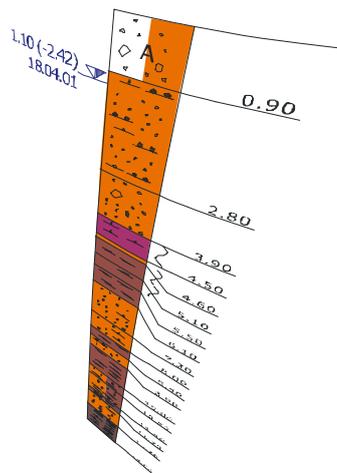


ALTLASTEN- UND BAUGRUNDERKUNDUNG

IN

**23714 BAD MALENTE
SEIFEN-SIEVERS-PLATZ/
GODENBERGSTRASSE
(FLURSTÜCK 47/11)**

**Auftraggeber:
Gemeinde Malente**



BAUGRUNDGUTACHTEN

(0076-20 / 23.04.2020)

**ALTLASTEN- UND
BAUGRUNDERKUNDUNG
SEIFEN-SIEVERS-PLATZ/
GODENBERGSTRASSE
FLURSTÜCK 47/11**

23714 BAD MALENTE



**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

- Bodenprofildarstellung 0076-20 / 1.1
- Durchlässigkeitsbestimmungen 0076-20 / 2.1
- Schichtenverzeichnis 0076-20 / 3.1

- 1. VERANLASSUNG**
- 2. PLANUNTERLAGEN**
- 3. BAUGELÄNDE UND BEBAUUNG**
- 4. BAUGRUND**

Mutterboden und -auffüllungen, darunter Sand bis zur Endtiefe

- 5. BODENKENNWERTE**
- 6. WASSER**

Echtes Grundwasser wurde in bei 25 mNHN angetroffen.

- 7. BAUGRUNDBEWERTUNG UND ALLGEMEINE ANGABEN ZUR BEBAUBARKEIT**

Flachgründung für zweigeschossige Bebauung möglich

- 8. TROCKENHALTUNG UND VERSICKERUNG**

Eine Versickerung gem. DWA A 138 ist möglich.

- 9. ZUSAMMENFASSUNG**

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

Ramskamp 77 - 85
25337 Elmshorn

04121 / 701 68 17 Fon

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

In 23714 Bad Malente ist die Bebauung des Flurstückes 47/11 geplant.

Wir wurden beauftragt im Vorwege, für die Baumaßnahme Altlasten- und Baugrunduntersuchungen durchzuführen und eine Bewertung der Bebaubarkeit sowie Angaben zu möglichen Gründungsmaßnahmen, insbesondere der Kanal- und Straßenbaumaßnahmen sowie zu Versickerungen zu erstellen.

Die Beurteilung möglicher Altlasten erfolgt in einem separaten Bericht.

2. PLANUNTERLAGEN

Für die Bearbeitung standen uns folgende Planunterlagen zur Verfügung:

2.1 vom Auftraggeber

- Auszug aus der kommunalen Stadtkarte, M 1:2000, erhalten per E-Mail am 18.12.2019
- Übersichtsplan, M 1:5000, erhalten per E-Mail am 28.02.2020

2.2 von der Ziegenmeyer UmweltGeotechnik

- Lageplan mit Darstellung der Altlastenverdachtsflächen, M 1:500, erhalten per E-Mail am 31.03.2020

2.3 von Baugrundaufschlüssen

- Schichtenverzeichnisse und 47 gestörte Bodenproben von 8 Kleinrammbohrungen, ausgeführt am 14.04.2020

3. BAUGELÄNDE UND BEBAUUNG

3.1 Allgemeines

Die Lage des Grundstücks ist aus dem Lageplan der Anl. 1.1 und der Abb. 1 ersichtlich.

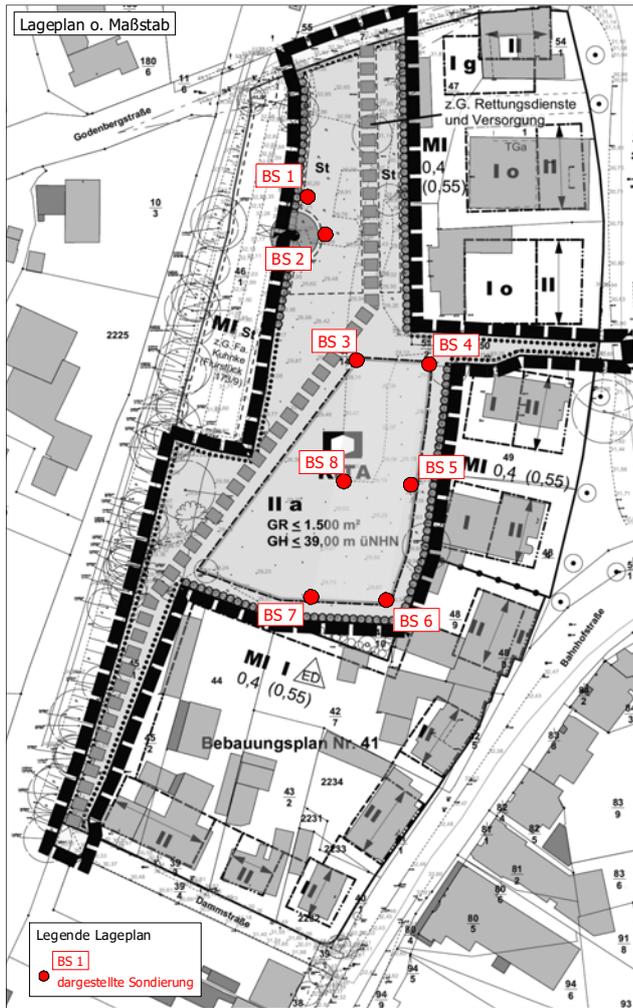


Abb. 1: Lageplanausschnitt (o. M.)

3.2 Morphologie

In dem Erschließungsgebiet wurden rasterartig 8 Kleinrammbohrungen gem. DIN EN ISO 22475 Teil1 durch uns niedergebracht. Die Höhen wurden mit einem GNSS-Gerät eingemessen (Genauigkeit der Lage ± 2 cm, Höhe ± 4 cm). Das Gelände weist folgende maximale Höhenunterschiede auf:

- BS 3 = 29,12 mNHN
- BS 6 = 30,22 mNHN
- max. Höhendifferenzen = rd. 1,10 m

Zur Zeit liegt das Gebiet „brach“ (siehe Abb. 2 + 3).



Abb. 2: Digitalfotografie vom 14.04.2020



Abb. 3: Digitalfotografie vom 14.04.2020

4. BAUGRUND

4.1 Allgemeines

Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse wurden auf dem Grundstück 8 Kleinrammbohrungen bis in eine Tiefe von max. 6,0 m unter Geländeoberfläche niedergebracht. Die Bodenschichtung wurde nach den Schichtenverzeichnissen bzw. unserer kornanalytischen Bewertung der Bodenproben in Form von Bodenprofilen höhengerecht auf Anl. 1.1 aufgetragen.

4.2 Bodenschichtung

Die Baugrundverhältnisse sind im Gebiet überwiegend gekennzeichnet durch Mutterböden und -auffüllungen anschließend folgen Sande bis zur Endtiefe.

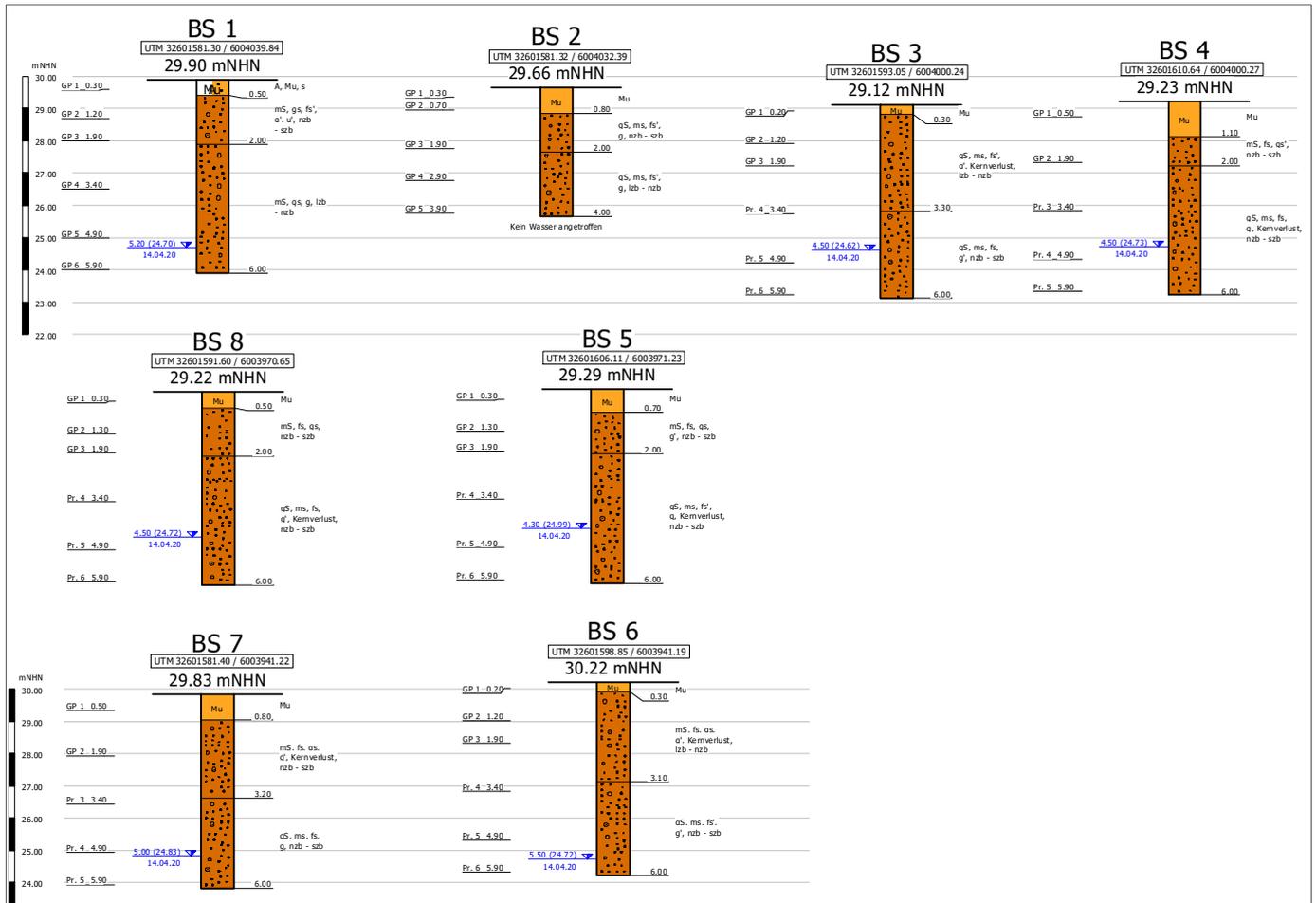


Abb. 4: Bodenprofile (Ausschnittkopie Anl. 1.1)

