

Baugrundgutachten
für 45. FNP-Änderung und BPlan 108 *Barßelermoor - Hauptstraße*
anonymisierte Fassung

1

Erdbaulabor Strube

Erdbaulabor Strube • Hählerweg 1 • 26209 Sandhatten

IDB Oldenburg mbH & CoKG

Schlossplatz 7-8

26122 Oldenburg

Dipl.-Geol. K.-H. Strube

Hählerweg 1

26209 Sandhatten

Baugrunduntersuchungen und Gutachten

Tel.: 04482-927297; Fax: 98

05.11.2020

Betr.: BG Barßeler Moor
Stellungnahme Analysenergebnisse

Die am 10.10.2018 im BG Barßeler Moor aus dem Tiefenbereich bis ca. 1 m unter Gelände entnommenen Bodenproben wurden der *Eurofins Umwelt Nord GmbH* zur Analyse übergeben.

Dabei wurden keine schädlichen, toxischen Belastungen festgestellt.

Mit Ausnahme der erwartungsgemäß erhöhten TOC-Werte liegen sämtliche Parameter nach LAGA TR Boden im Z 0- Bereich.

Hinsichtlich der Verwertung des untersuchten Bodenmaterials s. BBodSchV § 12, bzw. die Vollzugshilfe zum § 12 BBodSchV sowie das Merkblatt für die Verwendung von Bodenmaterial mit erhöhten TOC-Werten im Anhang.

ERDBAULABOR STRUBE

Strube

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Stedinger Strasse 45a - D-26135 - Oldenburg

Erdbaulabor Strube
Inhaber: Dipl.-Geol. K.-H. Strube
Häherweg 1
26209 Sandhatten

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 31934805

Prüfberichtsnummer: AR-19-DX-007971-01

Auftragsbezeichnung: Barßelermoor B

Anzahl Proben: 2

Probenart: Boden

Probenahmedatum: 10.10.2019

Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 10.10.2019

Prüfzeitraum: 10.10.2019 - 16.10.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Mathias Simon
Prüfleitung
Tel. +49 441 218 300

Digital signiert, 17.10.2019
Mathias Simon
Prüfleitung

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP1 aus B.	MP2 aus B.
				Probenahmedatum/ -zeit		R.	E.
				Probennummer			
				BG	Einheit		

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/II	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	73,4	78,5
--------------	-------	-------	-----------------------	-----	-------	------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01[#]

Arsen (As)	AN/II	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	< 0,8	< 0,8
Blei (Pb)	AN/II	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	7	9
Cadmium (Cd)	AN/II	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	0,4	< 0,2
Chrom (Cr)	AN/II	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	4	5
Kupfer (Cu)	AN/II	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	3	6
Nickel (Ni)	AN/II	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	2	2
Quecksilber (Hg)	AN/II	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	0,07
Zink (Zn)	AN/II	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	20	16

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	AN/II	LG004	DIN EN 13137: 2001-12	0,1	Ma.-% TS	5,1	3,9
EOX	AN/II	LG004	DIN 38414-S17: 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/II	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/II	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN/II	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN/II	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN/II	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN/II	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN/II	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Anthracen	AN/II	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Fluoranthen	AN/II	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Pyren	AN/II	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN/II	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Chrysen	AN/II	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthen	AN/II	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthen	AN/II	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN/II	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/II	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Dibenzof[a,h]anthracen	AN/II	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	AN/II	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN/II	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN/II	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Physikal.-chem. Kenngrößen aus 10:1-Schüttelaufl. nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	AN/II	LG004	DIN 38404-C5: 2009-07			4,1	4,7
Temperatur pH-Wert	AN/II	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	22,8	16,6
Leitfähigkeit bei 25°C	AN/II	LG004	DIN EN 27888: 1993-11	5	µS/cm	48	32

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP1 aus B.	MP2 aus B.
						R.	E.
				Probenahmedatum/ -zeit		10.10.2019	10.10.2019
		Probennummer		319143286	319143287		
				BG	Einheit		
Anionen aus dem 10:1-Schüttelauflauf nach DIN EN 12457-4: 2003-01							
Chlorid (Cl)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	< 1,0	< 1,0
Sulfat (SO ₄)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	2,0	< 1,0
Elemente aus dem 10:1-Schüttelauflauf nach DIN EN 12457-4: 2003-01							
Arsen (As)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,003	0,003
Blei (Pb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,007	0,002
Cadmium (Cd)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0003	mg/l	0,0010	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,003	0,002
Kupfer (Cu)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005	0,008
Nickel (Ni)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,005	0,001
Quecksilber (Hg)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	0,08	0,02

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

/u - Die Analyse des Parameters erfolgte in Untervergabe.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

BV: Barßelermoor

Proben vom 10.10.19

Analysenergebnisse (LAGA M 20 Boden)

MP 1 von Fläche [redacted]

MP 2 von Fläche [redacted]

