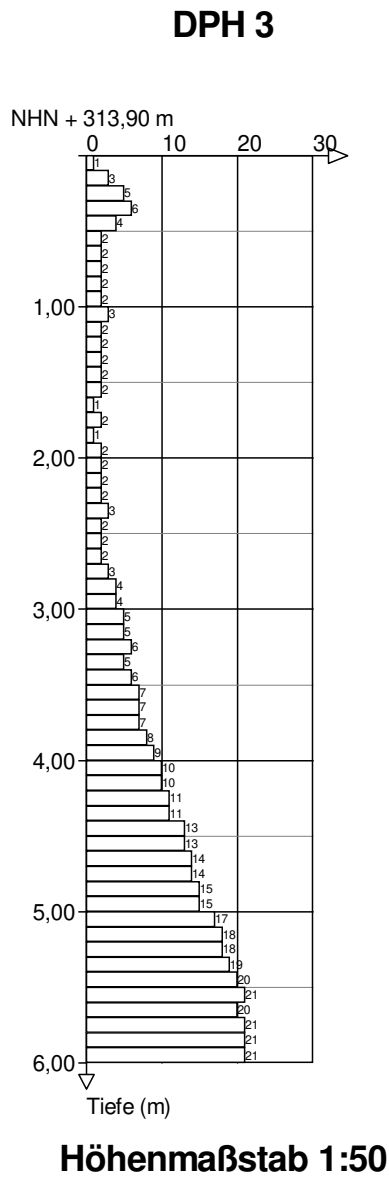
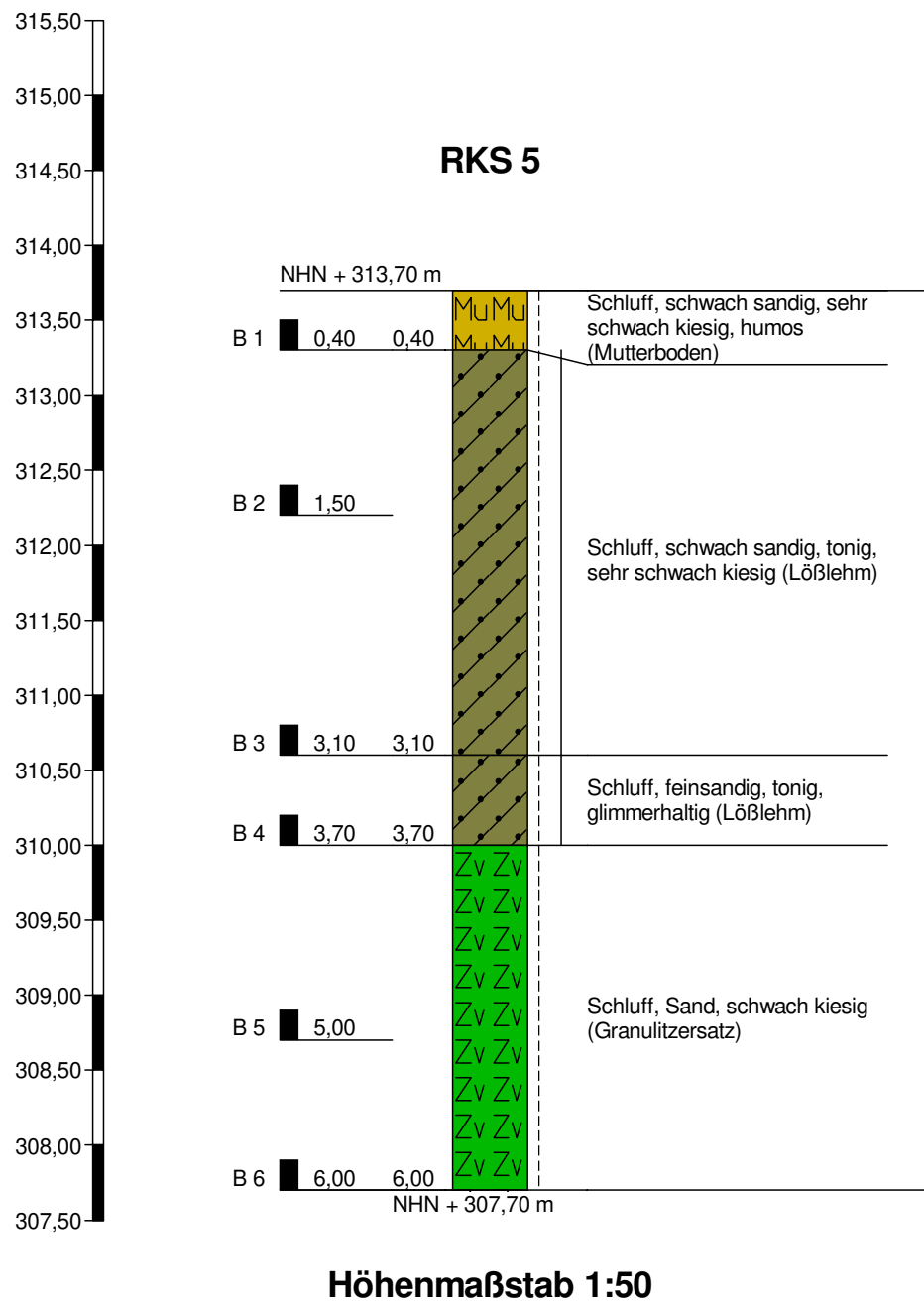
Höhenmaßstab 1:50

RKS 4



Höhenmaßstab 1:50

Profile der Sondierungen



BIUG GmbH
Weisbachstraße 6
09599 Freiberg
Tel.: 03731-26010

Profilschnitt - Bohrprofile nach DIN 4023

Anlage 15176-03-24/03, Blatt 02

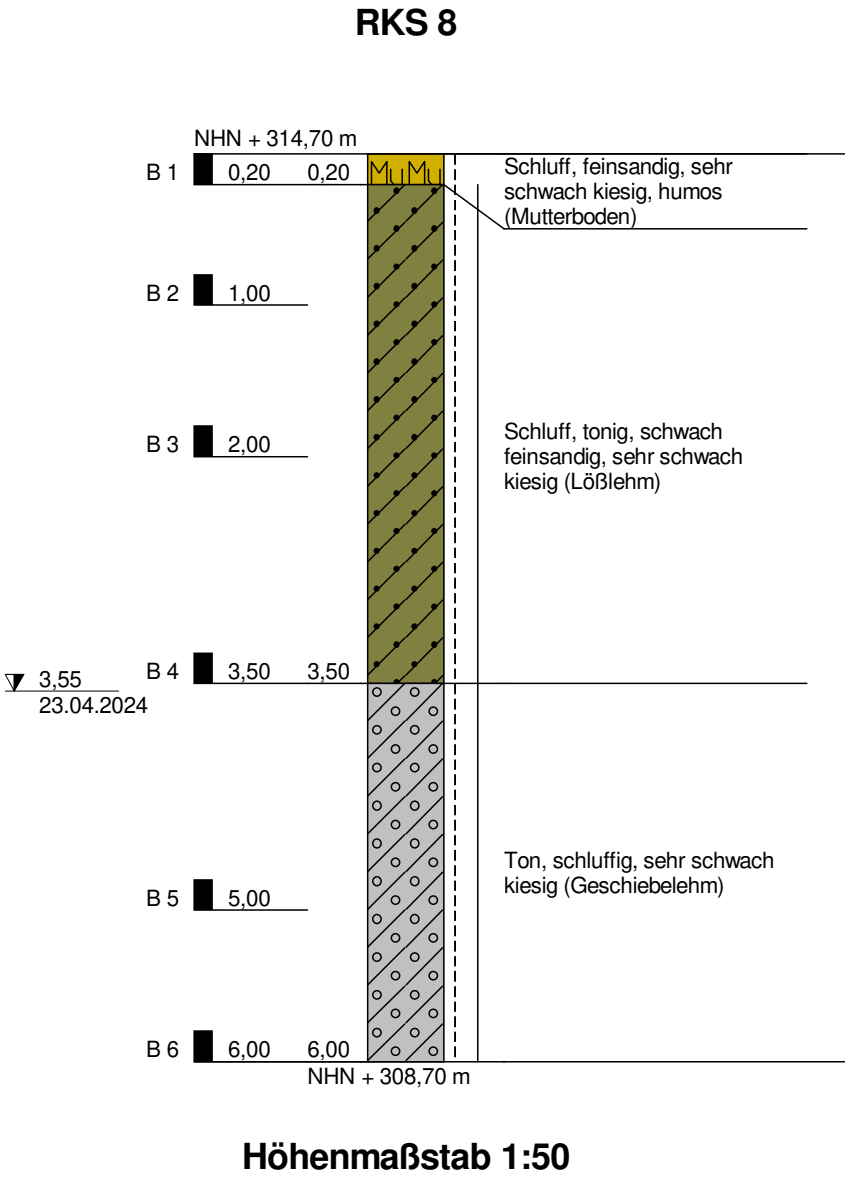
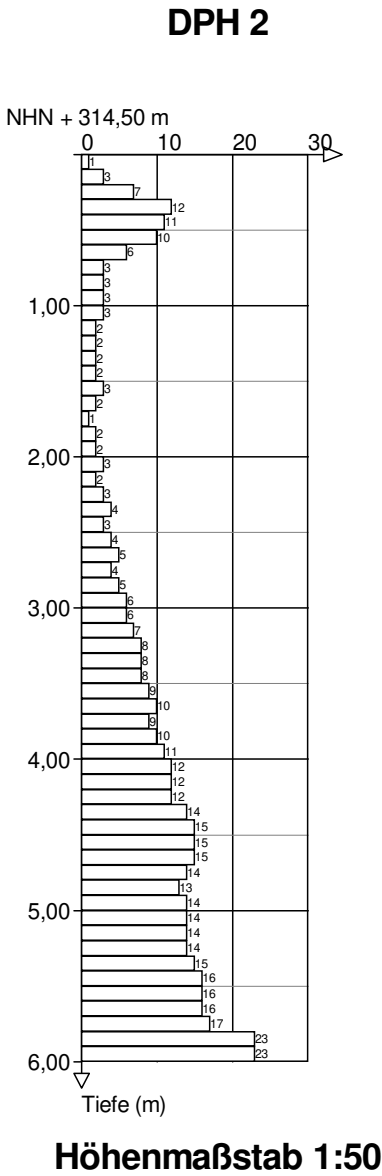
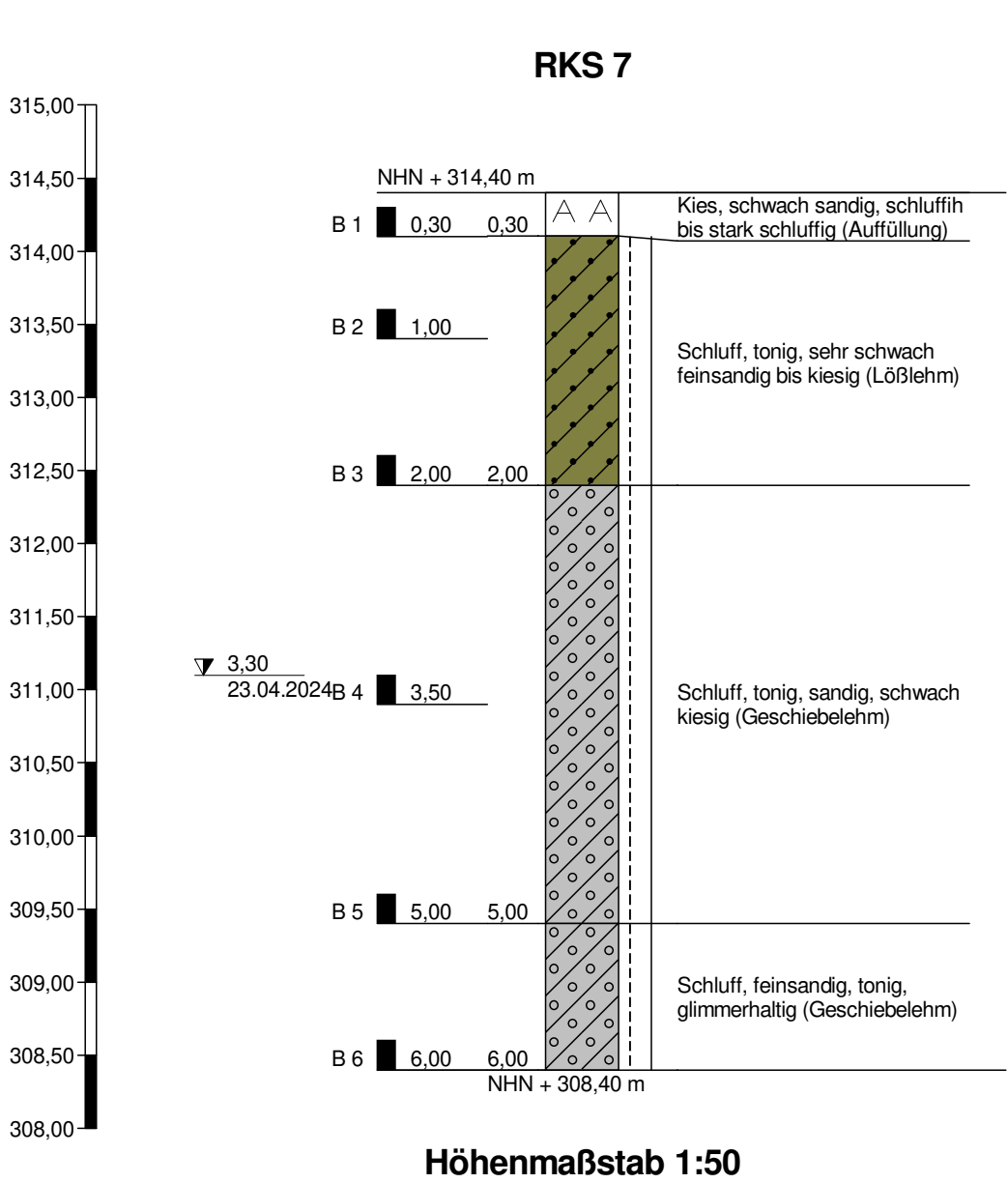
Projekt: BV Regiobus Mittelsachsen GmbH,
Neubau Betriebshof Hartmannsdorf

Auftraggeber:

Bearb.: Bau/Dietze

Datum: 30.04.2024

Profile der Sondierungen



BIUG GmbH
Weisbachstraße 6
09599 Freiberg
Tel.: 03731-26010

Profilschnitt - Bohrprofile nach DIN 4023

Anlage 15176-03-24/03, Blatt 03

Projekt: BV Regiobus Mittelsachsen GmbH,
Neubau Betriebshof Hartmannsdorf

Auftraggeber:

Bearb.: Bau/Dietze

Datum: 30.04.2024

Rammsondierung nach DIN EN ISO 22476-2

Objekt: BV Regiobus Mittelsachsen GmbH in Hartmannsdorf
Baugrundgutachten

Ansatzpunkt: DPH 2

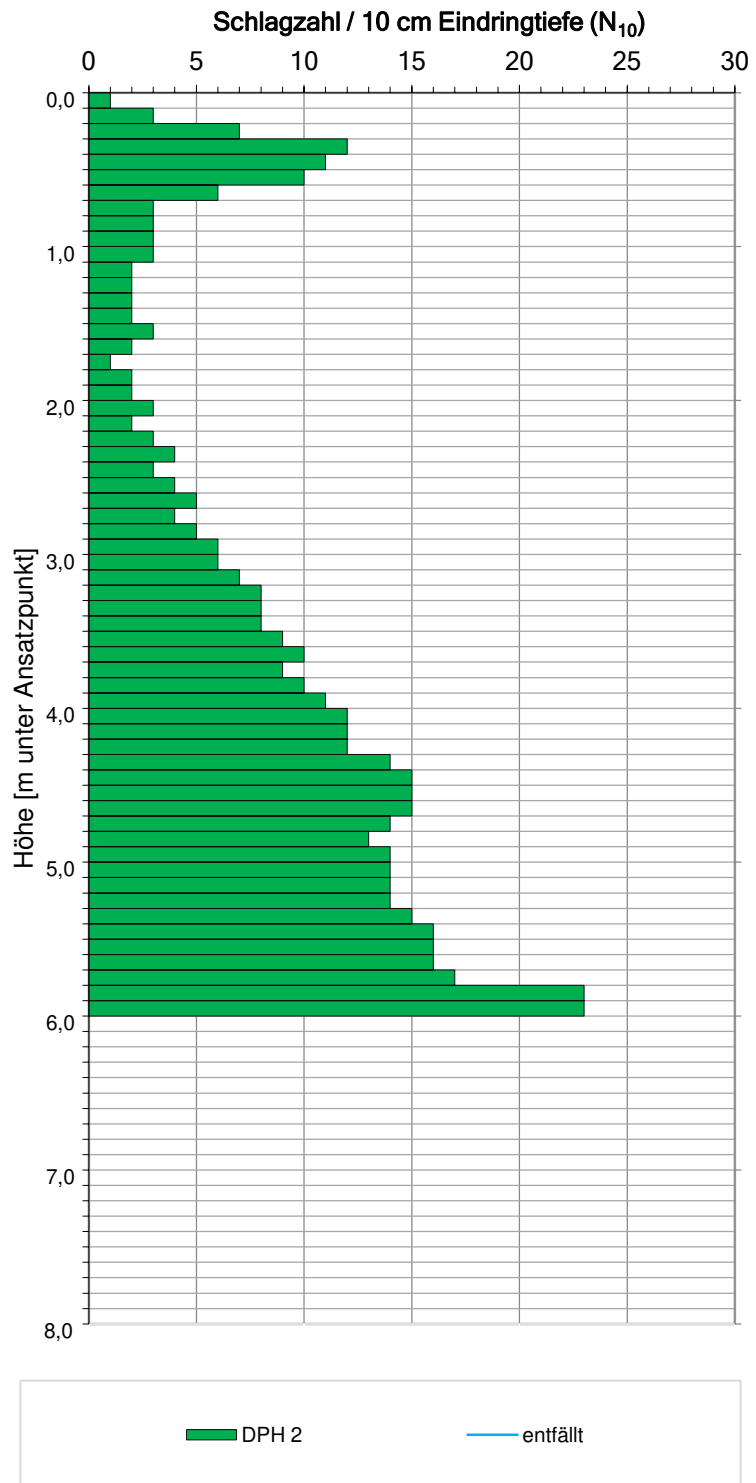
Geräteführer:

Sondierart: DPH

Bemerkungen:

Datum: 26.04.2024

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0,10	1	4,10	12
0,20	3	4,20	12
0,30	7	4,30	12
0,40	12	4,40	14
0,50	11	4,50	15
0,60	10	4,60	15
0,70	6	4,70	15
0,80	3	4,80	14
0,90	3	4,90	13
1,00	3	5,00	14
**)		**)	
1,10	3	5,10	14
1,20	2	5,20	14
1,30	2	5,30	14
1,40	2	5,40	15
1,50	2	5,50	16
1,60	3	5,60	16
1,70	2	5,70	16
1,80	1	5,80	17
1,90	2	5,90	23
2,00	2	6,00	23
**)		**)	
2,10	3	6,10	
2,20	2	6,20	
2,30	3	6,30	
2,40	4	6,40	
2,50	3	6,50	
2,60	4	6,60	
2,70	5	6,70	
2,80	4	6,80	
2,90	5	6,90	
3,00	6	7,00	
**)		**)	
3,10	6	7,10	
3,20	7	7,20	
3,30	8	7,30	
3,40	8	7,40	
3,50	8	7,50	
3,60	9	7,60	
3,70	10	7,70	
3,80	9	7,80	
3,90	10	7,90	
4,00	11	8,00	
**)		**)	



Kein Wasser angetroffen

**) - Drehbarkeit L/M/S

Koordinaten:

RW:

HW:

Höhe: +314,5 m NHN

BIUG Beratende Ingenieure für Umweltgeotechnik und Grundbau GmbH

Weisbachstraße 6, 09599 Freiberg, Tel. (03731) 26010, Fax 260123

E-Mail: info@biug-geotechnik.de, Internet: www.biug-geotechnik.de



Rammsondierung nach DIN EN ISO 22476-2

Objekt: BV Regiobus Mittelsachsen GmbH in Hartmannsdorf
Baugrundgutachten

Ansatzpunkt: DPH 3

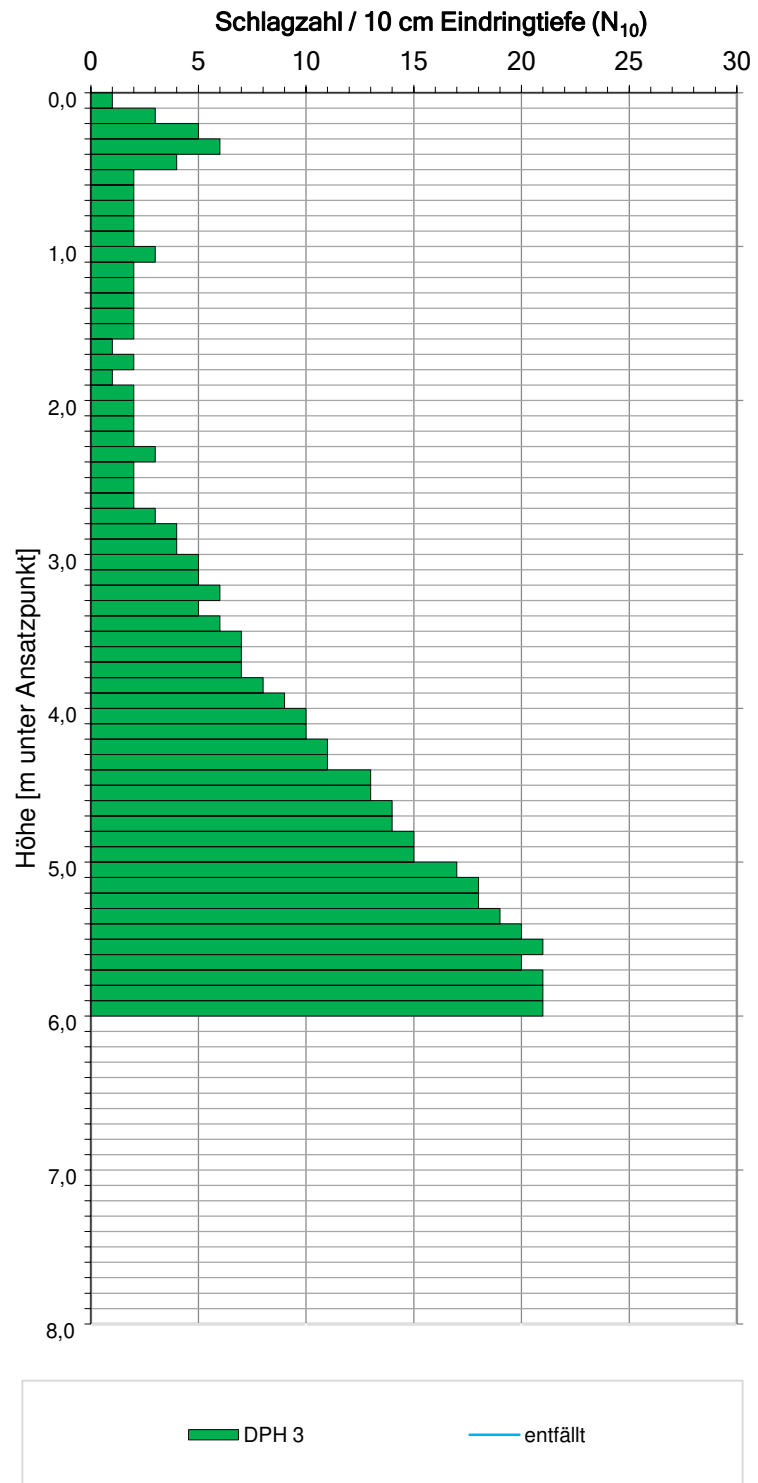
Geräteführer:

Sondierart: DPH

Bemerkungen:

Datum: 26.04.2024

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0,10	1	4,10	10
0,20	3	4,20	10
0,30	5	4,30	11
0,40	6	4,40	11
0,50	4	4,50	13
0,60	2	4,60	13
0,70	2	4,70	14
0,80	2	4,80	14
0,90	2	4,90	15
1,00	2	5,00	15
**))		**))	
1,10	3	5,10	17
1,20	2	5,20	18
1,30	2	5,30	18
1,40	2	5,40	19
1,50	2	5,50	20
1,60	2	5,60	21
1,70	1	5,70	20
1,80	2	5,80	21
1,90	1	5,90	21
2,00	2	6,00	21
**))		**))	
2,10	2	6,10	
2,20	2	6,20	
2,30	2	6,30	
2,40	3	6,40	
2,50	2	6,50	
2,60	2	6,60	
2,70	2	6,70	
2,80	3	6,80	
2,90	4	6,90	
3,00	4	7,00	
**))		**))	
3,10	5	7,10	
3,20	5	7,20	
3,30	6	7,30	
3,40	5	7,40	
3,50	6	7,50	
3,60	7	7,60	
3,70	7	7,70	
3,80	7	7,80	
3,90	8	7,90	
4,00	9	8,00	
**))		**))	



Kein Wasser angetroffen

**) - Drehbarkeit L/M/S

Koordinaten:**RW:****HW:****Höhe: +313,9 m NHN**

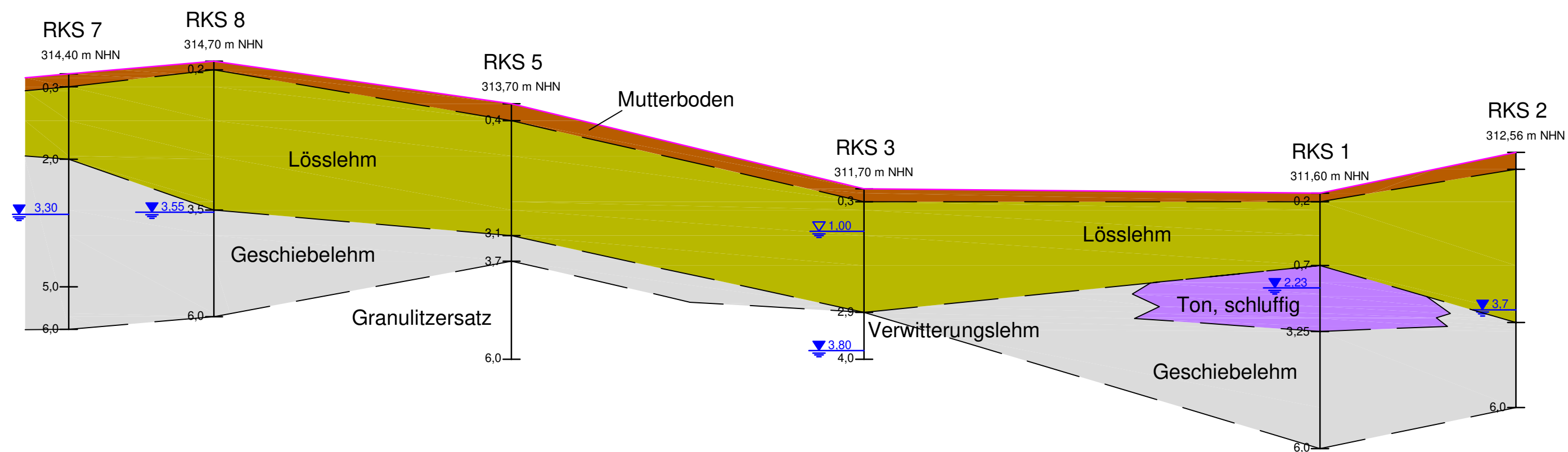
BIUG Beratende Ingenieure für Umweltgeotechnik und Grundbau GmbH


Weisbachstraße 6, 09599 Freiberg, Tel (03731) 26010, Fax 260123

E-Mail: info@biug-geotechnik.de, Internet: www.biug-geotechnik.de



Schnitt A - A



		Beratende Ingenieure für Umweltgeotechnik und Grundbau GmbH	
Weisbachstraße 6		Tel. (03731) 26 010	
09599 Freiberg / Sachs.		Fax. (03731) 260 123	
Anlage: 15176-03-24/05		BV Regiobus Mittelsachsen GmbH in Hartmannsdorf, Mühlauer Str. / Schönaicher Str. Baugrunduntersuchung und Gründungsempfehlungen	
Maßstab: L 1:500 / H 1:100			
Gez.: Bauer	14.05.2024	Schnitt A - A	
Gepr.: Dietze	14.05.2024		
J:\...15176\Anlagen\Anlage 05.dwg			

BIUG Beratende Ingenieure für Umweltgeotechnik und Grundbau GmbH
Weisbachstraße 6 ; 09599 Freiberg/Sachsen Tel.: (03731) 26010; Fax.: (03731) 260123

Bestimmung der Steifzahl aus schweren Rammsondierungen(DPH)

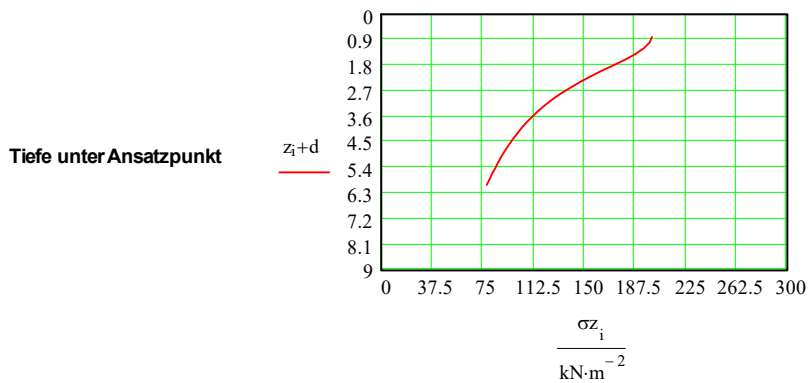
Objekt: BV Regiobus Mittelsachsen in Hartmannsdorf, Mühlauer Str.

Sondierung: DPH 1

Eingabewerte

Fundamentlänge	$a_f = 10 \text{ m}$	Einbindetiefe des Fundamentes ab GOK	$d_{\text{ein}} = 0.6 \text{ m}$
Fundamentbreite	$b_f = 10 \text{ m}$	Abstand zwischen GOK und Ansatzpunkt der Sondierung	
Längenverhältnis	$\frac{a_f}{b_f} = 1$		$d_2 = 0 \text{ m}$
Belastung	$q = 200 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$	Grundwasserstand unter Ansatzpunkt	$h_w = 2.2 \text{ m}$

Vertikale Spannung aus Belastung (kN/m^2) mit zunehmender Tiefe



Steifzahl (tiefenabhängig) unter Berücksichtigung der Auflast und der Gründungstiefe

Tiefe unter Ansatzpunkt



— TL, TM (bindig)
- - - SE (nicht bindig)

BIUG Beratende Ingenieure für Umweltgeotechnik und Grundbau GmbH
Weisbachstraße 6 ; 09599 Freiberg/Sachsen Tel.: (03731) 26010; Fax.: (03731) 260123

Bestimmung der Steifezahl aus schweren Rammsondierungen(DPH)

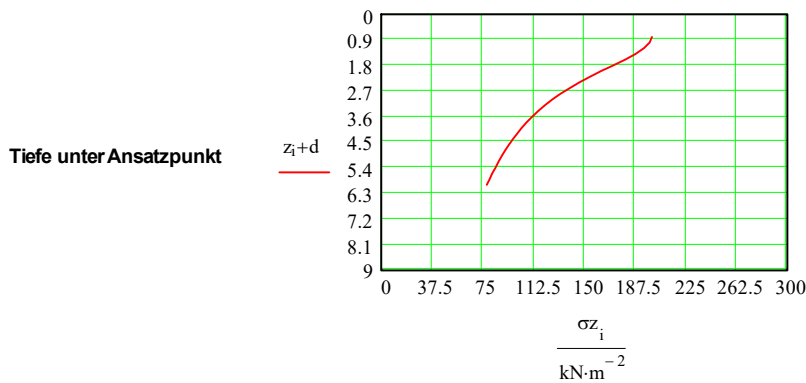
Objekt: BV Regiobus Mittelsachsen in Hartmannsdorf, Mühlauer Str.

Sondierung: DPH 2

Eingabewerte

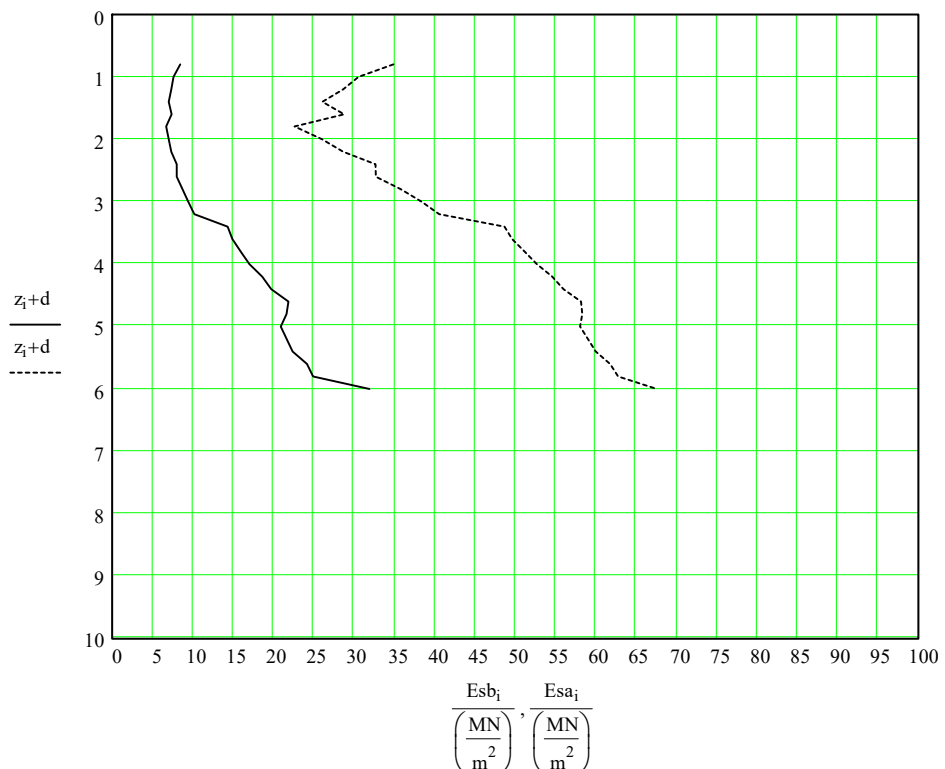
Fundamentlänge	$a_f = 10 \text{ m}$	Einbindetiefe des Fundamentes ab GOK	$d_{\text{ein}} = 0.6 \text{ m}$
Fundamentbreite	$b_f = 10 \text{ m}$	Abstand zwischen GOK und Ansatzpunkt der Sondierung	
Längenverhältnis	$\frac{a_f}{b_f} = 1$		$d_2 = 0 \text{ m}$
Belastung	$q = 200 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$	Grundwasserstand unter Ansatzpunkt	$h_w = 3.3 \text{ m}$

Vertikale Spannung aus Belastung (kN/m^2) mit zunehmender Tiefe



Steifezahl (tiefenabhängig) unter Berücksichtigung der Auflast und der Gründungstiefe

Tiefe unter Ansatzpunkt



— TL, TM (bindig)
- - - SE (nicht bindig)

BIUG Beratende Ingenieure für Umweltgeotechnik und Grundbau GmbH
Weisbachstraße 6 ; 09599 Freiberg/Sachsen Tel.: (03731) 26010; Fax.: (03731) 260123

Bestimmung der Steifezahl aus schweren Rammsondierungen(DPH)

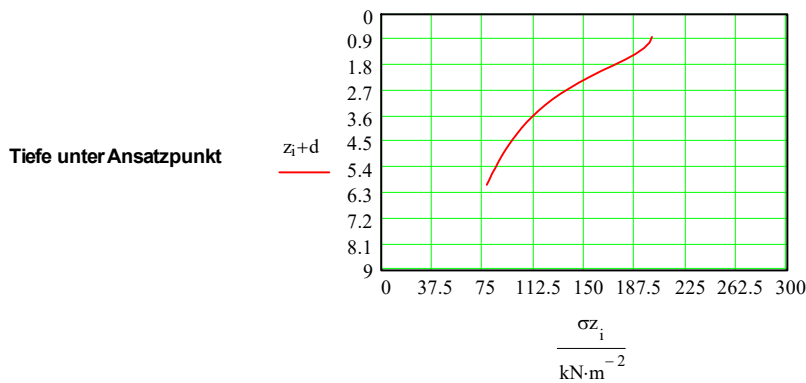
Objekt: BV Regiobus Mittelsachsen in Hartmannsdorf, Mühlauer Str.

Sondierung: DPH 3

Eingabewerte

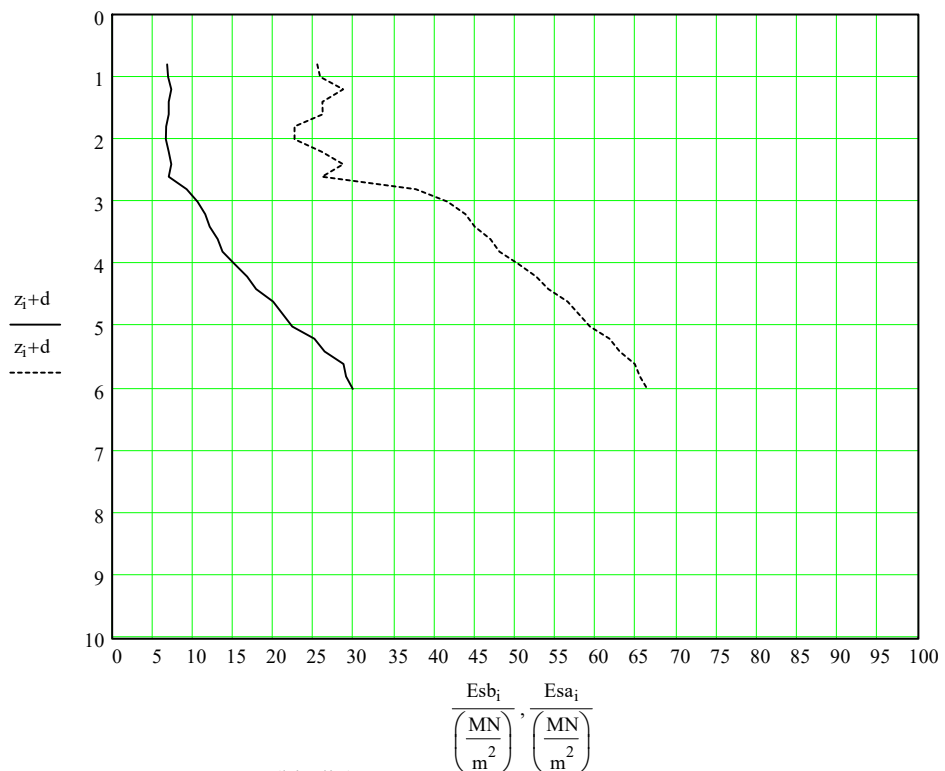
Fundamentlänge	$a_f = 10 \text{ m}$	Einbindetiefe des Fundamentes ab GOK	$d_{\text{ein}} = 0.6 \text{ m}$
Fundamentbreite	$b_f = 10 \text{ m}$	Abstand zwischen GOK und Ansatzpunkt der Sondierung	
Längenverhältnis	$\frac{a_f}{b_f} = 1$		$d_2 = 0 \text{ m}$
Belastung	$q = 200 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$	Grundwasserstand unter Ansatzpunkt	$h_w = 2.6 \text{ m}$

Vertikale Spannung aus Belastung (kN/m^2) mit zunehmender Tiefe

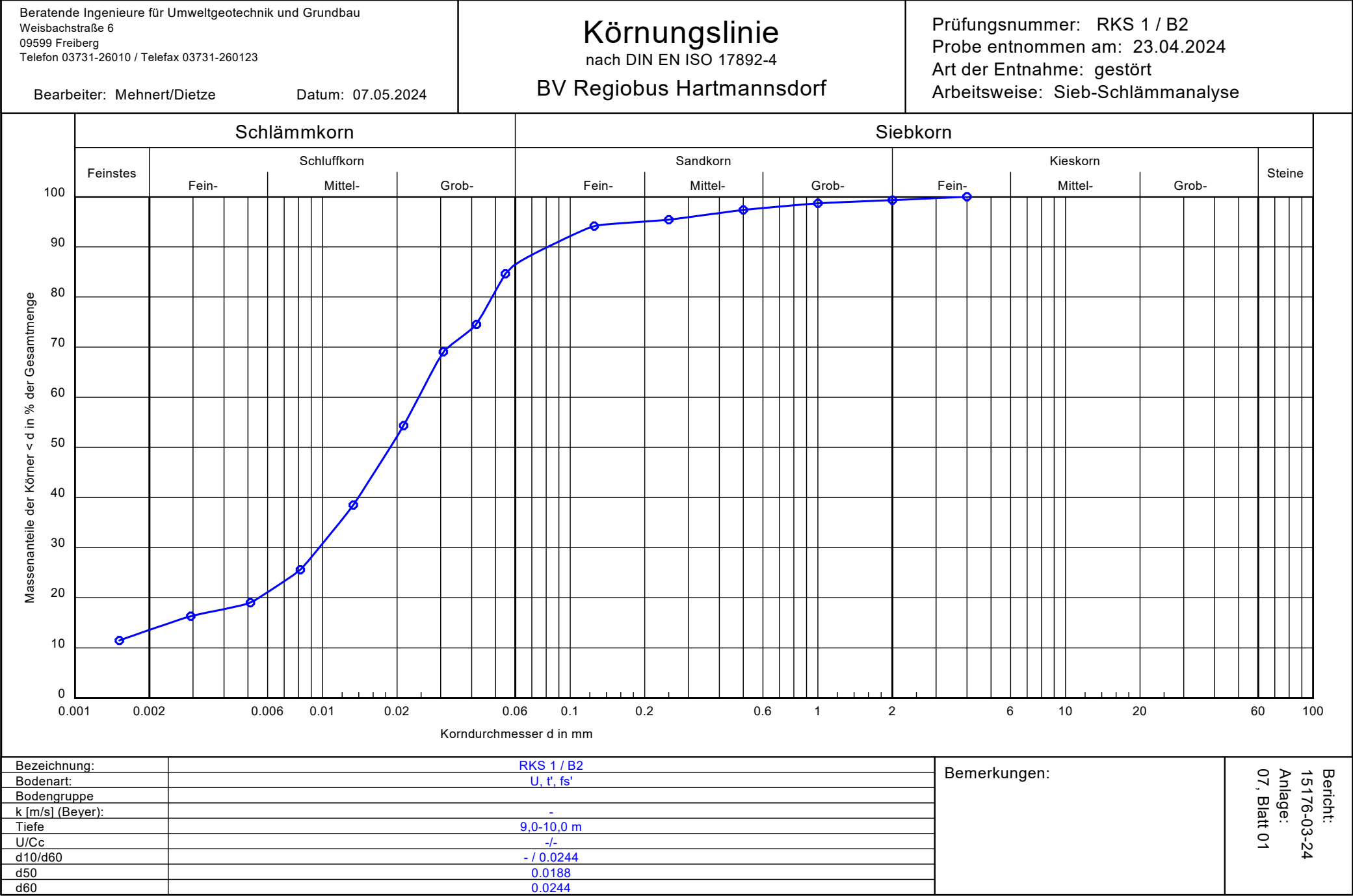


Steifezahl (tiefenabhängig) unter Berücksichtigung der Auflast und der Gründungstiefe

Tiefe unter Ansatzpunkt



— TL, TM (bindig)
- - - SE (nicht bindig)



Bestimmung der Zustandsgrenzen

(Fließgrenze, Ausrollgrenze nach DIN EN ISO 17892-12)

Auftragsnummer : 15176-03-24

Bauvorhaben : BV Regiobus Hartmannsdorf

Ausgef. durch: Mehnert

Datum: 03.05.2024

Entnahmestelle : RKS 1 B 2

Tiefe : 0,2 m - 1,7 m m

Bodenart : U, fs

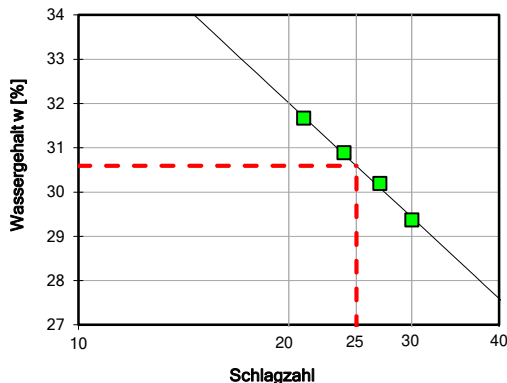
Art der Entn.: gestört

Entnahme durch: Kirchner/Scherzer

Entnahmedatum: 23.04.2024

Bestimmung der Fließgrenze: Verfahren nach Casagrande im Vierpunkte-Versuch mit zunehmendem Wassergehalt

	Fließgrenze				Ausrollgrenze		
Versuch Nummer	1	2	3	4	5	6	7
Zahl der Schläge	30	27	24	21	-	-	-
Feuchte Probe + Behälter (g)	36,94	33,98	34,23	34,38	42,87	39,15	38,74
Trockene Probe + Behälter (g)	35,51	32,51	32,93	32,99	41,98	38,29	37,85
Behälter (g)	30,64	27,64	28,72	28,60	37,65	34,04	33,54
Wasser (g)	1,43	1,47	1,30	1,39	0,89	0,86	0,89
Trockene Probe (g)	4,87	4,87	4,21	4,39	4,33	4,25	4,31
Wassergehalt (%)	29,36	30,18	30,88	31,66	20,55	20,24	20,65



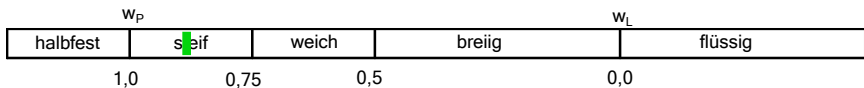
Wassergehalt der Probe (%)	w =	21,66
Fließgrenze (%)	w _L =	30,59
Ausrollgrenze (%)	w _P =	20,48

Plastizitätszahl I_p = w_L - w_P = **10,11** %

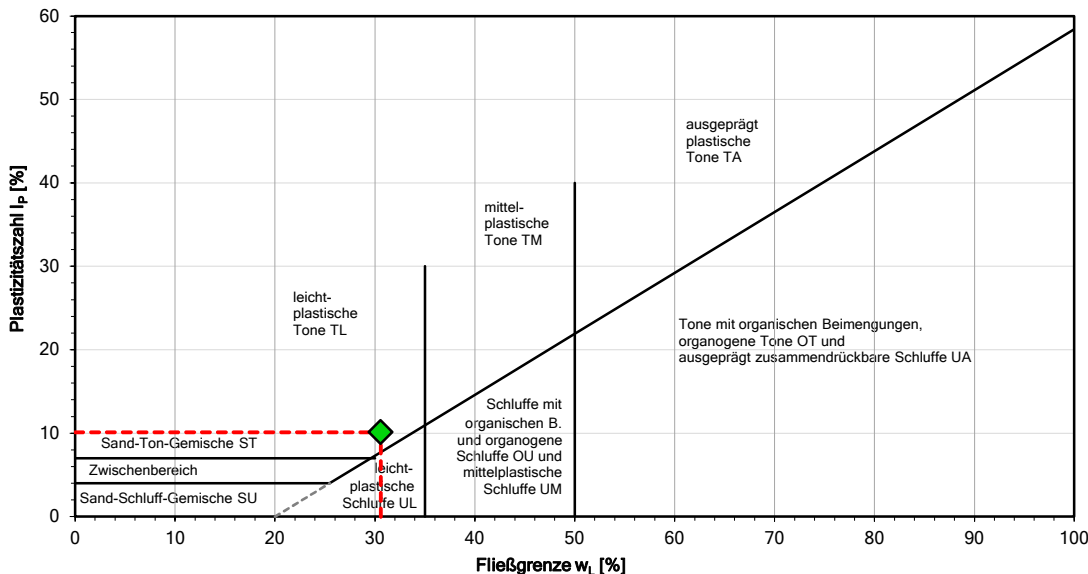
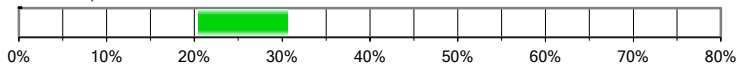
Konsistenzzahl I_c = $\frac{w_L - w}{I_p}$ = **0,88**

Die Konsistenz der Probe ist **steif**

Zustandsform:



Plastizitätsbereich (w_L bis w_P):



Bestimmung der Zustandsgrenzen

(Fließgrenze, Ausrollgrenze nach DIN EN ISO 17892-12)

Auftragsnummer : 15176-03-24

Bauvorhaben : BV Regiobus Hartmannsdorf

Ausgef. durch: Mehnert

Datum: 03.05.2024

Entnahmestelle : RKS 1 B 5

Tiefe : 4,0 m - 5,5 m m

Bodenart : U-T, fs

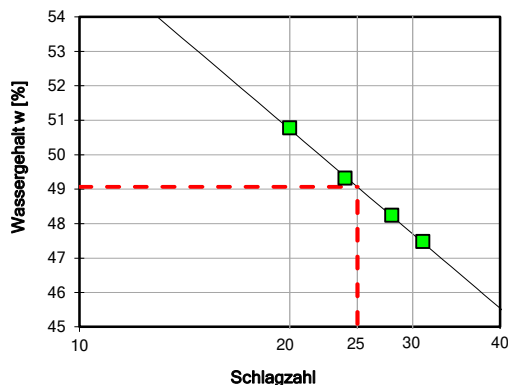
Art der Entn.: gestört

Entnahme durch: Kirchner/Scherzer

Entnahmedatum: 23.04.2024

Bestimmung der Fließgrenze: Verfahren nach Casagrande im Vierpunkte-Versuch mit zunehmendem Wassergehalt

	Fließgrenze				Ausrollgrenze		
Versuch Nummer	1	2	3	4	5	6	7
Zahl der Schläge	31	28	24	20	-	-	-
Feuchte Probe + Behälter (g)	34,06	36,68	34,13	34,53	51,28	53,06	49,06
Trockene Probe + Behälter (g)	32,09	34,63	32,35	32,56	50,29	52,06	48,06
Behälter (g)	27,94	30,38	28,74	28,68	46,12	47,83	43,83
Wasser (g)	1,97	2,05	1,78	1,97	0,99	1,00	1,00
Trockene Probe (g)	4,15	4,25	3,61	3,88	4,17	4,23	4,23
Wassergehalt (%)	47,47	48,24	49,31	50,77	23,74	23,64	23,64



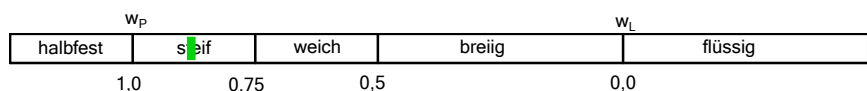
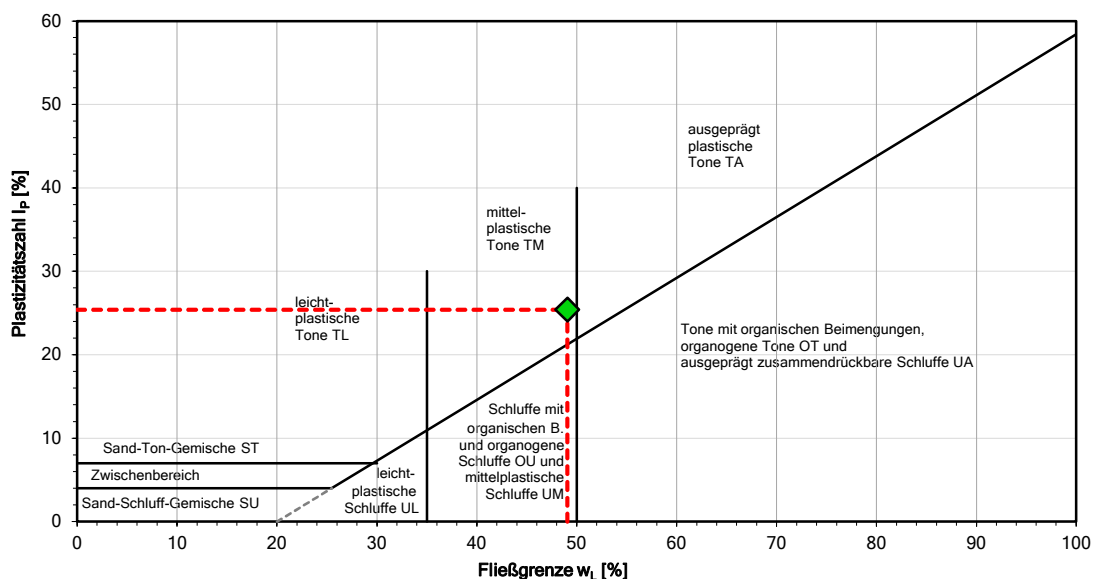
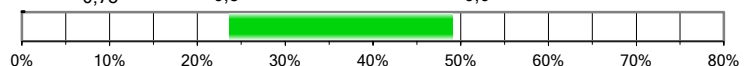
Wassergehalt der Probe (%)	$w =$	26,70
Fließgrenze (%)	$w_L =$	49,07
Ausrollgrenze (%)	$w_P =$	23,67

$$\text{Plastizitätszahl } I_p = w_L - w_P = \mathbf{25,39 \quad \%}$$

$$\text{Konsistenzzahl } I_c = \frac{w_L - w}{I_p} = \mathbf{0,88}$$

Die Konsistenz der Probe ist **steif**

Zustandsform:

Plastizitätsbereich (w_L bis w_P):

Bestimmung der Zustandsgrenzen

(Fließgrenze, Ausrollgrenze nach DIN EN ISO 17892-12)

Auftragsnummer : 15176-03-24

Bauvorhaben : BV Regiobus Hartmannsdorf

Ausgef. durch: Mehnert

Datum: 03.05.2024

Entnahmestelle : RKS 3 B 5

Tiefe : 2,9 m - 4,0 m m

Bodenart : U, fs

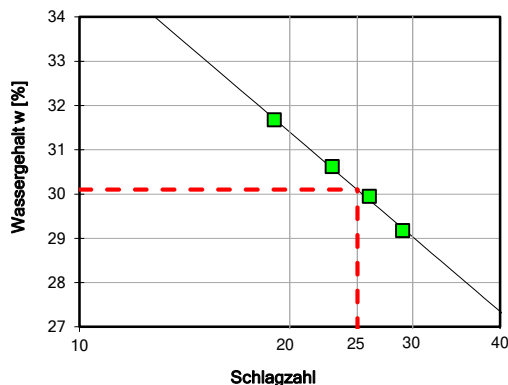
Art der Entn.: gestört

Entnahme durch: Kirchner/Scherzer

Entnahmedatum: 23.04.2024

Bestimmung der Fließgrenze: Verfahren nach Casagrande im Vierpunkte-Versuch mit zunehmendem Wassergehalt

	Fließgrenze				Ausrollgrenze		
Versuch Nummer	1	2	3	4	5	6	7
Zahl der Schläge	29	26	23	19	-	-	-
Feuchte Probe + Behälter (g)	37,29	38,09	33,89	35,55	38,78	39,59	27,32
Trockene Probe + Behälter (g)	35,82	36,56	32,54	33,90	37,91	38,72	26,46
Behälter (g)	30,78	31,45	28,13	28,69	33,70	34,54	22,27
Wasser (g)	1,47	1,53	1,35	1,65	0,87	0,87	0,86
Trockene Probe (g)	5,04	5,11	4,41	5,21	4,21	4,18	4,19
Wassergehalt (%)	29,17	29,94	30,61	31,67	20,67	20,81	20,53



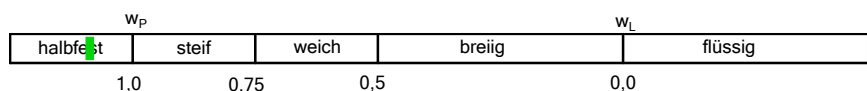
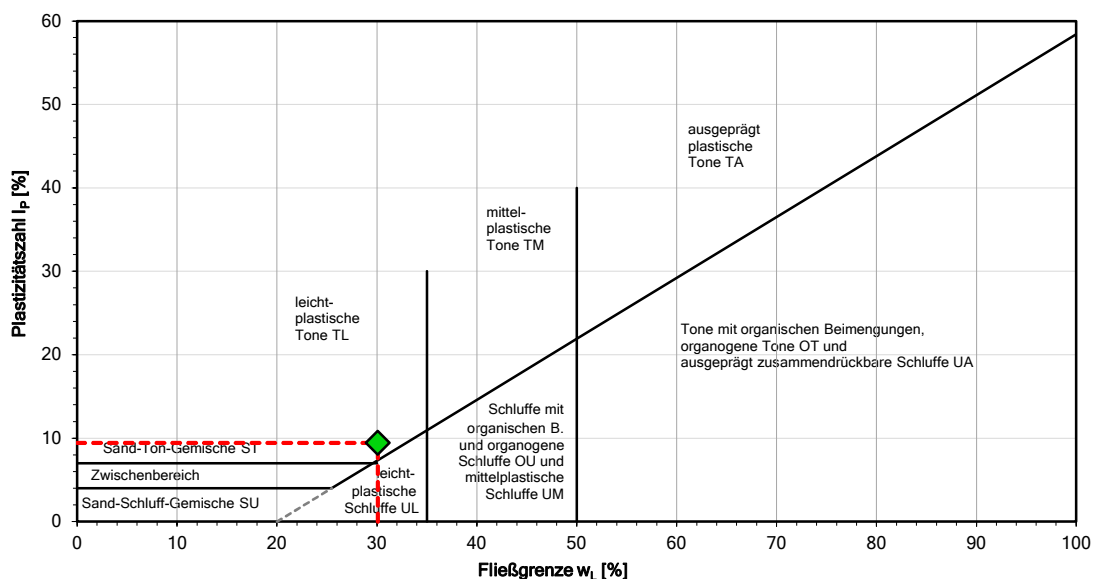
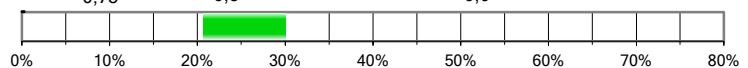
Wassergehalt der Probe (%)	$w =$	19,84
Fließgrenze (%)	$w_L =$	30,10
Ausrollgrenze (%)	$w_P =$	20,67

$$\text{Plastizitätszahl } I_p = w_L - w_p = \mathbf{9,43 \quad \%}$$

$$\text{Konsistenzzahl } I_c = \frac{w_L - w}{I_p} = \mathbf{1,09}$$

Die Konsistenz der Probe ist **halbfest**

Zustandsform:

Plastizitätsbereich (w_L bis w_P):

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Meißner Ring 3 · 09599 Freiberg

BIUG Beratende Ingenieure für
Umweltgeotechnik und Grundbau GmbH
Herr Hoffmann
Weisbachstr. 6

**09599 Freiberg****Prüfbericht-Nr.: 2024P42314 / 1**

Auftraggeber	BIUG Beratende Ingenieure für Umweltgeotechnik und Grundbau GmbH
Eingangsdatum	03.05.2024
Projekt	BV Neubau Betriebshof Regiobus in Hartmannsdorf
Material	Boden
Auftrag	15176-03-24
Verpackung	PE-Eimer
Probenmenge	siehe Tabelle
unsere Auftragsnummer	2441168
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Kunde
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Analysenbeginn / -ende	03.05.2024 - 14.05.2024
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben 3 Monate, bzgl. EBV und BBodSchV 2021 abweichend 6 Monate und Wasserproben bis 2 Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.
Bemerkung	keine

Freiberg, 14.05.2024

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

i. A. Dr. K. Rosenbaum
Standortleitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 1

Seite 1 von 7 zu Prüfbericht-Nr.: 2024P42314 / 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Meißner Ring 3, 09599 Freiberg
Telefon +49 (0)3731 / 163083 - 0
Fax +49 (0)3731 / 163083 - 4
E-Mail freiberg@gba-group.de
www.gba-group.com

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Ralf Murzen,
Ole Borchert,
Alexander Kleinke,
Dr. Dominik Obeloer

Prüfbericht-Nr.: 2024P42314 / 1

BV Neubau Betriebshof Regiobus in Hartmannsdorf

unsere Auftragsnummer		2441168	2441168	2441168
Probe-Nummer		001	002	003
Material		Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		15176-MP 1	15176-MP 2	15176-MP 3
Probemenge		3 kg	3 kg	2 kg
Probeneingang		03.05.2024	03.05.2024	03.05.2024
Analysenergebnisse	Einheit			
Bodenart LAGA 2004		Lehm/Schluff	Sand	Ton
Trockenrückstand	Masse-%	83,6	85,3	84,4
TOC	Masse-% TM	0,20	0,31	0,28
Aufschluss mit Königswasser				
Arsen	mg/kg TM	7,4	9,9	9,7
Blei	mg/kg TM	12	13	11
Cadmium	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10
Chrom ges.	mg/kg TM	24	33	25
Kupfer	mg/kg TM	12	14	14
Nickel	mg/kg TM	18	21	23
Quecksilber	mg/kg TM	0,052	0,063	<0,050
Thallium	mg/kg TM	0,10	0,11	0,12
Zink	mg/kg TM	52	49	49
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	<100	<100
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	<50	<50
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM	n.n.	n.n.	n.n.
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050
Anthracen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050
Pyren	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050
Chrysen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050
Summe PCB (7) (EBV)	mg/kg TM	n.n.	n.n.	n.n.
Summe PCB (7)	mg/kg TM	n.n.	n.n.	n.n.
PCB 28	mg/kg TM	<0,0030	<0,0030	<0,0030
PCB 52	mg/kg TM	<0,0030	<0,0030	<0,0030
PCB 101	mg/kg TM	<0,0030	<0,0030	<0,0030
PCB 118	mg/kg TM	<0,0030	<0,0030	<0,0030
PCB 153	mg/kg TM	<0,0030	<0,0030	<0,0030
PCB 138	mg/kg TM	<0,0030	<0,0030	<0,0030

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Prüfbericht-Nr.: 2024P42314 / 1

BV Neubau Betriebshof Regiobus in Hartmannsdorf

unsere Auftragsnummer		2441168	2441168	2441168
Probe-Nummer		001	002	003
Material		Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		15176-MP 1	15176-MP 2	15176-MP 3
Probemenge		3 kg	3 kg	2 kg
PCB 180	mg/kg TM	<0,0030	<0,0030	<0,0030
EOX	mg/kg TM	<1,0	<1,0	<1,0
Eluat 2:1				
Eluat 2:1				
Trübung (quantitativ) - organisches Eluat	FNU	2,0	5,0	11
Trübung (quantitativ) - anorganisches Eluat	FNU	2,0	3,0	17
pH-Wert		8,1	7,2	7,5
Leitfähigkeit	µS/cm	410	130	230
Sulfat	mg/L	32	28	25
Arsen	mg/L	0,00081	<0,00050	0,0018
Blei	mg/L	<0,0010	<0,0010	0,0015
Cadmium	mg/L	<0,00030	<0,00030	<0,00030
Chrom ges.	mg/L	0,0030	0,0025	0,0024
Kupfer	mg/L	0,0037	0,0040	0,0064
Nickel	mg/L	0,0012	0,0012	0,0026
Quecksilber	mg/L	<0,000030	<0,000030	<0,000030
Thallium	mg/L	<0,000050	<0,000050	<0,000050
Zink	mg/L	<0,010	<0,010	0,014
Extraktion PAK PCB				
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)	µg/L	0,033	0,047	0,04
Naphthalin	µg/L	0,007	0,008	0,014
Acenaphthylen	µg/L	<0,004	<0,004	<0,004
Acenaphthen	µg/L	0,021	0,029	0,023
Fluoren	µg/L	<0,004	<0,004	<0,004
Phenanthren	µg/L	0,004	0,006	0,005
Anthracen	µg/L	<0,004	<0,004	<0,004
Fluoranthren	µg/L	0,004	0,005	0,005
Pyren	µg/L	0,004	0,005	0,005
Benz(a)anthracen	µg/L	<0,004	<0,004	<0,004
Chrysen	µg/L	<0,004	<0,004	<0,004
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)pyren	µg/L	<0,004	<0,004	<0,004
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,004	<0,004	<0,004
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	<0,004	<0,004	<0,004
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	<0,004	<0,004	<0,004
1-Methylnaphthalin	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010
2-Methylnaphthalin	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline (EBV)	µg/L	0,007	0,008	0,014
Summe PCB (7) (EBV)	µg/L	n.n.	n.n.	n.n.

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugswise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Prüfbericht-Nr.: 2024P42314 / 1

BV Neubau Betriebshof Regiobus in Hartmannsdorf

unsere Auftragsnummer		2441168	2441168	2441168
Probe-Nummer		001	002	003
Material		Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		15176-MP 1	15176-MP 2	15176-MP 3
Probemenge		3 kg	3 kg	2 kg
Summe PCB (7)	µg/L	n.n.	n.n.	n.n.
PCB 28	µg/L	<0,0050	<0,0050	<0,0050
PCB 52	µg/L	<0,0050	<0,0050	<0,0050
PCB 101	µg/L	<0,0050	<0,0050	<0,0050
PCB 118	µg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	µg/L	<0,0050	<0,0050	<0,0050
PCB 138	µg/L	<0,0050	<0,0050	<0,0050
PCB 180	µg/L	<0,005	<0,005	<0,005

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.



Prüfbericht-Nr.: 2024P42314 / 1
BV Neubau Betriebshof Regiobus in Hartmannsdorf

Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	Methode
Bodenart LAGA 2004			
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 4
TOC	0,050	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 ^a 5
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,050	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 5
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 5
Summe PAK (16) (EBV)		mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Fluoren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Chrysen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(b)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(k)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Dibenz(a,h)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(g,h,i)perylene	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Summe PCB (7) (EBV)		mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 5
Summe PCB (7)		mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 5
PCB 28	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 5
PCB 52	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 5
PCB 101	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 5

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Prüfbericht-Nr.: 2024P42314 / 1**BV Neubau Betriebshof Regiobus in Hartmannsdorf**

Parameter	BG	Einheit	Methode
PCB 118	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 5
PCB 153	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 5
PCB 138	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 5
PCB 180	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 5
EOX	1,0	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 ^a 5
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 ^a 4
Trübung (quantitativ) - organisches Eluat	2,0	FNU	DIN EN ISO 7027-1: 2016-11 ^a 4
Trübung (quantitativ) - anorganisches Eluat	2,0	FNU	DIN EN ISO 7027-1: 2016-11 ^a 4
pH-Wert			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 4
Leitfähigkeit	20	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 4
Sulfat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Arsen	0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,00030	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,000030	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Thallium	0,000050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Extraktion PAK PCB			DIN 38407-39:2011-09 / DIN EN ISO 6468:1997-02 ^a 2
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)		µg/L	berechnet 2
Naphthalin	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthylen	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthen	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoren	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Phenanthren	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Anthracen	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoranthren	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Pyren	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benz(a)anthracen	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Chrysen	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(b)fluoranthren	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(k)fluoranthren	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(a)pyren	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
1-Methylnaphthalin	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
2-Methylnaphthalin	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Prüfbericht-Nr.: 2024P42314 / 1
BV Neubau Betriebshof Regiobus in Hartmannsdorf

Parameter	BG	Einheit	Methode
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline (EBV)		µg/L	berechnet ₂
Summe PCB (7) (EBV)		µg/L	berechnet ₂
Summe PCB (7)	0,030	µg/L	berechnet ₂
PCB 28	0,0050	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₂
PCB 52	0,0050	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₂
PCB 101	0,0050	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₂
PCB 118	0,0010	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₂
PCB 153	0,0050	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₂
PCB 138	0,0050	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₂
PCB 180	0,0050	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₂

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: ₄GBA Freiberg ₅GBA Pinneberg ₂GBA Gelsenkirchen

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Anlage zum Prüfbericht: 2024P42314

Lehm / Schluff

EBV Anl.1 Tab. 3							2441168-001		2441168-002	
	BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3	BM-0		BM-0	
Arsen [mg/kg TM]	20	20	40	40	40	150	7,4	BM-0	9,9	BM-0
Arsen [µg/L]		8 (13)	12	20	85	100	0,81	BM-F0*	0,50	BM-F0*
Blei [mg/kg TM]	70	140	140	140	140	700	12	BM-0	13	BM-0
Blei [µg/L]		23 (43)	35	90	250	470	1,0	BM-F0*	1,0	BM-F0*
Cadmium [mg/kg TM]	1	1	2	2	2	10	0,10	BM-0	0,10	BM-0
Cadmium [µg/L]		2 (4)	3,0	3,0	10	15	0,30	BM-F0*	0,30	BM-F0*
Chrom, gesamt [mg/kg TM]	60	120	120	120	120	600	24	BM-0	33	BM-0
Chrom, gesamt [µg/L]		10 (19)	15	150	290	530	3	BM-F0*	2,5	BM-F0*
Kupfer [mg/kg TM]	40	80	80	80	80	320	12	BM-0	14	BM-0
Kupfer [µg/L]		20 (41)	30	110	170	320	3,7	BM-F0*	4	BM-F0*
Nickel [mg/kg TM]	50	100	100	100	100	350	18	BM-0	21	BM-0
Nickel [µg/L]		20 (31)	30	30	150	280	1,2	BM-F0*	1,2	BM-F0*
Quecksilber [mg/kg TM]	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5	0,052	BM-0	0,063	BM-0
Quecksilber [µg/L]		0,1					0,030		0,030	
Thallium [mg/kg TM]	1,0	1,0	2	2	2	7	0,1	BM-0	0,11	BM-0
Thallium [µg/L]		0,2 (0,3)					0,050		0,050	
Zink [mg/kg TM]	150	300	300	300	300	1200	52	BM-0	49	BM-0
Zink [µg/L]		100 (210)	150	160	840	1600	10	BM-F0*	10	BM-F0*
TOC [Masse-% TM]	1	1	5	5	5	5	0,2	BM-0	0,31	BM-0
MKW C10-C40 [mg/kg TM]		600	600	600	600	2000	100	BM-0*	100	BM-0*
MKW C10-C22 [mg/kg TM]		300	300	300	300	1000	50	BM-0*	50	BM-0*
PAK (EPA) [mg/kg TM]	3	6	6	6	9	30	n.n.	BM-0	n.n.	BM-0
Benzo(a)pyren [mg/kg TM]	0,3						0,050	BM-0	0,050	BM-0
PAK 15 [µg/L]		0,2	0,3	1,5	3,8	20	0,033	BM-F0*	0,047	BM-F0*
Naphthalin, Methyln. [µg/L]		2					0,007		0,008	
PCB (7) [mg/kg TM]	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5	n.n.	BM-0	n.n.	BM-0
PCB (7) [µg/L]		0,01	0,02	0,02	0,02	0,04	n.n.	BM-F0*	n.n.	BM-F0*
EOX [mg/kg TM]	1	1	3	3	3	10	1,0	BM-0	1,0	BM-0
pH-Wert			6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12,0	8,1	BM-F0*	7,2	BM-F0*
Leitfähigkeit		350	350	500	500	2000	410	BM-F1	130	BM-0*
Sulfat [mg/L]	250	250	250	450	450	1000	32	BM-0	28	BM-0

Fußnote 3: Die Eluatwerte in Spalte BM-0* sind mit Ausnahme des Eluatwertes für Sulfat nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert nach Spalte BM-0 überschritten wird. Der Eluatwert für PAK15 und Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt, ist maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK16 nach Spalte BM-0 überschritten wird.

Fußnote 4: Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

Fußnote 5: Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall und in Abstimmung mit der zuständigen Behörde zu entscheiden.

Dieser Analysenwert ist für die Bewertung maßgeblich.

Wert ist kleiner Bestimmungsgrenze.

FAQ-EBV Baden Württemberg (02.02.2024)

FAQ-EBV LAGA Version 2, S. 63

	2441168-003				
EBV Anl.1 Tab. 3	BM-0				
Arsen [mg/kg TM]	9,7	BM-0			
Arsen [µg/L]	1,8	BM-F0*			
Blei [mg/kg TM]	11	BM-0			
Blei [µg/L]	1,5	BM-F0*			
Cadmium [mg/kg TM]	0,10	BM-0			
Cadmium [µg/L]	0,30	BM-F0*			
Chrom, gesamt [mg/kg TM]	25	BM-0			
Chrom, gesamt [µg/L]	2,4	BM-F0*			
Kupfer [mg/kg TM]	14	BM-0			
Kupfer [µg/L]	6,4	BM-F0*			
Nickel [mg/kg TM]	23	BM-0			
Nickel [µg/L]	2,6	BM-F0*			
Quecksilber [mg/kg TM]	0,050	BM-0			
Quecksilber [µg/L]	0,030				
Thallium [mg/kg TM]	0,12	BM-0			
Thallium [µg/L]	0,050				
Zink [mg/kg TM]	49	BM-0			
Zink [µg/L]	14	BM-F0*			
TOC [Masse-% TM]	0,28	BM-0			
MKW C10-C40 [mg/kg TM]	100	BM-0*			
MKW C10-C22 [mg/kg TM]	50	BM-0*			
PAK (EPA) [mg/kg TM]	n.n.	BM-0			
Benzo(a)pyren [mg/kg TM]	0,050	BM-0			
PAK 15 [µg/L]	0,04	BM-F0*			
Naphthalin, Methyln. [µg/L]	0,014				
PCB (7) [mg/kg TM]	n.n.	BM-0			
PCB (7) [µg/L]	n.n.	BM-F0*			
EOX [mg/kg TM]	1,0	BM-0			
pH-Wert	7,5	BM-F0*			
Leitfähigkeit	230	BM-0*			
Sulfat [mg/L]	25	BM-0			

Fußnote 3: Die Eluatwerte in Spalte BM-0* sind mit Ausnahme des Eluatwertes für Sulfat nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert nach Spalte BM-0 überschritten wird. Der Eluatwert für PAK15 und Naphthalin und Methylnaphtaline, gesamt, ist maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK16 nach Spalte BM-0 überschritten wird.

Fußnote 4: Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

Fußnote 5: Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall und in Abstimmung mit der zuständigen Behörde zu entscheiden.

Dieser Analysenwert ist für die Bewertung maßgeblich.

FAQ-EBV Baden Württemberg (02.02.2024)

FAQ-EBV LAGA Version 2, S. 63

Ergebnisse chemischer Untersuchungen an Bodenmischproben im Vergleich mit Bewertungskriterien

Parameter	Einheit	15176 – MP 1	15176 – MP 2	15176 – MP 3	Ersatzbaustoffverordnung [U10]						
Feststoff					BM-0 / BM-0* (Sand)	BM-0 / BM-0* (Lehm / Schluff)	BM-0 / BM-0* (Ton)	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Arsen	mg/kg TS	7,4	9,9	9,7	10	20	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg TS	12	13	11	40 / 140	70 / 140	100 / 140	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	0,4 / 1	1	1,5 / 1	2	2	2	10
Chrom, ges.	mg/kg TS	24	33	25	30 / 120	60 / 120	100 / 120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg TS	12	14	14	20 / 80	40 / 80	60 / 80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg TS	18	21	23	15 / 100	50 / 100	70 / 100	100	100	100	350
Quecksilber	mg/kg TS	0,05	0,06	<0,050	0,2 / 0,6	0,3 / 0,6	0,3 / 0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg/kg TS	0,10	0,11	0,12	0,5 / 1,0	1,0	1,0	2	2	2	7
Zink	mg/kg TS	52	49	49	60 / 300	150 / 300	200 / 300	300	300	300	1.200
TOC	Masse - %	0,20	0,31	0,28	1	1	1	5	5	5	5
KW	mg/kg TS	<100	<100	<100	600	600	600	600	600	600	2.000
KW, bis C ₂₂	mg/kg TS	<50	<50	<50	300	300	300	300	300	300	1.000
EOX	mg/kg TS	<1	<1	<1	1	1	1	-	-	-	-
PAK ₁₆	mg/kg TS	k. S.	k. S.	k. S.	3 / 6	3 / 6	3 / 6	6	6	9	30
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	0,3	0,3	0,3	-	-	-	-
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg TS	k. S.	k. S.	k. S.	0,05 / 0,1	0,05 / 0,1	0,05 / 0,1	-	-	-	-
Eluat					BM-0 / BM-0*	BM-0 / BM-0*	BM-0 / BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
pH-Wert		8,1	7,2	7,5				6,5 – 9,5	6,5 – 9,5	6,5 – 9,5	5,5 – 12,0
Leitfähigkeit	µS/cm	410	130	230	350	350	350	350	500	500	2.000
Arsen	µg/l	0,8	<0,5	1,8	8 (13)	8 (13)	8 (13)	12	20	85	100
Blei	µg/l	<1	<1	1,5	23 (43)	23 (43)	23 (43)	35	90	250	470
Cadmium	µg/l	<0,3	<0,3	<0,3	2 (4)	2 (4)	2 (4)	3,0	3,0	10	15
Chrom, ges.	µg/l	3	2,5	2,4	10 (19)	10 (19)	10 (19)	15	150	290	530
Kupfer	µg/l	3,7	4	6,4	20 (41)	20 (41)	20 (41)	30	110	170	320
Nickel	µg/l	1,2	1,2	2,6	20 (31)	20 (31)	20 (31)	30	30	150	280
Quecksilber	µg/l	<0,03	<0,03	<0,03	0,1	0,1	0,1	-	-	-	-
Thallium	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	0,2 (0,3)	0,2 (0,3)	0,2 (0,3)	-	-	-	-
Zink	µg/l	<10	<10	14	100 (210)	100 (210)	100 (210)	150	160	840	1.600
Sulfat	mg/l	32	28	25	250	250	250	250	450	450	1.000
PAK ₁₅	µg/l	0,033	0,047	0,04	0,2	0,2	0,2	0,3	1,5	3,8	20
Naphthalin und Methylnaphthaline, ges.	µg/l	0,007	0,008	0,014	2	2	2	-	-	-	-
PCB ₆ und PCB-118	µg/l	k. S.	k. S.	k. S.	0,01	0,01	0,01	-	-	-	-

k. S. – keine Summenbildung möglich, da alle Einzelparameter unterhalb der Bestimmungsgrenze liegen

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Meißner Ring 3 · 09599 Freiberg

BIUG Beratende Ingenieure für
Umweltgeotechnik und Grundbau GmbH
Herr Dietze
Weisbachstr. 6



09599 Freiberg

Prüfbericht-Nr.: 2024P42168 / 1

Auftraggeber	BIUG Beratende Ingenieure für Umweltgeotechnik und Grundbau GmbH
Eingangsdatum	24.04.2024
Projekt	Regiobus Hartmannsdorf
Material	sonstige Wässer
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Flaschen
Probenmenge	je Probe ca. 1,5 l
unsere Auftragsnummer	2441082
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Kunde
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Analysenbeginn / -ende	24.04.2024 - 04.05.2024
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben 3 Monate, bzgl. EBV und BBodSchV 2021 abweichend 6 Monate und Wasserproben bis 2 Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.
Bemerkung	keine

Freiberg, 04.05.2024

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

i. A. Dr. K. Rosenbaum
Standortleitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 1

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2024P42168 / 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Meißner Ring 3, 09599 Freiberg
Telefon +49 (0)3731 / 163083 - 0
Fax +49 (0)3731 / 163083 - 4
E-Mail freiberg@gba-group.de
www.gba-group.com

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Ralf Murzen,
Ole Borchert,
Alexander Kleinke,
Dr. Dominik Obeloer

Prüfbericht-Nr.: 2024P42168 / 1

Regiobus Hartmannsdorf

unsere Auftragsnummer		2441082
Probe-Nummer		001
Material		sonstige Wässer
Probenbezeichnung		RKS 1 / RKS 6 23.04.2024
Probeneingang		24.04.2024
Analysenergebnisse	Einheit	
Betonaggressivität (Referenzverfahren)		
Interpretation von Analyseergebnissen, je Auftrag		siehe Anhang
Aussehen		torfig
Geruch		unauffällig
Geruch (angesäuerte Probe)		ohne
pH-Wert		7,3
Gesamthärte	°dH	23
Calcium	mg/L	124
Calcium	mg/L	124
Magnesium	mg/L	25
Härtehydrogencarbonat	°dH	20
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/L	7,08
Säurekapazität bis pH 8,2	mmol/L	0,0
Chlorid	mg/L	66
Chlorid	mmol/L	1,9
Sulfat	mmol/L	1,0
Sulfat	mg/L	100
Neutralsalze [$\alpha(\text{Cl}) + 2\alpha(\text{SO}_4)$]	mmol/L	3,9
Kohlendioxid, kalklösend	mg/L	23
Permanganat-Verbrauch	mg KMnO ₄ /L	27
Ammonium	mg/L	0,35
Sulfid, i. freis.	mg/L	<0,040

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Prüfbericht-Nr.: 2024P42168 / 1
Regiobus Hartmannsdorf
Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	Methode
Betonaggressivität (Referenzverfahren)			DIN 4030-2: 2008-06 ^a 4
Interpretation von Analyseergebnissen, je Auftrag			
Aussehen			visuell 4
Geruch			DIN EN 1622 Anhang C: 2006-10 ^a 4
Geruch (angesäuerte Probe)			DIN EN 1622 Anhang C: 2006-10 ^a 4
pH-Wert			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 4
Gesamthärte		°dH	DIN 38409-6: 1986-01 ^a 5
Calcium	0,020	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a 5
Magnesium	0,10	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a 5
Härtehydrogencarbonat	0,050	°dH	DIN 38409-7: 2005-12/DEV D8: 1971 ^a 5
Säurekapazität bis pH 4,3		mmol/L	DIN 38409-7: 2005-12 ^a 4
Säurekapazität bis pH 8,2		mmol/L	DIN 38409-7: 2005-12 ^a 4
Chlorid	0,60	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Chlorid		mmol/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Sulfat		mmol/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Sulfat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Neutralsalze [c(Cl) + 2c(SO ₄)]		mmol/L	berechnet 4
Kohlendioxid, kalklösend	5,0	mg/L	DIN 4030-2: 2008-06 ^a 5
Permanganat-Verbrauch	2,0	mg KMnO ₄ /L	DIN EN ISO 8467: 1995-05 ^a 5
Ammonium	0,20	mg/L	DIN EN ISO 11732: 2005-05 ^a 5
Sulfid, l. freis.	0,040	mg/L	DIN 38405-27: 2017-10 ^a 5

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 4GBA Freiberg 5GBA Pinneberg

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Anlage zu Prüfbericht 2024P42168

Probe-Nr.: 2441082 / 001

Probenbezeichnung: RKS 1 / RKS 6 23.04.2024

Tabelle 1: Expositionsklassen für Betonkorrosion durch chemischen Angriff durch Grundwasser nach DIN 4030 Teil 1 (06/2008), Tabelle 4

	Messwert	Einheit	Expositionsklasse		
			XA1	XA2	XA3
pH-Wert	7,3		6,5 - 5,5	< 5,5 - 4,5	< 4,5 - 4,0
Kohlendioxid, kalklösend	23	mg/L	15 - 40	> 40 - 100	> 100
Ammonium	0,35	mg/L	15 - 30	> 30 - 60	> 60 - 100
Magnesium	25	mg/L	300 - 1000	>1000-3000	> 3000
Sulfat	100	mg/L	200 - 600	> 600 - 3000	> 3000 - 6000
Chlorid	66	mg/L	---	---	---
Gesamthärte	23	°dH	---	---	---
Härtehydrogencarbonat	20	°dH	---	---	---
Permanganat-Verbrauch	27	mg KMnO ₄ /L	---	---	---

Kurzbeurteilung: Das Wasser ist in die Expositionsklasse XA1 einzustufen.