

ERSCHLIEßUNG B-PLAN NR. 15

IN

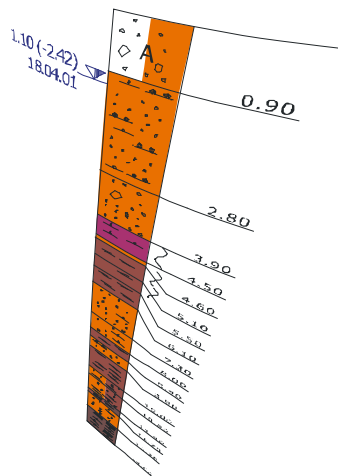
23847 LASBEK

ÖSTL. STEINDAMM (L 90),

SÜDL. BEBAUUNG LEHMSKUHLENWEG

Auftraggeber:

Amt Bad Oldesloe-Land



BAUGRUNDBEURTEILUNG

(AU 0016-24 / 10.05.2024)

**ERSCHLIEßUNG B-PLAN NR. 15
ÖSTL. STEINDAMM (L 90), SÜDL.
BEBAUUNG LEHMSKUHLENWEG**

23847 LASBEK



GrundbauINGENIEURE GmbH

Sitz der Gesellschaft Bredenbek
ein Unternehmen der
KIRCHNER INGENIEURE

Amtsgericht Kiel
HRB 25925 KI

Geschäftsführer
Jasper Strauß,
Jan Quente,
Stefan Kindt

Baugrunduntersuchungen
Geoelektrische Messungen
Laboranalysen
Baugrundgutachten
Geotechnische Nachweise
Baugrubenplanung
**Bodenschutzkonzepte und
bodenkundliche Baubegleitg.**
Bodenmanagement
Umweltgeotechnik
Fachbauleitung
Beweissicherung
Kontrollprüfungen
Prüfstelle nach RAP Stra
Flüssigboden

Bovenauer Straße 4
24796 Bredenbek

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

www.gsb.sh
info@gsb.sh

▪ ▪ **BAUGRUNDBEURTEILUNG** ▪ ▪ ▪ ▪

ANLAGEN

- Bodenprofildarstellung 0016-24 / 1.1
- Durchlässigkeitsversuche 0016-24 / 2.1
- Schichtenverzeichnis 0016-24 / 3.1

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

Mutterboden/-auffüllungen gefolgt von Geschiebeböden und örtlichen Sanden.

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

Von Stau- und Schichtenwasser überlagertes Grundwasser, das u. U. infolge der geringen Wasserdurchlässigkeit der anstehenden Böden bis in Höhe des Geländes aufstauen kann, ist möglich

- 7. BAUGRUNDBEWERTUNG UND ALLGEMEINE ANGABEN ZUR BEBAUBARKEIT**

Flachgründung für zweigeschossige Bebauung möglich.

- 8. TROCKENHALTUNG UND VERSICKERUNG**

Eine Versickerung gemäß DWA A 138 ist nicht möglich.

- 9. ZUSAMMENFASSUNG**

1. VERANLASSUNG

In 23847 Lasbek, östl. Steindamm (L 90), südl. Bebauung Lehmskuhlenweg, ist die Erschließung des B-Plans Nr. 15 geplant.

Wir wurden beauftragt, im Vorwege 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 der Gosch & Priewe Ingenieurgesellschaft mbH, erhalten per E-Mail am 27.11.2024

- Lageplan

vom Amt Bad Oldesloe-Land, erhalten per E-Mail am 12.02.2024

- Schreiben vom Kampfmittelräumdienst vom 27.11.2023

2.2 von Baugrundaufschlüssen

- Schichtenverzeichnisse und 38 gestörte Bodenproben von 8 Kleinrammbohrungen, ausgeführt am 30.04.2024

