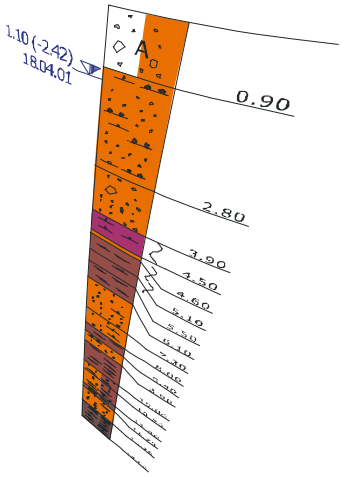
ERSCHLIEßUNG B-PLAN NR. 2
„SÄGEREIWEG“

IN

24793 BARGSTEDT

Auftraggeber:

Gemeinde Bargstedt



BAUGRUNDGUTACHTEN

(0882-20 / 22.01.2021)

SCHNOOR + BRAUER • BOVENAUER STR. 4 • 24796 BREDENBEK • TEL (04334) 18168-0 • FAX 18168-22

ERSCHLIEßUNG
B-PLAN NR. 2

„SÄGEREIWEG"
24793 BARGSTEDT

BAUGRUNDBEURTEILUNG

ANLAGEN

- Bodenprofildarstellung	0882-20 / 1.1-1.2
- Durchlässigkeitsbestimmungen	0882-20 / 2.1+2.2
- Schichtenverzeichnis	0882-20 / 3.1

1. VERANLASSUNG

2. PLANUNTERLAGEN

3. BAUGELÄNDE UND BEBAUUNG

4. BAUGRUND

Mutterboden, gefolgt von Sand, Geschiebeboden und Schluff

5. BODENKENNWERTE

6. WASSER

Von Stau- und Schichtenwasser überlagertes Grundwasser

7. BAUGRUNDBEWERTUNG UND ALLGEMEINE ANGABEN ZUR BEBAUBARKEIT

Flachgründung für zweigeschossige Bebauung möglich;
partielle Sanierung aufgeweichter Geschiebeböden erforderlich

8. TROCKENHALTUNG UND VERSICKERUNG

Eine Versickerung gemäß DWA A 138 ist nur lokal möglich.

9. ZUSAMMENFASSUNG

GSB
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

BAUGRUNDAUFSCHLUSS

LABORANALYSEN

BAUGRUNDGUTACHTEN

QUALITÄTSKONTROLLEN

UMWELTGEOTECHNIK*

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

Bovenauer Straße 4
24796 Bredenbek

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

www.gsb.sh
info@gsb.sh

*Kooperationspartner
für Umweltgeotechnik

Dipl.-Geol. Ziegenmeyer
Beratender Geologe (BDG)

Kleine Twiete 110
25436 Uetersen

04122 / 46 78 703 Fon
01805 / 00 08 51 645 Fax

www.umwelt-sh.de
umwelt-nord@mail.de

1. VERANLASSUNG

In 24793 Bargstedt ist die Erschließung des B-Planes Nr. 2, „Sägereiweg“, geplant.

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

2. PLANUNTERLAGEN

Für die Bearbeitung standen uns folgende Planunterlagen zur Verfügung:

2.1 von B2K und dn Ingenieure GmbH, erhalten per E-Mail am 03.11.2020

- Lageplan, M 1:1000, mit Grundstücksaufteilung

2.2 von Baugrundaufschlüssen

- Schichtenverzeichnisse und gestörte Bodenproben von 12 Kleinrammbohrungen, ausgeführt am 03.12.2020

3. BAUGELÄNDE UND BEBAUUNG

3.1 Allgemeines

Die Lage des Grundstücks ist aus dem Lageplan der Anl. 1.1-1.2 und der Abb. 1 ersichtlich.

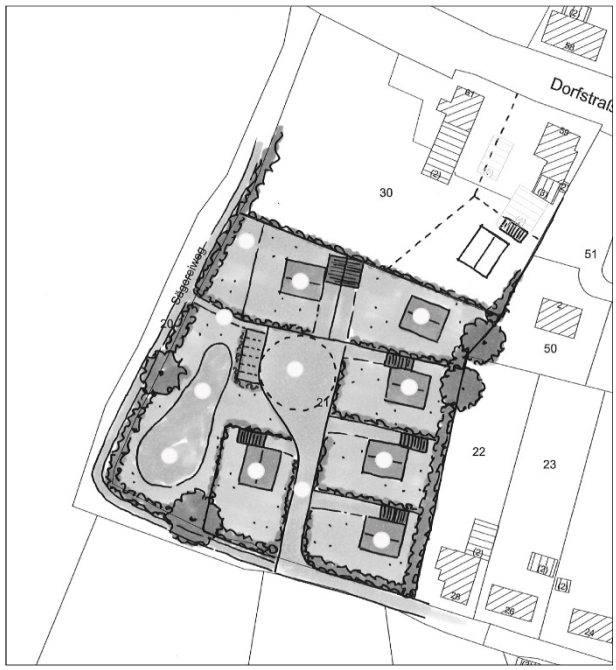


Abb. 1: Lageplanausschnitt (o. M.)

3.2 Morphologie

In dem Erschließungsgebiet wurden rasterartig 12 Kleinrammbohrungen gemäß DIN EN ISO 22475, Teil 1 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 1 = +24,58 mNHN
BS 12 = +28,98 mNHN
max. Höhendifferenzen = rd. 4,4 m

Zur Zeit wird das Gebiet überwiegend landwirtschaftlich genutzt (siehe Abb. 2 + 3).

Abb. 2: Digitalfotografie vom 03.12.2020

Abb. 3: Digitalfotografie vom 03.12.2020

4. BAUGRUND

4.1 Allgemeines

Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse wurden im dem geplanten B-Gebiet 12 Kleinrammbohrungen bis in eine Tiefe von 8,00 m unter Geländeoberfläche niedergebracht. Die Bodenschichtung wurde nach den Schichtenverzeichnissen bzw. unserer kornanalytischen Bewertung der Bodenproben in Form von Bodenprofilen höhengerecht auf Anl. 1.1-1.2 aufgetragen.

An den Sanden wurden exemplarisch Durchlässigkeitsbestimmungen gem. gem. DIN 18130 durchgeführt.

4.2 Bodenschichtung

Die Baugrundverhältnisse sind im Gebiet überwiegend gekennzeichnet durch Mutterböden, anschließend folgen Sande, Geschiebeböden und Schluffe.

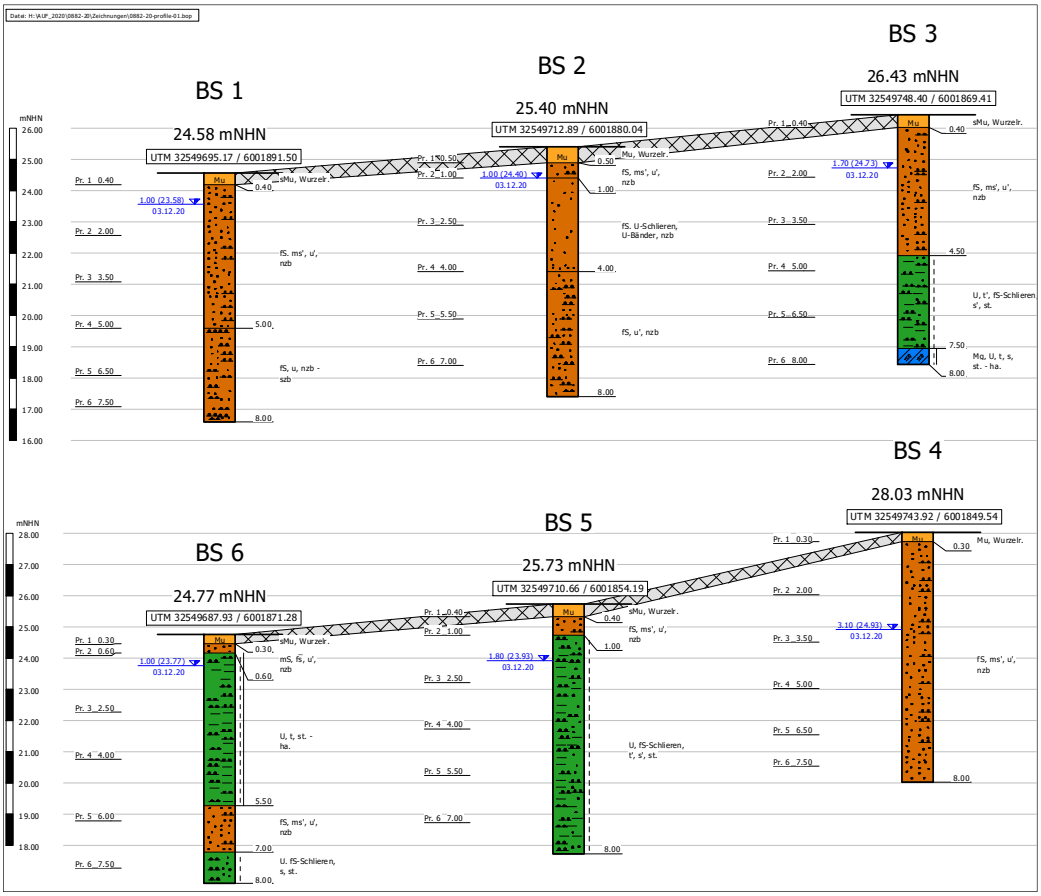


Abb. 4: Bodenprofile (o. M.)

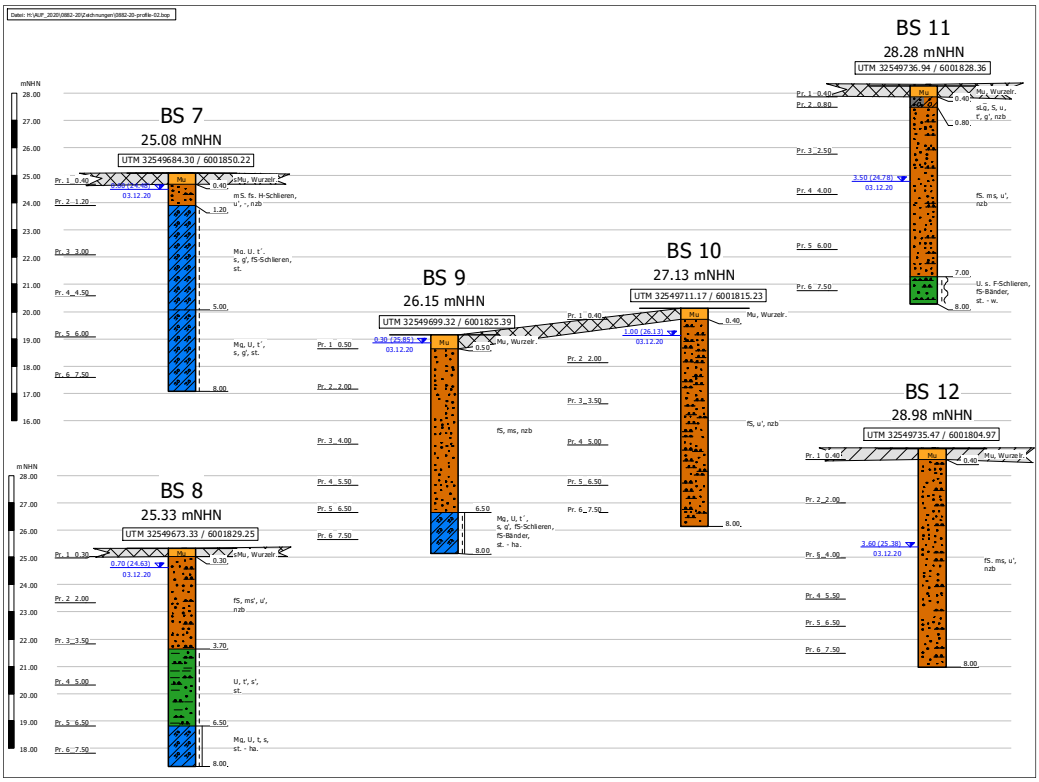


Abb. 5: Bodenprofile (o. M.)

4.2.1 Sand

Bei den gewachsenen Sanden handelt es sich überwiegend um schluffige Fein- und Mittelsande mit unterschiedlich hohen Schluff- und Grobsandanteilen. 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 gemäß DIN EN ISO 22476 (4094) o. ä. möglich. Sämtliche Sande stellen einen gut tragfähigen Baugrund dar.

Es wurde an 4 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 1 / 2,0 + 3,5 m	$5{,}0 \cdot 10^{-5}$	0882-20 / 2.1
BS 4 / 2,0 +3,5 m	$3{,}1 \cdot 10^{-5}$	0882-20 / 2.1
BS 11 / 2,5 + 4,0 m	$5{,}3 \cdot 10^{-5}$	0882-20 / 2.2
BS 12 / 2,0 +4,0 m	$4{,}5 \cdot 10^{-5}$	0882-20 / 2.2

Nach Untersuchung der Wasserdurchlässigkeiten ergibt sich gemäß DIN 18130, Teil 1, für die untersuchten Sandproben die Klassifizierung „durchlässig“ bis „stark durchlässig“ ($k_f = 10^{-6} - 10^{-4}$ 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 $k_f = 3{,}0 \times 10^{-5}$ m/sec zugrunde gelegt werden.

4.2.2 Lehm und Mergel

Der sandige Geschiebeboden wurde in steifer Konsistenz, bzw. aufgrund hoher Sandanteile konsistenzlos angetroffen. So beschaffen ist er hier ausreichend scherfest. Vereinzelt aufgeweichte Geschiebeböden sind für die Maßnahme ausreichend tragfähig, soweit sie allerdings direkt in Gründungssohle angeschnitten werden, neigen sie zu Verquetschungen und sind lokal auszutauschen.

Geschiebeboden neigt in Verbindung mit Wasser bei dynamischer Beanspruchung jedoch zu Aufweichungen. Da aufgeweichte Bodenschichtungen als Gründungsträger ungeeignet bzw. nur eingeschränkt geeignet sind und gegen Magerbeton oder verdichteten Sand ersetzt werden müssen, sind Aushubarbeiten derart durchzuführen, dass Aufweichungen vermieden werden.

Aufgrund der Geologie ist mit Steinen zu rechnen.

4.3.3 Schluff

Der Schluff weist eine weich-steife, steife und steif-halbfeste Konsistenz auf. So beschaffen ist er hier aufgrund seiner Tiefenlage ausreichend scherfest und als Gründungsträger für eine Flachgründung geeignet.

5. BODENKENNWERTE / CHARAKTERISTISCHE WERTE

Bodenart	**Scherfestigkeit**		**Wichte**		**Steifemodul**	**Bodenklasse**(1)
	φ [^{0}]	c' [KN/m^2]	γ [KN/m^3]	γ' [KN/m^3]	E_s [KN/m^2]	DIN 18300 (1)
Sand locker	30,0 – 32,5	0,0	18	10	20 – 50	3
Sand mitteldicht	32,5 – 35,0	0,0	19	11	50 – 100	3
Geschiebeboden steif	27,5 – 30,0	7,5 – 10,0	21 – 22	11 – 12	25 – 35	4, (5)
Geschiebeboden steif-weich	27,5	5,0 – 7,5	21	11	10 – 15	4, (5)
Geschiebeboden steif-halbfest	27,5	5,0 – 7,5	21	11	20 – 30	4 (5)
Schluff steif	27,5	2,5 – 5,0	18	8	6 – 10	3 - 4 (5)

(1) Bodenklassen gemäß DIN 18300, Ausgabe 2012

6. WASSER

Während der Bohrarbeiten wurden Wasserstände zw. 1,0 m und 3,6 m unter Geländeoberfläche eingemessen. Hierbei handelt es sich um von Schichten-, Stau- und Sickerwasser überlagertes Grundwasser.

BS-Nr.	Wasserstand bezogen auf Geländeoberfläche [m]	Wasserstand bezogen auf mNHN
1	1,00	23,58
2	1,00	24,40
3	1,70	24,73
4	3,10	24,93
5	1,80	23,93
6	1,00	23,77
7	0,60	24,46
8	0,70	24,63
9	0,30	25,85
10	1,00	26,13
11	3,50	24,78
12	3,60	25,38

Mit Schwankungen des Grundwassers um rd. 1,0 m sowie einem lokalen Aufstau bis in Geländeoberfläche 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 unterhalb der Oberböden vorhandenen Sande, Geschiebeböden und Schluffe sind, sofern die bindigen Böden in wenigstens steifer Konsistenz anstehen, als Gründungsträger für Flachgründungen prinzipiell geeignet.

- Die steif-weichen Geschiebeböden/schluffe sind nur bedingt als Gründungsträger für Flachgründungen geeignet; die tatsächlichen Konsistenzen sind ggfs. im Einzelfall vor Baubeginn zu ermitteln und danach die jeweiligen Gründungen gesondert zu beurteilen.

- 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 aufgeweichter Geschiebeböden in ca. 30-50 cm Mächtigkeit) bzw. einer Komplettsanierung der weichen Schluff 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 notwenigen 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 anstehenden Sande sind tragfähig und weisen erfahrungsgemäß Verformungsmoduln von $E_{v2} \approx 45$ MN/m² auf. Die Sande sind allerdings nicht frostsicher.

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 und Geschiebeböden. Eine Flachgründung kann wie folgt vorgenommen werden:

- Die unterhalb der Oberböden vorhandenen Sande, Geschiebelehme/Schluffe sind, sofern die bindigen Böden in wenigstens steifer Konsistenz anstehen, als Gründungsträger für Flachgründungen prinzipiell geeignet.

- Bei Anschnitt aufgeweichter bindiger Böden ist unterhalb der Leitung ein Stabilisierungspolster in einer Mächtigkeit von mind. 40 cm (Material Schottertragschicht 0-45/0-36 oder Betonrecycling 0-45/0-36) anzuordnen.

Für die Verlegung der Leitungen sind je nach Höhenlage und Lage der Leitungen Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich. Im Bereich der Sande sind kiesummantelte Kleinfilterbrunnen oder eingefräste kiesummantelte Horizontaldränagen erforderlich. Im Bereich der bindigen Böden kann die Wasserhaltung zusätzlich eine offene Wasserhaltung, d. h. Pumpensumpf und Dränagen, erforderlich werden.

Die Baugruben können gemäß DIN 4124 bei entsprechenden Platzverhältnissen frei abgeböscht hergestellt werden. Im Sandbereich sind bei einer entsprechenden Wasserabsenkung Böschungsneigungen von $\beta = 45°$ und im Geschiebeboden von $\beta = 50 – 60°$ (je nach Konsistenz) möglich.

8. TROCKENHALTUNG UND VERSICKERUNG

Aufgrund der z. Z. nicht bekannten Gebäudehöhen und Geschossigkeiten (mit oder ohne Keller) lässt sich nach jetzigem Kenntnisstand keine allgemeingültige Empfehlung zur Trockenhaltung aussprechen. Bei den erbohrten Boden- und Grundwasserverhältnissen muss für unterkellerte Gebäudeteile überwiegend davon ausgegangen werden, dass diese als wasserundurchlässige Wannenkonstruktionen trockenzuhalten sind.

Grundsätzlich gilt jedoch auch hier, dass eine Überprüfung der tatsächlich erforderlichen Trockenhaltungsmaßnahmen in jedem Einzelfall nach Kenntnis der tatsächlichen Randbedingungen (Bauwerksausbildung, Bauwerkshöhe, Baugrund im Grundrissbereich) erfolgen muss.

Generell ist aufgrund der relativ undurchlässigen Bodenschichten und den hohen Grundwasserständen eine Versickerung gemäß DWA A-138 nur lokal möglich.

Im Bereich der BS 11 und 12 sind Versickerungen möglich.

