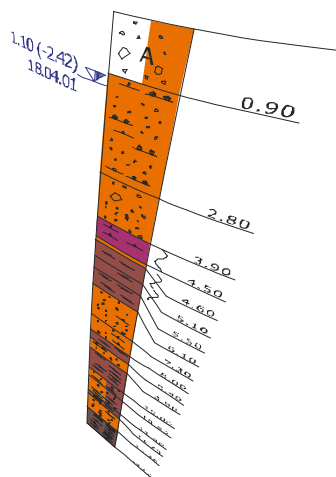


**ERSCHLIEßUNG
PLÖNER STRAßE / HANSSENSTRASSE
IN
24536 NEUMÜNSTER**

Auftraggeber:

**Krebs & Suhr
GmbH & Co. KG**



BAUGRUNDGUTACHTEN

(0087-17 / 23.02.2017)

ERSCHLIEßUNG
PLÖNER STRAßE/HANSSENSTRABE

24536 NEUMÜNSTER



GrundbauINGENIEURE
Schnoor + Brauer
GmbH & Co. KG

Sitz der Gesellschaft: Bredenbek
Amtsgericht Kiel HRA 9122 KI
Pers. haftende Gesellschafterin:
GSB GrundbauINGENIEURE
Verwaltungs GmbH mit Sitz in
Bredenbek · Amtsgericht Kiel
HRB 17028 KI Geschäftsführer:
Frank Schnoor, Gerd Brauer

▪ ▪ **BAUGRUNDBEURTEILUNG** ▪ ▪ ▪ ▪

ANLAGEN

- Bodenprofil Darstellungen 0087-17 / 1.1
- Schichtenverzeichnisse 0087-17 / 2.1
- direkte k_f -Wert-Bestimmung 0087-17 / 3.1

1. VERANLASSUNG

2. PLANUNTERLAGEN

3. BAUGELÄNDE

4. BAUGRUND

Mutterböden bis max. $t \leq 0,80$ m; darunter folgen bis zur Endtiefe Sande.

5. BODENKENNWERTE

6. BAUGRUNDBEWERTUNG

7. ALLGEMEINE ANGABEN ZUR BEBAUBARKEIT

Flachgründungen prinzipiell möglich;
Einzelfalluntersuchung(en) später natürlich erforderlich

8. VERSICKERUNG

Aufgrund des hohen Grundwasserstandes sind Muldenversickerungen, örtlich nach vorheriger Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde auch evtl. Rigolen-/Rohrversickerungen möglich.

BAUGRUNDAUFSCHLUSS

LABORANALYSEN

BAUGRUNDGUTACHTEN

QUALITÄTSKONTROLLEN

UMWELTGEOTECHNIK*

Dipl.-Ing. Frank Schnoor
Dipl.-Ing. Gerd Brauer

Hauptsitz

Bovenauer Straße 4
24796 Bredenbek

04334 / 18 168 0 Fon
04334 / 18 168 22 Fax

Büro Hamburg

Hebbelweg 6
25436 Tornesch

04122 / 407 129 Fon
04122 / 407 116 Fax

www.gsb.sh
info@gsb.sh

*Kooperationspartner
Umweltgeotechnik

Dipl.-Geol. Ziegenmeyer
Beratender Geologe (BDG)

Ramskamp 77-85
25337 Elmshorn

04121 / 701 65 19 Fon
04122 / 707 65 15 Fax

1. VERANLASSUNG

Auf den Flurstücken 8 und 114, Plöner Straße/Hanssenstraße in 24536 Neumünster ist der **Neubau eines insgesamt viergeschossigen Gebäudes (inkl. Vollkeller)** geplant.

Wir wurden mit der Ausführung von Baugrundaufschlüssen und kornanalytischer (subjektiver) Bewertung durch Bodenansprache und Laboruntersuchungen

- Angaben zu Ist-Wasserständen und zum Baugrund, sowie
- allgemeine Hinweise zur Gründungs- und Versickerungsmöglichkeit

in Form einer Kurzstellungnahme abzugeben.

Des Weiteren sollen höhengerechte geologische Schnitte (Bodenprofile) erstellt werden.

Für die Planung der Baugrundaufschlüsse sollte ursprünglich von 1 - 2 Geschossen ausgegangen werden, so dass die Aufschlusstiefen außer bei BS 1 und BS 4 nicht ausreichend sind.

2. PLANUNTERLAGEN

Für die Bearbeitung standen uns folgende Planunterlagen zur Verfügung:

2.1 von der Krebs & Suhr GmbH & Co. KG, erhalten per E-Mail am 30.01.2017

- Auszug aus dem Liegenschaftskataster, M 1:1000

2.3 von Baugrundaufschlüssen

- Schichtenverzeichnisse und 44 gestörte Bodenproben von 7 Kleinrammbohrungen, ausgeführt am 16.02.107

3. BAUGELÄNDE UND BAUWERK

Das Gelände des Bebauungsgebietes weist anhand der Ansatzhöhen der ausgeführten Baugrundaufschlüsse einen maximalen Höhenunterschied von $\Delta h \leq 1,28$ m (BS 3 = 22,69 mNHN \leftrightarrow BS 1 = 23,97 mNHN) auf.

Eine Übersicht des zur Bebauung vorgesehenen Areals ist dem nachfolgenden Lageplanausschnitt (o. M.) zu entnehmen (Abb. 1).