4.2.1 Sand

Bei den gewachsenen Sanden handelt es sich überwiegend um Feinsande mit unterschiedlich hohen Grobsand- und Schluffanteilen. Die Sandschichten standen nach Einstufung entsprechend dem Bohrfortschritt in locker-mitteldichter und mitteldichter Lagerung an. Eine genaue Beurteilung der Lagerungsdichte ist allerdings nur durch Rammsondierungen gem. DIN EN ISO 22476 (4094) o. ä. möglich. Sämtliche Sande stellen einen gut tragfähigen Baugrund dar.

Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte (k_f -Werte)

Es wurde an 3 im Labor erstellten Sonderproben die direkte Bestimmung der Wasserdurchlässigkeiten gemäß DIN 18130 durchgeführt. Mittels des Gerätes mit „fallender Druckhöhe“ wurden folgende k_f -Werte gemessen:

Bodenproben	$k_{DIN 18130}$ [m/sec]	Anlage
BS 4 / 1,0 m	$2,0 \cdot 10^{-5}$	0076-20 / 2.1
BS 6 / 1,2+1,9 m	$1,8 \cdot 10^{-4}$	0076-20 / 2.1
BS 8 / 1,3+1,9 m	$9,4 \cdot 10^{-5}$	0076-20 / 2.1

Nach Untersuchung der Wasserdurchlässigkeiten ergibt sich gemäß DIN 18130, Teil 1, für die untersuchten Sandproben die Klassifizierung „durchlässig“ bis „stark durchlässig“ ($k_f = 10^{-6} - 10^{-4} \text{ m/s}$) gemäß DIN 18130.

Gemäß DWA A-138 Ausgabe April 2005 sind die Sande somit für Versickerungen geeignet. Auf die Ergebnisse der Permeameteruntersuchungen ist gem. Anhang B ein Korrekturfaktor von 1 anzusetzen. Als Bemessungswert kann somit für o.g. relevanten Versickerungsbereich ein $k_f = 3,0 \times 10^{-5} \text{ m/sec}$ zugrunde gelegt werden.

5. BODENKENNWERTE (CHARAKTERISTISCHE WERTE)

Aufgrund unserer Bodenansprachen, sowie Erfahrungen mit vergleichbaren Böden können folgende bodenmechanische Kennziffern, die jeweils Minimalwerte darstellen, in Ansatz gebracht werden:

Bodenart	Scherfestigkeit		Wichte		Steifemodul ⁽²⁾	Bodenklasse ⁽¹⁾
	φ [°]	c' [KN/m ²]	γ [KN/m ³]	γ' [KN/m ³]	E_s [MN/m ²]	DIN 18300 ⁽¹⁾
Mutterboden	Aushub erforderlich					1 – 3
Sand locker	30,0 – 32,5	0,0	18	10	20 – 50	3
Sand mitteldicht	32,0 – 35,0	0,0	19	11	50 – 100	3

(1) Bodenklassen gemäß DIN 18300 Ausgabe 2012; ist die Angabe von Homogenbereichen gemäß DIN 18300 Ausgabe 2015 gewünscht, sind weiterführende Feld- und Laborversuche erforderlich

6. WASSER

Während der Bohrarbeiten wurden Wasserstände zw. 4,5 m und 5,2 m unter Geländeoberfläche eingemessen.

BS-Nr.	Wasserstand bezogen auf Geländeoberfläche [m]	Wasserstand bezogen auf mNHN
1	5,20	24,70
2	-	-
3	4,50	24,62
4	4,50	24,73
5	4,30	24,99
6	5,50	24,72
7	5,00	24,83
8	4,50	24,72

Mit Schwankungen des Grundwassers um rd. 1,0 m ist zu rechnen.

7. BAUGRUNDBEWERTUNG UND ALLGEMEINE ANGABEN ZUR BEBAUBARKEIT

7.1 Bauwerke

Da zum jetzigen Zeitpunkt keine Angaben über Planungen von Gebäuden vorliegen 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) sind als Gründungsträger generell ungeeignet.
- Die angetroffenen Sande sind wenig zusammendrückbar und somit für die Bebauung mit üblichen Geschossigkeiten/Lasten von Einfamilienhäusern prinzipiell geeignet.

Generell sind somit Flachgründungen ggf. verbunden mit einem partiellen Kiessandersatz (Austausch der Mutterböden möglich).

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 EN 1997 bzw. 1054) und der danach notwendigen Beurteilung der Wechselbeziehung Baugrund ↔ Bauwerk.

7.2 Verkehrsflächen

Die Höhenlagen der Straßen liegen annähernd in Geländeoberfläche. Grundsätzlich bestehen nach Abtrag der Mutterbodendecke gegen die Flachgründung der Straßen keine Bedenken. Wir empfehlen, einen mind. 0,6 m mächtigen, frostfreien Oberbau zu wählen.

Die Sande weisen erfahrungsgemäß $E_{v2} > 45 \text{ MN/m}^2$ auf.

7.3 Ver- und Entsorgungsleitungen

Ausgehend von einer Höhenlage geplanter Ver- und Entsorgungsleitungen zwischen 1,0 m und 3,0 m unter Geländeoberfläche liegen die Leitungen in den guttragfähigen Sanden. Eine Flachgründung kann vorgenommen werden:

Die Baugruben können gem. DIN 4124 bei entsprechenden Platzverhältnissen frei abgeböschert hergestellt werden. Im Sandbereich sind bei einer entsprechenden Wasserabsenkung Böschungsneigungen von $\beta=45^\circ$ möglich.

8. VERSICKERUNG

Generell ist aufgrund der relativ durchlässigen Bodenschichten eine Versickerung gem. DWA A-138 möglich.

Als Bemessungswert kann somit für o.g. relevanten Versickerungsbereich ein $k_f = 3,0 \times 10^{-5} \text{ m/sec}$ zugrunde gelegt werden.

9. ZUSAMMENFASSUNG

Die Baugrundverhältnisse sind im Gebiet überwiegend gekennzeichnet durch Mutterböden und -auffüllungen anschließend folgen Sande bis zur Endtiefe.

Während der Bohrarbeiten wurden Wasserstände zw. 4,5 m und 5,2 m unter Geländeoberfläche eingemessen.

Flachgründung üblicher Wohnhausbauten, Straßen und Kanalbaumaßnahmen grundsätzlich möglich; partielle Sanierung der aufgeweichten Geschiebeböden. Detailbeurteilung der Einzelobjekte wird empfohlen.

STICHWORT

BODENSCHICHTUNG

WASSER

BEBAUBARKEIT

ABSCHNITT

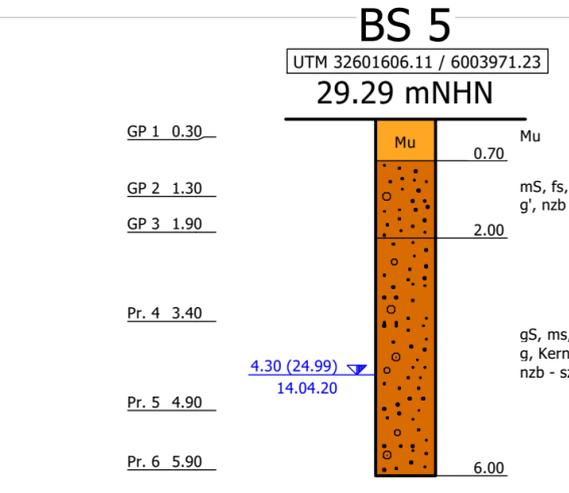
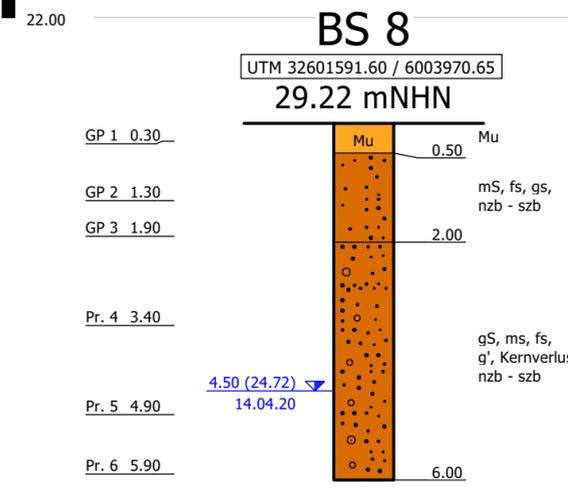
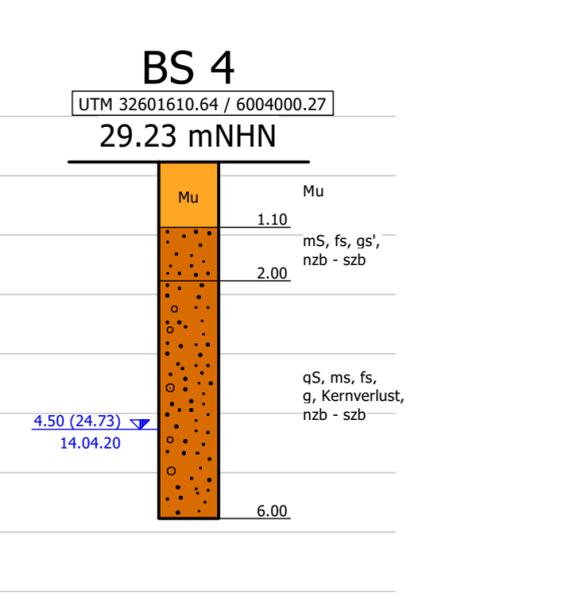
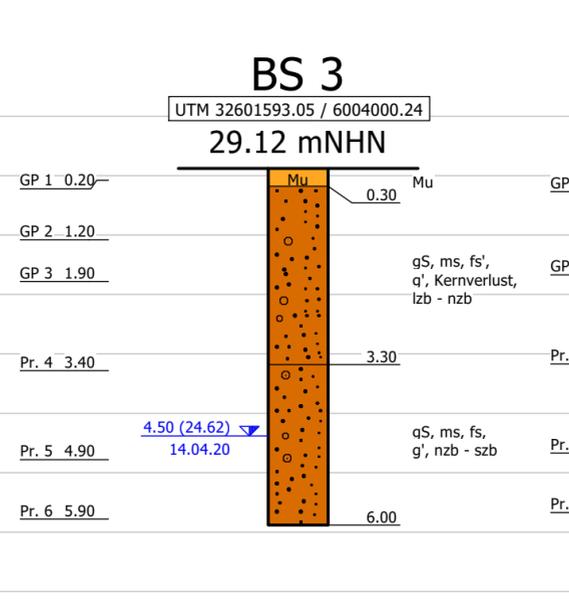
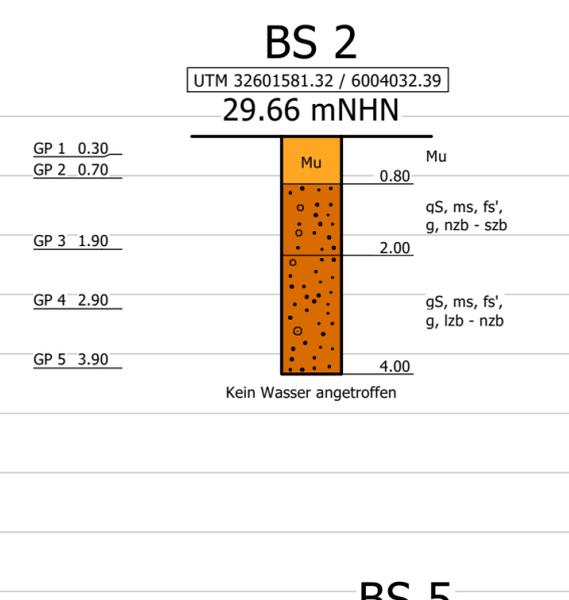
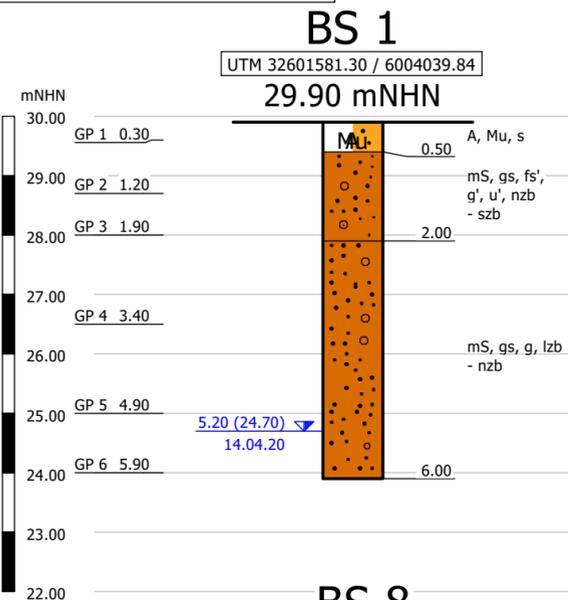
 4.2

 6.

 7.



GSB GrundbauINGENIEURE
Schnoor + Brauer GmbH & Co. KG



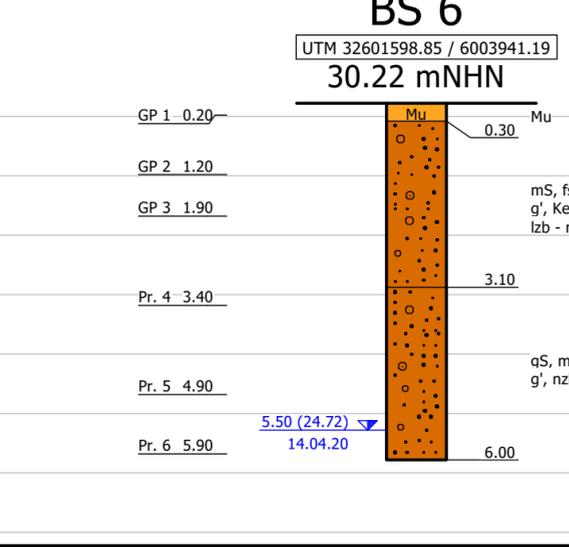
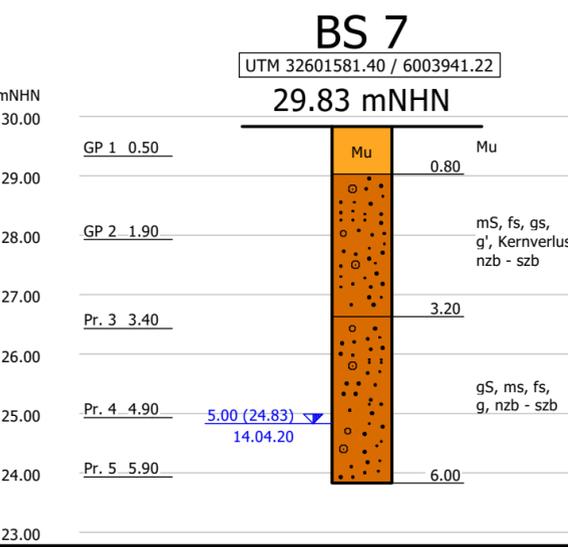
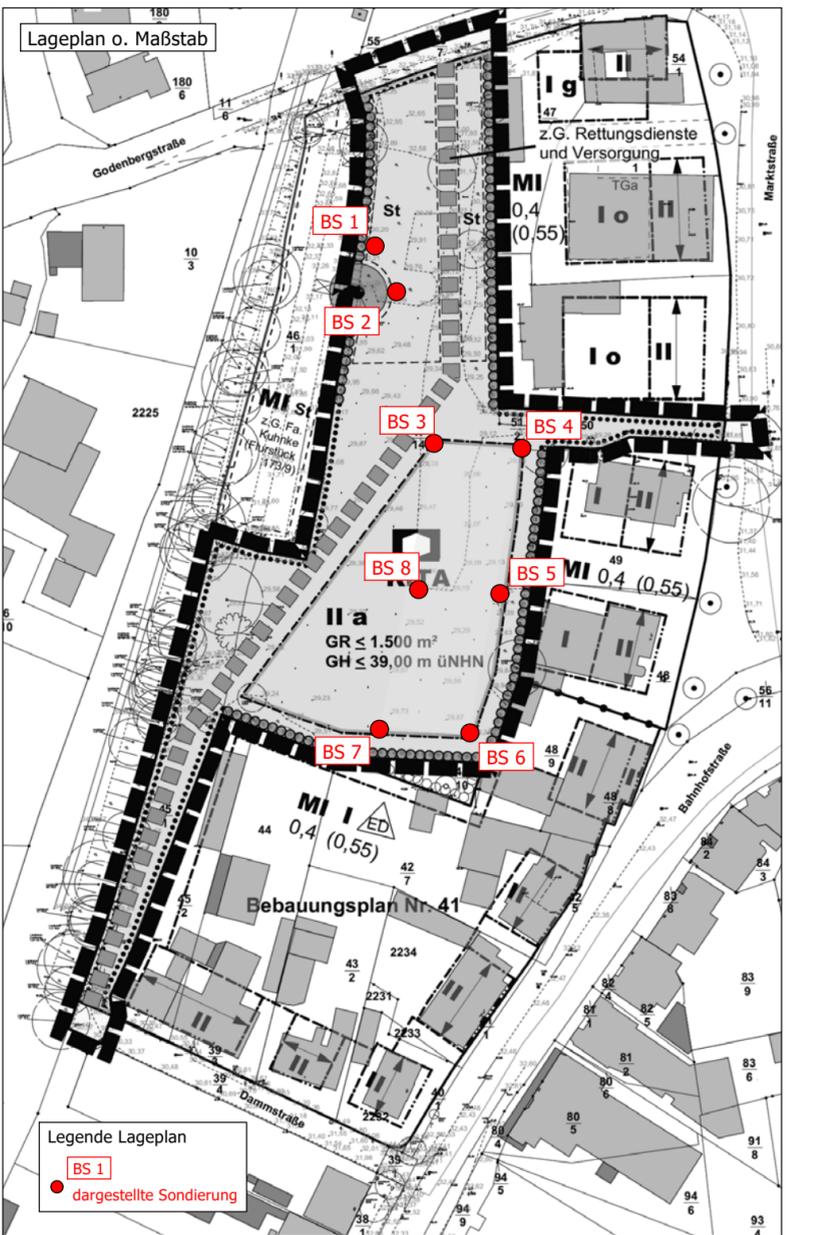
Legende allgemein + Grundwasser

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

Bohrpunktlagen in UTM/ETRS89-Koordinaten (Genauigkeit: Lage +/- 2 cm; Höhe +/- 4 cm). Die angegebenen Koordinaten sind maßgeblich. Die tatsächliche Lage der Bohrpunkte ist aus den UTM-Werten herzuleiten. Die Lage der Bohrpunkte ist nur skizzenhaft aufgetragen.

Legende Bodenarten und Konsistenzen (Auszug aus DIN 4123)

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



BODENPROFILE gem. DIN 4023

Auftraggeber: **Gemeinde Malente**

Bauvorhaben: **Altlasten- und Baugrunderkundung Seifen-Sievers-Platz/Godenbergstraße 23714 Bad Malente**

Auftragsnummer: **0076-20**

Anlage: **1.1**

Maßstab: **1:100, Lageplan o. Maßstab**

Bearbeiter: **br/sv**

Erstellungsdatum: **20.04.2020**

Bohrdatum/Bohrtruppführer: **14.04.2020/ur**



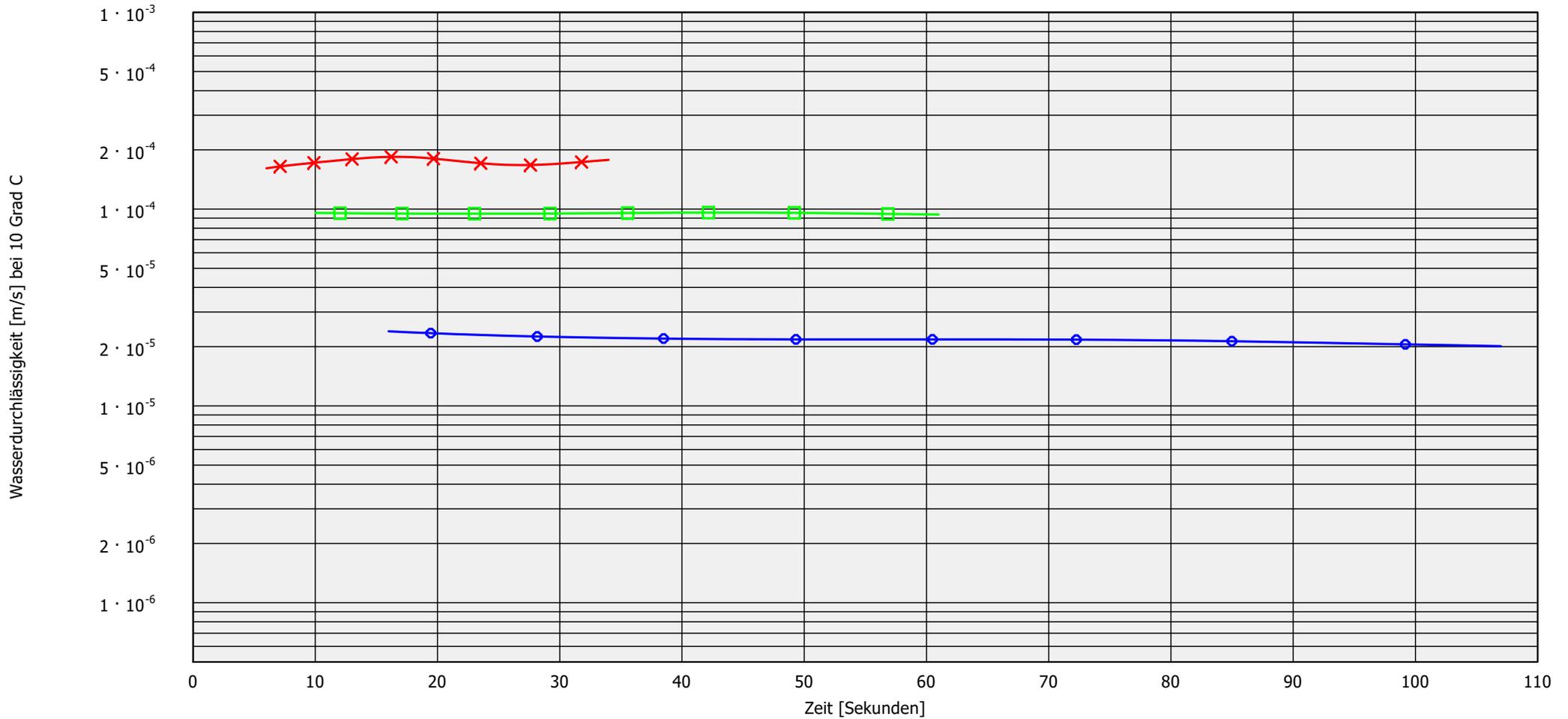
GrundbauINGENIEURE Schnoor + Brauer
 GmbH & Co. KG
 Bovenauer Straße 4 24796 Bredenbek
 04334 / 18168-0 Fon www.gsb.sh web
 04334 / 18168-22 Fax info@gsb.sh mail

Durchlässigkeitsversuch

DIN 18130 T1 mit fallendem hydraulischen Gradienten

BV: Altlasten- und Baugrunderkundung, Seifen-Sievers-Platz/Godenbergstr (F 47/11),23714 Bad Malente

Prüfungsnummer: 0076-20
 Probe entnommen am: 14.04.2020/ur
 Art der Entnahme: GP
 Bearbeiter: br/bü
 Ort: siehe Bezeichnung
 Station: siehe Bezeichnung



Bezeichnung:	BS 4 / 1,9 m	BS 6 / 1,2+1,9 m	BS 8 / 1,2+1,9 m
Signatur:	○—○	×—×	□—□
Versuchstyp:	Fallende Druckhöhe	Fallende Druckhöhe	Fallende Druckhöhe
Durchlässigkeit:	2.0 · 10 ⁻⁵	1.8 · 10 ⁻⁴	9.4 · 10 ⁻⁵
Hydraul. Gefälle:	29.41	11.63	11.76
Probendurchmesser:	9.60	9.60	9.60

Bemerkungen
 h:\Auf 2020\
 0076-20\Labor\kf-Wert\
 0076-20-kf-Wert-01



Auftrags-Nr.:
 0076-20
 Anlage:
 2.1

Schichtenverzeichnis

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

Altlasten- und Baugrunderkundung in

**23714 Bad Malente,
 Seifen-Sievers-Platz/Godenbergstraße
 (Flurstück 47/11)**

Auftragsnummer: 0076 - 20

Kleinrammbohrung Nr.: 1 - 8

Bohrunternehmer: selbst

Bodenansprache: M. Urfels

Bohrverfahren: Kleinrammbohrung

Bohrgerät: nach DIN EN 22475-1

Bohrlochdurchmesser: 80 – 40 mm

Verrohrung: nein

Gebohrt am: 14.04.2020

Auftraggeber:
Gemeinde Malente

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0076-20

Anlage: 3.1
Seite 1

Vorhaben: 23714 Bad Malente, Seifen-Sievers-Platz/Godenbergstr.

Bohrung **BS 1** / Blatt: 1

Höhe: 29.90 mNHN

Datum:
14.04.2020

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	i) Kalk- gehalt				
0.50	a) Auffüllung, Mutterboden, sandig					GP	1	0.30
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
2.00	a) Mittelsand, grobsandig, schwach feinsandig, schwach kiesig, schwach schluffig					GP GP	2 3	1.20 1.90
	b)							
	c)	d) nzb - szb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)	i) +				
6.00	a) Mittelsand, grobsandig, kiesig				GW (5.2), nach Beendigung der Sondierung	GP GP GP	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.:
0076-20

Anlage: 3.1
Seite 2

Vorhaben: 23714 Bad Malente, Seifen-Sievers-Platz/Godenbergstr.

Bohrung **BS 2** / Blatt: 1

Höhe: 29.66 mNHN

Datum:
14.04.2020

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					i) Kalk- gehalt
0.80	a) Mutterboden				GP GP	1 2	0.30 0.70	
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
2.00	a) Grobsand, mittelsandig, schwach feinsandig, kiesig				GP	3	1.90	
	b)							
	c)	d) nzb - szb	e) braun					
	f) Grobsand	g)	h)					i)
4.00	a) Grobsand, mittelsandig, schwach feinsandig, kiesig			kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	GP GP	4 5	2.90 3.90	
	b)							
	c)	d) lzb - nzb	e) braun					
	f) Grobsand	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.:
0076-20

Anlage: 3.1
Seite 3

Vorhaben: 23714 Bad Malente, Seifen-Sievers-Platz/Godenbergstr.

Bohrung **BS 3** / Blatt: 1

Höhe: 29.12 mNHN

Datum:
14.04.2020

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					i) Kalk- gehalt
0.30	a) Mutterboden				GP	1	0.20	
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
3.30	a) Grobsand, mittelsandig, schwach feinsandig, schwach kiesig, Kernverlust				GP GP	2 3	1.20 1.90	
	b)							
	c)	d) lzb - nzb	e) braun					
	f) Grobsand	g)	h)					i)
6.00	a) Grobsand, mittelsandig, feinsandig, schwach kiesig			GW (4.5), nach Beendigung der Sondierung	Pr. Pr. Pr.	4 5 6	3.40 4.90 5.90	
	b)							
	c)	d) nzb - szb	e) braun					
	f) Grobsand	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.:
0076-20

Anlage: 3.1
Seite 4

Vorhaben: 23714 Bad Malente, Seifen-Sievers-Platz/Godenbergstr.

Bohrung **BS 4** / Blatt: 1

Höhe: 29.23 mNHN

Datum:
14.04.2020

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 i) Kalk- gehalt				
1.10	a) Mutterboden				GP	1	0.50
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
2.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig				GP	2	1.90
	b)						
	c)	d) nzb - szb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
6.00	a) Grobsand, mittelsandig, feinsandig, kiesig, Kernverlust			GW (4.5), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	3 4 5	3.40 4.90 5.90
	b)						
	c)	d) nzb - szb	e) braun				
	f) Grobsand	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.:
0076-20

Anlage: 3.1
Seite 5

Vorhaben: 23714 Bad Malente, Seifen-Sievers-Platz/Godenbergstr.

Bohrung **BS 5** / Blatt: 1

Höhe: 29.29 mNHN

Datum:
14.04.2020

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	i) Kalk- gehalt				
0.70	a) Mutterboden					GP	1	0.30
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
2.00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, sehr schwach kiesig					GP GP	2 3	1.30 1.90
	b)							
	c)	d) nzb - szb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)	i)				
6.00	a) Grobsand, mittelsandig, schwach feinsandig, kiesig, Kernverlust				GW (4.3), nach Beendigung der Sondierung	Pr. Pr. Pr.	4 5 6	3.40 4.90 5.90
	b)							
	c)	d) nzb - szb	e) braun					
	f) Grobsand	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.:
0076-20

Anlage: 3.1
Seite 6

Vorhaben: 23714 Bad Malente, Seifen-Sievers-Platz/Godenbergstr.

Bohrung **BS 6** / Blatt: 1

Höhe: 30.22 mNHN

Datum:
14.04.2020

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					i) Kalk- gehalt
0.30	a) Mutterboden				GP	1	0.20	
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
3.10	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach kiesig, Kernverlust				GP GP	2 3	1.20 1.90	
	b)							
	c)	d) lz - nzb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)					i)
6.00	a) Grobsand, mittelsandig, schwach feinsandig, schwach kiesig			GW (5.5), nach Beendigung der Sondierung	Pr. Pr. Pr.	4 5 6	3.40 4.90 5.90	
	b)							
	c)	d) nzb - szb	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.:
0076-20

Anlage: 3.1
Seite 7

Vorhaben: 23714 Bad Malente, Seifen-Sievers-Platz/Godenbergstr.

Bohrung **BS 7** / Blatt: 1

Höhe: 29.83 mNHN

Datum:
14.04.2020

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	i) Kalk- gehalt				
0.80	a) Mutterboden					GP	1	0.50
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
3.20	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, sehr schwach kiesig, Kernverlust					GP	2	1.90
	b)							
	c)	d) nzb - szb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)	i)				
6.00	a) Grobsand, mittelsandig, feinsandig, kiesig				GW (5.0), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	3	3.40
	b)						4	4.90
	c)	d) nzb - szb	e) braun				5	5.90
	f) Grobsand	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.:
0076-20

Anlage: 3.1
Seite 8

Vorhaben: 23714 Bad Malente, Seifen-Sievers-Platz/Godenbergstr.

Bohrung **BS 8** / Blatt: 1

Höhe: 29.22 mNHN

Datum:
14.04.2020

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				GP	1	0.30
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
2.00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig				GP GP	2 3	1.30 1.90
	b)						
	c)	d) nzb - szb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h)				
6.00	a) Grobsand, mittelsandig, feinsandig, sehr schwach kiesig, Kernverlust			GW (4.5), nach Beendigung der Sondierung	Pr. Pr. Pr.	4 5 6	3.40 4.90 5.90
	b)						
	c)	d) nzb - szb	e) braun				
	f) Grobsand	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor