

Erdbaulabor Strube

Erdbaulabor Strube • Häherweg 1 • 26209 Sandhatten

IDB Oldenburg mbH & CoKG

Schlossplatz 7-8

26122 Oldenburg

Dipl.-Geol. K.-H. Strube

Häherweg 1

26209 Sandhatten

Baugrunduntersuchungen und Gutachten

Tel.: 04482-927297; Fax: 98

22.02.2023

Betr.: BG Klosterweg, Schortens

BEFUND ZUR BAUGRUNDUNTERSUCHUNG

vom 26. u. 27.03.2018

und 24.01, 13.02 u. 21.02.2023

1. Vorgang

Südwestlich des Klosterweges in der Gemeinde Schortens ist die Erschließung eines Neubaugebietes geplant. Von der *IDB Oldenburg mbH & CoKG* wurden wir mit der Durchführung von Kleinrammbohrungen und der Erstellung eines Befundes beauftragt.

2. Durchgeführte Untersuchungen

Am 26. und 27.03.2018 wurden an den vorgegebene Punkten insgesamt vierzehn Kleinrammbohrungen ($d = 36 - 80 \text{ mm}$) bis max. 5 m unter Gelände abgeteuft. Zur Eingrenzung des in Bohrung 9 angetroffenen Torfvorkommens wurden am 24.01 sowie 13.02. und 21.02.2023 weitere elf Bohrungen bis zur Auslastung bzw. max. 8 m unter Gelände durchgeführt.

3. Baugrund

Mit Ausnahme der Bohrungen 9 (a,b,d) 15,16,19 u. 20 stehen in allen anderen Bohrungen unter einer ca. 0,5 m bis 0,7 m mächtigen Schicht aus humosem Oberboden bis zur Endteufe schwach schluffige, mittelsandige Feinsande an, in denen vereinzelt Schluff- und Lehmlagen angetroffen wurden.

In dem Bereich um Bohrung 9 wurden im Tiefenbereich zwischen 2,5 m und 7,7 m unter Gelände bis zu über 5 m mächtige Torfschichten angetroffen. In den relativ festen Torfen konnte tw. kein Bohrfortschritt mehr erzielt werden. Sie konnten nur in Bohrung 20 durchteuft werden und werden hier ab 7,7 m unter Gelände von einem Ton mit steifer Konsistenz unterlagert. Organoleptische Auffälligkeiten wurden bei den Bohrungen nicht festgestellt.

3.1. Bodenmechanische Kennwerte

Da keine weiteren Laborversuche durchgeführt wurden, sind die folgenden Bodenkenngrößen (Rechenwerte) der DIN 1055 bzw. den EAU entnommen worden.

Bodenart	γ_k (kN/m ³)	γ'_k (kN/m ³)	φ_k °	c_k (kN/m ²)	c_{uk} (kN/m ²)	E_{sk} (MN/m ²)
Sand	17,0 - 19,5	9,5	32,5	-	-	30 - 60
Torf	11,0 - 12,0	1,0 - 2,0	15	-	-	0,5 - 1,5
Schluff	19,0 - 20,0	9,0 - 10,0	27,5	0 - 5	5 - 120	3 - 10

3.2. Grundwasser

Wasser wurde nach Abschluss der Bohrungen im offenen Bohrloch in Tiefen zwischen 0,7 m und 2,4 m unter Gelände gemessen (Januar -März).

4. Tragfähigkeit und Gründung

Bei den unterhalb des humosen Oberbodens anstehenden Sanden handelt es sich tragfähige Böden, für die die Bemessungswerte des Sohlwiderstandes unter Beachtung der entsprechenden Vorschriften (Grenztiefe, GW-Stand, Lagerungsdichte etc.) der DIN 1054 entnommen werden können.

Tabelle A 6.2: Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands für Streifenfundamente auf nichtbindigem Boden auf der Grundlage einer ausreichenden Grundbruchsicherheit und einer Begrenzung der Setzung mit den Voraussetzungen nach Tabelle A 6.3 der DIN 1054

Kleinste Einbindetiefe des Fundaments	Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstand					
	kN/m ² b bzw. b'					
m	0,50 m	1,00 m	1,50 m	2,00 m	2,50 m	3,00 m
0,50	280	420	460	390	350	310
1,00	380	520	500	430	380	340
1,50	480	620	550	480	410	360
2,00	560	700	590	500	430	390
Bei Bauwerken mit Einbindetiefen $0,30 \text{ m} < d < 0,5 \text{ m}$ und mit Fundamentbreiten b bzw. $b' > 0,3 \text{ m}$ -	210					
Achtung - Die angegebenen Werte sind Bemessungswerte des Sohlwiderstands, keine Aufnehmbaren Sohlrücke nach DIN 1054:2005-01 und keine zulässigen Bodenpressungen nach DIN 1054:1976-11						
Aufgrund der z.T. hohen GW-Stände sind die Tabellenwerte ggf. bis zu 40% zu reduzieren!						

Im Bereich der Torfe um BK 9 sollten die Tiefenlage und Mächtigkeit der Torfschichten im Einzelfall genauer untersucht werden.

Um die zu erwartenden Setzung abschätzen zu können wurden einige überschlägige Setzungsrechnungen nach DIN 4019 durchgeführt.

Demnach wäre bei Ansatz der folgenden Rechenwerte:

Streifenlast $b = 0,5 - 0,6 \text{ m}$, $t \sim 2,8 \text{ m}$, $\sigma_{EK} \sim 200 \text{ KN/m}^2$ biegesteife Sohlplatte $12 \times 10 \text{ m}$, $\sigma_{EK} \sim 25 \text{ KN/m}^2$,

$E_{sk \text{ Sand}} = 30-40 \text{ MN/m}^2$, $E_{sk \text{ Torf}} = 1-1,5 \text{ MN/m}^2$, $E_{sk \text{ Schluff}} = 5-6 \text{ MN/m}^2$

mit Setzungen in der Größenordnung von ca. 1,5 -5 cm zu rechnen.

Der Bettungsmodul zur Bemessung der Sohlplatte kann mit ca. 8 MN/m^3 angenommen werden.

s. Diagramme im Anhang

Mit einer Sandüberdeckung von min. 2,5 m sind keine kleinräumigen Setzungsdifferenzen zu erwarten. Sofern annähernd gleichmäßige Torfmächtigkeiten im Gründungsbereich nachgewiesen werden und die o.a. Setzungen in Kauf genommen werden können, wäre eine Flachgründung bei einer relativ leichten (Holzrahmenbau) und eingeschossigen Bauweise möglich.

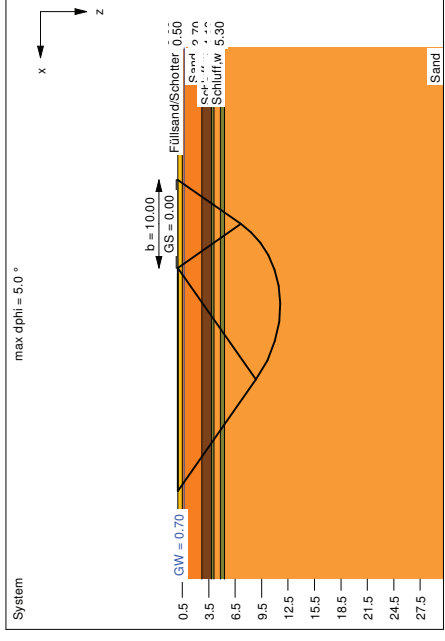
5. Versickerung

Nach dem DWA Regelwerk ist ein Flurabstand von min. einem Meter einzuhalten. Wasser wurde bei den Bohrungen im Januar-März in Tiefen zwischen 0,7 m und 2,4 unter Gelände angetroffen, so dass eine regelkonforme Verrieselung nur in Teilbereichen bzw. nur über Mulden, durchbrochene Pflasterflächen, etc. möglich wäre.

ERDBAULABOR STRUBE

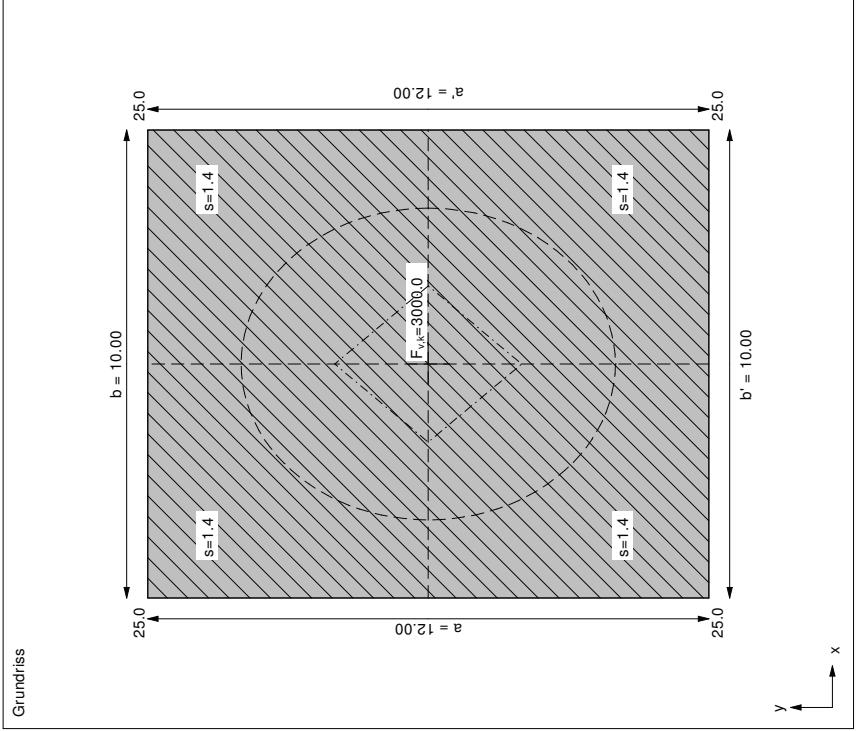
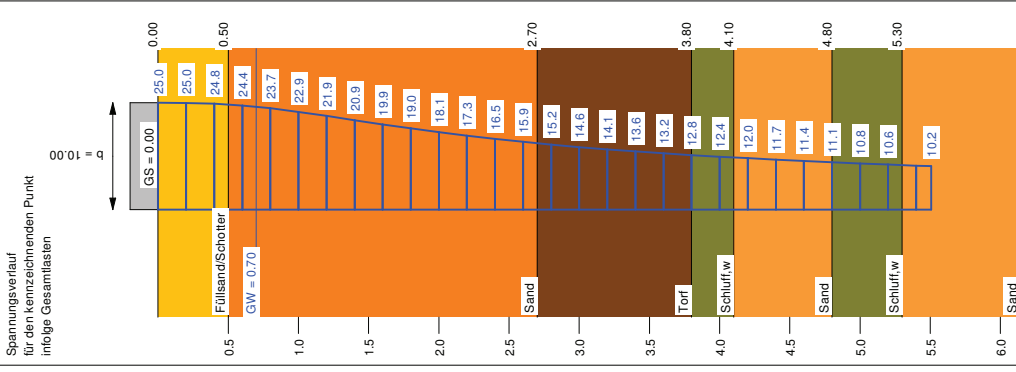
Strube

Boden	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	ϕ [°]	c	E_s [MN/m ²]	Bezeichnung
	18.0	9.5	32.5	0.0	30.0	Füllsand/Schotter
	19.5	9.5	32.5	0.0	40.0	Sand
	12.5	2.5	15.0	0.0	1.5	Torf
	19.5	9.5	27.5	1.0	5.0	Schluff,w
	19.5	9.5	32.5	0.0	40.0	Sand
	19.5	9.5	27.5	1.0	5.0	Schluff,w
	19.5	9.5	32.5	0.0	40.0	Sand

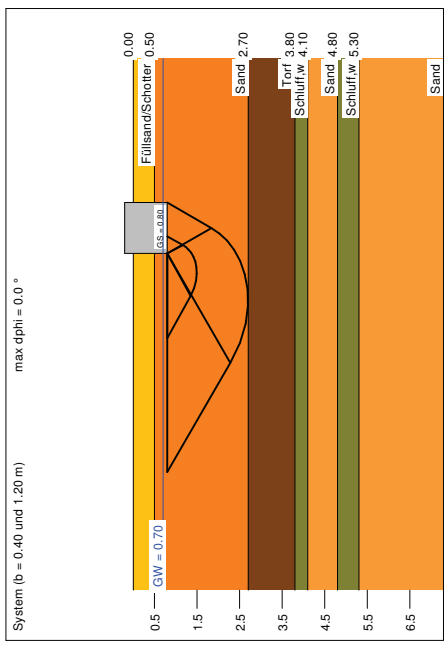


Ergebnisse Einzelfundament:
 Lasten = ständig / veränderlich
 Vertikallast $F_{v,k} = 3000.00 / 0.00$ kN
 Horizontalkraft $F_{h,k} = 0.00 / 0.00$ kN
 Horizontalkraft $F_{h,k} = 0.00 / 0.00$ kN
 Moment $M_{x,k} = 0.00 / 0.00$ kN·m
 Moment $M_{y,k} = 0.00 / 0.00$ kN·m
 Länge $a = 12.000$ m
 Breite $b = 10.000$ m
 Unter ständigen Lasten:
 Exzentrizität $e_x = 0.000$ m
 Exzentrizität $e_y = 0.000$ m
 Resultierende im 1. Kern
 Länge $a' = 12.000$ m
 Breite $b' = 10.000$ m
 Unter Gesamtlasten:
 Exzentrizität $e_x = 0.000$ m
 Exzentrizität $e_y = 0.000$ m
 Resultierende im 1. Kern
 Länge $a' = 12.000$ m
 Breite $b' = 10.000$ m
 Grundbruch:
 Durchstanzen untersucht, aber nicht maßgebend.
 Teilsicherheit (Grundbruch) $\gamma_{G,br} = 1.40$
 $\sigma_{G,br} / \sigma_{G,br} = 140.7 / 100.46$ kN/m²
 $F_{G,br} = 16878.08$ kN
 $F_{R,d} = 12055.77$ kN
 $V_d = 1.35 \cdot 3000.00 + 1.50 \cdot 0.00$ kN
 $V_d = 4050.00$ kN
 μ (parallel zu x) = 0.336
 cal $\phi = 20.0^\circ$
 ϕ wegen 5° Bedingung abgemindert
 cal c = 0.05 kN/m²

Berechnungsgrundlagen:
 BG Klosterweg, Schortens, KRB 9d
 Norm: EC 7
 Teilsicherheitskonzept (EC 7)
 Grundwasser = 0.70 m
 Grenztiefe mit $p = 20.0\%$
 --- 1. Kernweite
 --- 2. Kernweite
 $\gamma_{G,dst} = 1.10$
 $\gamma_{G,stab} = 0.90$
 $\gamma_{G,dst} = 1.50$
 Gründungssohle = 0.00 m
 Grenztiefe mit $p = 20.0\%$
 --- 1. Kernweite
 --- 2. Kernweite
 Grenzzustand EQU:



Boden	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	ϕ [°]	c [kN/m ²]	E_s [MN/m ²]	Bezeichnung
	18.0	9.5	32.5	0.0	30.0	Füllsand/Schotter
	19.5	9.5	32.5	0.0	40.0	Sand
	12.5	2.5	15.0	0.0	1.5	Torf
	19.5	9.5	27.5	1.0	5.0	Schluff,w
	19.5	9.5	32.5	0.0	40.0	Sand
	19.5	9.5	27.5	1.0	5.0	Schluff,w
	19.5	9.5	32.5	0.0	40.0	Sand

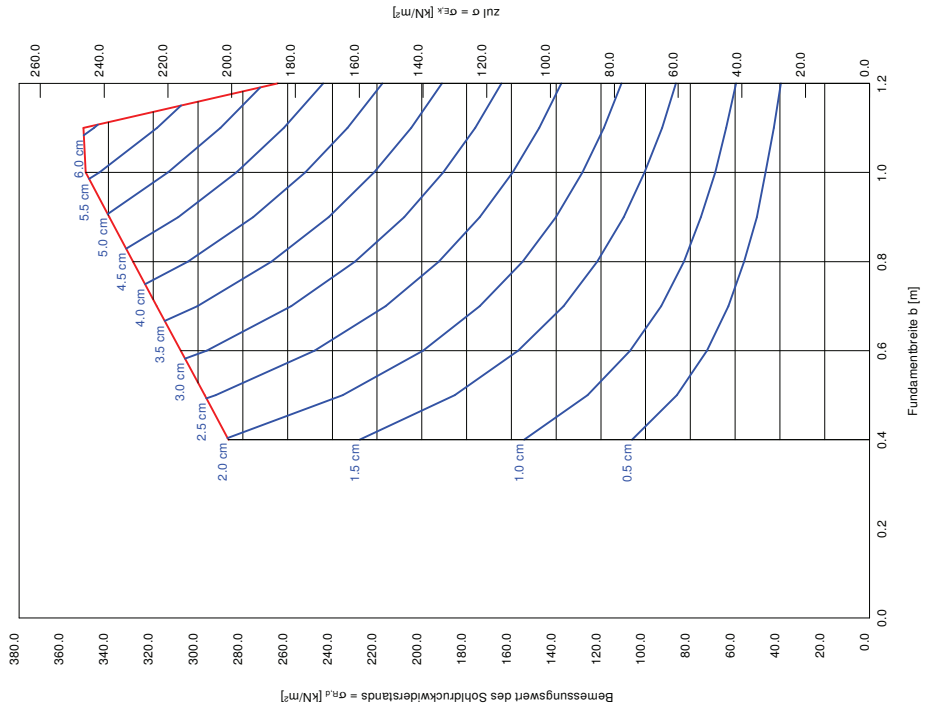
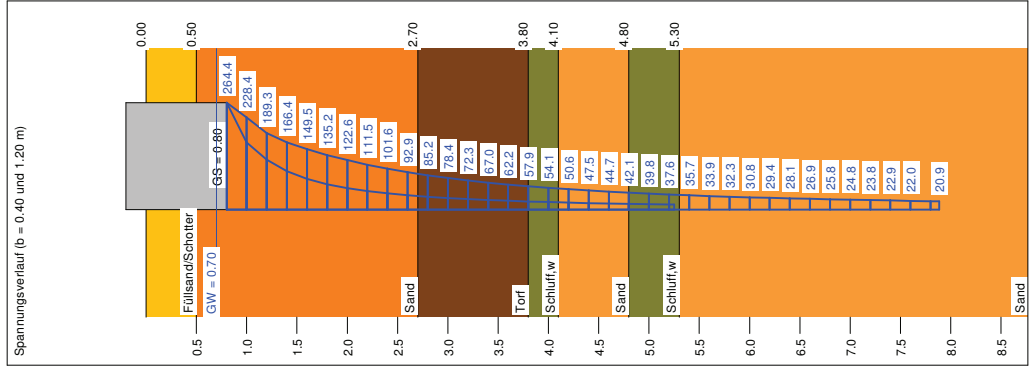


a [m]	b [m]	$\sigma_{v,d}$ [kN/m ²]	$R_{v,d}$ [kN/m ²]	$\sigma_{v,s}$ [kN/m ²]	s [cm]	cal/phi [°]	cal/c [kN/m ²]	γ_2 [kN/m ³]	σ_0 [kN/m ²]	t_g [m]	UKLS [m]
20.00	0.40	286.4	114.5	201.0	1.98	32.5	0.00	9.50	13.85	5.25	1.49
20.00	0.50	297.1	148.5	208.5	2.54	32.5	0.00	9.50	13.85	5.82	1.67
20.00	0.60	307.8	184.7	216.0	3.12	32.5	0.00	9.50	13.85	6.35	1.84
20.00	0.70	318.4	222.9	223.4	3.72	32.5	0.00	9.50	13.85	6.85	2.01
20.00	0.80	329.0	263.2	230.9	4.33	32.5	0.00	9.50	13.85	7.33	2.19
20.00	0.90	339.6	305.7	238.3	4.96	32.5	0.00	9.50	13.85	7.78	2.36
20.00	1.00	350.2	350.2	245.7	5.60	32.5	0.00	9.50	13.85	8.22	2.53
20.00	1.10	351.3	386.4	246.5	6.08	32.3*	0.00	9.50	13.85	8.56	2.70
20.00	1.20	264.4	317.3	185.6	4.88	29.9*	0.00	9.50	13.85	7.89	2.70

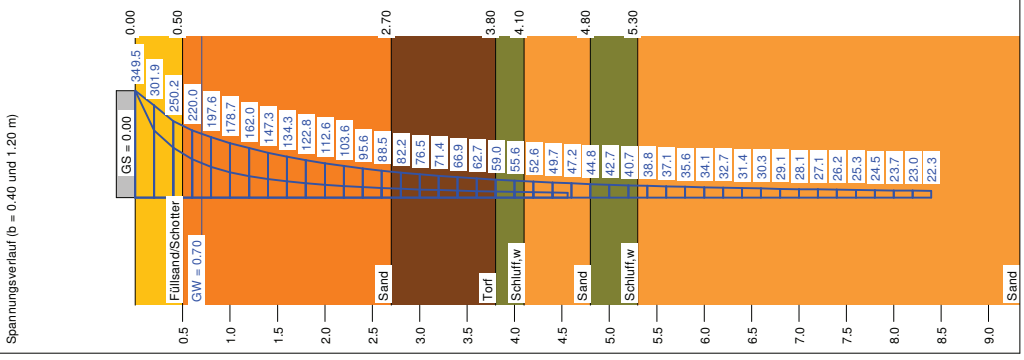
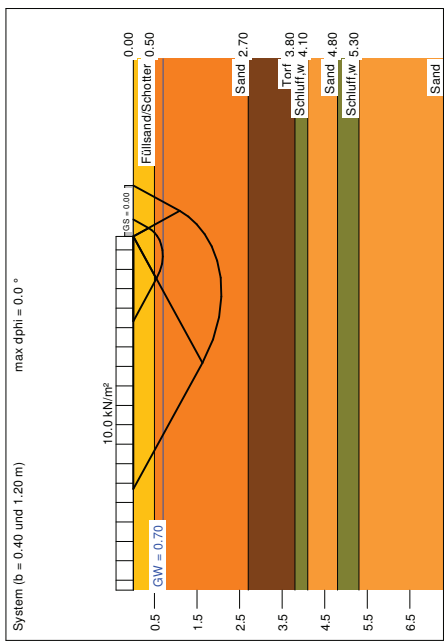
* phi wegen 5° Bedingung abgemindert
 $\sigma_{v,s} = \sigma_{v,d} / (\gamma_{v,s} \cdot \gamma_{(G,O)}) = \sigma_{v,d} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{v,d} / 1.99$ (für Setzungen)
Verhältnis Veränderliche(O)/Gesamtlasten(G+O) [] = 0.50

Berechnungsgrundlagen:
BG Klosterweg, Schortens, KRB 9d
Norm: EC 7
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
Teilsicherheitskonzept (EC 7)
Streifenfundament (a = 20.00 m)
 $\gamma_{v,v} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$

Anteil Veränderliche Lasten = 0.500
 $\gamma_{(G,O)} = 0.500 \cdot \gamma_G + (1 - 0.500) \cdot \gamma_Q$
 $\gamma_{(G,O)} = 1.425$
Gründungssohle = 0.80 m
Grenztiefe mit p = 20.0 %
Grenztiefen spannungsvariabel bestimmt
— Schluckdruck
— Setzungen

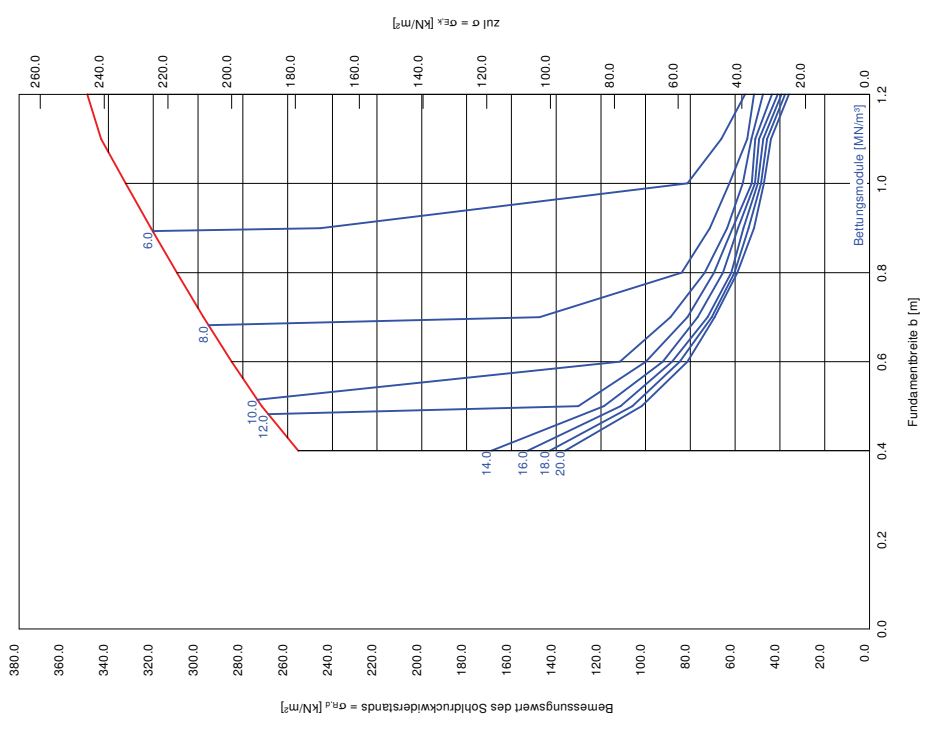


Boden	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	ϕ [°]	c [kN/m ²]	E_s [MN/m ²]	Bezeichnung
	18.0	9.5	32.5	0.0	30.0	Füllsand/Schotter
	19.5	9.5	32.5	0.0	40.0	Sand
	12.5	2.5	15.0	0.0	1.5	Torf
	19.5	9.5	27.5	1.0	5.0	Schluff,w
	19.5	9.5	32.5	0.0	40.0	Sand
	19.5	9.5	27.5	1.0	5.0	Schluff,w
	19.5	9.5	32.5	0.0	40.0	Sand



Berechnungsgrundlagen:
 BG Klosterweg, Schortens, KRB 9d
 Norm: EC 7
 Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
 Teilsicherheitskonzept (EC 7)
 Streifenfundament (a = 20.00 m)
 $\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$

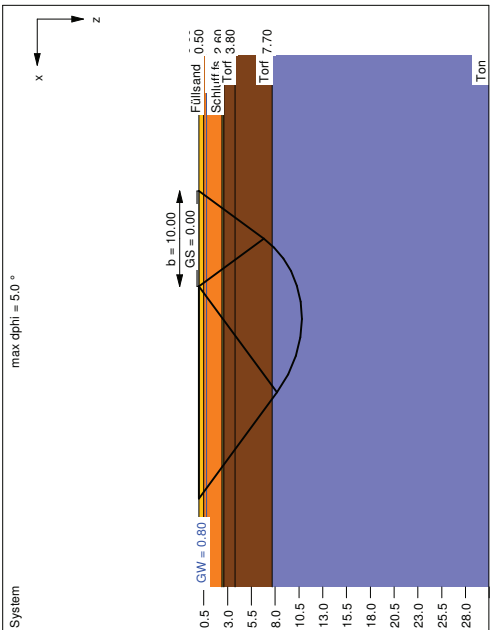
Anteil Veränderliche Lasten = 0.500
 $\gamma_{(G,Q)} = 0.500 \cdot \gamma_G + (1 - 0.500) \cdot \gamma_Q$
 $\gamma_{(G,Q)} = 1.425$
 Gründungssohle = 0.00 m
 Grenztiefe mit $p = 20.0\%$
 Grenztiefen spannungsvariabel bestimmt
 — Sohlendruck
 — Bettungsmodule



a [m]	b [m]	$\sigma_{v,d}$ [kN/m ²]	$R_{v,d}$ [kN/m ²]	$\sigma_{R,v}$ [kN/m ²]	s [cm]	cal/c _{ph} [°]	cal/c [kN/m ²]	γ_2 [kN/m ³]	σ'_0 [kN/m ²]	t_g [m]	UKLS [m]
20.00	0.40	255.2	102.1	179.1	1.37	32.5	0.00	18.22	10.00	4.56	0.69
20.00	0.50	271.5	135.8	190.6	1.85	32.5	0.00	17.57	10.00	5.16	0.87
20.00	0.60	285.1	171.0	200.1	2.33	32.5	0.00	16.71	10.00	5.70	1.04
20.00	0.70	297.6	208.3	208.8	2.80	32.5	0.00	15.96	10.00	6.21	1.21
20.00	0.80	309.5	247.6	217.2	3.28	32.5	0.00	15.34	10.00	6.69	1.39
20.00	0.90	321.0	288.9	225.3	3.78	32.5	0.00	14.82	10.00	7.15	1.56
20.00	1.00	332.3	332.3	233.2	4.30	32.5	0.00	14.38	10.00	7.59	1.73
20.00	1.10	343.4	377.7	240.9	4.83	32.5	0.00	14.00	10.00	8.03	1.91
20.00	1.20	349.5	419.4	245.2	5.29	32.4	0.00	13.69	10.00	8.39	2.07

* phi wegen 5° Bedingung abgemindert
 $\sigma_{R,s} = \sigma_{R,v} / (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{R,v} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{R,v} / 1.99$ (für Setzungen)
 Verhältnis Veränderliche(O)/Gesamtlasten(G+Q) [] = 0.50

Boden	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	ϕ [°]	c [kN/m ²]	E_s [MN/m ²]	Bezeichnung
	18.0	9.5	32.5	0.0	30.0	Füllsand
	19.5	9.5	32.5	0.0	40.0	Sand
	19.5	9.5	27.5	1.0	6.0	Schluff,fs
	11.5	1.5	15.0	0.0	1.00	Torf
	12.0	2.0	15.0	0.0	1.5	Torf
	19.5	9.5	22.5	5.0	4.0	Ton



Ergebnisse Einzelfundament:
 Lasten = ständig / veränderlich
 Vertikallast $F_{v,k} = 3000.00 / 0.00$ kN
 Horizontalkraft $F_{h,k} = 0.00 / 0.00$ kN
 Horizontalkraft $F_{h,k} = 0.00 / 0.00$ kN
 Moment $M_{x,k} = 0.00 / 0.00$ kN·m
 Moment $M_{y,k} = 0.00 / 0.00$ kN·m
 Länge $a = 12.000$ m
 Breite $b = 10.000$ m
 Unter ständigen Lasten:
 Exzentrizität $e_x = 0.000$ m
 Exzentrizität $e_y = 0.000$ m
 Resultierende im 1. Kern
 Länge $a' = 12.000$ m
 Breite $b' = 10.000$ m
 Unter Gesamtlasten:
 Exzentrizität $e_x = 0.000$ m
 Exzentrizität $e_y = 0.000$ m
 Resultierende im 1. Kern
 Länge $a' = 12.000$ m
 Breite $b' = 10.000$ m

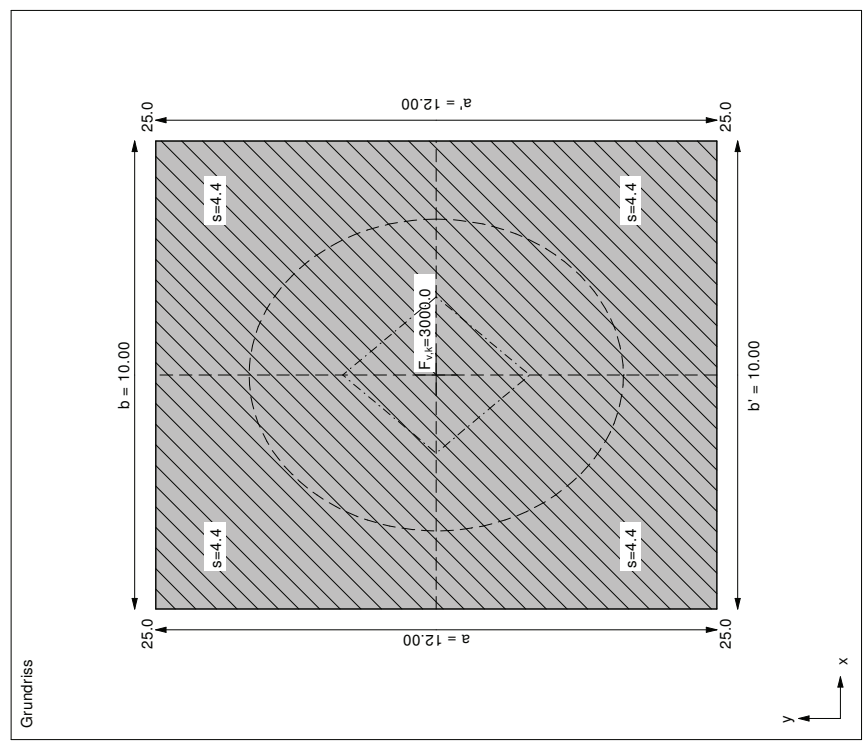
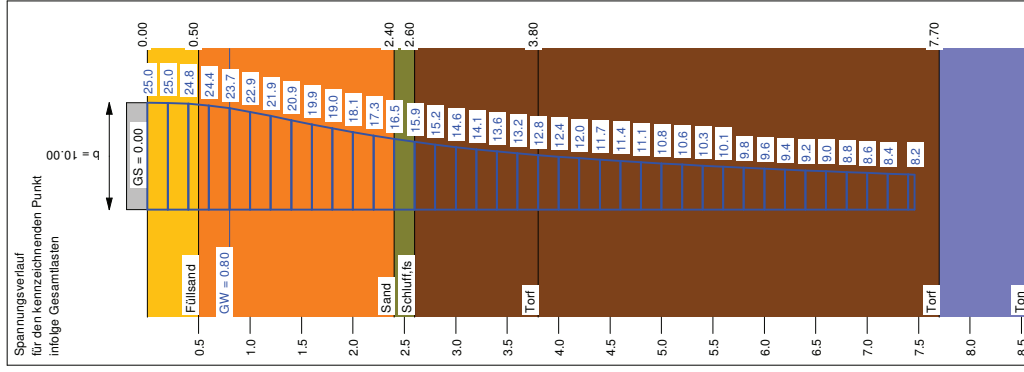
Grundbruch:
 Durchstanzen untersucht, aber nicht maßgebend.
 Teilsicherheit (Grundbruch) $\gamma_{G,br} = 1.40$
 $\phi_{G,br} / \sigma_{G,br} = 99.5 / 71.04$ kN/m²
 $F_{G,br} = 11934.84$ kN
 $F_{R,d} = 8524.89$ kN
 $V_d = 1.35 \cdot 3000.00 + 1.50 \cdot 0.00$ kN
 μ (parallel zu x) = 0.475
 cal $\phi = 17.4^\circ$
 ϕ wegen 5° Bedingung abgemindert
 cal c = 2.20 kN/m²

cal $\gamma_a = 6.73$ kN/m³
 cal $\sigma_a = 0.00$ kN/m²
 UK log. Spirale = 10.82 m u. GOK
 Länge log. Spirale = 40.26 m
 Fläche log. Spirale = 220.70 m²
 Tragfähigkeitsbeiwerte (x):
 $N_{d0} = 12.65$; $N_{d0} = 4.97$; $N_{d0} = 1.24$
 Formbeiwerte (x):
 $\psi_0 = 1.312$; $\psi_d = 1.249$; $\psi_b = 0.750$

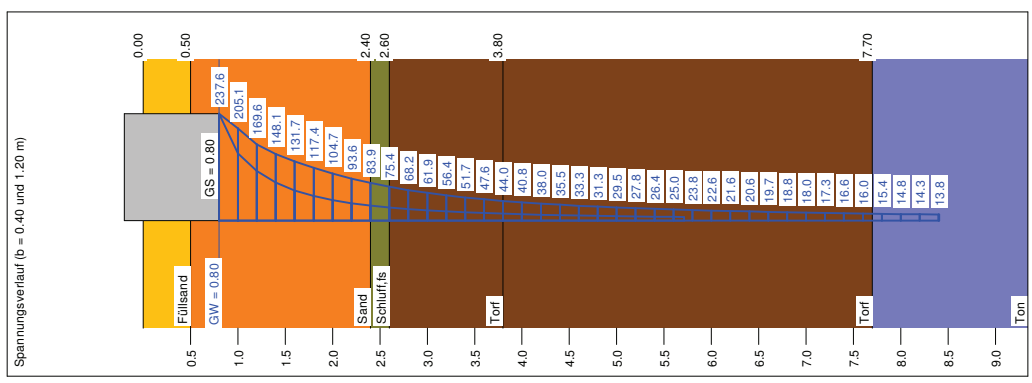
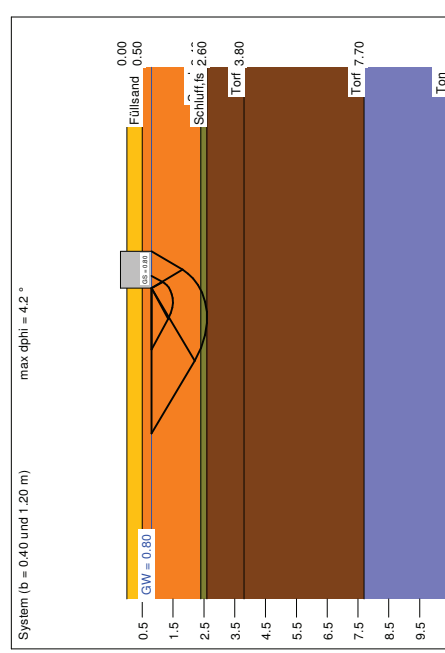
Setzung infolge Gesamtlasten:
 Grenztiefe $s_p = 7.46$ m u. GOK
 Setzung (Mittel aller KPs) = 4.38 cm
 Setzungen der KPs:
 links oben = 4.38 cm
 rechts oben = 4.38 cm
 links unten = 4.38 cm
 rechts unten = 4.38 cm
 Verdrehung(x) (KP) = 0.0
 Verdrehung(y) (KP) = 0.0
 Nachweis EQU:
 Maßgebend: Fundamentbreite
 $M_{d,br} = 3000.0 \cdot 10.00 \cdot 0.5 \cdot 0.90 = 13500.0$
 $M_{d,br} = 0.0$
 $\mu_{EQU} = 0.0 / 13500.0 = 0.000$

Berechnungsgrundlagen:
 BG Klosterweg, Schortens, KRB 9b
 Norm: EC 7
 Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
 Teilsicherheitskonzept (EC 7)
 $\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\gamma_c = 1.35$
 $\gamma_c = 1.50$
 Grenzzustand EQU:

$\gamma_{G,dst} = 1.10$
 $\gamma_{G,stab} = 0.90$
 $\gamma_{G,dst} = 1.50$
 Gründungssohle = 0.00 m
 Grenztiefe mit $p = 20.0\%$
 - - - - - 1. Kernweite
 - - - - - 2. Kernweite



Boden	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	ϕ [°]	c [kN/m ²]	E _s [MN/m ²]	Bezeichnung
	18.0	9.5	32.5	0.0	30.0	Füllsand
	19.5	9.5	32.5	0.0	40.0	Sand
	11.5	1.5	15.0	0.0	1.00	Torf
	12.0	2.0	15.0	0.0	1.5	Torf
	19.5	9.5	22.5	5.0	4.0	Ton

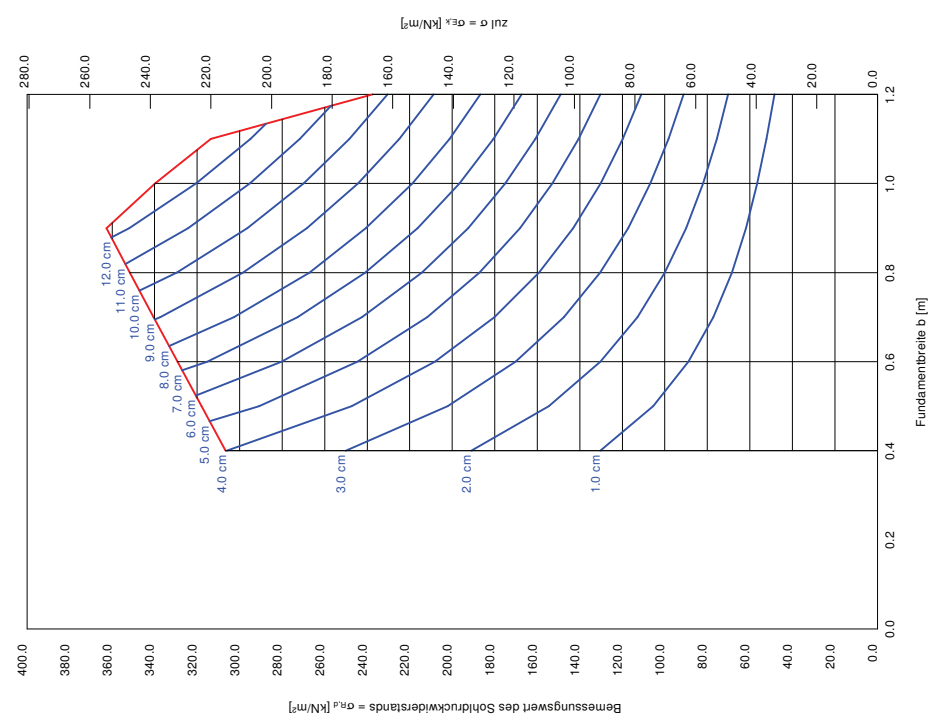


a [m]	b [m]	$\sigma_{s,0}$ [kN/m ²]	R _{sd} [kN/m ²]	$\sigma_{s,0}$ [kN/m ²]	s [cm]	cal ϕ [°]	cal c [kN/m ²]	γ_2 [kN/m ³]	σ_0 [kN/m ²]	t _g [m]	UKLS [m]
10.00	0.40	306.7	122.7	215.2	4.01	32.5	0.00	9.50	14.85	5.71	1.49
10.00	0.50	318.0	159.0	223.2	5.64	32.5	0.00	9.50	14.85	6.58	1.67
10.00	0.60	329.3	197.6	231.1	7.41	32.5	0.00	9.50	14.85	7.40	1.84
10.00	0.70	340.4	238.3	238.9	9.09	32.5	0.00	9.50	14.85	7.97	2.01
10.00	0.80	351.6	281.3	246.7	10.71	32.5	0.00	9.50	14.85	8.39	2.19
10.00	0.90	362.7	326.4	254.5	12.38	32.5	0.00	9.50	14.85	8.79	2.36
10.00	1.00	339.7	339.7	238.4	12.76	31.7	0.17	9.50	14.85	8.90	2.48
10.00	1.10	313.5	344.9	220.0	12.81	30.8	0.27	9.50	14.85	8.94	2.59
10.00	1.20	237.6	285.1	166.7	10.33	28.4	0.27	9.50	14.85	8.41	2.60

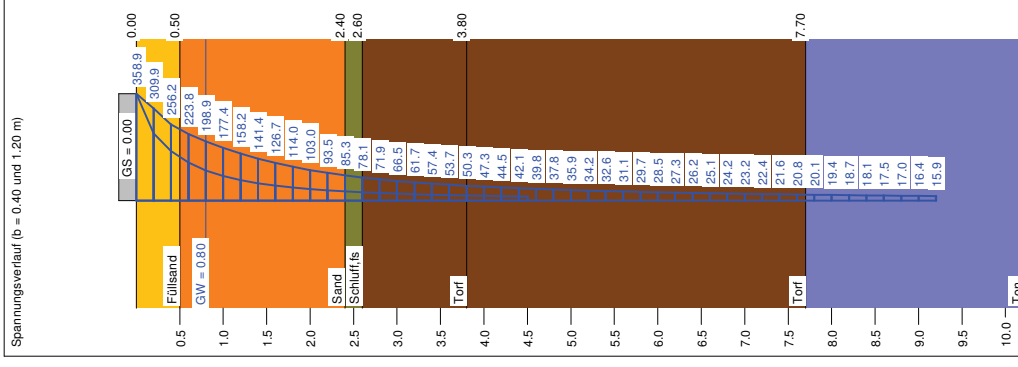
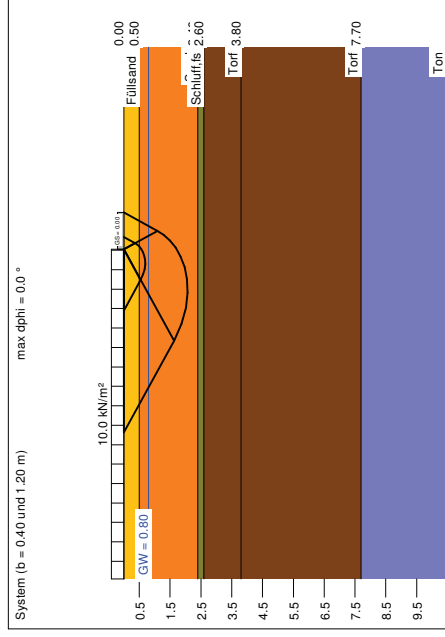
* phi wegen 5° Bedingung abgemindert
 $\sigma_{s,0} = \sigma_{s,0} / (\gamma_{(G,O)} \cdot \gamma_{(G,O)} = \sigma_{s,0} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{s,0} / 1.99$ (für Setzungen)
 Verhältnis Veränderliche(O)/Gesamtlasten(G+O) [] = 0.50

Berechnungsgrundlagen:
 BG Klosterweg, Schortens, KRB 9b
 Norm: EC 7
 Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
 Teilsicherheitskonzept (EC 7)
 Streifenfundament (a = 10.00 m)
 $\gamma_{(G,O)} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$

Anteil Veränderliche Lasten = 0.500
 $\gamma_{(G,O)} = 0.500 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.500) \cdot \gamma_G$
 $\gamma_{(G,O)} = 1.425$
 Gründungssohle = 0.80 m
 Grundtiefe mit p = 20.0 %
 Grenztiefen spannungsvariabel bestimmt
 — Sohldruck
 — Setzungen



Boden	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	ϕ [°]	c [kN/m ²]	E_s [MN/m ²]	Bezeichnung
	18.0	9.5	32.5	0.0	30.0	Füllsand
	19.5	9.5	32.5	0.0	40.0	Sand
	19.5	9.5	27.5	1.0	6.0	Schluff,fs
	11.5	1.5	15.0	0.0	1.00	Torf
	12.0	2.0	15.0	0.0	1.5	Torf
	19.5	9.5	22.5	5.0	4.0	Ton



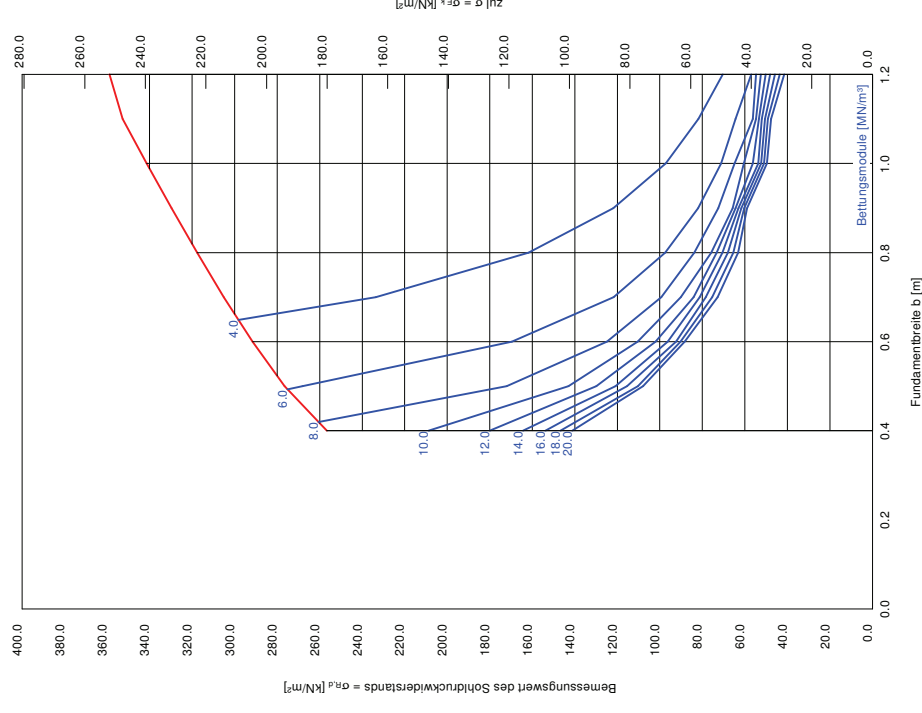
Spannungsverlauf (b = 0.40 und 1.20 m)

a	b	$\sigma_{s,0}$ [kN/m ²]	$R_{s,d}$ [kN/m ²]	$\sigma_{s,s}$ [kN/m ²]	s [cm]	cal ϕ [°]	cal c [kN/m ²]	γ_z [kN/m ³]	σ_0 [kN/m ²]	t_g [m]	UKLS [m]
10.00	0.40	256.6	102.7	180.1	2.09	32.5	0.00	18.22	10.00	4.51	0.69
10.00	0.50	276.5	138.2	194.0	3.29	32.5	0.00	18.20	10.00	5.44	0.87
10.00	0.60	291.6	175.0	204.7	4.58	32.5	0.00	17.45	10.00	6.28	1.04
10.00	0.70	305.1	213.6	214.1	5.98	32.5	0.00	16.71	10.00	7.07	1.21
10.00	0.80	317.7	254.1	222.9	7.43	32.5	0.00	16.05	10.00	7.76	1.39
10.00	0.90	329.7	296.7	231.4	8.88	32.5	0.00	15.49	10.00	8.15	1.56
10.00	1.00	341.4	341.4	239.6	9.99	32.5	0.00	15.02	10.00	8.53	1.73
10.00	1.10	352.7	388.0	247.5	11.34	32.5	0.00	14.60	10.00	8.89	1.91
10.00	1.20	358.9	430.7	251.9	12.56	32.4	0.00	14.26	10.00	9.20	2.07

* phi wegen 5° Bedingung abgemindert
 $\sigma_{s,s} = \sigma_{s,0} / (\gamma_{s,0} \cdot \gamma_{s,0}) = \sigma_{s,0} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{s,0} / 1.99$ (für Setzungen)
 Verhältnis Veränderliche(O)/Gesamtlasten(G+O) [] = 0.50

Berechnungsgrundlagen:
 BG Klosterweg, Schortens, KRB 9b
 Norm: EC 7
 Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
 Teilsicherheitskonzept (EC 7)
 Streifenfundament (a = 10.00 m)
 $\gamma_{s,v} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$

Anteil Veränderliche Lasten = 0.500
 $\gamma_{(G,Q)} = 0.500 \cdot \gamma_G + (1 - 0.500) \cdot \gamma_Q$
 $\gamma_{(G,Q)} = 1.425$
 Gründungssohle = 0.00 m
 Grundwasser = 0.80 m
 Grenztiefe mit p = 20.0 %
 Grenztiefen spannungsvariabel bestimmt
 — Sohlendruck
 — Bettungsmodule



Bemessungswert des Sohlendruckverstands = $\sigma_{s,d}$ [kN/m²]

		Schichtenverzeichnis				Anlage Bericht:		
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben								
Bauvorhaben: BG Klosterweg, Schortens								
Bohrung Nr.: BK1 / Blatt: 1						Datum: 27.03.18 laufende Seite: 2		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,60	a) Mutterboden				Wasser bei 1,7 m unter Gelände			
	b)							
	c)	d)	e) dbn					
	f) humoser Oberboden	g)	h)	i)				
5,00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d)	e) hgr					
	f) Sand	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage Bericht:				
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben										
Bauvorhaben: BG Klosterweg, Schortens										
Bohrung Nr.: BK2 / Blatt: 1						Datum: 27.03.18 laufende Seite: 3				
1	2				3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt						
0,60	a) Mutterboden				Wasser bei 1,4 m unter Gelände					
	b)									
	c)	d)		e) dbn						
	f) humoser Oberboden	g)	h)	i)						
3,00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig									
	b)									
	c)	d)		e) hgr						
	f) Sand	g)	h)	i)						

		Schichtenverzeichnis				Anlage Bericht:		
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben								
Bauvorhaben: BG Klosterweg, Schortens								
Bohrung Nr.: BK3 / Blatt: 1						Datum: 27.03.18 laufende Seite: 4		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,70	a) Mutterboden				Wasser bei 1 m unter Gelände			
	b)							
	c)	d)	e) dbn					
	f) humoser Oberboden	g)	h)	i)				
5,00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d)	e) hgr					
	f) Sand	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage Bericht:		
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben								
Bauvorhaben: BG Klosterweg, Schortens								
Bohrung Nr.: BK4 / Blatt: 1						Datum: 27.03.18 laufende Seite: 5		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Mutterboden				Wasser bei 1,8 m unter Gelände			
	b)							
	c)	d)	e) dbn					
	f) humoser Oberboden	g)	h)	i)				
3,00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d)	e) hgr					
	f) Sand	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage Bericht:		
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben								
Bauvorhaben: BG Klosterweg, Schortens								
Bohrung Nr.: BK5 / Blatt: 1						Datum: 27.03.18 laufende Seite: 6		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,70	a) Mutterboden				Wasser bei 1,4 m unter Gelände			
	b)							
	c)	d)	e) dbn					
	f) humoser Oberboden	g)	h)	i)				
5,00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d)	e) hgr					
	f) Sand	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage Bericht:		
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben								
Bauvorhaben: BG Klosterweg, Schortens								
Bohrung Nr.: BK6 / Blatt: 1						Datum: 27.03.18 laufende Seite: 7		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Mutterboden				Wasser bei 1,4 m unter Gelände			
	b)							
	c)	d)	e) dbn					
	f) humoser Oberboden	g)	h)	i)				
5,00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d)	e) hgr					
	f) Sand	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage Bericht:		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben						
Bauvorhaben: BG Klosterweg, Schortens								
Bohrung Nr.: BK7 / Blatt: 1						Datum: 27.03.18 laufende Seite: 8		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,60	a) Mutterboden				Wasser bei 1,8 m unter Gelände			
	b)							
	c)	d)	e) dbn					
	f) humoser Oberboden	g)	h)	i)				
5,00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d)	e) hgr.gegr					
	f) Sand	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage Bericht:		
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben								
Bauvorhaben: BG Klosterweg, Schortens								
Bohrung Nr.: BK8 / Blatt: 1						Datum: 27.03.18 laufende Seite: 9		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Mutterboden				Wasser bei 1,1 m unter Gelände			
	b)							
	c)	d)	e) dbn					
	f) humoser Oberboden	g)	h)	i)				
3,00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d)	e) hgr.gegr					
	f) Sand	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage Bericht:		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben						
Bauvorhaben: BG Klosterweg, Schortens								
Bohrung Nr.: BK9 / Blatt: 1						Datum: 27.03.18 laufende Seite: 10		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Mutterboden				Wasser bei 1,1 m unter Gelände			
	b)							
	c)	d)	e) dbn					
	f) humoser Oberboden	g)	h)	i)				
2,50	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d)	e) hgr.gegr					
	f) Sand	g)	h)	i)				
3,50	a) Torf							
	b) Torf							
	c) m.zers.	d) szb	e) dbn					
	f) Torf	g)	h)	i)				
3,70	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f) Sand	g)	h)	i)				
4,60	a) Torf				kein Bohrfortschritt			
	b) Torf							
	c) m.zers.	d) szb	e) dbn					
	f) Torf	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage Bericht:		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben						
Bauvorhaben: BG Klosterweg, Schortens								
Bohrung Nr.: BK10 / Blatt: 1						Datum: 27.03.18 laufende Seite: 11		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Mutterboden				Wasser bei 1,4 m unter Gelände			
	b)							
	c)	d)	e) dbn					
	f) humoser Oberboden	g)	h)	i)				
2,00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d)	e) hgr.gegr					
	f) Sand	g)	h)	i)				
2,30	a) Geschiebelehm							
	b)							
	c) weich	d)	e) grau					
	f) Lehm	g)	h)	i)				
3,00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d)	e) hgr					
	f) Sand	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage Bericht:		
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben								
Bauvorhaben: BG Klosterweg, Schortens								
Bohrung Nr.: BK11 / Blatt: 1						Datum: 27.03.18 laufende Seite: 12		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Mutterboden				Wasser bei 0,9 m unter Gelände			
	b)							
	c)	d)	e) dbn					
	f) humoser Oberboden	g)	h)	i)				
5,00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d)	e) hgr.gegr					
	f) Sand	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage Bericht:		
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben								
Bauvorhaben: BG Klosterweg, Schortens								
Bohrung Nr.: BK12 / Blatt: 1						Datum: 27.03.18 laufende Seite: 13		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,70	a) Mutterboden				Wasser bei 1,5 m unter Gelände			
	b)							
	c)	d)	e) dbn					
	f) humoser Oberboden	g)	h)	i)				
3,00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d)	e) hgr.gegr					
	f) Sand	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage Bericht:		
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben								
Bauvorhaben: BG Klosterweg, Schortens								
Bohrung Nr.: BK13 / Blatt: 1						Datum: 27.03.18 laufende Seite: 14		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,60	a) Mutterboden				Wasser bei 1,6 m unter Gelände			
	b)							
	c)	d)	e) dbn					
	f) humoser Oberboden	g)	h)	i)				
5,00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d)	e) hgr.gegr					
	f) Sand	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage Bericht:		
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben								
Bauvorhaben: BG Klosterweg, Schortens								
Bohrung Nr.: BK14 / Blatt: 1						Datum: 27.03.18 laufende Seite: 15		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,60	a) Mutterboden				Wasser bei 2,4 m unter Gelände			
	b)							
	c)	d)	e) dbn					
	f) humoser Oberboden	g)	h)	i)				
3,00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d)	e) hgr.gegr					
	f) Sand	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis			Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Bericht:		
Bauvorhaben: BG Klosterweg, Schortens							
Bohrung Nr.: KRB A9 / Blatt: 1					Datum: 24.01.23		
					laufende Seite: 2		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0,40	a) Mutterboden			Wasser bei 0,7 m unter Gelände			
	b)						
	c)	d)	e) dbn				
	f) humoser Oberboden	g)	h) i)				
2,70	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig						
	b)						
	c)	d)	e) gegr,hgr				
	f) Sand	g)	h) i)				
4,60	a) Torf, schluffig, schwach feinsandig						
	b)						
	c) m.zers	d)	e) dbn				
	f) Torf	g)	h) i)				
7,00	a) Torf			kein BF			
	b) Torf						
	c) w.zers.	d)	e) hbn, braun				
	f) Torf	g)	h) i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
Bauvorhaben: BG Klosterweg, Schortens								
Bohrung Nr.: KRB B9 / Blatt: 1						Datum: 24.01.23		
						laufende Seite: 3		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0,50	a) Mutterboden				Wasser bei 0,8 m unter Gelände			
	b)							
	c)	d)	e) dbn					
	f) humoser Oberboden	g)	h)	i)				
2,40	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d)	e) gegr,hgr					
	f) Sand	g)	h)	i)				
2,60	a) Schluff, tonig, schwach feinsandig							
	b)							
	c) weich	d)	e) gegr,hgr					
	f) Schluff	g)	h)	i)				
3,80	a) Torf							
	b) Torf							
	c) m.zers.	d)	e) dbn					
	f) Torf	g)	h)	i)				
6,00	a) Torf				kein BF			
	b) Torf							
	c) w.m.zers.	d)	e) hbn, braun					
	f) Torf	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis			Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Bericht:		
Bauvorhaben: BG Klosterweg, Schortens							
Bohrung Nr.: KRB C9 / Blatt: 1					Datum: 24.01.23		
					laufende Seite: 4		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0,50	a) Mutterboden			Wasser bei 1 m unter Gelände			
	b)						
	c)	d)	e) dbn				
	f) humoser Oberboden	g)	h) i)				
2,00	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig						
	b)						
	c)	d)	e) gegr,hgr				
	f) Sand	g)	h) i)				
2,70	a) Schluff, tonig, schwach feinsandig						
	b)						
	c) weich	d)	e) gegr,hgr				
	f) Schluff	g)	h) i)				
6,00	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig						
	b)						
	c)	d)	e) gegr,hgr				
	f) Sand	g)	h) i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
Bauvorhaben: BG Klosterweg, Schortens								
Bohrung Nr.: KRB D9 / Blatt: 1						Datum: 24.01.23		
						laufende Seite: 5		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,60	a) Mutterboden				Wasser bei 1 m unter Gelände			
	b)							
	c)	d)	e) dbn					
	f) humoser Oberboden	g)	h)	i)				
2,70	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d)	e) gegr,hgr					
	f) Sand	g)	h)	i)				
3,80	a) Torf, schwach feinsandig							
	b) Torf							
	c) m.zers.	d)	e) dbn					
	f) Torf	g)	h)	i)				
4,10	a) Schluff, tonig, schwach feinsandig							
	b)							
	c) weich	d)	e) grau					
	f) Schluff	g)	h)	i)				
4,80	a) Feinsand, stark mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d)	e) hgr, grau					
	f) Sand	g)	h)	i)				
5,30	a) Schluff, tonig, schwach feinsandig							
	b)							
	c) weich	d)	e) grau					
	f) Schluff	g)	h)	i)				
7,00	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig							
	b) h'-Lagen							
	c)	d)	e) hgr, grau					
	f) Sand	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
Bauvorhaben: BG Klosterweg, Schortens								
Bohrung Nr.: KRB15 / Blatt: 1						Datum: 13.02.23		
						laufende Seite: 2		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Mutterboden				Wasser bei 0,8 m unter Gelände			
	b)							
	c)	d)	e) dbn					
	f) humoser Oberboden	g)	h)	i)				
2,80	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d)	e) hgr,gegr					
	f) Sand	g)	h)	i)				
4,00	a) Torf							
	b) Torf,einz. fS-Lagen							
	c) m.zers.	d)	e) dbn					
	f) Torf	g)	h)	i)				
4,30	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d)	e) hgr					
	f) Sand	g)	h)	i)				
7,00	a) Torf							
	b) Torf							
	c) w.zers.	d)	e) braun					
	f) Torf	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis			Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Bericht:		
Bauvorhaben: BG Klosterweg, Schortens							
Bohrung Nr.: KRB16 / Blatt: 1					Datum: 13.02.23		
					laufende Seite: 3		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0,50	a) Mutterboden			Wasser bei 1 m unter Gelände			
	b)						
	c)	d)	e) dbn				
	f) humoser Oberboden	g)	h) i)				
2,90	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig						
	b)						
	c)	d)	e) hgr,gegr				
	f) Sand	g)	h) i)				
3,70	a) Torf						
	b) Torf						
	c) m.zers.	d)	e) dbn				
	f) Torf	g)	h) i)				
5,70	a) Torf						
	b) Torf						
	c) w.zers	d)	e) braun				
	f) Torf	g)	h) i)				
7,00	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig						
	b) einz. h-Lagen						
	c)	d)	e) hgr, grau				
	f) Sand	g)	h) i)				

		Schichtenverzeichnis			Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Bericht:		
Bauvorhaben: BG Klosterweg, Schortens							
Bohrung Nr.: KRB17 / Blatt: 1					Datum: 13.02.23		
					laufende Seite: 4		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe				
0,70	a) Mutterboden			Wasser bei 1 m unter Gelände			
	b)						
	c)	d)	e) dbn				
	f) humoser Oberboden	g)	h) i)				
3,50	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig						
	b) bei 2,5 m u 2,7 m Lehmlagen						
	c)	d)	e) hgr,gegr				
	f) Sand	g)	h) i)				
6,00	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig						
	b) einz. h'-Lagen						
	c)	d)	e) gegr,hgr				
	f) Sand	g)	h) i)				

		Schichtenverzeichnis			Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Bericht:		
Bauvorhaben: BG Klosterweg, Schortens							
Bohrung Nr.: KRB18 / Blatt: 1					Datum: 13.02.23		
					laufende Seite: 5		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0,80	a) Mutterboden			Wasser bei 1 m unter Gelände			
	b)						
	c)	d)	e) dbn				
	f) humoser Oberboden	g)	h) i)				
2,40	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig						
	b)						
	c)	d)	e) hgr,gegr				
	f) Sand	g)	h) i)				
3,60	a) Geschiebelehm						
	b)						
	c) weich	d)	e) hgr				
	f) Lehm	g)	h) i)				
6,00	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig						
	b)						
	c)	d)	e) hgr,gegr				
	f) Sand	g)	h) i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
Bauvorhaben: BG Klosterweg, Schortens								
Bohrung Nr.: KRB19 / Blatt: 1						Datum: 13.02.23		
						laufende Seite: 6		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Mutterboden				Wasser bei 0,7 m unter Gelände			
	b)							
	c)	d)	e) dbn					
	f) humoser Oberboden	g)	h)	i)				
1,70	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d)	e) hgr,gegr					
	f) Sand	g)	h)	i)				
2,50	a) Schluff, stark feinsandig							
	b)							
	c) steif	d)	e) hgr,gegr					
	f) Schluff	g)	h)	i)				
2,90	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d)	e) hgr,gegr					
	f) Sand	g)	h)	i)				
4,30	a) Torf, schluffig							
	b) Torf							
	c) m.zers.	d)	e) dbn					
	f) Torf	g)	h)	i)				
4,60	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d)	e) geggr,hgr					
	f) Sand	g)	h)	i)				
7,00	a) Torf							
	b) Torf							
	c) w.zers.	d)	e) braun					
	f) Torf	g)	h)	i)				

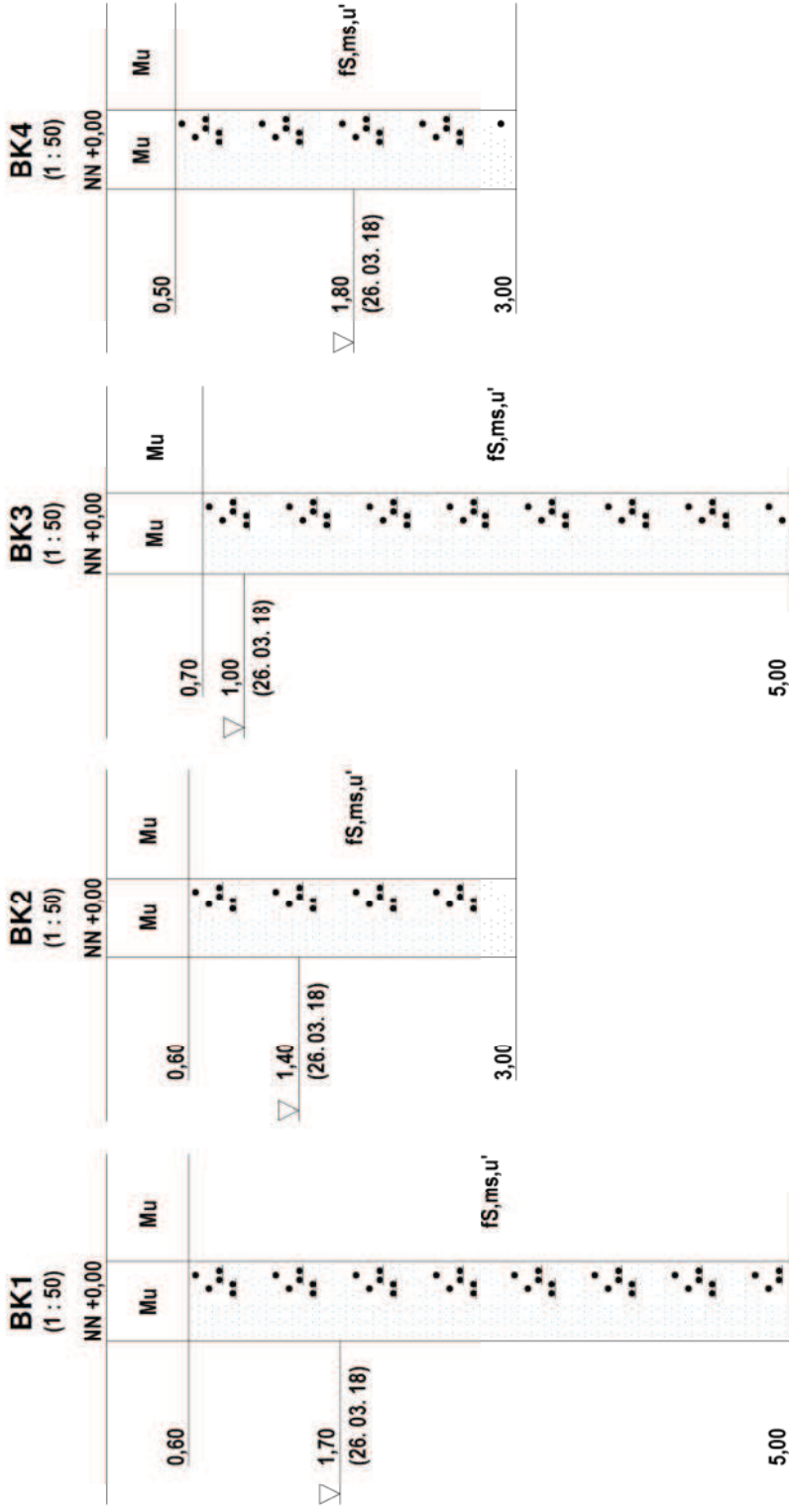
		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
Bauvorhaben: BG Klosterweg, Schortens								
Bohrung Nr.: KRB20 / Blatt: 1						Datum: 13.02.23		
						laufende Seite: 7		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,70	a) Mutterboden				Wasser bei 0,8m unter Gelände			
	b)							
	c)	d)	e) dbn					
	f) humoser Oberboden	g)	h)	i)				
2,20	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d)	e) grbn,gegr					
	f) Sand	g)	h)	i)				
2,50	a) Ton, schluffig							
	b)							
	c) breiig, weich	d)	e) hgr					
	f) Ton	g)	h)	i)				
3,10	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d)	e) hgr					
	f) Sand	g)	h)	i)				
4,50	a) Torf, schwach feinsandig, schwach schluffig							
	b) Torf							
	c) m.zers.	d)	e) dbn					
	f) Torf	g)	h)	i)				
4,90	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig							
	b) einz. h`-Lagen							
	c)	d)	e) gegr,hgr					
	f) Sand	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis		Anlage Bericht:					
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: BG Klosterweg, Schortens							
Bohrung Nr.: KRB20 / Blatt: 2				Datum: 13.02.23 laufende Seite: 8			
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt			
7,70	a) Torf						
	b) Torf						
	c) w.zers.	d)	e) braun				
	f) Torf	g)	h)	i)			
8,00	a) Ton, schluffig						
	b)						
	c) steif	d)	e) grau, grgn				
	f) Ton	g)	h)	i)			

		Schichtenverzeichnis			Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Bericht:		
Bauvorhaben: BG Klosterweg, Schortens							
Bohrung Nr.: KRB21 / Blatt: 1					Datum: 21.02.23		
					laufende Seite: 2		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe i) Kalk-gehalt				
0,50	a) Mutterboden			Wasser bei 1,8 m unter Gelände			
	b)						
	c)	d)	e) dbn				
	f) humoser Oberboden	g)	h) i)				
5,00	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig						
	b)						
	c)	d)	e) gegr,hgr				
	f) Sand	g)	h) i)				

Schichtenverzeichnis		Anlage Bericht:					
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: BG Klosterweg, Schortens							
Bohrung Nr.: KRB22 / Blatt: 1				Datum: 21.02.23 laufende Seite: 3			
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt			
0,50	a) Mutterboden			Wasser bei 1,4 m unter Gelände			
	b)						
		d)	e) dbn				
	f) humoser Oberboden	g)	h) i)				
5,00	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig						
	b)						
		d)	e) gegr,hgr				
	f) Sand	g)	h) i)				

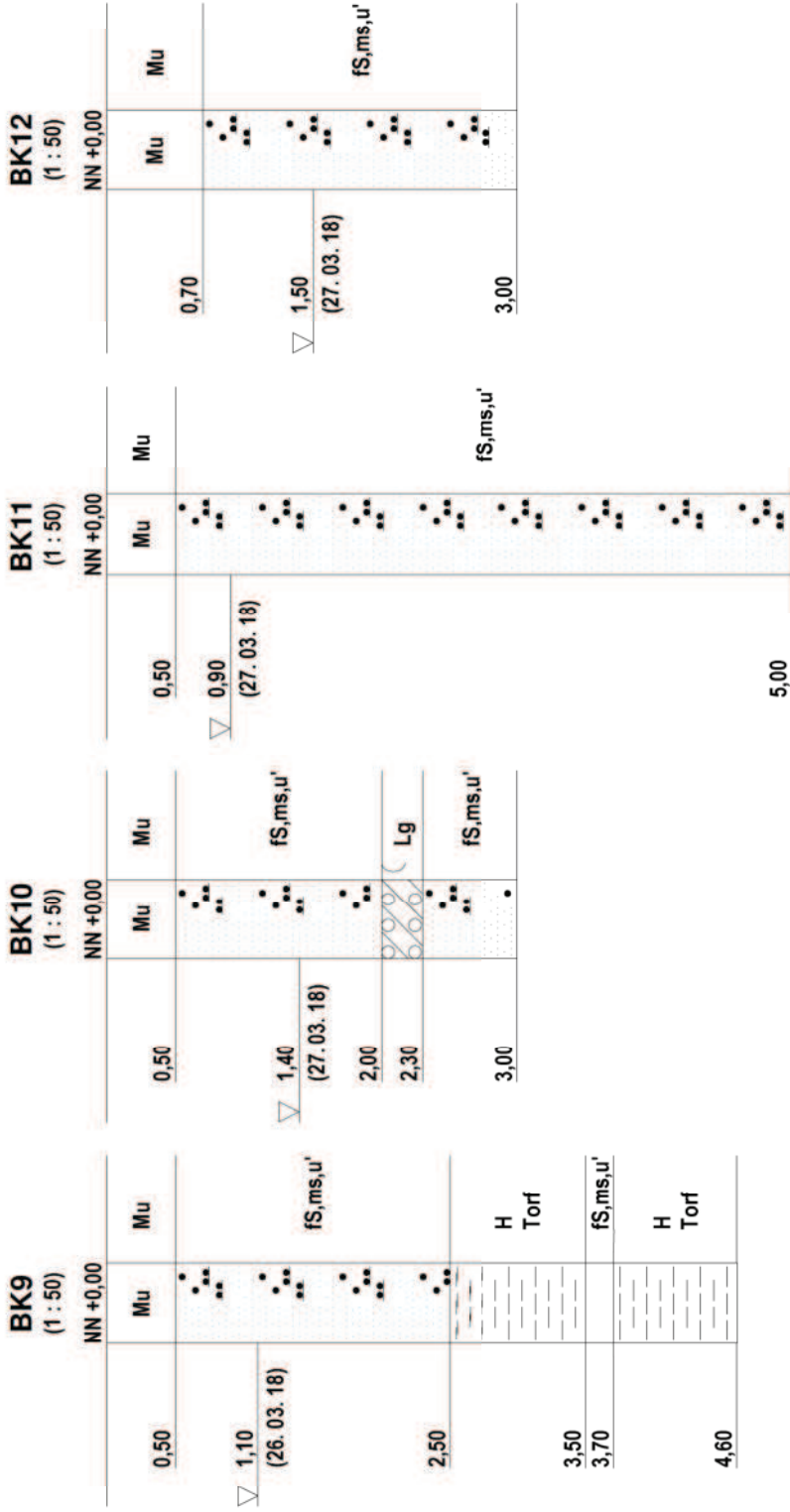
BG Klosterweg, Schortens / Anlage:



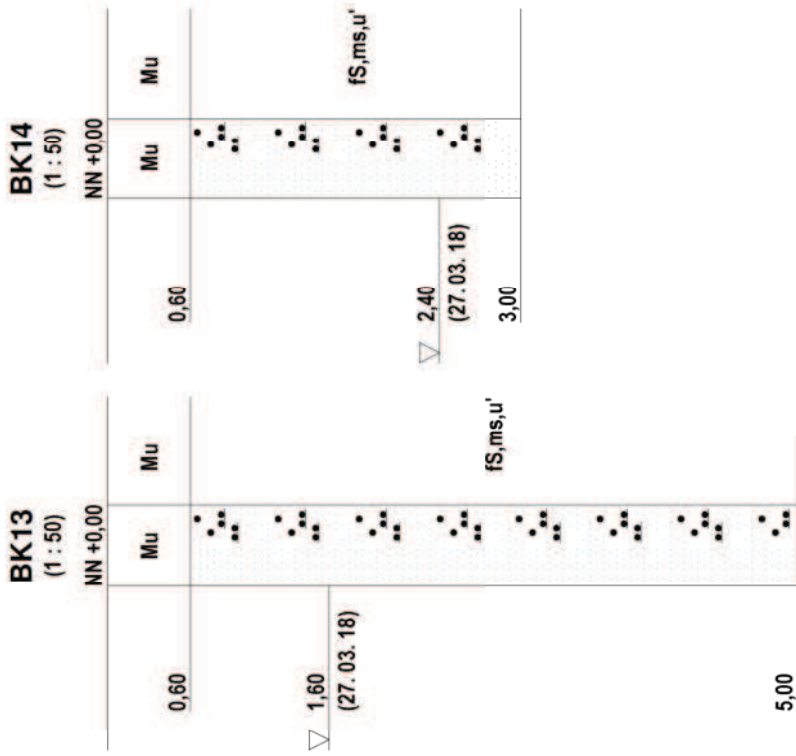
BG Klosterweg, Schortens / Anlage:

BK5 (1 : 50) NN +0,00	BK6 (1 : 50) NN +0,00	BK7 (1 : 50) NN +0,00	BK8 (1 : 50) NN +0,00
0,70	0,50	0,60	0,50
▽ 1,40 (26. 03. 18)	▽ 1,40 (26. 03. 18)	▽ 1,80 (26. 03. 18)	▽ 1,10 (26. 03. 18)
5,00	5,00	5,00	3,00
Mu	Mu	Mu	Mu
Mu	Mu	Mu	Mu
fS,ms,u'	fS,ms,u'	fS,ms,u'	fS,ms,u'

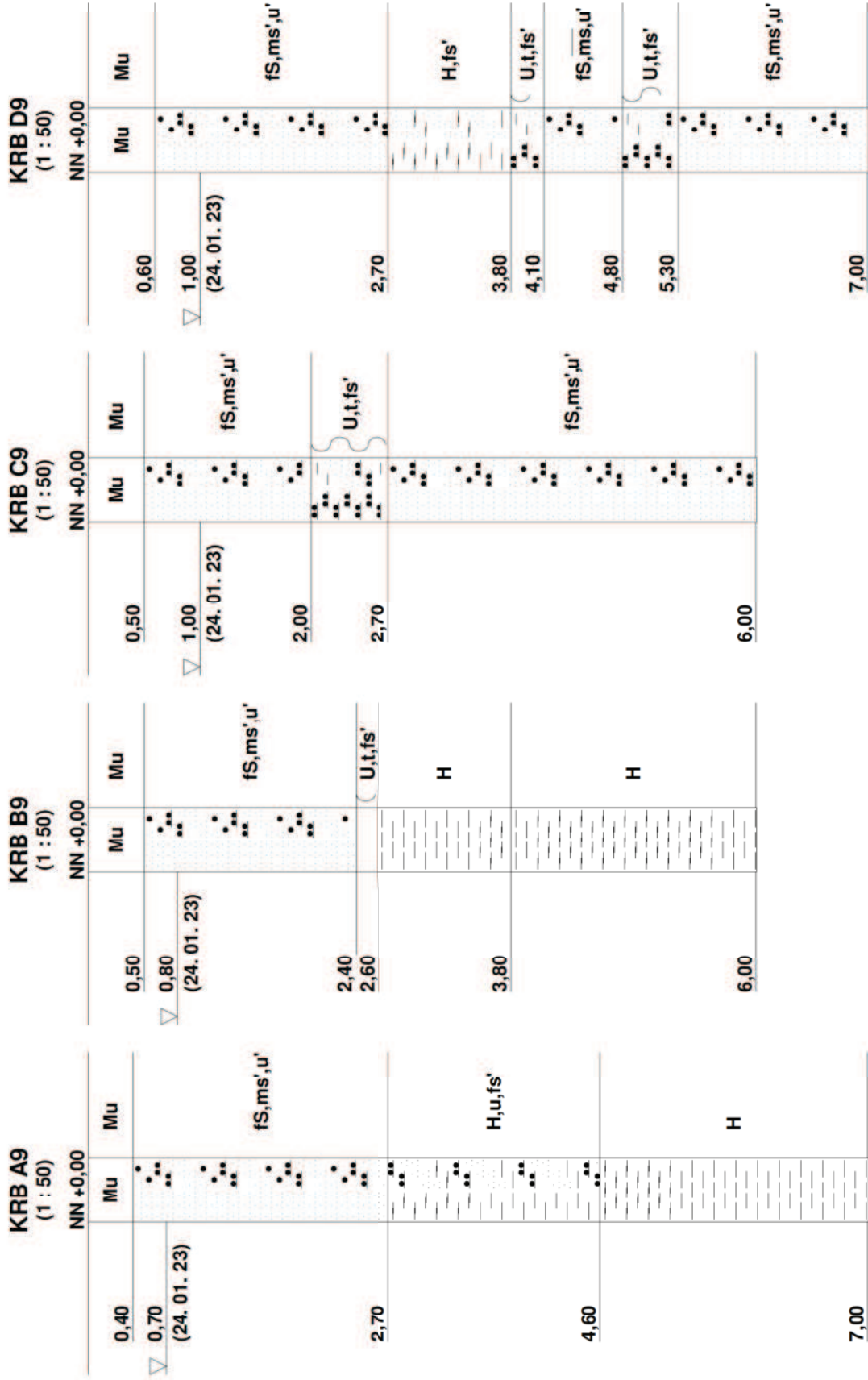
BG Klosterweg, Schortens / Anlage:



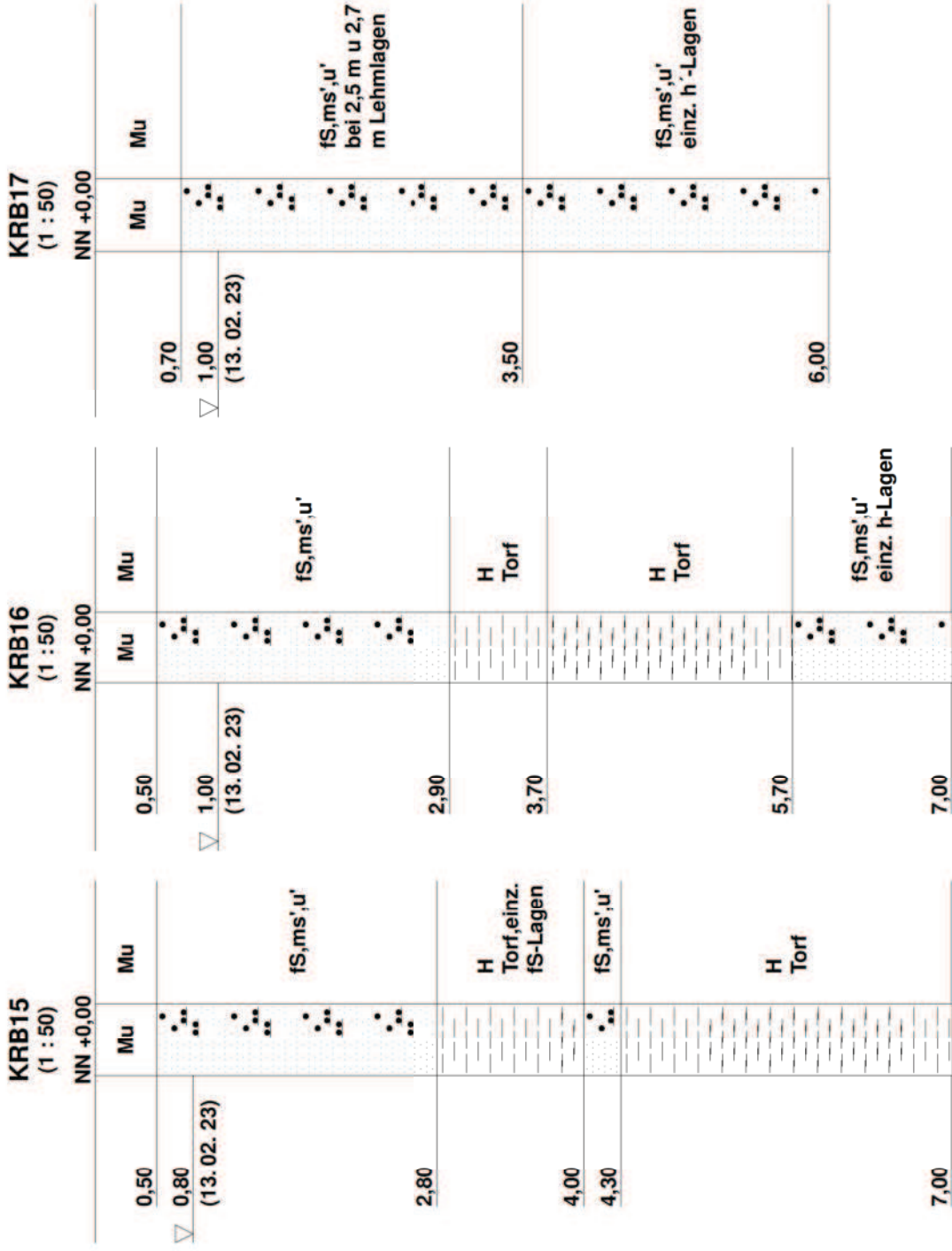
BG Klosterweg, Schortens / Anlage:



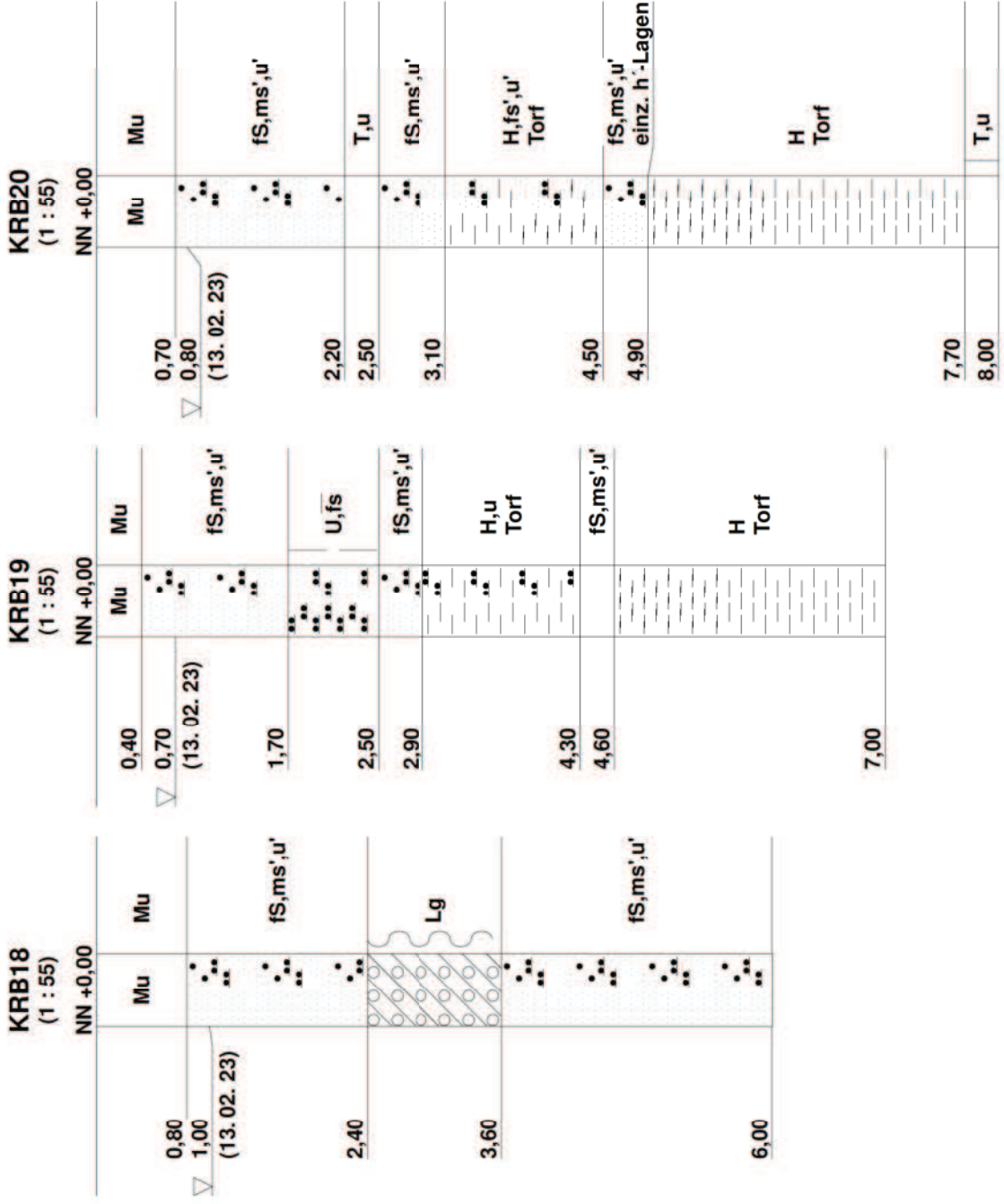
BG Klosterweg, Schortens / Anlage:



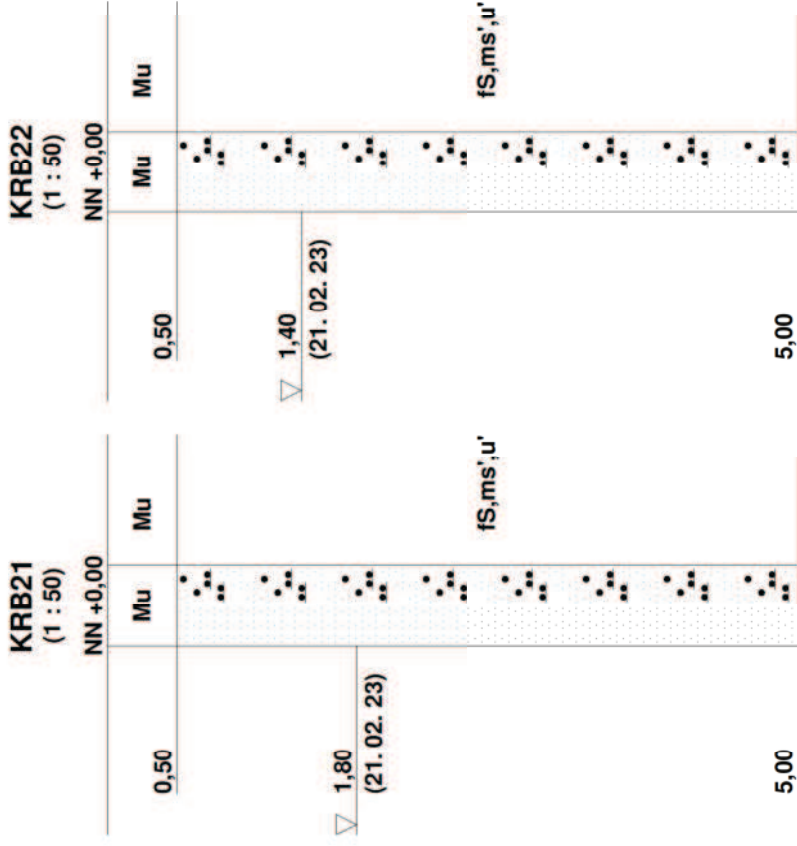
BG Klosterweg, Schortens / Anlage:



BG Klosterweg, Schortens / Anlage:



BG Klosterweg, Schortens / Anlage:



Legende der benutzten Kurzzeichen

Bodenart: (DIN 4023)

Mu = Mutterboden fS = Feinsand H = Torf U = Schluff

Bodenart - schwache Nebenanteile: (DIN 4023)

ms' = schwach mittelsandig u' = schwach schluffig fs' = schwach feinsandig



Bodenart - starke Nebenanteile: (DIN 4023)

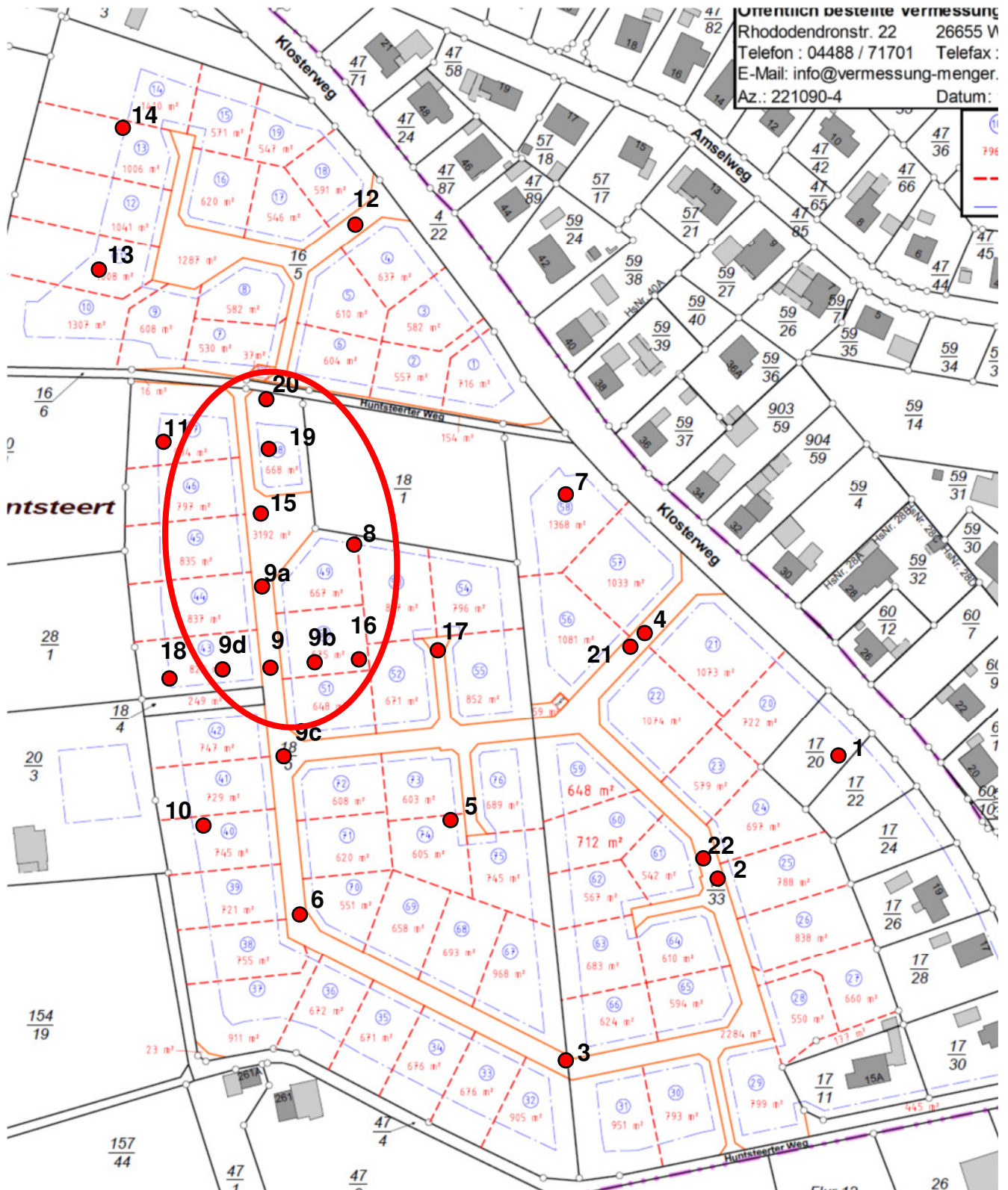
ms = stark mittelsandig

Bodenart - Nebenanteile: (DIN 4023)

u = schluffig t = tonig

Legende der benutzten Schraffuren

	Mutterboden		Feinsand		Mittelsand		Schluff
	Torf		Ton				



BV: BG Klosterweg, Schortens

Lage der Bohrungen

vom 26.u.27.03.2018 Bohrungen 1 – 14

vom 24.01.2023 Bohrungen 9a – 9d

vom 13.u.21.02.2023 Bohrungen 15 – 22

O ungefähre Verbreitung der Torfe