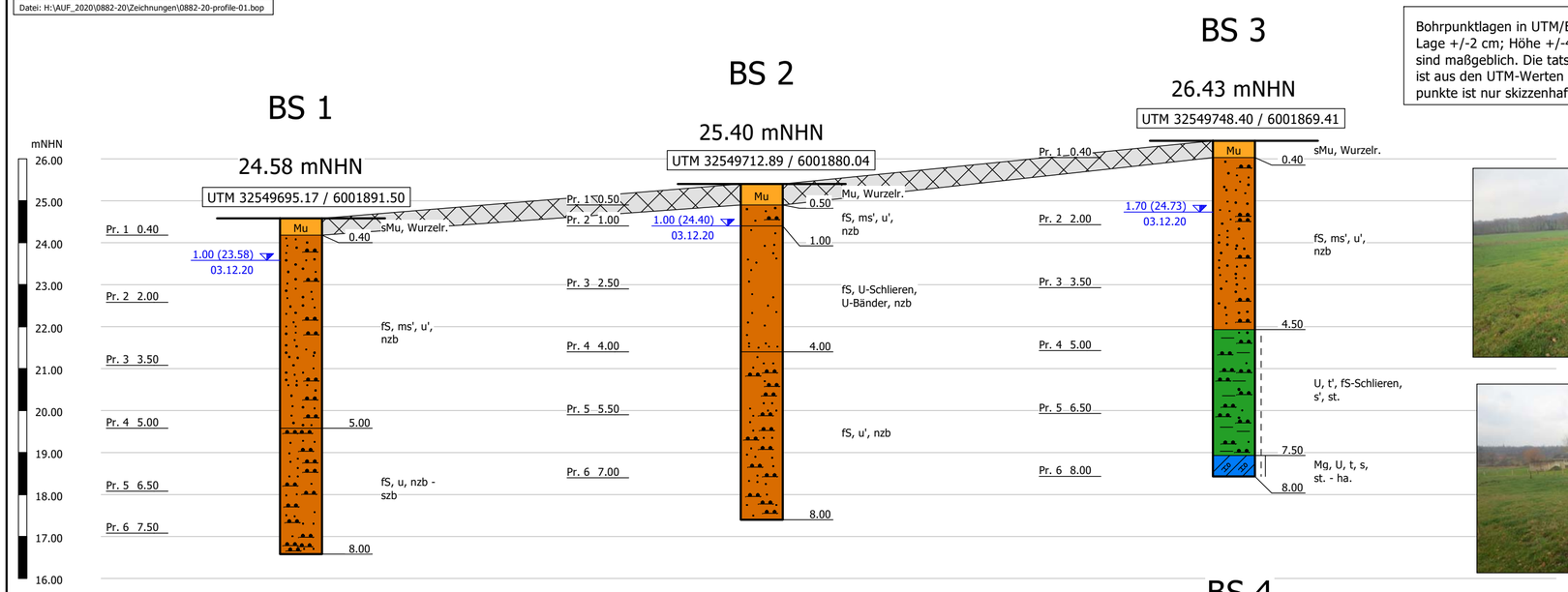
9. ZUSAMMENFASSUNG

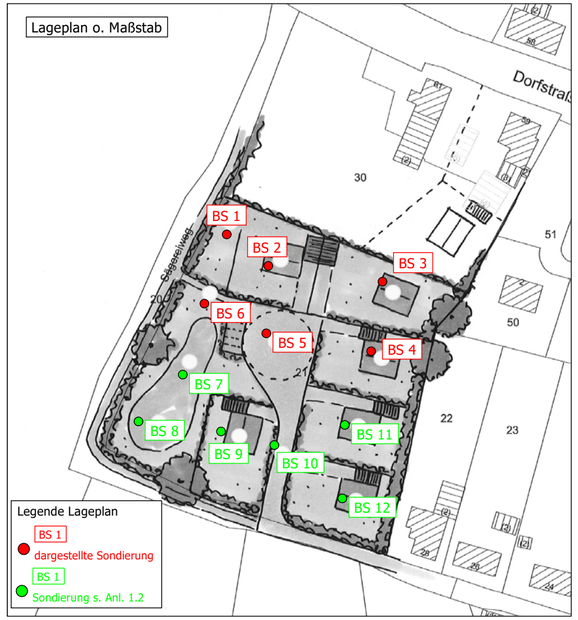
	STICHWORT	***ABSCHNITT***
Die Baugrundverhältnisse sind im Gebiet überwiegend gekennzeichnet durch Mutterböden gefolgt von Sanden, Geschiebeböden und Schluffen.	BODENSCHICHTUNG	4.2
Während der Bohrarbeiten wurden Wasserstände in ca. 0,5 m unter Geländeoberfläche eingemessen. Hierbei handelt es sich um von Schichten-, Stau- und Sickerwasser überlagertes Grundwasser.	WASSER	6.
Flachgründung üblicher Wohnhausbauten, Straßen und Kanalbaumaßnahmen grundsätzlich möglich; partielle Sanierung der aufgeweichten Geschiebeböden. Detailbeurteilung der Einzelobjekte wird empfohlen.	BEBAUBARKEIT	7.

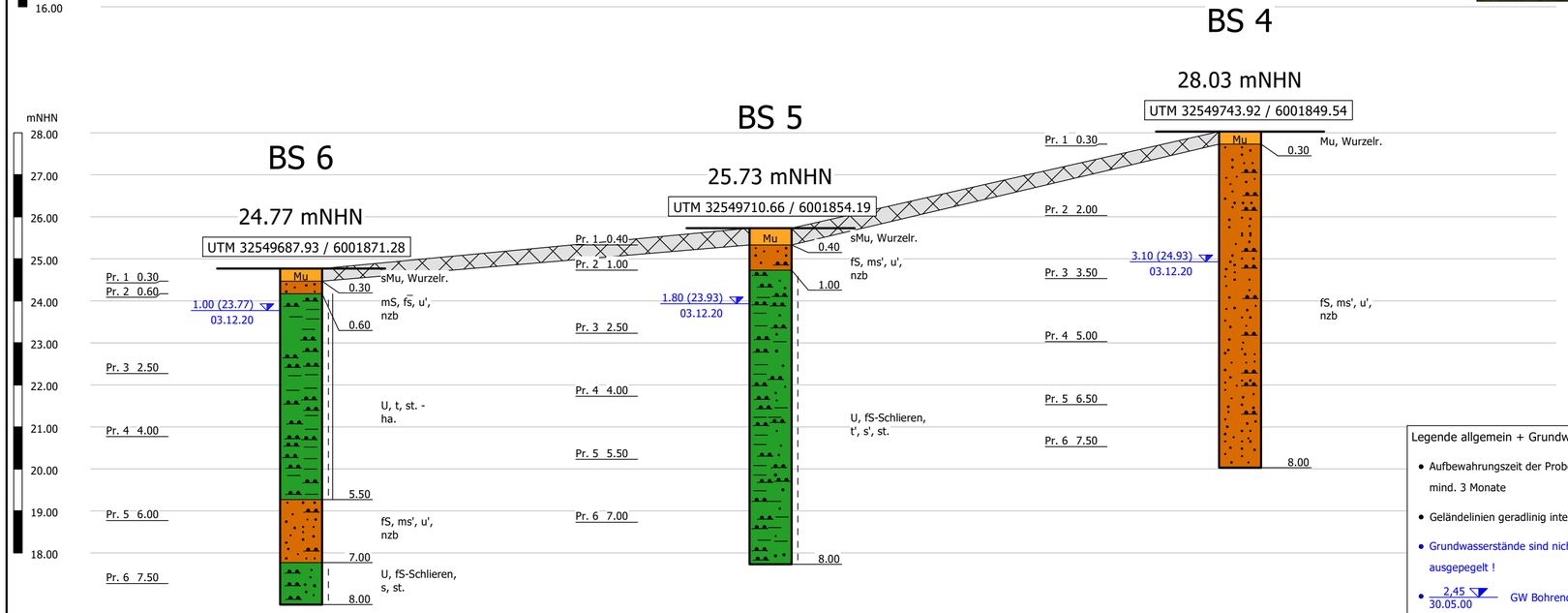
GSB GrundbauINGENIEURE
Schnoor + Brauer GmbH & Co. KG

Datei: H:\AUF_2020\0882-20\Zeichnungen\0882-20-profile-01.bop

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)

- steif - halbfest
- steif
- weich - steif

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

Legende allgemein + Grundwasser

- Aufbewahrungszeit der Proben mind. 3 Monate
- Geländelinien geradlinig interpoliert
- Grundwasserstände sind nicht ausgepegelt !
- 2,45 / 30.05.00 GW Bohrende

GSB
GrundbauINGENIEURE
Schnoor + Brauer
GmbH & Co. KG

Bovenauer Str. 4
24796 Bredenbek

www.gsb.sh
info@gsb.sh

04334 / 18 16 8 0 Fon
04334 / 18 16 8 22 Fax

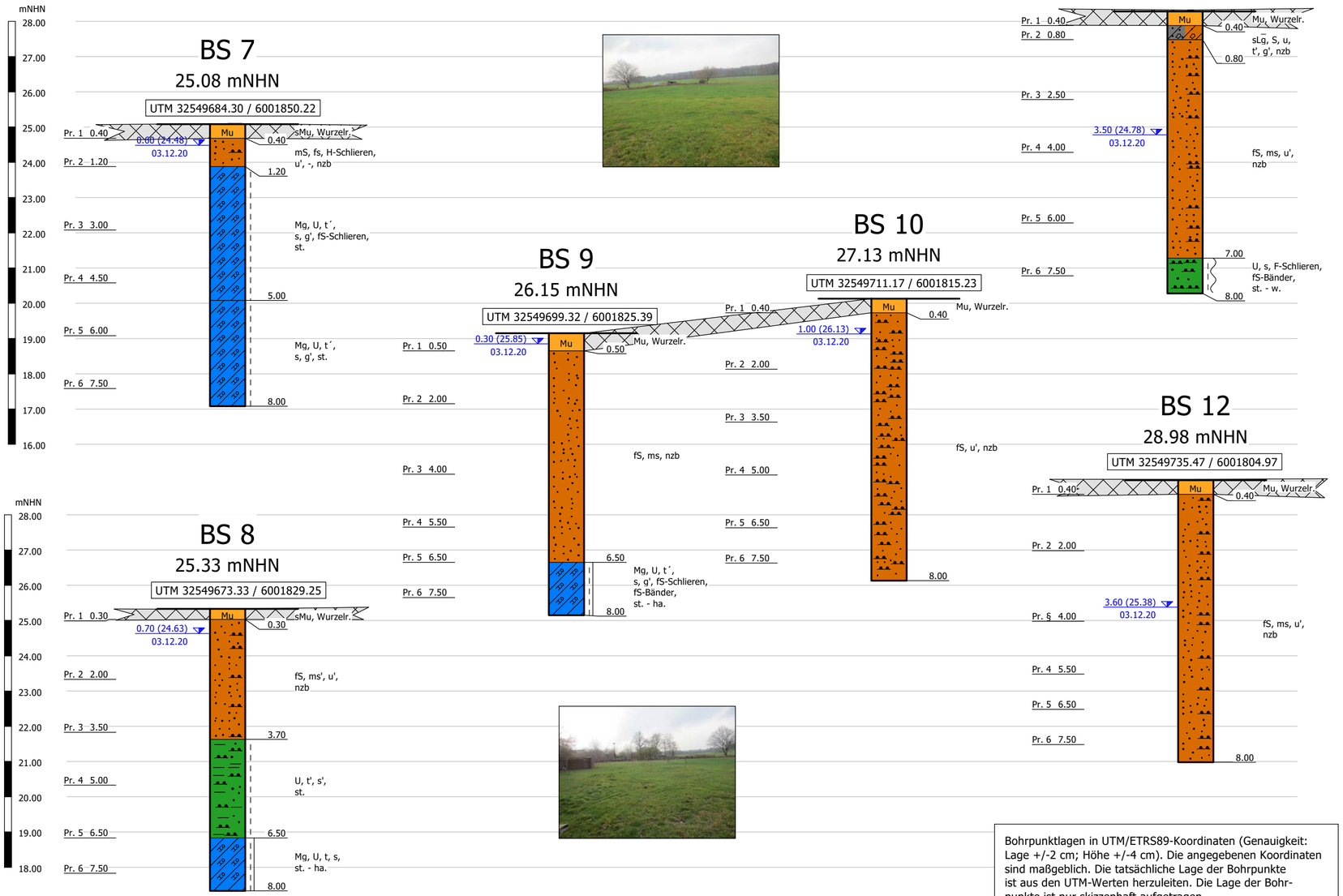
BODENPROFILE gem. DIN 4023

Auftraggeber:
Gemeinde Bargstedt

Bauvorhaben:
Erschließung B-Plan Nr. 2
"Sägereiweg"
24793 Bargstedt

Auftragsnummer:	0882-20
Anlage:	1.1
Maßstab:	1:100, Lageplan o. Maßstab
Bearbeiter:	br/sv
Erstellungsdatum:	07.12.2020
Bohrdatum/Bohrtruppführer:	03.12.2020/jür

Datei: H:\AUF_2020\0882-20\Zeichnungen\0882-20-profile-02.bop

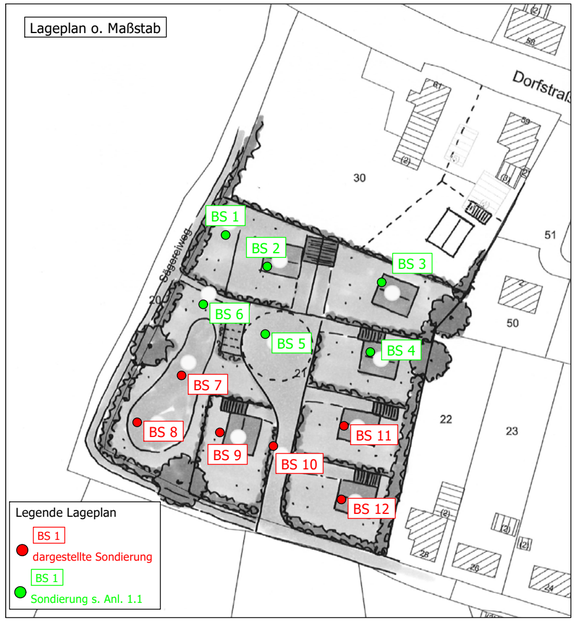


Bohrpunktlagen in UTM/ETRS89-Koordinaten (Genauigkeit: Lage +/-2 cm; Höhe +/-4 cm). Die angegebenen Koordinaten sind maßgeblich. Die tatsächliche Lage der Bohrpunkte ist aus den UTM-Werten herzuleiten. Die Lage der Bohrpunkte ist nur skizzenhaft aufgetragen.

Legende allgemein + Grundwasser

- Aufbewahrungszeit der Proben mind. 3 Monate
- Geländelinien geradlinig interpoliert
- Grundwasserstände sind nicht ausgepegelt !
- 2,45 / 30.05.00 GW Bohrende

Lageplan o. Maßstab



Legende Bodenarten und Konsistenzen(Auszug aus DIN 4123)

steif - halbfest
steif
weich - steif

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

GSB
GrundbauINGENIEURE
Schnoor + Brauer
GmbH & Co. KG

Bovenauer Str. 4
24796 Bredenbek
www.gsb.sh
info@gsb.sh
04334 / 18 16 8 0 Fon
04334 / 18 16 8 22 Fax

BODENPROFILE gem. DIN 4023

Auftraggeber:
Gemeinde Bargstedt

Bauvorhaben:
Erschließung B-Plan Nr. 2
"Sägereiweg"
24793 Bargstedt

Auftragsnummer:	0882-20
Anlage:	1.2
Maßstab:	1:100, Lageplan o. Maßstab
Bearbeiter:	br/sv
Erstellungsdatum:	07.12.2020
Bohrdatum/Bohrtruppführer:	03.12.2020/jür

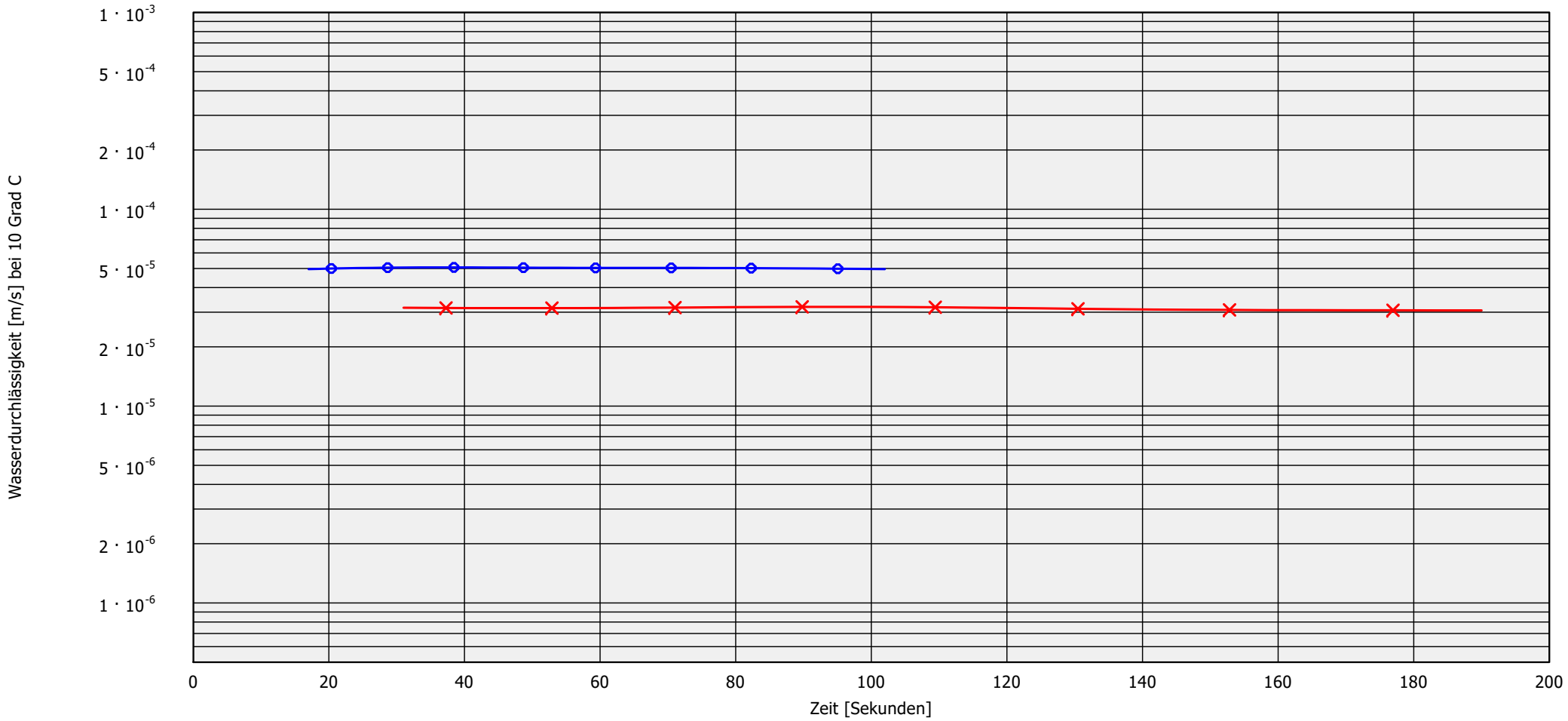
GrundbauINGENIEURE Schnoor + Brauer
GmbH & Co. KG
Bovenauer Straße 4 24796 Bredenbek
04334 / 18168-0 Fon www.gsb.sh web
04334 / 18168-22 Fax info@gsb.sh mail

Durchlässigkeitsversuch

DIN 18130 T1 mit fallendem hydraulischen Gradienten

BV: Erschließung B-Plan Nr. 2, "Sägereiweg", 24793 Bargstedt

Prüfungsnummer: 0882-20
Probe entnommen am: 03.12.2020/jür
Art der Entnahme: GP
Bearbeiter: br/ab/mh
Ort: siehe Bezeichnung
Station: siehe Bezeichnung



Bezeichnung:	BS 1 / 2,0+3,5 m	BS 4 / 2,0+3,5 m
Signatur:		
Versuchstyp:	Fallende Druckhöhe	Fallende Druckhöhe
Durchlässigkeit:	$5.0 \cdot 10^{-5}$	$3.1 \cdot 10^{-5}$
Hydraul. Gefälle:	13.33	11.49
Probendurchmesser:	9.60	9.60

Bemerkungen
h:\Auf 2020\
0882-20\Labor\kf-Wert\
0822-20-kf-Wert-01

Auftrags-Nr.:
0882-20
Anlage:
2.1

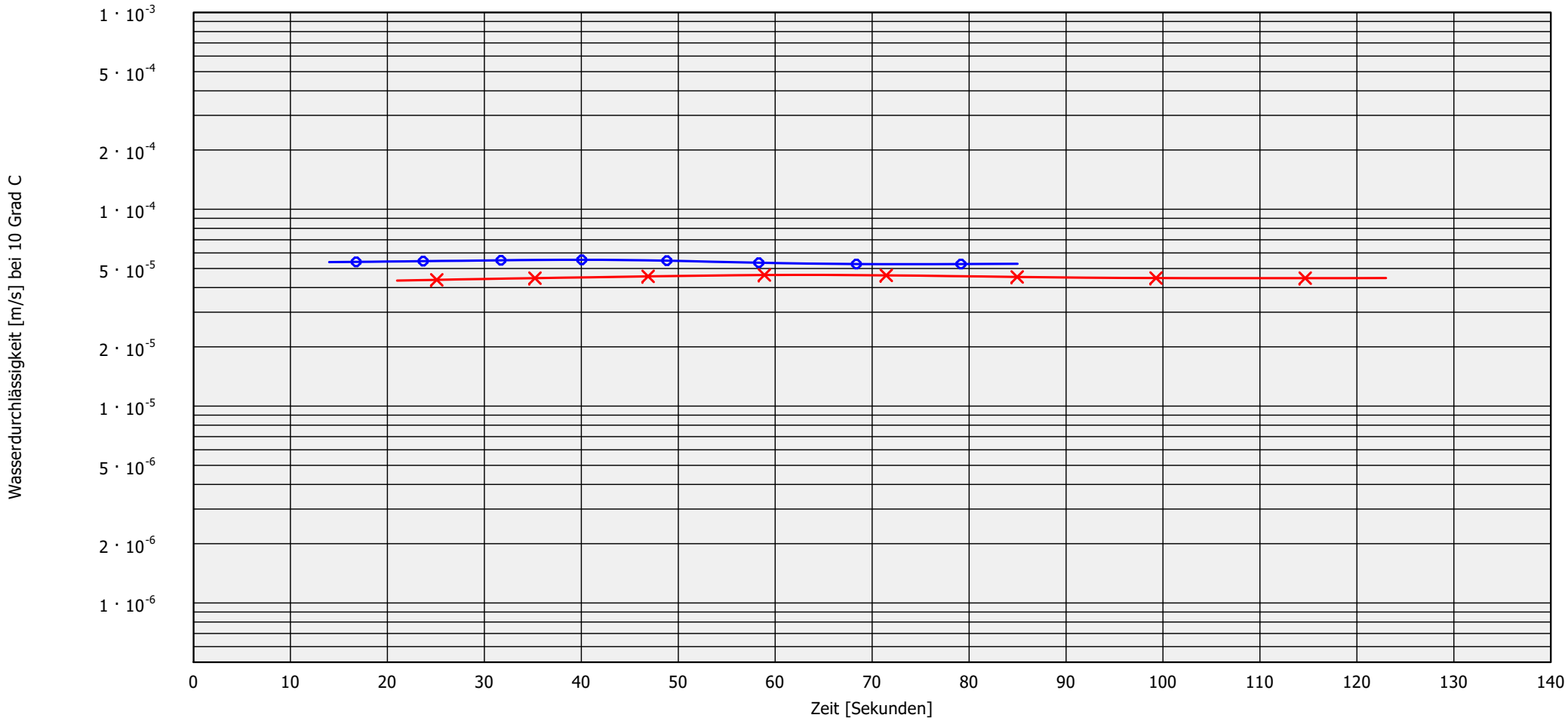
GrundbauINGENIEURE Schnoor + Brauer
GmbH & Co. KG
Bovenauer Straße 4 24796 Bredenbek
04334 / 18168-0 Fon www.gsb.sh web
04334 / 18168-22 Fax info@gsb.sh mail

Durchlässigkeitsversuch

DIN 18130 T1 mit fallendem hydraulischen Gradienten

BV: Erschließung B-Plan Nr. 2, "Sägereiweg", 24793 Bargstedt

Prüfungsnummer: 0882-20
Probe entnommen am: 03.12.2020/jür
Art der Entnahme: GP
Bearbeiter: br/ab/mh
Ort: siehe Bezeichnung
Station: siehe Bezeichnung



Bezeichnung:	BS 11 / 2,5+4,0 m	BS 12/ 2,0+4,0 m
Signatur:		
Versuchstyp:	Fallende Druckhöhe	Fallende Druckhöhe
Durchlässigkeit:	$5.3 \cdot 10^{-5}$	$4.5 \cdot 10^{-5}$
Hydraul. Gefälle:	14.93	12.35
Probendurchmesser:	9.60	9.60

Bemerkungen
h:\Auf 2020\
0882-20\Labor\kf-Wert\
0822-20-kf-Wert-02

Auftrags-Nr.:
0882-20
Anlage:
2.2

Schichtenverzeichnis

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

Erschließung B-Plan Nr. 2
„Sägereiweg“
in
24793 Bargstedt

Auftragsnummer: 0882-20

Kleinrammbohrung Nr.:	**1 – 12**
Bohrunternehmer:	**selbst**
Bodenansprache:	**L. Jürgensen**
Bohrverfahren:	**Kleinrammbohrung**
Bohrgerät:	**nach DIN 4021**
Bohrlochdurchmesser:	**80 – 40 mm**
Verrohrung:	**nein**
Gebohrt am:	**03.12.2020**

Auftraggeber:

Gemeinde Bargstedt

GSB

SCHNOOR + BRAUER • BOVENAUER STR. 4 • 24796 BREDENBEK • TEL (04334) 18168-0 • FAX 18168-22

GSB GmbH & Co. KG

Tel. 04334- 18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.: 0882-20

Anlage: 3.1
Seite 1

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 2, "Sägereiweg", 24793 Bargstedt

Bohrung BS 1 / Blatt: 1 Höhe: 24.58 mNHN Datum: 03.12.2020

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung 1)					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.40	a) sandiger Mutterboden, Wurzelreste					Pr.	1	0.40
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
5.00	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig					Pr. Pr. Pr.	2 3 4	2.00 3.50 5.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Feinsand	g)	h)	i)				
8.00	a) Feinsand, schluffig				GW (1.0), nach Beendigung der Sondierung	Pr. Pr.	5 6	6.50 7.50
	b)							
	c)	d) nzb - szb	e) grau					
	f) Feinsand	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

GSB GmbH & Co. KG

Tel. 04334- 18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.: 0882-20

Anlage: 3.1
Seite 2

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 2, "Sägereiweg", 24793 Bargstedt

Bohrung BS 2 / Blatt: 1 Höhe: 25.40 mNHN Datum: 03.12.2020

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung 1)					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.50	a) Mutterboden, Wurzelreste					Pr.	1	0.50
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1.00	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig					Pr.	2	1.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Feinsand	g)	h)	i)				
4.00	a) Feinsand, Schluff-Schlieren, Schluff-Bänder					Pr. Pr.	3 4	2.50 4.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Feinsand	g)	h)	i)				
8.00	a) Feinsand, schwach schluffig				GW (1.0), nach Beendigung der Sondierung	Pr. Pr.	5 6	5.50 7.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) braungrau					
	f) Feinsand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GSB GmbH & Co. KG

Tel. 04334- 18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.: 0882-20

Anlage: 3.1
Seite 3

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 2, "Sägereiweg", 24793 Bargstedt

Bohrung BS 3 / Blatt: 1 Höhe: 26.43 mNHN Datum: 03.12.2020

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung 1)					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.40	a) sandiger Mutterboden, Wurzelreste					Pr.	1	0.40
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
4.50	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig					Pr. Pr.	2 3	2.00 3.50
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Feinsand	g)	h)	i)				
7.50	a) Schluff, schwach tonig, Feinsand-Schlieren, schwach sandig					Pr. Pr.	4 5	5.00 6.50
	b)							
	c) steif	d)	e) grau					
	f) Schluff	g)	h)	i) +				
8.00	a) Schluff, tonig, sandig				GW (1.7), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	6	8.00
	b)							
	c) steif - halbfest	d)	e) grau					
	f) Geschiebemergel	g)	h)	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GSB GmbH & Co. KG

Tel. 04334- 18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.: 0882-20

Anlage: 3.1
Seite 4

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 2, "Sägereiweg", 24793 Bargstedt

Bohrung BS 4 / Blatt: 1 Höhe: 28.03 mNHN Datum: 03.12.2020

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung 1)					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.30	a) Mutterboden, Wurzelreste					Pr.	1	0.30
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
8.00	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig				GW (3.1), nach Beendigung der Sondierung	Pr. Pr. Pr. Pr. Pr.	2 3 4 5 6	2.00 3.50 5.00 6.50 7.50
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Feinsand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	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

GSB GmbH & Co. KG
Tel. 04334- 18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.: 0882-20
Anlage: 3.1
Seite 5

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 2, "Sägereiweg", 24793 Bargstedt

Bohrung BS 5 / Blatt: 1 Höhe: 25.73 mNHN Datum: 03.12.2020

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung 1)					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.40	a) sandiger Mutterboden, Wurzelreste					Pr.	1	0.40
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1.00	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig					Pr.	2	1.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Feinsand	g)	h)	i)				
8.00	a) Schluff, Feinsand-Schlieren, schwach tonig, schwach sandig				GW (1.8), nach Beendigung der Sondierung	Pr. Pr. Pr. Pr.	3 4 5 6	2.50 4.00 5.50 7.00
	b)							
	c) steif	d)	e) grau					
	f) Schluff	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

GSB GmbH & Co. KG
Tel. 04334- 18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.: 0882-20
Anlage: 3.1
Seite 6

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 2, "Sägereiweg", 24793 Bargstedt

Bohrung BS 6 / Blatt: 1 Höhe: 24.77 mNHN Datum: 03.12.2020

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung 1)					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.30	a) sandiger Mutterboden, Wurzelreste					Pr.	1	0.30
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0.60	a) Mittelsand, stark feinsandig, schwach schluffig					Pr.	2	0.60
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)	i)				
5.50	a) Schluff, tonig					Pr. Pr.	3 4	2.50 4.00
	b)							
	c) steif - halbfest	d)	e) grau					
	f) Schluff	g)	h)	i) +				
7.00	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig					Pr.	5	6.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) grau					
	f) Feinsand	g)	h)	i) +				
8.00	a) Schluff, Feinsand-Schlieren, sandig				GW (1.0), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	6	7.50
	b)							
	c) steif	d)	e) grau					
	f) Schluff	g)	h)	i) +				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GSB GmbH & Co. KG

Tel. 04334- 18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.: 0882-20

Anlage: 3.1

Seite 7

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 2, "Sägereiweg", 24793 Bargstedt

Bohrung BS 7 / Blatt: 1 Höhe: 25.08 mNHN

Datum: 03.12.2020

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung 1)					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.40	a) sandiger Mutterboden, Wurzelreste					Pr.	1	0.40
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1.20	a) Mittelsand, feinsandig, Torf-Schlieren, schwach schluffig					Pr.	2	1.20
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun - dunkelbraun					
	f) Mittelsand	g)	h)	i)				
5.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig, Feinsand-Schlieren					Pr. Pr.	3 4	3.00 4.50
	b)							
	c) steif	d)	e) grau					
	f) Geschiebemergel	g)	h)	i) +				
8.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig				GW (0.6), nach Beendigung der Sondierung	Pr. Pr.	5 6	6.00 7.50
	b)							
	c) steif	d)	e) grau					
	f) Geschiebemergel	g)	h)	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GSB GmbH & Co. KG
Tel. 04334- 18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.: 0882-20
Anlage: 3.1
Seite 8

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 2, "Sägereiweg", 24793 Bargstedt

Bohrung BS 8 / Blatt: 1 Höhe: 25.33 mNHN Datum: 03.12.2020

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung 1)					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.30	a) sandiger Mutterboden, Wurzelreste					Pr.	1	0.30
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
3.70	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig					Pr. Pr.	2 3	2.00 3.50
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Feinsand	g)	h)	i)				
6.50	a) Schluff, schwach tonig, schwach sandig					Pr. Pr.	4 5	5.00 6.50
	b)							
	c) steif	d)	e) grau					
	f) Schluff	g)	h)	i) +				
8.00	a) Schluff, tonig, sandig				GW (0.7), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	6	7.50
	b)							
	c) steif - halbfest	d)	e) grau					
	f) Geschiebemergel	g)	h)	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GSB GmbH & Co. KG

Tel. 04334- 18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.: 0882-20

Anlage: 3.1

Seite 9

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 2, "Sägereiweg", 24793 Bargstedt

Bohrung BS 9 / Blatt: 1 Höhe: 26.15 mNHN Datum: 03.12.2020

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung 1)					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.50	a) Mutterboden, Wurzelreste					Pr.	1	0.50
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
6.50	a) Feinsand, mittelsandig					Pr. Pr. Pr. Pr.	2 3 4 5	2.00 4.00 5.50 6.50
	b)							
	c)	d) nzb	e) braungrau					
	f) Feinsand	g)	h)	i)				
8.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig, Feinsand-Schlieren, Feinsand-Bänder				GW (0.3), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	6	7.50
	b)							
	c) steif - halbfest	d)	e) grau					
	f) Geschiebemergel	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

GSB GmbH & Co. KG

Tel. 04334- 18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.: 0882-20

Anlage: 3.1

Seite 10

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 2, "Sägereiweg", 24793 Bargstedt

Bohrung BS 10 / Blatt: 1 Höhe: 27.13 mNHN

Datum: 03.12.2020

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung 1)					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.40	a) Mutterboden, Wurzelreste					Pr.	1	0.40
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
8.00	a) Feinsand, schwach schluffig				GW (1.0), nach Beendigung der Sondierung	Pr. Pr. Pr. Pr. Pr.	2 3 4 5 6	2.00 3.50 5.00 6.50 7.50
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Feinsand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	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

GSB GmbH & Co. KG
Tel. 04334- 18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.: 0882-20
Anlage: 3.1
Seite 11

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 2, "Sägereiweg", 24793 Bargstedt

Bohrung BS 11 / Blatt: 1 Höhe: 28.28 mNHN Datum: 03.12.2020

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung 1)					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.40	a) Mutterboden, Wurzelreste					Pr.	1	0.40
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0.80	a) stark sandiger Geschiebelehm, Sand, schluffig, schwach tonig, schwach kiesig					Pr.	2	0.80
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) sandiger Geschiebelehm	g)	h)	i)				
7.00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig					Pr. Pr. Pr.	3 4 5	2.50 4.00 6.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Feinsand	g)	h)	i)				
8.00	a) Schluff, sandig, Mudde-Schlieren, Feinsand-Bänder				GW (3.5), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	6	7.50
	b)							
	c) steif - weich	d)	e) braungrau					
	f) Schluff	g)	h)	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GSB GmbH & Co. KG

Tel. 04334- 18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.: 0882-20

Anlage: 3.1

Seite 12

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 2, "Sägereiweg", 24793 Bargstedt

Bohrung BS 12 / Blatt: 1 Höhe: 28.98 mNHN Datum: 03.12.2020

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung 1)					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.40	a) Mutterboden, Wurzelreste					Pr.	1	0.40
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
8.00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig				GW (3.6), nach Beendigung der Sondierung	Pr. Pr. Pr. Pr. Pr.	2 § 4 5 6	2.00 4.00 5.50 6.50 7.50
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Feinsand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	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