Parameter	Einheit	Probe MP 1	Probe MP 2	Z 0 (Schluff)	Z 0* ¹⁾	Z 1	Z 2
Arsen	mg/kgTS	<0,8	<0,8	15	15	45	150
Blei	mg/kgTS	7	9	70	140	210	700
Cadmium	mg/kgTS	0,4	<0,2	1	1	3	10
Chrom	mg/kgTS	4	5	60	120	180	600
Kupfer	mg/kgTS	3	6	40	80	120	400
Nickel	mg/kgTS	2	2	50	100	150	500
Quecksilber	mg/kgTS	<0,07	0,07	0,5	1	1,5	5
Zink	mg/kgTS	20	16	150	300	450	1500
TOC	mg/kgTS	5,1	3,9	0,5 (1)	0,5(1)	1,5	5
EOX	mg/kgTS	<1	<1	1	1	3	10
Kohlenwasserstoffe	mg/kgTS	<40	<40	100	200 (400)	300(600)	1000 (2000)
PAK	mg/kgTS	n.b.	n.b.	3	3	3 (9)	30
Benzo(a)pyren	mg/kgTS	<0,05	<0,05	0,3	0,6	0,9	3

1) maximale Feststoffgehalt für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II 1.2.3.2)

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

22.03.2018

Betr.: BG Barßelermoor

BEFUND ZUR BAUGRUNDUNTERSUCHUNG vom 21. u. 22.03.2018

1. Vorgang

Im Barßelermoor 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 1. und 22.03.2018 wurden insgesamt zwölf Kleinrammbohrungen ($d = 36 - 80 \text{ mm}$) bis max. 5 m unter Gelände abgeteuft.

3. Baugrund

In allen zwölf Bohrungen wurden unter einer ca. 0,5 m bis 1,5 m mächtigen Schicht aus humosem Oberboden bzw. mäßig zersetzten Torfen bis zur Endteufe schwach schluffige, mittelsandige Feinsande angetroffen.

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 - 9,5	9,5	32,5	-	-	30 - 60
Torf	11,0	1,0	15	-	-	0,5 - 1,5

3.2. Grundwasser

Wasser wurde nach Abschluss der Bohrungen im offenen Bohrloch in Tiefen zwischen 0,7 m und 1,5 m unter Gelände gemessen (März).

4. Tragfähigkeit und Gründung

Die im untersuchten Baugebiet bis in Tiefen von ca. 1,5 m unter Gelände angetroffenen Torfe sind nicht tragfähig. Bei den darunter anstehenden Feinsanden 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 Sohlwiderstandes für Streifenfundamente auf nicht-bindigem 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'					
	0,50 m	1,00 m	1,50 m	2,00 m	2,50 m	3,00 m
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 Sohl drücke nach DIN 1054:2005-01 und keine zulässigen Bodenpressungen nach DIN 1054:1976-11						
Aufgrund der hohen GW-Stände sind die Tabellenwerte um 40% zu reduzieren!						

Um die zu erwartenden Setzungen abschätzen zu können, wurde eine Setzungsberechnung nach DIN 419 durchgeführt.

Demnach wäre bei Ansatz der folgenden Rechenwerte:

$$E_{sk \text{ Sand}} = 30 - 40 \text{ MN/m}^2$$

$$\text{Streifenfundament } b = 0,4 - 0,5 \text{ m, } t = 0,8 \text{ m, } \sigma_{EK} \sim 200 \text{ KN/m}^2,$$

mit Setzungen in der Größenordnung von ca. 0,5 cm zu rechnen.

Der Bettungsmodul zur Bemessung der Sohlplatten kann mit ca. $35 - 40 \text{ MN/m}^3$ angenommen werden.

s. Diagramme im Anhang

4.1. Empfehlungen für die Gründung

Der humose Oberboden und die Torfe (im Mittel ca. 0,9 m) sind im Gründungsbereich der geplanten Neubauten vollständig bis auf die unterlagernden Sande abzutragen und durch einen geeigneten Füllsand zu ersetzen.

Bei den Ausschachtarbeiten sollte darauf geachtet werden, dass das Planum nicht unnötig aufgelockert wird.

Wasser wurde im März 2018 in Tiefen zwischen 0,7 m und 1,5 m unter Gelände gemessen, so dass in Teilbereichen mit größeren Torfmächtigkeiten (bei BK 2,6 und 12) in der nassen Jahreszeit ev. mit einer entsprechenden Wasserhaltung zu rechnen ist. Bei nasser Witterung empfiehlt es sich generell den Bodenaustausch Vor Kopf, bzw. im Andeckverfahren durchzuführen, um ev. auf eine Wasserhaltung verzichten zu können.

Der Sand ist lagenweise einzubauen und auf min 98% der einfachen Proctordichte zu verdichten. Der Überstand des Sandkoffers muss mindestens der Auskofferungstiefe entsprechen.

Bei einem ordnungsgemäßen Einbau des Sandkoffers können sowohl die Einfamilien- und Doppelhäuser als auch die zweieinhalbgeschossigen Mehrfamilienhäuser auf normalen Sohlplatten und Streifenfundamenten gegründet werden.

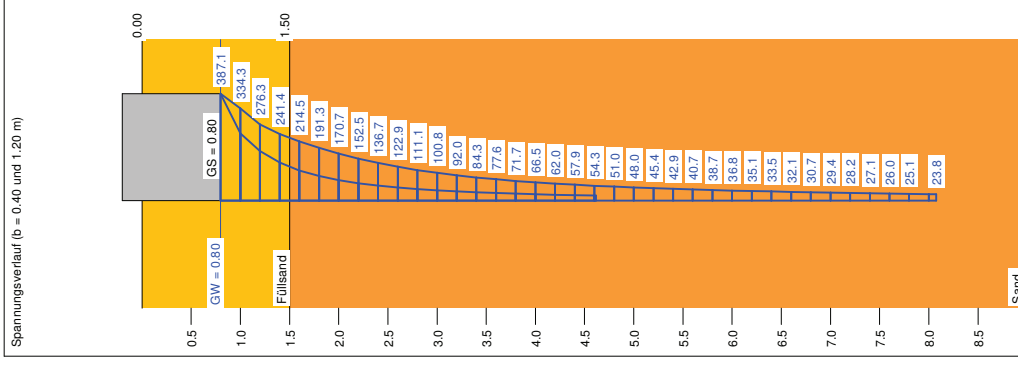
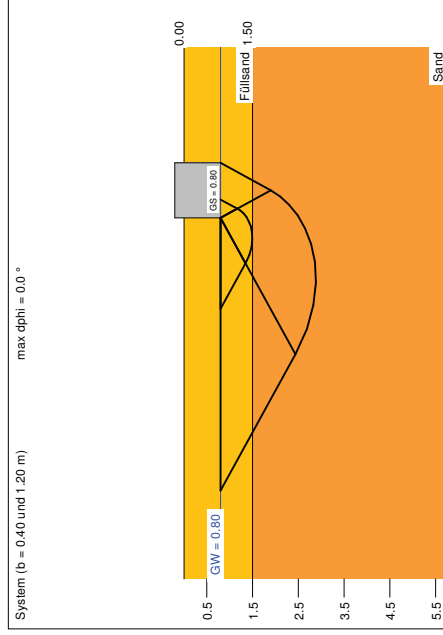
5. Versickerung

Nach dem DWA Regelwerk ist ein Flurabstand von min. einem Meter einzuhalten. Wasser wurde bei den Bohrungen im März z. T. bereits ab 0,7 m unter Gelände angetroffen, so dass nach Austausch der Torfe gegen einen ausreichend durchlässigen Füllsand bestenfalls eine relativ flache Verrieselung über Mulden, durchbrochene Pflasterflächen, etc. möglich wäre.

ERDBAULABOR STRUBE



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

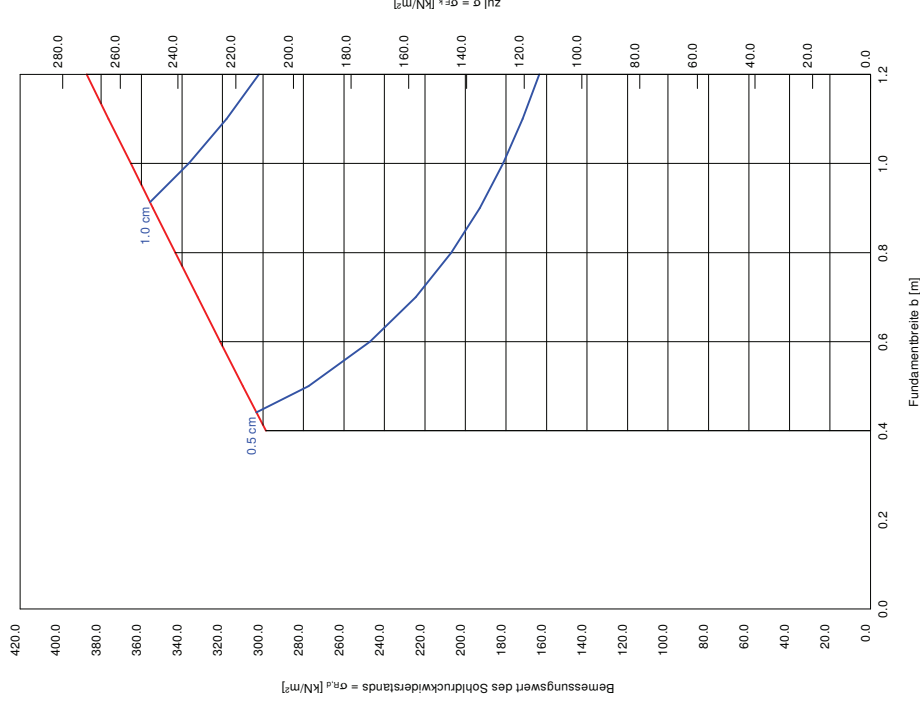


a	b	$\sigma_{v,d}$ [kN/m ²]	R _{sd}	$\sigma_{E,k}$ [kN/m ²]	s	cal c	cal ϕ	γ_2 [kN/m ²]	σ_0 [kN/m ²]	t _g [m]	UKLS [m]
10.00	0.40	298.6	119.4	209.5	0.46	32.5	0.00	9.50	14.40	4.62	1.49
10.00	0.50	309.9	154.9	217.5	0.56	32.5	0.00	9.50	14.40	5.14	1.67
10.00	0.60	321.1	192.7	225.3	0.67	32.5	0.00	9.50	14.40	5.62	1.84
10.00	0.70	332.3	232.6	233.2	0.77	32.5	0.00	9.50	14.40	6.08	2.01
10.00	0.80	343.3	274.7	240.9	0.88	32.5	0.00	9.50	14.40	6.51	2.19
10.00	0.90	354.4	318.9	248.7	0.99	32.5	0.00	9.50	14.40	6.92	2.36
10.00	1.00	365.4	365.4	256.4	1.10	32.5	0.00	9.50	14.40	7.32	2.53
10.00	1.10	376.3	413.9	264.0	1.21	32.5	0.00	9.50	14.40	7.70	2.71
10.00	1.20	387.1	464.5	271.7	1.32	32.5	0.00	9.50	14.40	8.07	2.88

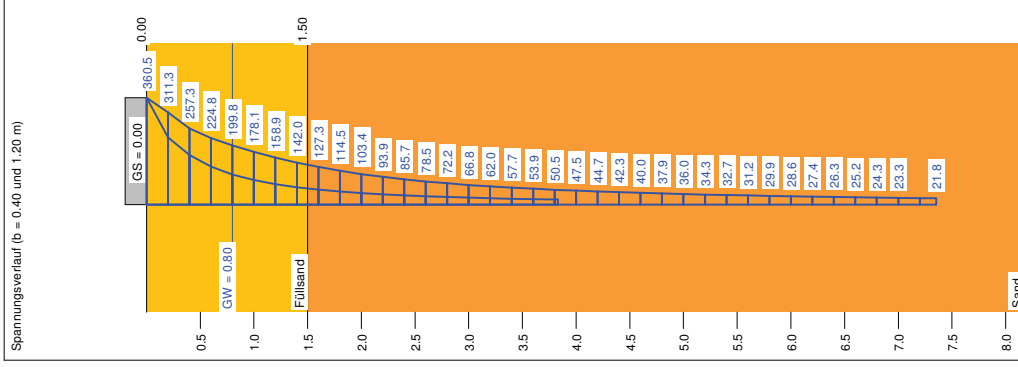
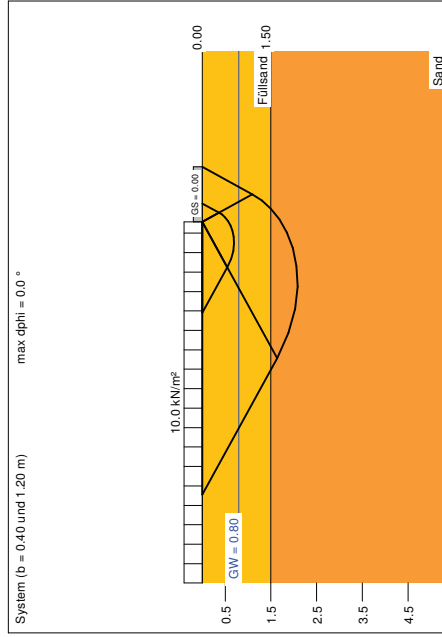
$\sigma_{E,k} = \sigma_{E,k} / (\gamma_{G,O} \cdot \gamma_{G,O}) = \sigma_{E,k} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{E,k} / 1.99$ (für Setzungen)
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [] = 0.50

Berechnungsgrundlagen:
 BG Barfellermoor
 Norm: EC 7
 Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
 Teilsicherheitskonzept (EC 7)
 Streifenfundament (a = 10.00 m)
 $\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$

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
 Grundwasser = 0.80 m
 Grenztiefe mit p = 20.0 %
 Grenztiefen spannungsvariabel bestimmt
 ———— Sohldruck
 ———— Setzungen

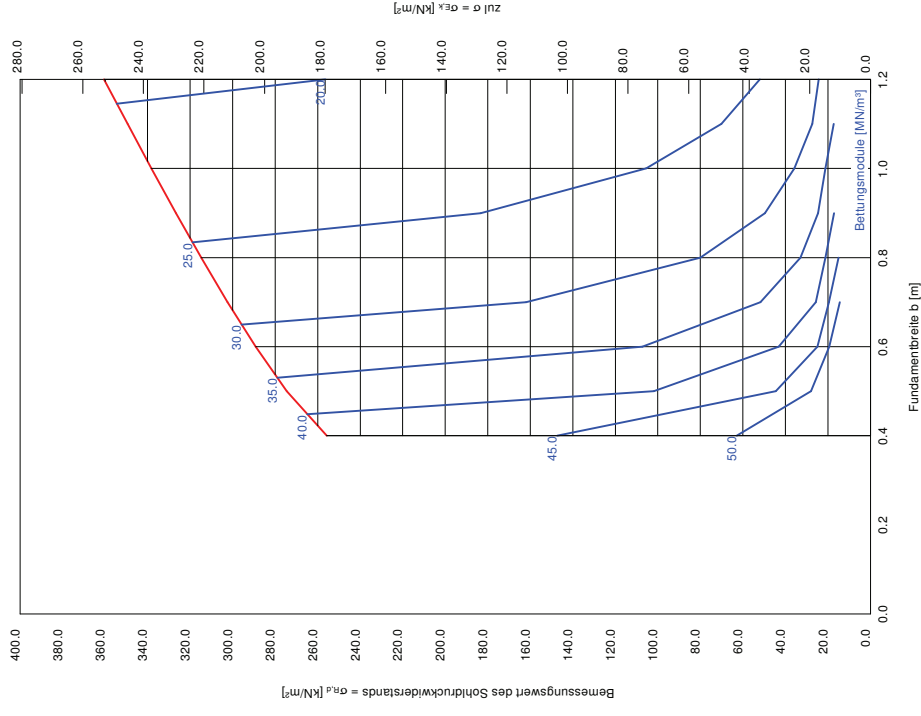


Boden	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	ϕ [°]	c	E_s [MN/m ²]	Bezeichnung
	18.0	9.5	32.5	0.0	30.0	Füllsand
	19.5	9.5	32.5	0.0	40.0	Sand



Berechnungsgrundlagen:
 BG Barßelermoor
 Norm: EC 7
 Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
 Teilsicherheitskonzept (EC 7)
 Streifenfundament (a = 10.00 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
 Grundwasser = 0.80 m
 Grenztiefe mit p = 20.0 %
 Grenztiefen spannungsvariabel bestimmt
 ———— Sohldruck
 ———— Bettungsmodule



a	b	$\sigma_{s,d}$ [kN/m ²]	$R_{s,d}$ [kN/m]	$\sigma_{R,s}$ [kN/m ²]	s	cal c	cal c	γ_z [kN/m ³]	σ_0 [kN/m ²]	t_g [m]	UKLS [m]
10.00	0.40	255.7	102.3	179.5	0.42	32.5	0.00	18.00	10.00	3.83	0.69
10.00	0.50	274.5	137.3	192.6	0.54	32.5	0.00	17.82	10.00	4.39	0.87
10.00	0.60	289.2	173.5	202.9	0.65	32.5	0.00	17.07	10.00	4.89	1.04
10.00	0.70	302.4	211.7	212.2	0.75	32.5	0.00	16.34	10.00	5.35	1.21
10.00	0.80	314.8	251.8	220.9	0.86	32.5	0.00	15.71	10.00	5.79	1.39
10.00	0.90	326.7	294.0	229.2	0.97	32.5	0.00	15.17	10.00	6.20	1.56
10.00	1.00	338.2	338.2	237.3	1.08	32.5	0.00	14.71	10.00	6.60	1.73
10.00	1.10	349.5	384.4	245.2	1.20	32.5	0.00	14.32	10.00	6.98	1.91
10.00	1.20	360.5	432.6	253.0	1.31	32.5	0.00	13.88	10.00	7.35	2.08

$\sigma_{E,k} = \sigma_{R,s} / (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{R,s} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{R,s} / 1.99$ (für Setzungen)
 Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [] = 0.50

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen

Baugrundbohrung

Objekt: BG Barßelermoor

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: 1

Bohrung Nr.: BK1 Zweck: Baugrunderkundung

Ort: Barßelermoor

Lotrecht

Höhe des Ansatzpunktes: 0,00m zu NN

Auftraggeber: IDB Oldenburg GmbH u CoKG , Schlossplatz 7 - 8 , 26122 Oldenburg

Bohrunternehmen: Erdbaulabor Strube

gebohrt von: 21.03.18 bis: 22.03.18

Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau:

Wasser erstmals angetroffen bei 1,20 m, gleichbleibend

Datum: 22.03.18 Firmenstempel:

Unterschrift:

		Schichtenverzeichnis				Anlage Bericht:		
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben								
Bauvorhaben: BG Barßelermoor								
Bohrung Nr.: BK1 / Blatt: 1						Datum: 22.03.18 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				
0,80	a) Mutterboden				Wasser bei 1,2 m unter Gelände			
	b) z.T. torfig							
	c)	d)	e) dbn					
	f) humoser Oberboden	g)	h)	i)				
5,00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig							
	b) bei 4,0 m u. 4,6 m H-Lage < 4 cm							
	c)	d)	e) gegr					
	f) Sand	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage Bericht:		
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben								
Bauvorhaben: BG Barßelermoor								
Bohrung Nr.: BK2 / Blatt: 1						Datum: 22.03.18 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 1,2 m unter Gelände			
	b)							
	c)	d)	e) dbn					
	f) humoser Oberboden	g)	h)	i)				
0,80	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f) Sand	g)	h)	i)				
1,40	a) Torf							
	b) Torf							
	c) m.zers	d)	e) dbn					
	f) Torf	g)	h)	i)				
3,00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d)	e) gegr					
	f) Sand	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage Bericht:		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben						
Bauvorhaben: BG Barßelermoor								
Bohrung Nr.: BK3 / Blatt: 1						Datum: 22.03.18 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				
0,50	a) Mutterboden				Wasser bei 1,3 m unter Gelände			
	b)							
	c)	d)	e) dbn					
	f) humoser Oberboden	g)	h)	i)				
0,80	a) Torf							
	b) Torf							
	c) m.zers	d)	e) dbn					
	f) Torf	g)	h)	i)				
5,00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d)	e) gegr					
	f) Sand	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage Bericht:		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben						
Bauvorhaben: BG Barßelermoor								
Bohrung Nr.: BK4 / Blatt: 1						Datum: 22.03.18 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				
0,60	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) gegr					
	f) Sand	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage Bericht:				
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben										
Bauvorhaben: BG Barßelermoor										
Bohrung Nr.: BK5 / Blatt: 1						Datum: 22.03.18 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		
0,50	a) Mutterboden				Wasser bei 1,5 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) gegr	
	f) Sand		g)						h) i)	

		Schichtenverzeichnis				Anlage Bericht:		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben						
Bauvorhaben: BG Barßelermoor								
Bohrung Nr.: BK6 / Blatt: 1						Datum: 22.03.18 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				
1,20	a) Torf				Wasser bei 0,7 m unter Gelände			
	b) Torf							
	c) m.zers.	d)	e) dbn					
	f) Torf	g)	h)	i)				
3,00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d)	e) gegr					
	f) Sand	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage Bericht:		
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben								
Bauvorhaben: BG Barßelermoor								
Bohrung Nr.: BK7 / Blatt: 1						Datum: 22.03.18 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				
0,90	a) Torf				Wasser bei 1 m unter Gelände			
	b) Torf							
	c) m.zers.	d)	e) dbn					
	f) Torf	g)	h)	i)				
5,00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d)	e) gegr					
	f) Sand	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage Bericht:		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben						
Bauvorhaben: BG Barßelermoor								
Bohrung Nr.: BK8 / Blatt: 1						Datum: 22.03.18 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				
0,60	a) Torf				Wasser bei 1,4 m unter Gelände			
	b) Torf							
	c) m.zers.	d)	e) dbn					
	f) Torf	g)	h)	i)				
3,00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d)	e) gegr					
	f) Sand	g)	h)	i)				

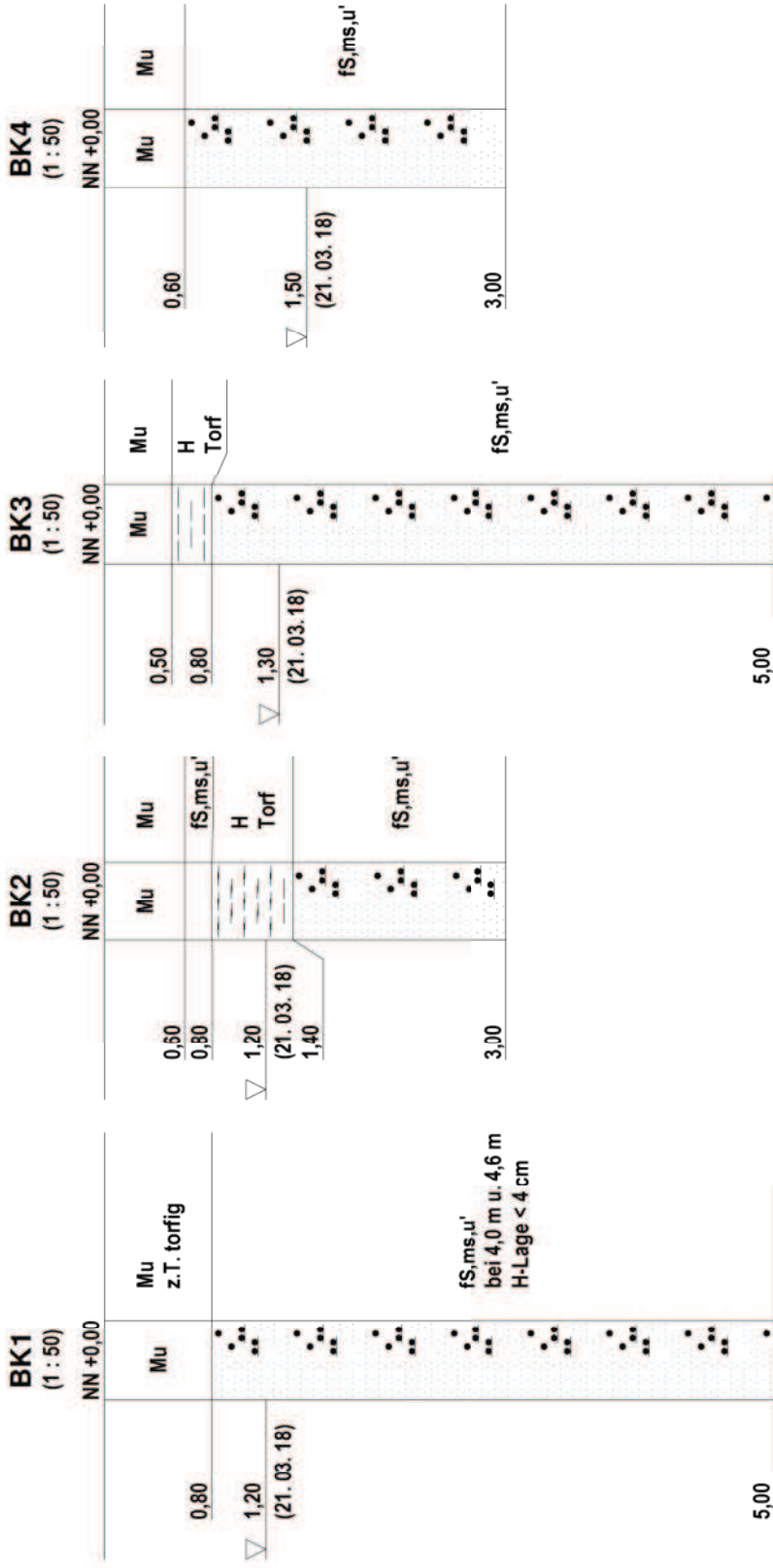
		Schichtenverzeichnis				Anlage Bericht:		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben						
Bauvorhaben: BG Barßelermoor								
Bohrung Nr.: BK9 / Blatt: 1						Datum: 22.03.18 laufende Seite: 6		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				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				
0,80	a) Torf				Wasser bei 1,3 m unter Gelände			
	b) Torf							
	c) m.zers.	d)	e) dbn					
	f) Torf	g)	h)	i)				
5,00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d)	e) gegr					
	f) Sand	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage Bericht:		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben						
Bauvorhaben: BG Barßelermoor								
Bohrung Nr.: BK10 / Blatt: 1						Datum: 22.03.18 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				
0,80	a) Torf				Wasser bei 1,1 m unter Gelände			
	b) Torf							
	c) m.zers.	d)	e) dbn					
	f) Torf	g)	h)	i)				
3,00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d)	e) gegr					
	f) Sand	g)	h)	i)				

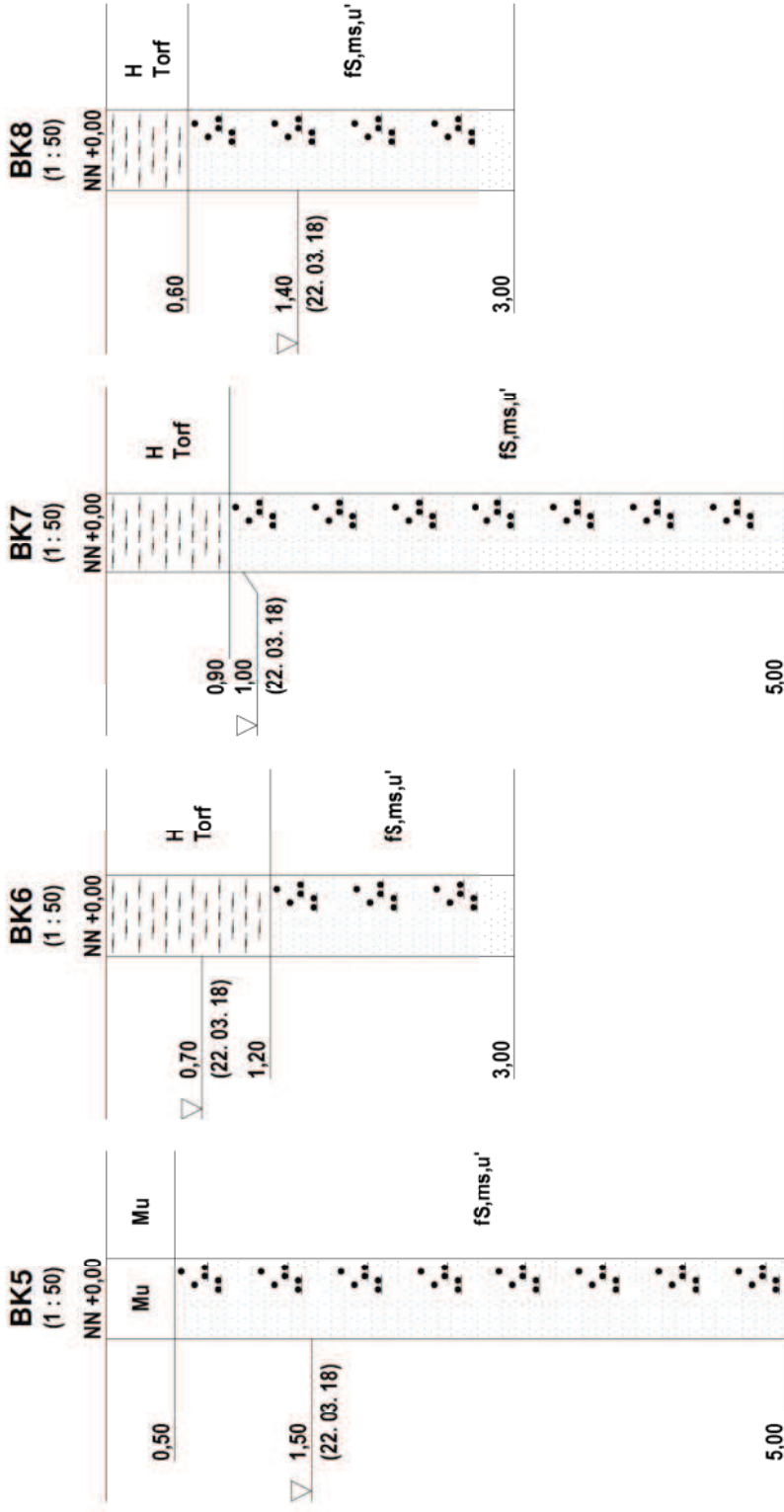
		Schichtenverzeichnis				Anlage Bericht:		
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben								
Bauvorhaben: BG Barßelermoor								
Bohrung Nr.: BK11 / Blatt: 1						Datum: 22.03.18 laufende Seite: 8		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				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 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) gegr					
	f) Sand	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage Bericht:		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben						
Bauvorhaben: BG Barßelermoor								
Bohrung Nr.: BK12 / Blatt: 1						Datum: 22.03.18 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				
1,50	a) Mutterboden				Wasser bei 0,7 m unter Gelände			
	b) z.T. torfig							
	c)	d)	e) dbn					
	f) humoser Oberboden	g)	h)	i)				
3,00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d)	e) gegr					
	f) Sand	g)	h)	i)				

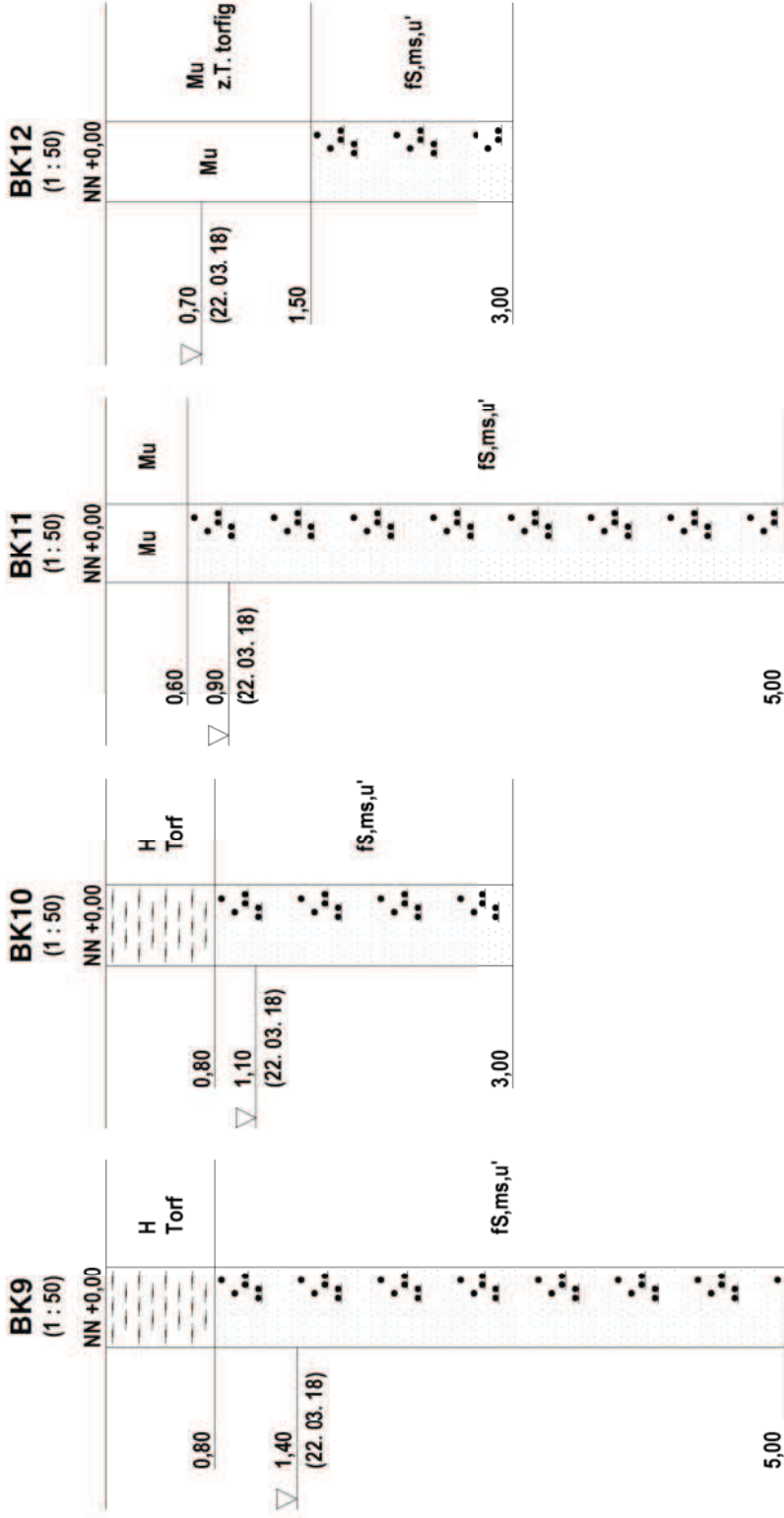
BG Barfelermoor / Anlage:



BG Barfelermoor / Anlage:



BG Barfelermoor / Anlage:



Legende der benutzten Kurzzeichen

Bohrverfahren (Art) (DIN 4022):

BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung von gekerneten Proben

Bodenart: (DIN 4023)

Mu = Mutterboden fS = Feinsand H = Torf






Bodenart - schwache Nebenanteile: (DIN 4023)

u' = schwach schluffig

Bodenart - Nebenanteile: (DIN 4023)

ms = mittelsandig

Legende der benutzten Schraffuren

	Mutterboden		Feinsand		Mittelsand		Schluff
	Torf						



BV: BG Barßelermoor
Lage der Bohrungen vom 21. und 22.03.2018