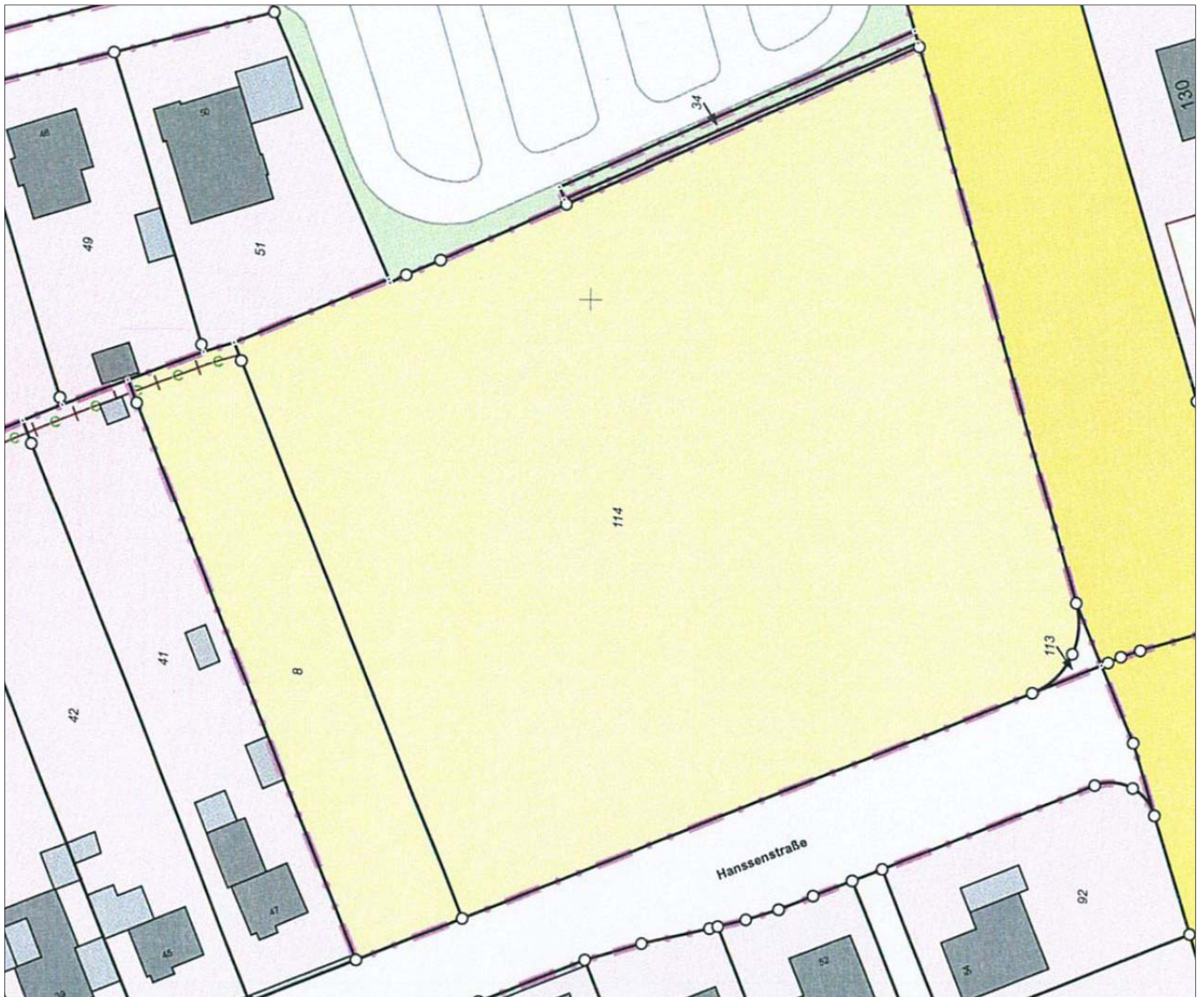


Abb. 1: verkleinerter Lageplan, o. M.

Es ist die Bebauung durch ein insgesamt viergeschossiges Gebäude inkl. Vollkeller geplant; ebenso sind uns Höhenlagen von Gebäuden, Straßen und Ver- und Entsorgungsleitungen bis dato nicht bekannt.



Abb. 2: Digitalfotografie vom 16.02.2017



Abb. 3: Digitalfotografie vom 16.02.2017

4. BAUGRUND

4.1 Allgemeines

Der Baugrund wurde im Bereich des Gebietes auftragsgemäß durch 7 Kleinrammbohrungen mit $6,00\text{ m} \leq t \leq 8,00\text{ m}$ erkundet.

Die Bodenschichtung wurde nach den Schichtenverzeichnissen bzw. auf Grundlage unserer kornanalytischen Bewertung der Bodenproben in Form von Bodenprofilen höhengerecht aufgetragen (s. a. Anl. 1.1).

Die Lage der ausgeführten Kleinrammbohrungen ist dem Lageplan der o. g. Anl. 1.1 zu entnehmen.

4.2 Bodenschichtung

Unterhalb einer Deckschicht aus Mutterboden mit Dicken von $ca. 0,45 \leq d \leq 0,80\text{ m}$ folgen gewachsene Sande, die bis zur Endaufschlusstiefe durchgängig anstehen; die Korngrößen und Korngrößenanteile der Sande variieren gemäß unserer Einschätzung durch Bodenansprache; meistens handelt es sich um Mittelsande oder Grobsande mit Beimengungen anderer Kornfraktionen (s. a. Anl. 1.1).

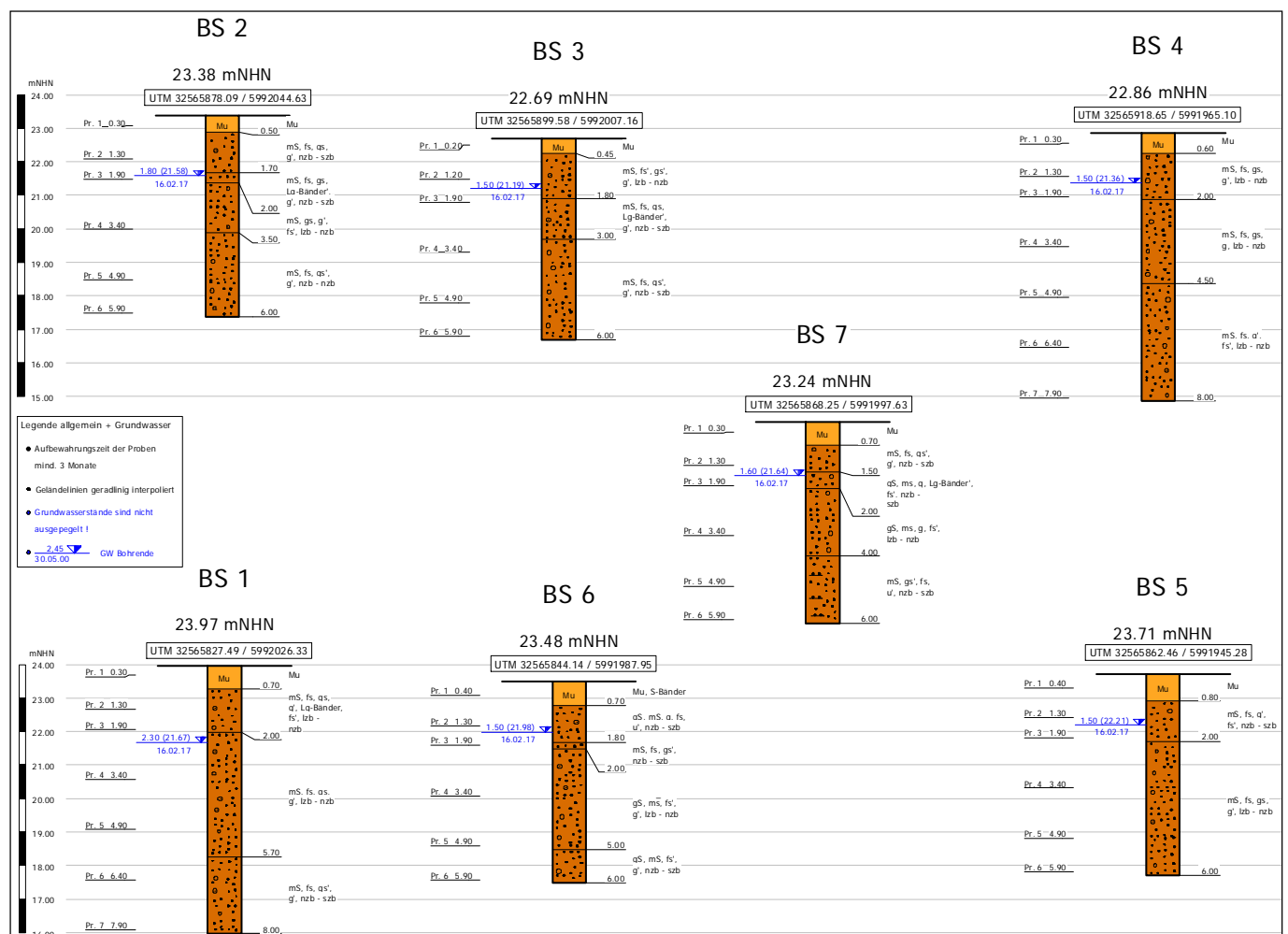


Abb. 4: Bodenprofile (Ausschnittkopie Anl. 1.1), o. M.

4.3 Wasser

Bei den angetroffenen Wasserständen handelt es sich um echtes Grundwasser; erfahrungsgemäß ist im Allgemeinen mit Schwankungen um ca. $\pm 1,0$ m ist zu rechnen. Genauere Angaben sind nur mittels langfristiger Pegelmessungen möglich. Angaben über die Wasserbeschaffenheit liegen nicht vor.

5. BODENKENNWERTE (CHARAKTERISTISCHE WERTE)

5.1 Allgemeines

Die geohydraulischen Eigenschaften der rolligen Böden, sowie eine Überprüfung der von uns durch Bodenansprache gewonnenen Bodenklassifizierung gemäß DIN 4022 kann mittels nachfolgend kurz erläuteter bodenmechanischer Versuche bestimmt werden.

- Kornzusammensetzung (indirekte k_f -Wertbestimmung)

Durch Trocken- oder Nasssiebung kann eine sog. Kornverteilung (Massenverteilung definierter Korndurchmesserbereiche) gewonnen werden; anhand der gewonnenen Körnungslinie kann mittels empirischer Formeln Rückschluss auf die sog. Wasserdurchlässigkeit (k_f [m/sec]) gezogen werden.

- Wasserdurchlässigkeitsversuch DIN 18130 (direkte k_f -Wertbestimmung)

Die für die Bemessung von Versickerungsanlagen (DWA - A 138) erforderliche Kenngröße (k_f – Wert) kann gemäß DIN 18130, Abs. 11.2 im Versuch labortechnisch auch direkt bestimmt werden; hierzu wird das Gerät mit veränderlichem hydraulischen Gefälle eingesetzt.