3. BAUGELÄNDE UND BEBAUUNG

3.1 Allgemeines

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

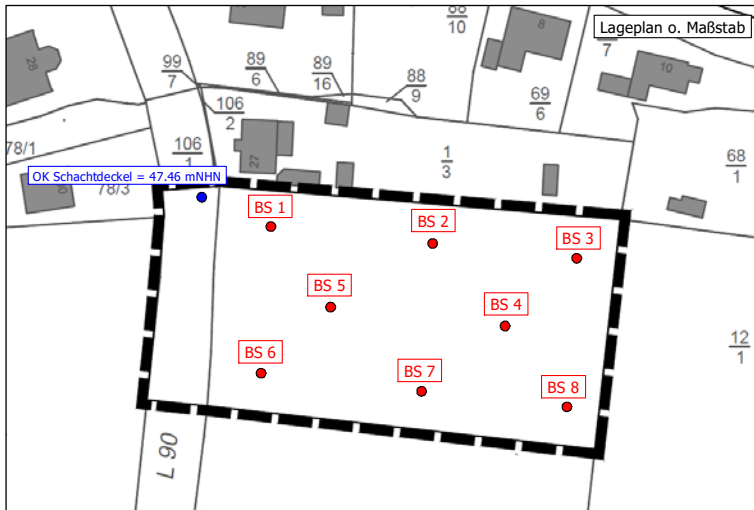


Abb. 1: Lageplanausschnitt (o. M.)

3.2 Morphologie

In dem Erschließungsgebiet wurden rasterartig 8 Kleinrammbohrungen gemäß DIN EN ISO 22475, Teil 1 durch uns niedergebracht. Die Höhen wurden mit einem GNSS-Gerät eingemessen (Genauigkeit der Lage ca. ± 2 cm, Höhe ca. ± 4 cm). Das Gelände weist folgende maximale Höhenunterschiede auf:

- BS 6 = +48,52 mNHN
- BS 3 = +47,14 mNHN
- max. Höhendifferenzen = rd. 1,38 m

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



Abb. 2: Digitalfotografie vom 30.04.2024

4. BAUGRUND

4.1 Allgemeines

Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse wurden auf dem Grundstück 8 Kleinrammbohrungen bis in eine Tiefe von max. 6,00 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 aufgetragen.

4.2 Bodenschichtung

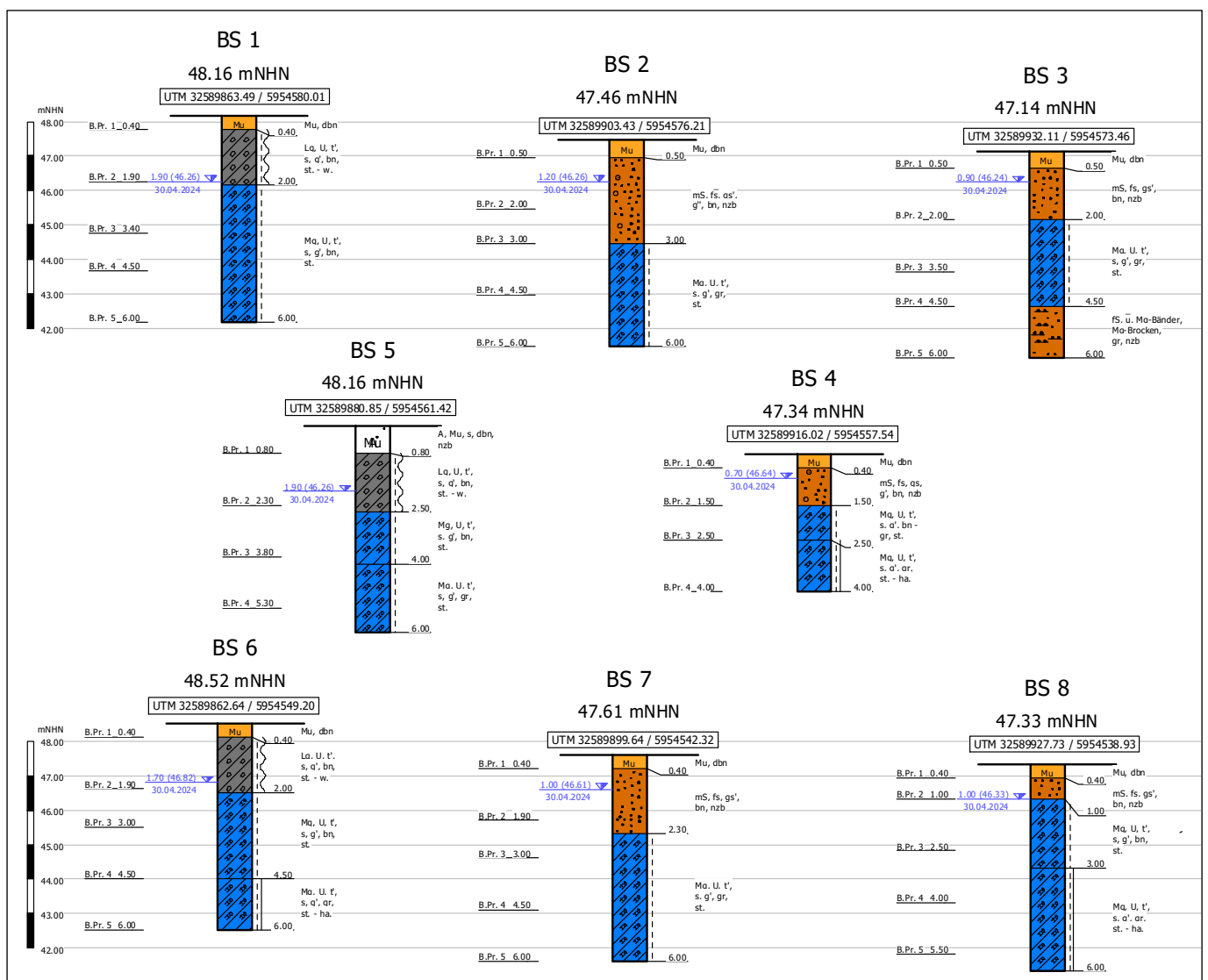


Abb. 3: Bodenprofile (Ausschnittkopie Anl. 1.1)

Die Baugrundverhältnisse sind im Gebiet überwiegend gekennzeichnet durch Mutterboden/-auffüllungen, gefolgt von Geschiebeböden und örtlichen Sanden.

4.2.1 Mutterboden/-auffüllungen

Die Mutterböden und Mutterbodenauffüllungen sind setzungsverursachend.

4.2.2 Sand

Bei den gewachsenen Sanden handelt es sich um schwach schluffige Fein- und Mittelsande. Die Sande standen nach Einstufung entsprechend dem Bohrfortschritt in locker-mitteldichter und mit zunehmender Tiefe in 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 2 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/s]	Anlage
BS 2 / 2,0+3,0 m	$1,1 \cdot 10^{-6}$	0016-24 / 2.1
BS 7 / 1,9 m	$4,8 \cdot 10^{-6}$	0016-24 / 2.1

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

Gemäß DWA A-138 Ausgabe April 2005 sind die Sande somit für Versickerungen nur noch eingeschränkt geeignet. Auf die Ergebnisse der Permeameteruntersuchungen ist gem. Anhang B ein Korrekturfaktor von 1 anzusetzen.

4.2.3 Geschiebeboden

Der Geschiebeboden wurde in steif-weicher, steifer und steif-halbfester Konsistenz 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.

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 E _s [MN/m ²]	Bodenklasse ⁽¹⁾ DIN 18300 ⁽¹⁾
	φ [°]	c' [KN/m ²]	γ [KN/m ³]	γ' [KN/m ³]		
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)

(1) Bodenklassen gemäß DIN 18300 Ausgabe 2012; ist die Angabe von Homogenbereichen gemäß DIN 18300 Ausgabe 2019 gewünscht, sind weiterführende Feld- und Laborversuche erforderlich

6. WASSER

Während der Bohrarbeiten wurde Wasser zwischen 1,00 m und 1,40 m unter Gelände angetroffen. Dabei handelt es sich um von Stau-, Schichten-, Oberflächen- und Sickerwasser überlagertes Grundwasser, das infolge der sehr geringen Wasserdurchlässigkeit des bindigen Bodens u. U. örtlich und zeitweilig bis in Höhe des Geländes – in Senken sogar noch darüber – aufstauen kann.

7. BAUGRUNDBEWERTUNG UND ALLGEMEINE ANGABEN ZUR BEBAUBARKEIT

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/-auffüllungen) sind als Gründungsträger generell ungeeignet.
- Die unterhalb der Oberböden vorhandenen Sande, Geschiebelehme bzw. Geschiebemergel sind, sofern die bindigen Böden in wenigstens steifer Konsistenz anstehen, als Gründungsträger für Flachgründungen prinzipiell geeignet.
- 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 notwendigen Beurteilung der Wechselbeziehung Baugrund ↔ Bauwerk.

7.2 Verkehrsflächen

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

Die anstehenden bindigen steifen Geschiebeböden sind tragfähig, weisen allerdings Verformungsmodul von $E_{v2} < 45 \text{ MN/m}^2$ auf. Generell können diese Böden, sobald sie in steifer Konsistenz anstehen, bei Anordnung eines mind. 0,6 m mächtigen, frostfreien Oberbaus, überbaut werden. Mit geringen Mehrsetzungen in diesem Bereich (rd. 1,0 cm – 1,5 cm) ist dann allerdings zu rechnen.

Der Nachweis der erreichten Verdichtungsgrade sollte dann über einen Proctorversuch in der jeweiligen Schicht und nicht über Lastplattendruckversuche erbracht werden. **Sind o. g. zusätzliche Setzungen nicht in Kauf zu nehmen, wird eine Untergrundverbesserung im Bereich angeschnittener Geschiebeböden (rd. 0,4 – 0,5 m Kiessandbodenersatz) erforderlich.**

Die Sande weisen $E_{v2} > 45 \text{ MN/m}^2$ 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 und Geschiebeböden. Eine Flachgründung kann wie folgt vorgenommen werden:

- Die unterhalb der Oberböden vorhandenen Sande, Geschiebelehme bzw. Geschiebemergel 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 bindigen Böden kann die Wasserhaltung durch eine offene Wasserhaltung, d. h. Pumpensumpf und Dränagen erfolgen. Im Bereich der mächtigeren Sandformationen (BS 2, 3, 4, 7) werden kiesummantelte KleinfILTERbrunnen notwendig

Die Baugruben können gemäß DIN 4124 bei entsprechenden Platzverhältnissen frei abgeböschert hergestellt werden. Im Sandbereich sind Böschungsneigungen von $\beta = 45^\circ$ und im Geschiebeboden von $\beta = 50 - 60^\circ$ (je nach Konsistenz) möglich.

8. VERSICKERUNG

Generell ist aufgrund der relativ undurchlässigen Bodenschichten (auch die Sande sind gering durchlässig) eine Versickerung gemäß DWA A-138 nicht möglich.

9. ZUSAMMENFASSUNG

Die Baugrundverhältnisse sind im Gebiet überwiegend gekennzeichnet durch Mutterboden/-auffüllungen, gefolgt von Geschiebeböden und örtlichen Sanden.

Während der Bohrarbeiten wurde Wasser zwischen 1,00 m und 1,40 m unter Gelände angetroffen. Dabei handelt es sich um von Stau-, Schichten-, Oberflächen- und Sickerwasser überlagertes Grundwasser, das infolge der sehr geringen Wasserdurchlässigkeit des bindigen Bodens u. U. örtlich und zeitweilig bis in Höhe des Geländes – in Senken sogar noch darüber – aufstauen kann.

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.

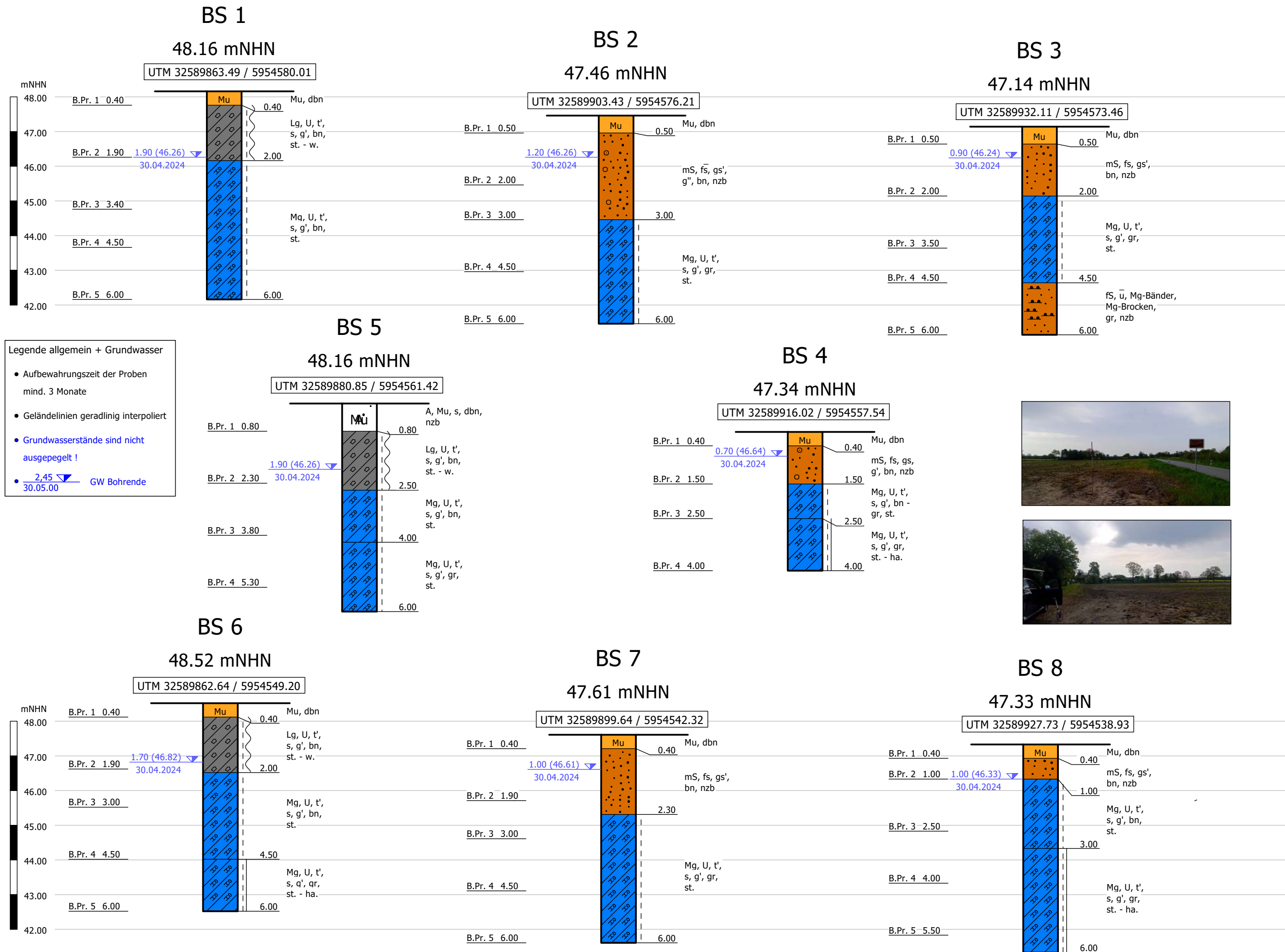
 7.

i.V.



Dipl.-Ing. Gerd Brauer

GSB GrundbauINGENIEURE GmbH



Legende allgemein + Grundwasser

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

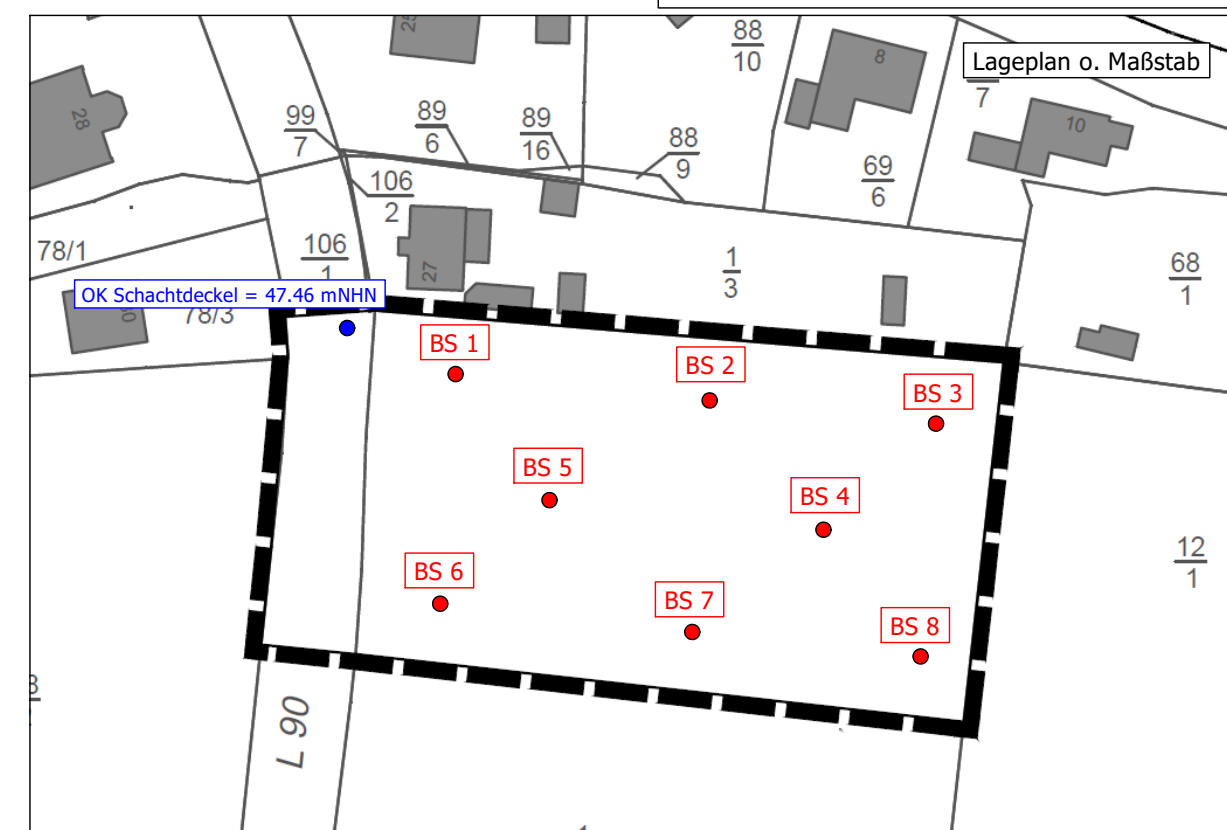
Legende Bodenarten und Konsistenzen, Auszug aus DIN 4023

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

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. Unsere Höheneinmessung ersetzt nicht das Einmessen durch den Vermesser.

Legende Lageplan

BS 1
dargestellte Sondierung



GSB GmbH
GrundbauINGENIEURE

Bovenauer Straße 4
24796 Bredenbek

www.gsb.sh
info@gsb.sh

04334 / 18 168 0
04334 / 18 168 22

BODENPROFILE gem. DIN 4023

Auftraggeber:
Amt Bad Oldesloe-Land

Bauvorhaben:
**Erschließung B-Plan Nr. 15
östl. Steindamm (L 90), südl. Bebauung Lehmskuhlenweg
23847 Lasbek**

Auftragsnummer: 0016-24
Anlage: 1.1
Maßstab: 1:100, Lageplan o. Maßstab
Bearbeiter: br/tr,ha
Erstellungsdatum: 03.05.2024
Bohrdatum/Bohrtruppführer: 30.04.2024/schie



GrundbauINGENIEURE GmbH

Bovenauer Straße 4 24796 Bredenbek

04334 / 18168-0 Fon www.gsb.sh web
04334 / 18168-22 Fax info@gsb.sh mail

Durchlässigkeitsversuch

DIN 18130-2 mit fallendem hydraulischen Gradienten
BV: Erschließung B-Plan Nr. 15, 23847 Lasbek

Prüfungsnummer: 0016-24

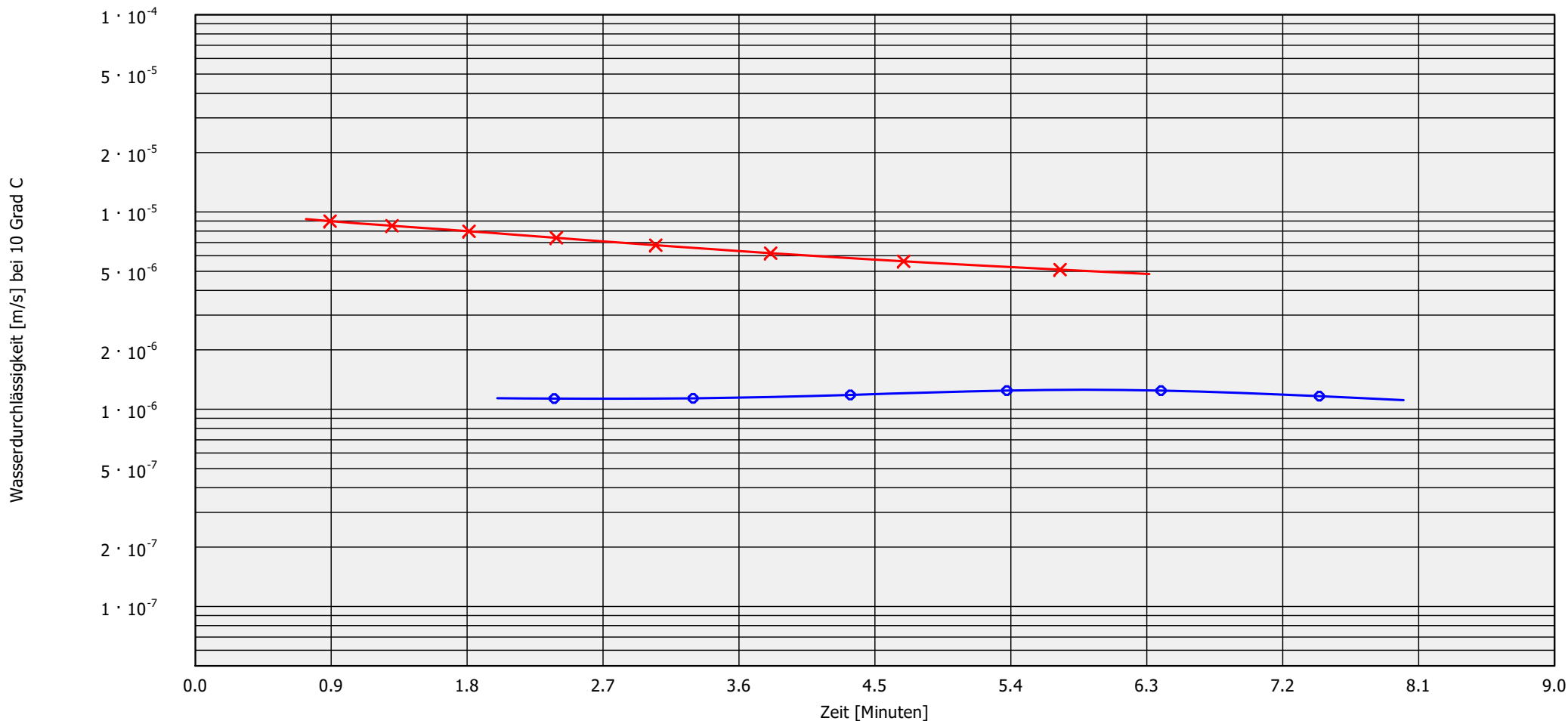
Probe entnommen am: 30.04.2024/schi

Art der Entnahme: GP

Bearbeiter: br/bü

Ort: siehe Bezeichnung

Station: siehe Bezeichnung



Bezeichnung:	BS 2 / 2,0+3,0 m	BS 7 / 1,9 m
Signatur:		
Versuchstyp:	Fallende Druckhöhe	Fallende Druckhöhe
Durchlässigkeit:	1.1 · 10 ⁻⁶	4.8 · 10 ⁻⁶
Hydraul. Gefälle:	24.74	27.78
Probendurchmesser:	9.60	9.60

Bemerkungen
h:\Auf 2024\
0016-24\Labor\kf-Wert\
0016-24-kf-Wert-01



Auftrags-Nr.:
0016-24
Anlage:
2.1

Schichtenverzeichnis

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

Erschließung B-Plan Nr. 15

in

23847 Lasbek

**östl. Steindamm (L 90), südl. Bebauung
Lehmskuhlenweg**

Auftragsnummer: 0016 - 24

Kleinrammbohrung Nr.: 1 - 8

Bohrunternehmer: selbst

Bodenansprache: S. Schiefelbein

Bohrverfahren: Kleinrammbohrung

Bohrgerät: nach DIN EN 22475-1

Bohrlochdurchmesser: 80 - 40 mm

Verrohrung: nein

Gebohrt am: 30.04.2024

Auftraggeber:

Amt Bad Oldesloe-Land





GrundbauINGENIEURE GmbH

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0016-24

Anlage: 3.1
Seite 1

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 15, 23847 Lasbek, östl. Steindamm (L 90), südl. Lehmskuhlenweg

Bohrung **BS 1** / Blatt: 1

Höhe: 48.16 mNHN

Datum:
30.04.2024

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
0.40	a) Mutterboden				B.Pr.	1	0.40	
	b)							
	c)	d)	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h)					i)
2.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig				B.Pr.	2	1.90	
	b)							
	c) steif - weich	d)	e) braun					
	f) Geschiebelehm	g)	h)					i)
6.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig			GW (1.90), nach Beendigung der Sondierung	B.Pr.	3 4 5	3.40 4.50 6.00	
	b)							
	c) steif	d)	e) braun					
	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



GrundbauINGENIEURE GmbH

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0016-24

Anlage: 3.1
Seite 2

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 15, 23847 Lasbek, östl. Steindamm (L 90), südl. Lehmskuhlenweg

Bohrung **BS 2** / Blatt: 1

Höhe: 47.46 mNHN

Datum:
30.04.2024

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) Mutterboden					B.Pr.	1	0.50
	b)							
	c)	d)	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
3.00	a) Mittelsand, stark feinsandig, schwach grobsandig, sehr schwach kiesig					B.Pr. B.Pr.	2 3	2.00 3.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)	i)				
6.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig				GW (1.20), nach Beendigung der Sondierung	B.Pr. B.Pr.	4 5	4.50 6.00
	b)							
	c) steif	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



GrundbauINGENIEURE GmbH

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0016-24

Anlage: 3.1
Seite 3

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 15, 23847 Lasbek, östl. Steindamm (L 90), südl. Lehmskühlenweg

Bohrung **BS 3** / Blatt: 1

Höhe: 47.14 mNHN

Datum:
30.04.2024

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) Mutterboden				B.Pr.	1	0.50
	b)						
	c)	d)	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
2.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig				B.Pr.	2	2.00
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
4.50	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig				B.Pr.	3	3.50
	b)						
	c) steif	d)	e) grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) ++				
6.00	a) Feinsand, stark schluffig, Mergel-Bänder, Mg-Brocken			GW (0.90), nach Beendigung der Sondierung	B.Pr.	5	6.00
	b)						
	c)	d) nzb	e) grau				
	f) Feinsand	g)	h) i) ++				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0016-24

Anlage: 3.1
Seite 4

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 15, 23847 Lasbek, östl. Steindamm (L 90), südl. Lehmskühlenweg

Bohrung **BS 4** / Blatt: 1

Höhe: 47.34 mNHN

Datum:
30.04.2024

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				
0.40	a) Mutterboden				B.Pr.	1	0.40
	b)						
	c)	d)	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
1.50	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach kiesig				B.Pr.	2	1.50
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
2.50	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig				B.Pr.	3	2.50
	b)						
	c) steif	d)	e) braun - grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) ++				
4.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig			GW (0.70), Sond. w. Hindernis abgebrochen, und beendet	B.Pr.	4	4.00
	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



GrundbauINGENIEURE GmbH

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0016-24

Anlage: 3.1
Seite 5

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 15, 23847 Lasbek, östl. Steindamm (L 90), südl. Lehmskuhlenweg

Bohrung **BS 5** / Blatt: 1

Höhe: 48.16 mNHN

Datum:
30.04.2024

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) Auffüllung, Mutterboden, sandig				B.Pr.	1	0.80
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Auffüllung	g)	h) i)				
2.50	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig				B.Pr.	2	2.30
	b)						
	c) steif - weich	d)	e) braun				
	f) Geschiebelehm	g)	h) i)				
4.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig				B.Pr.	3	3.80
	b)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) ++				
6.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig			GW (1.90), nach Beendigung der Sondierung	B.Pr.	4	5.30
	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



GrundbauINGENIEURE GmbH

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0016-24

Anlage: 3.1
Seite 6

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 15, 23847 Lasbek, östl. Steindamm (L 90), südl. Lehmskühlenweg

Bohrung **BS 6** / Blatt: 1

Höhe: 48.52 mNHN

Datum:
30.04.2024

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
0.40	a) Mutterboden				B.Pr.	1	0.40	
	b)							
	c)	d)	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h)					i)
2.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig				B.Pr.	2	1.90	
	b)							
	c) steif - weich	d)	e) braun					
	f) Geschiebelehm	g)	h)					i)
4.50	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig				B.Pr.	3	3.00	
	b)							B.Pr.
	c) steif	d)	e) braun					
	f) Geschiebemergel	g)	h)		i) ++			
6.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig			GW (1.70), nach Beendigung der Sondierung	B.Pr.	5	6.00	
	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



GrundbauINGENIEURE GmbH

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0016-24

Anlage: 3.1
Seite 7

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 15, 23847 Lasbek, östl. Steindamm (L 90), südl. Lehmskuhlenweg

Bohrung **BS 7** / Blatt: 1

Höhe: 47.61 mNHN

Datum:
30.04.2024

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				
0.40	a) Mutterboden				B.Pr.	1	0.40
	b)						
	c)	d)	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
2.30	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig				B.Pr.	2	1.90
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
6.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig			GW (1.00), nach Beendigung der Sondierung	B.Pr.	3 4 5	3.00 4.50 6.00
	b)						
	c) steif	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



GrundbauINGENIEURE GmbH

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0016-24

Anlage: 3.1
Seite 8

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 15, 23847 Lasbek, östl. Steindamm (L 90), südl. Lehmskuhlenweg

Bohrung **BS 8** / Blatt: 1

Höhe: 47.33 mNHN

Datum:
30.04.2024

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				
0.40	a) Mutterboden				B.Pr.	1	0.40
	b)						
	c)	d)	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
1.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig				B.Pr.	2	1.00
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
3.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig				B.Pr.	3	2.50
	b)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) ++				
6.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig			GW (1.00), nach Beendigung der Sondierung	B.Pr.	4 5	4.00 5.50
	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