Von unserem Büro wurden k_f -Werte mittels des direkten Verfahrens mit fallender Druckhöhe gemäß DIN 18130 ermittelt. Danach ergeben sich:

Bodenproben	$k_{DIN 18130}$ [m/sec]	Anlage
BS 1 / 1,3+1,9 m	$4,0 \times 10^{-5}$	3.1
BS 4 / 1,3+1,9 m	$2,4 \times 10^{-5}$	3.1

5.2 bodenmechanische Bodenkennwerte

Für weitere Berechnungen können folgende von uns abgeschätzte Bodenkennwerte für Vorbemessungen herangezogen werden:

5.2.1 bodenmechanische Rechenwerte (charakteristische Werte)

Bodenart	Scherfestigkeit		Wichte		Steifemodul	Bodenklasse n. DIN 18300
	φ [°]	c' [kN/m ²]	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	E_s [kN/m ²]	
Mutterboden			Aushub			1
Sand	≥ 30,0	0,0	19,0	11,0	≥ 30,0	3

6. BAUGRUNDBEWERTUNG

Die unterhalb des Mutterbodens¹ anstehenden gewachsenen Sande sind wenig zusammendrückbar und somit prinzipiell für die Bebauung geeignet.

7. ALLGEMEINE ANGABEN ZUR BEBAUBARKEIT

7.1 Straßen

Die Höhenlagen der Straßen nehmen wir annähernd in Geländeoberfläche liegend an. Grundsätzlich bestehen nach Abtrag der Mutterbodendecke gegen Flachgründungen von Straßen keine Bedenken.

7.2 Ver- und Entsorgungsleitungen

Ausgehend von einer Höhenlage geplanter Ver- und Entsorgungsleitungen zwischen 1,0 m und 3,0 m unter Geländeoberfläche lägen die Leitungen im Wesentlichen innerhalb der guttragfähigen Sande. Gegen Flachgründungen bestehen dort keine Bedenken.

Für die Verlegung der Leitungen sind Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich, die örtlich evtl. noch durch offene Wasserhaltungen, bei tiefer einschneidenden Versorgungsleitungen (somit voraussichtlich überwiegend) im Bereich der reinen Sandformationen durch eine Vakuumabsenkung bzw. im Bereich der stärker durchlässigen Grobsande bereits durch Schwerkraftbrunnen vorgenommen werden können bzw. müssen. Kommt es zur Ausführung von Schwerkraftbrunnen, so besteht durch das größere Absenkmaß die Gefahr einer Beeinflussung von Nachbargebäuden durch Auftriebsverlust.

Wir empfehlen für den Leitungsbau eingefräste Horizontaldränagen zu verwenden (Details nach fortgeschrittener Planung).

¹ Der anstehende Mutterboden ist ein zu schützender Boden, der nicht unterhalb von Bauwerken verbleiben darf.

Die Baugruben können gemäß DIN 4124 bei entsprechenden Platzverhältnissen freiabgeböschert hergestellt werden (ausreichende Wasserabsenkung vorausgesetzt).

7.3 Hochbau

Da zum jetzigen Zeitpunkt keine konkreten Planunterlagen zur Bebauung vorliegen, sondern lediglich die „korrigierte“ Angabe „EG, 2 OGs und KG“ und im vorliegenden Bericht auftragsgemäß nur „Tendenzen“ hinsichtlich der Bebaubarkeit aufgezeigt werden sollen bzw. können, wird hier wie folgt allgemein Stellung genommen:

- Die Oberböden (Mutterböden, humose Sande) sind als Gründungsträger generell ungeeignet.
- Die angetroffenen Sande sind nur wenig zusammendrückbar und somit für eine Bebauung prinzipiell geeignet.

Grundsätzlich gilt jedoch im Rahmen der vorliegenden allgemeinen Bewertung:

Die vorgenannte Beurteilung entbindet nicht von der Notwendigkeit der Überprüfung der Baugrundverhältnisse im Einzelfall (→ s. a. DIN 1054) und der danach notwendigen Beurteilung der Wechselbeziehung Baugrund ↔ Bauwerk.

Insbesondere sind nach Kenntnis der genauen Lage des/der Gebäude im Grundrissbereich weitere Aufschlüsse vorzunehmen (Kleinrammbohrungen und Rammsondierungen), sowie deren Aufschlusstiefen der insgesamt viergeschossigen Bebauung anzupassen (8 - 10 m Tiefe erforderlich); wenn in der entsprechenden Tiefe – wie sehr wahrscheinlich zu erwarten – fortgesetzt Sande anstehen, **ist auch für ein viergeschossiges Gebäude ein Flachgründung prinzipiell möglich.**

Bei üblicher Einbindung des Kellergeschosses ist aktuell davon auszugehen, dass das KG mittels Wasserdruck haltender Wanne trocken zu halten ist.

8. VERSICKERUNG

Aufgrund des hohen Grundwasserstandes sind Muldenversickerungen, örtlich nach vorheriger Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde auch evtl. Rigolen-/Rohrversickerungen möglich. Der höchste jahreszeitliche Wasserstand im Sinne der DWA-A 138 ist niedriger anzusetzen als jener, der für die Bemessung von Hochbauten (Kellern) zu verwendende Bemessungswasserstand. Den für Versickerungsmaßnahmen (DWA-A 138) ansetzbaren jahreszeitlich höchsten Wasserstand sehen wir je nach Lage etwa zwischen 21,8 mNHN und 22,5 mNHN (Einzelfallklärung nach Vorplanung von Versickerungsanlagen).

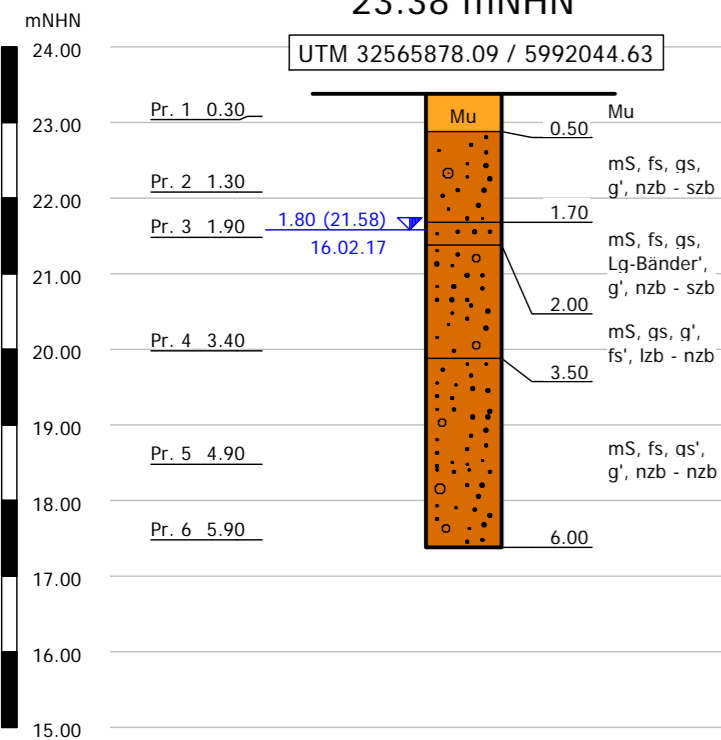


GSB GrundbauINGENIEURE
Schnoor + Brauer GmbH & Co. KG

BS 2

23.38 mNHN

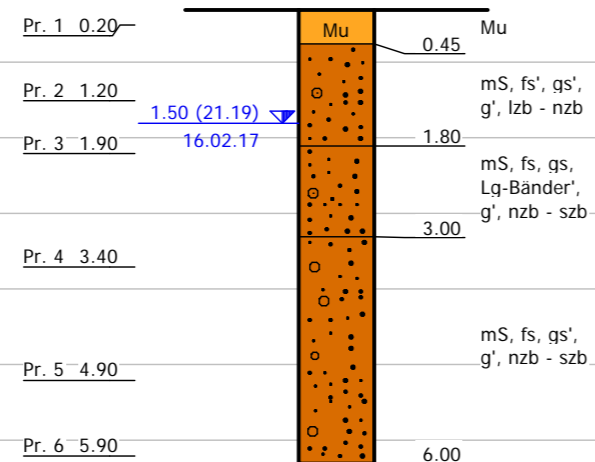
UTM 32565878.09 / 5992044.63



BS 3

22.69 mNHN

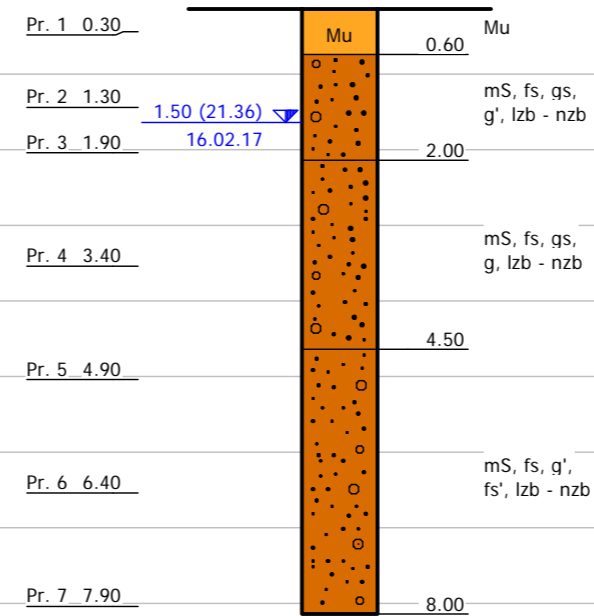
UTM 32565899.58 / 5992007.16



BS 4

22.86 mNHN

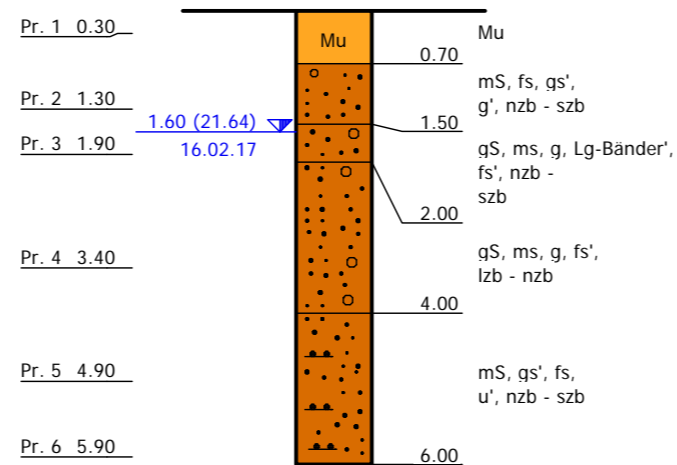
UTM 32565918.65 / 5991965.10



BS 7

23.24 mNHN

UTM 32565868.25 / 5991997.63

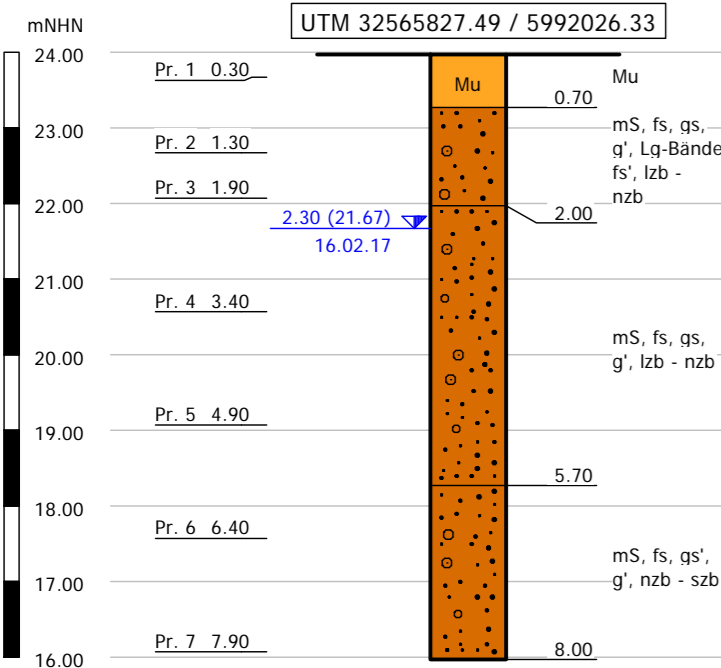


- Legende allgemein + Grundwasser
- Aufbewahrungszeit der Proben mind. 3 Monate
 - Geländelinien geradlinig interpoliert
 - Grundwasserstände sind nicht ausgepegelt!
 - 2.45 30.05.00 GW Bohrende

BS 1

23.97 mNHN

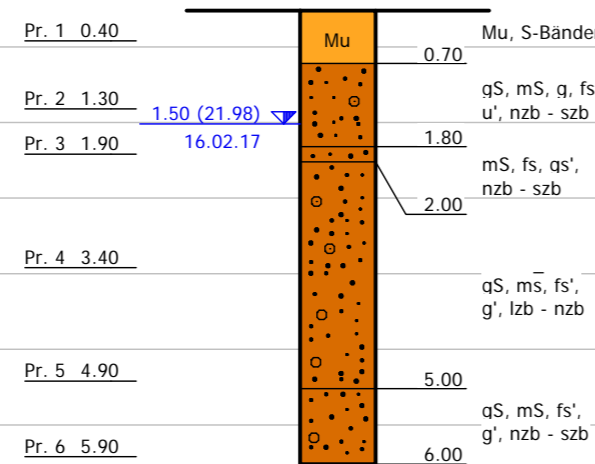
UTM 32565827.49 / 5992026.33



BS 6

23.48 mNHN

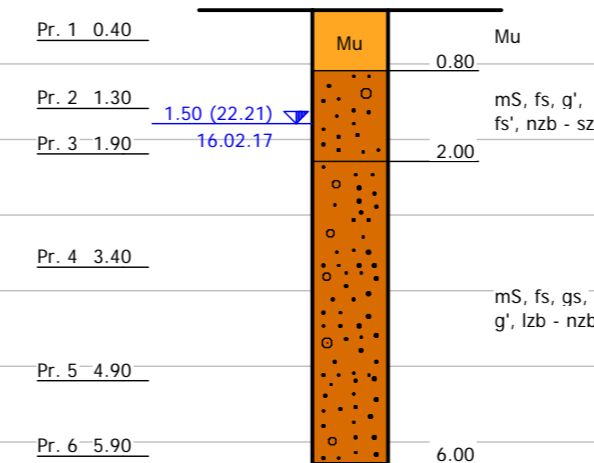
UTM 32565844.14 / 5991987.95



BS 5

23.71 mNHN

UTM 32565862.46 / 5991945.28



Legende Bodenarten und Konsistenzen (Auszug aus DIN 4123)

Mu (Mutterboden)	S (Sand)	H (Torf)
A (Auffüllung)	fs (Feinsand)	F (Mudde)
G (Kies)	mS (Mittelsand)	HF (Torfmudde)
fG (Feinkies)	gS (Grobsand)	K (Klei)
mG (Mittelkies)	U (Schluff)	Lg (Geschiebelehm)
gG (Grobkies)	T (Ton)	Mg (Geschiebemergel)

Bohrpunktlagen in UTM/ETRS89-Koordinaten (Genauigkeit: Lage +/- 2 cm; Höhe +/- 4 cm)



GrundbauINGENIEURE
Schnoor + Brauer
GmbH & Co. KG

Bovenauer Str. 4
24796 Bredenbek
www.gsb.sh
info@gsb.sh
04334 / 18168 - 0 Fon
04334 / 18168 - 22 Fax

BODENPROFILE gem. DIN 4023

Auftraggeber:
Krebs & Suhr GmbH & Co. KG

Bauvorhaben:
Erschließung
Plöner Straße/Hanssenstraße
24536 Neumünster

Auftragsnummer:	0087-17
Anlage:	1.1
Maßstab:	1:100, Lageplan o. Maßstab
Bearbeiter:	sr/sv
Erstellungsdatum:	17.02.2017
Bohrdatum/Bohrtruppführer:	16.02.2017/ur

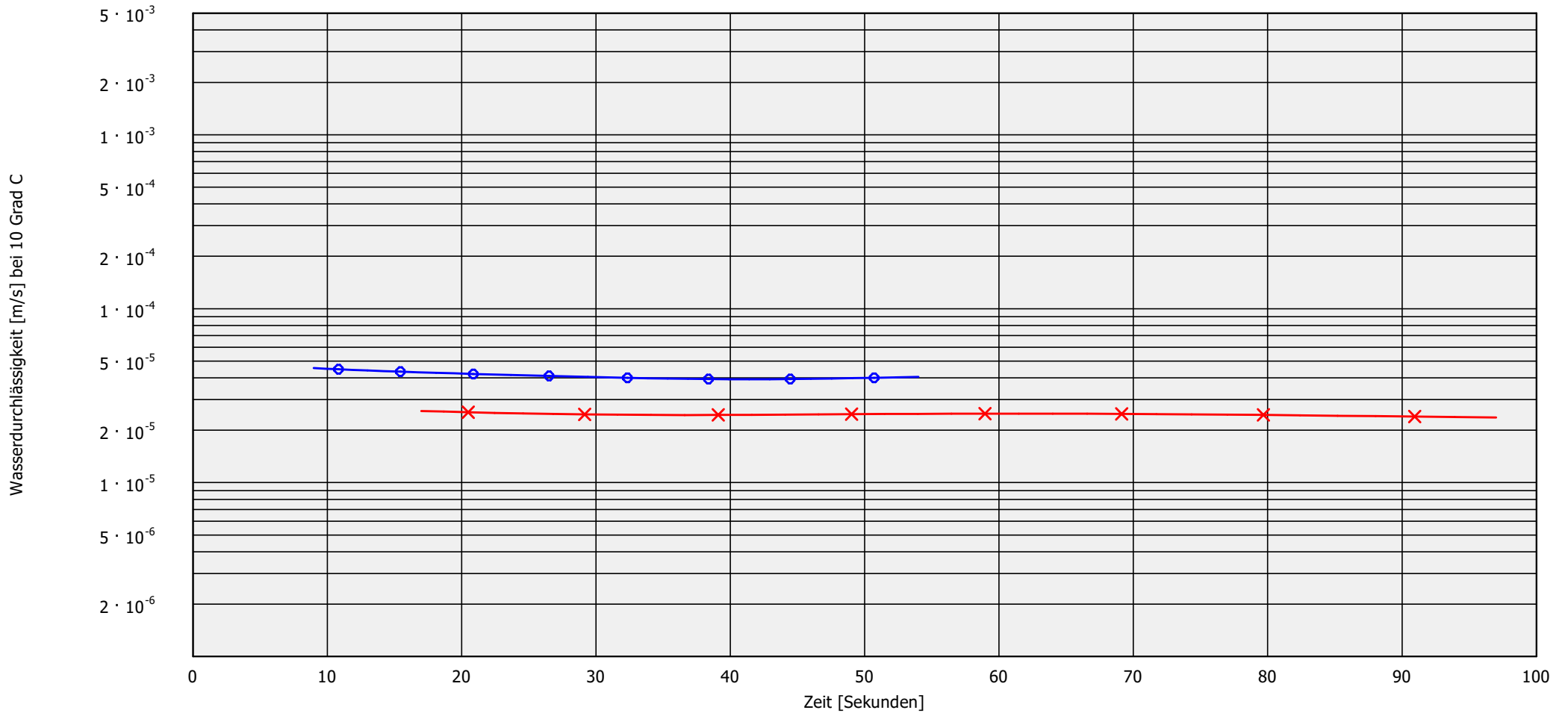


GrundbauINGENIEURE Schnoor + Brauer
 GmbH & Co. KG
 Bovenauer Straße 4 24796 Bredenbek
 04334 / 18168-0 Fon www.gsb.sh web
 04334 / 18168-22 Fax info@gsb.sh mail

Durchlässigkeitsversuch

DIN 18130 T1 mit fallendem hydraulischen Gradienten
 Erschließung Plöner Straße / Hanssenstraße, 24536 Neumünster

Prüfungsnummer: 0087-17
 Probe entnommen am: 16.02.2017/ur
 Art der Entnahme: GP
 Bearbeiter sr/je
 Ort: siehe Bezeichnung
 Station: siehe Bezeichnung



Bezeichnung:	BS 1 / 1,3 + 1,9 m	BS 4 / 1,3 + 1,9 m
Signatur:		
Versuchstyp:	Fallende Druckhöhe	Fallende Druckhöhe
Durchlässigkeit:	4.0 · 10 ⁻⁵	2.4 · 10 ⁻⁵
Hydraul. Gefälle:	13.53	12.64
Probendurchmesser:	9.60	9.60

Bemerkungen
 h:\Auf 2017\
 0087-17\Labor\kf-Wert\
 0087-17-01



Auftrags-Nr.:
 0087-17
 Anlage:
 3.1

Schichtenverzeichnis

für Kleinrammbohrungen mit durchgehender Gewinnung von
Bodenproben
nach DIN EN ISO 22475-1

Erschließung Plöner Straße/Hanssenstraße in 24536 Neumünster

Auftragsnummer: 0087 - 17

Kleinrammbohrung Nr.: 1 - 7

Bohrunternehmer: selbst

Bodenansprache: M. Urfels

Bohrverfahren: Kleinrammbohrung

Bohrgerät: nach DIN 4021

Bohrlochdurchmesser: 80 – 40 mm

Verrohrung: nein

Gebohrt am: 16.02.2017

Auftraggeber:
Krebs & Suhr
GmbH & Co. KG

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0087-17

Anlage: 2.1
Seite 1

Vorhaben: Erschließung in 24536 Neumünster, Plöner Straße/Hanssenstraße

Bohrung **BS 1** / Blatt: 1

Höhe: 23.97 mNHN

Datum:
16.02.2017

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 Bemerkung 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				Pr.	1	0.30	
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
2.00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach kiesig, Lehm-Bänder, schwach feinsandig				Pr. Pr.	2 3	1.30 1.90	
	b)							
	c)	d) lzb - nzb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)					i)
5.70	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach kiesig				Pr. Pr.	4 5	3.40 4.90	
	b)							
	c)	d) lzb - nzb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)					i)
8.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig			GW (2.3), nach Beendigung der Sondierung	Pr. Pr.	6 7	6.40 7.90	
	b)							
	c)	d) nzb - szb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)					i) +
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0087-17

Anlage: 2.1
Seite 2

Vorhaben: Erschließung in 24536 Neumünster, Plöner Straße/Hanssenstraße

Bohrung **BS 2** / Blatt: 1

Höhe: 23.38 mNHN

Datum:
16.02.2017

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 Bemerkung 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					
0.50	a) Mutterboden				Pr.	1	0.30	
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
1.70	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach kiesig				Pr.	2	1.30	
	b)							
	c)	d) nzb - szb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)					i)
2.00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach Lehm-Bänder, schwach kiesig				Pr.	3	1.90	
	b)							
	c)	d) nzb - szb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)					i)
3.50	a) Mittelsand, grobsandig, schwach kiesig, schwach feinsandig				Pr.	4	3.40	
	b)							
	c)	d) lzb - nzb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)					i)
6.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig			GW (1.8), nach Beendigung der Sondierung	Pr. Pr.	5 6	4.90 5.90	
	b)							
	c)	d) nzb - nzb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)					i) +

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0087-17

Anlage: 2.1
Seite 3

Vorhaben: Erschließung in 24536 Neumünster, Plöner Straße/Hanssenstraße

Bohrung **BS 3** / Blatt: 1

Höhe: 22.69 mNHN

Datum:
16.02.2017

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 Bemerkung 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					
0.45	a) Mutterboden				Pr.	1	0.20	
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
1.80	a) Mittelsand, schwach feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig				Pr.	2	1.20	
	b)							
	c)	d) lzb - nzb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)					i)
3.00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach Lehm-Bänder, schwach kiesig				Pr.	3	1.90	
	b)							
	c)	d) nzb - szb	e) braungrau					
	f) Mittelsand	g)	h)					i)
6.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig			GW (1.5), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	4 5 6	3.40 4.90 5.90	
	b)							
	c)	d) nzb - szb	e) braungrau					
	f) Mittelsand	g)	h)					i) +
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0087-17

Anlage: 2.1
Seite 4

Vorhaben: Erschließung in 24536 Neumünster, Plöner Straße/Hanssenstraße

Bohrung **BS 4** / Blatt: 1

Höhe: 22.86 mNHN

Datum:
16.02.2017

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 Bemerkung 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					
0.60	a) Mutterboden				Pr.	1	0.30	
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
2.00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach kiesig				Pr. Pr.	2 3	1.30 1.90	
	b)							
	c)	d) lzb - nzb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)					i)
4.50	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, kiesig				Pr.	4	3.40	
	b)							
	c)	d) lzb - nzb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)					i)
8.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach kiesig, schwach feinsandig			GW (1.5), nach Beendigung der Sondierung	Pr. Pr. Pr.	5 6 7	4.90 6.40 7.90	
	b)							
	c)	d) lzb - nzb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)					i) +
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0087-17

Anlage: 2.1
Seite 5

Vorhaben: Erschließung in 24536 Neumünster, Plöner Straße/Hanssenstraße

Bohrung **BS 5** / Blatt: 1

Höhe: 23.71 mNHN

Datum:
16.02.2017

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 Bemerkung 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					
0.80	a) Mutterboden				Pr.	1	0.40	
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
2.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach kiesig, schwach feinsandig				Pr. Pr.	2 3	1.30 1.90	
	b)							
	c)	d) nzb - szb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)					i)
6.00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach kiesig			GW (1.5), nach Beendigung der Sondierung	Pr. Pr. Pr.	4 5 6	3.40 4.90 5.90	
	b)							
	c)	d) lzb - nzb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0087-17

Anlage: 2.1
Seite 6

Vorhaben: Erschließung in 24536 Neumünster, Plöner Straße/Hanssenstraße

Bohrung **BS 6** / Blatt: 1

Höhe: 23.48 mNHN

Datum:
16.02.2017

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 Bemerkung 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, Sand-Bänder				Pr.	1	0.40	
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
1.80	a) Grobsand, Mittelsand, kiesig, feinsandig, schwach schluffig				Pr.	2	1.30	
	b)							
	c)	d) nzb - szb	e) braun					
	f) Grobsand	g)	h)					i)
2.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig				Pr.	3	1.90	
	b)							
	c)	d) nzb - szb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)					i)
5.00	a) Grobsand, stark mittelsandig, schwach feinsandig, schwach kiesig				Pr. Pr.	4 5	3.40 4.90	
	b)							
	c)	d) lzb - nzb	e) braun					
	f) Grobsand	g)	h)					i)
6.00	a) Grobsand, Mittelsand, schwach feinsandig, schwach kiesig			GW (1.5), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	6	5.90	
	b)							
	c)	d) nzb - szb	e) braun					
	f) Grobsand	g)	h)					i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0087-17

Anlage: 2.1
Seite 7

Vorhaben: Erschließung in 24536 Neumünster, Plöner Straße/Hanssenstraße

Bohrung **BS 7** / Blatt: 1

Höhe: 23.24 mNHN

Datum:
16.02.2017

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 Bemerkung 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				Pr.	1	0.30	
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
1.50	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig				Pr.	2	1.30	
	b)							
	c)	d) nzb - szb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)					i)
2.00	a) Grobsand, mittelsandig, kiesig, schwach Lehm-Bänder, schwach feinsandig				Pr.	3	1.90	
	b)							
	c)	d) nzb - szb	e) braun					
	f) Grobsand	g)	h)					i)
4.00	a) Grobsand, mittelsandig, kiesig, schwach feinsandig				Pr.	4	3.40	
	b)							
	c)	d) lzb - nzb	e) braun					
	f) Grobsand	g)	h)					i)
6.00	a) Mittelsand, schwach grobsandig, feinsandig, schwach schluffig			GW (1.6), nach Beendigung der Sondierung	Pr. Pr.	5 6	4.90 5.90	
	b)							
	c)	d) nzb - szb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)					i) +

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor