

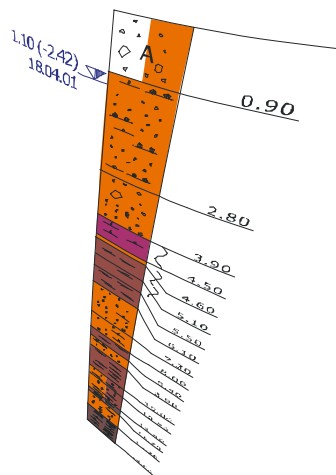
**ERSCHLIEßUNG  
B-PLAN NR. 5**

**IN**

**25551 HOHENLOCKSTEDT  
NÖRDL. LOHMÜHLENWEG 10-22**

**Auftraggeber:**

**Finn Fuchs**



**BAUGRUNDBEURTEILUNG**

(AU 0446-23 / 06.11.2023)

**ERSCHLIEßUNG  
B-PLAN NR. 5**

**NÖRDL. LOHMÜHLENWEG 10-22  
25551 HOHENLOCKSTEDT**



GrundbauINGENIEURE GmbH

Sitz der Gesellschaft Bredenbek  
ein Unternehmen der  
KIRCHNER INGENIEURE

Amtsgericht Kiel  
HRB 25925 KI

Geschäftsführer  
Jasper Strauß,  
Jan Quente,  
Stefan Kindt

**BAUGRUNDAUFSCHLUSS**

**LABORANALYSEN**

**BAUGRUNDGUTACHTEN**

**QUALITÄTSKONTROLLEN**

**UMWELTGEOTECHNIK\***

Bovenauer Straße 4  
24796 Bredenbek

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

[www.gsb.sh](http://www.gsb.sh)  
[info@gsb.sh](mailto:info@gsb.sh)

Kooperationspartner  
Umweltgeotechnik

Dipl.-Geol. Ziegenmeyer  
Beratender Geologe (BDG)

Kleine Twiete 110  
25436 Uetersen

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

[umwelt-nord@mail.de](mailto:umwelt-nord@mail.de)

---

▪ ▪ **BAUGRUNDBEURTEILUNG** ▪ ▪ ▪ ▪

---

**ANLAGEN**

- Bodenprofildarstellung 0446-23 / 1.1
- Schichtenverzeichnis 0446-23 / 2.1
- Durchlässigkeitsbestimmungen 0446-23 / 3.1

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

Mutterboden, darunter überwiegend Sand und nur  
Örtlich bei BS 3 Geschiebeboden

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

„echtes“ Grundwasser in 2,8-3,4 m Tiefe

- 7. BAUGRUNDBEWERTUNG UND ALLGEMEINE  
ANGABEN ZUR BEBAUBARKEIT**

Flachgründung für zweigeschossige Bebauung ist möglich

- 8. VERSICKERUNG UND TROCKENHALTUNG**

Eine Versickerung gem. DWA A 138 ist teilweise möglich.

- 9. ZUSAMMENFASSUNG**

## 1. VERANLASSUNG

In 25551 Hohenlockstedt, nördlich Lohmühlenweg 10-22, ist die Erschließung des B-Plans Nr. 5 geplant.

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

## 2. PLANUNTERLAGEN

Für die Bearbeitung standen uns folgende Planunterlagen zur Verfügung:

### 2.1 vom Bauherrn Herrn Fuchs, erhalten per E-Mail am 28.08.2023

- Lageplan Einzugsgebiete, M 1:500

### 2.2 von Baugrundaufschlüssen

- Schichtenverzeichnisse und 30 gestörte Bodenproben von 6 Kleinrammbohrungen, ausgeführt am 15.09.2023

## 3. BAUGELÄNDE UND BEBAUUNG

### 3.1 Allgemeines

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

Die Höhen wurden mit einem GNSS-Gerät eingemessen (Genauigkeit der Lage  $\pm 2$  cm, Höhe  $\pm 4$  cm).

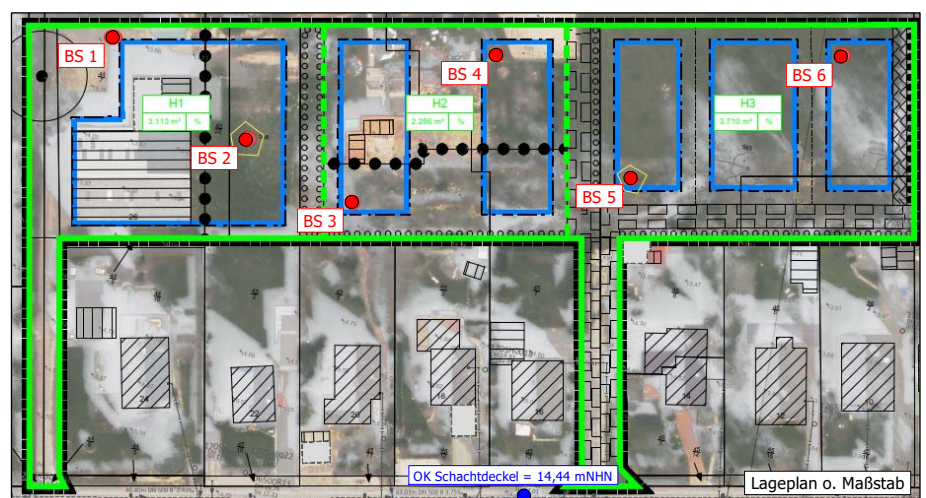


Abb. 1: Lageplanausschnitt (o. M.)

### 3.2 Morphologie

In dem Erschließungsgebiet wurden rasterartig 6 Kleinrammbohrungen gem. DIN EN ISO 22475 Teil 1 durch uns niedergebracht. Die Baugrundaufschlüsse wurden höhengerecht eingemessen; als Bezugspunkt wurde ein Schachtdeckel (s. Abb.1) gewählt. Das Gelände weist folgende maximale Höhenunterschiede auf:

BS 5 = 13,53 mNHN  
BS 2 = 14,06 mNHN  
max. Höhendifferenzen = rd. 0,53 m

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



Abb. 2: Fotografie am 15.09.2023



Abb. 3: Fotografie am 15.09.2023

## 4. BAUGRUND

### 4.1 Allgemeines

Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse wurden im dem geplanten B-Gebiet 6 Rammkernsondierbohrungen bis in eine Tiefe von jeweils 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, anschließend folgen Sande mit örtlich bei BS 3 unterlagerten Geschiebemergeln.

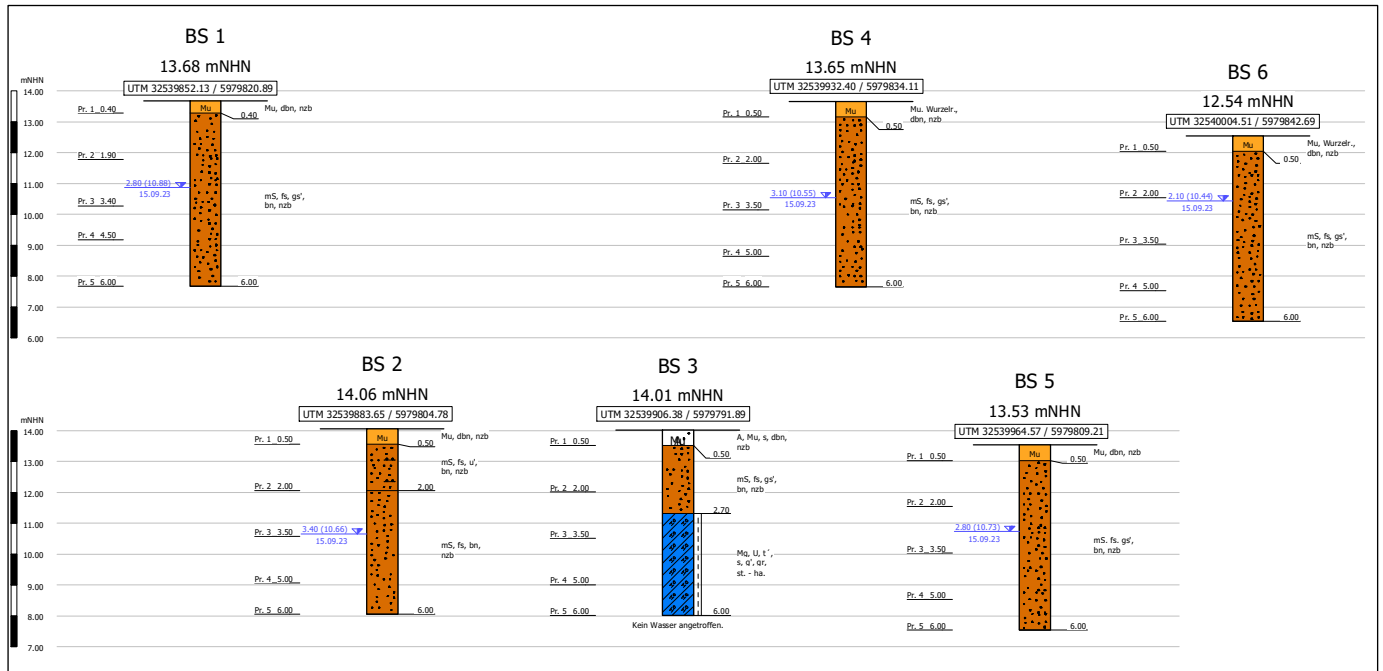


Abb. 4: Bodenprofile (Ausschnittkopie Anl. 1.1)

### 4.3 Sand

Bei den gewachsenen Sanden handelt es sich um schwach feinsandige 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 gem. DIN EN ISO 22476 (4094) o. ä. möglich. Sämtliche Sande stellen einen gut tragfähigen Baugrund dar.

#### 4.3.1 Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte ( $k_f$ -Werte)

Der  $k_f$ - Wert ist maßgebliche Kenngröße für

- die Ausführbarkeit dezentraler Versickerungsanlagen (ATV 138) oder z. B. für
- die Sickerschichten seitlich von Gebäuden bei Einbau von Dränagen bei Verzicht auf Dränplatten

Die Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit ( $k_f$ - Werte) rolliger Böden kann prinzipiell nach drei verschiedenen Verfahren erfolgen:

- direkter Versuch gemäß DIN 18130, Abs. 11.2 (Versuch mit veränderlichem hydraulischen Gefälle)
- indirekte Bestimmung auf Grundlage der Kornanalysen (empirische Formel von Hazen, Beyer etc.)
- manuelle Bodenansprache im Erdbaulabor

Es wurde daher an zwei im Labor erstellten Sonderproben die direkte Bestimmung der Wasserdurchlässigkeiten gemäß DIN 18130 durchgeführt. Mittels des Gerätes mit „fallender Druckhöhe“ ergaben sich folgende  $k_f$ -Werte:

Bodenproben	$k_{DIN\ 18130}$ [m/sec]	Anlage
BS 1 / 1,9 m	$5,3 \cdot 10^{-5}$	0446-23 / 3.1
BS 5 / 2,0 m	$6,3 \cdot 10^{-5}$	0446-23 / 3.1

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 geeignet.

Alle Sande sind nach manueller Bodenansprache wie folgt einzustufen:

- Bodengruppe gem. DIN 18196 SE; grobkörniger Boden
- Zuordnung nach DIN 18300 Klasse 3, leicht lösbare Bodenarten
- Zuordnung gem. ZTVE F1, nicht frostempfindlich

#### 4.4 Geschiebemergel

Der örtlich bei BS 3 unterhalb der Sande erbohrte steifplastische bis halb feste Geschiebemergel ist gut tragfähig.

### 5. BODENKENNWERTE (CHARAKTERISTISCHE WERTE)

Aufgrund der Laboransprache sowie Erfahrungen des Unterzeichners an vergleichbaren Verhältnissen können folgende bodenmechanischen Kennziffern in Ansatz gebracht werden:

Bodenart	Scherfestigkeit		Wichte		Steifemodul $E_s$ [MN/m <sup>2</sup> ]	Bodenklasse <sup>(1)</sup> nach DIN 18300
	$\varphi$ [°]	$\gamma$ [KN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma$ [KN/m <sup>3</sup> ]	DIN 18300 (		
Mutterboden / Auffüllungen*	Aushub erforderlich					1
Sand	32,5 – 35,0	0	18 – 19	10 – 11	30 – 50	3
Geschiebemergel steif-halbfest	27,5 – 30,0	12,5 – 13,5	22	12	30 – 45	4, (5)

\* für die Ausschreibung ist zu beachten, dass in der Regel eine vorherige Untersuchung der Auffüllungen auf deren Zuordnungswerte gemäß LAGA sinnvoll ist, da sich erst hieraus Art und Kosten der Deponierbarkeit ergeben.

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

(2) die Steifemoduln insbesondere der bindigen Böden sind auf Basis der Laborversuche und der Bodenansprache aufgrund von Erfahrungen abgeschätzt. Eine genauere Bestimmung kann nur anhand ungestörter Bodenproben und entsprechender Druck-Setzungs-Versuche erfolgen, bzw. bei rolligen Böden über eine Bestimmung der genauen Lagerungsdichte

## 6. WASSER

Während der Bohrarbeiten wurden Wasserstände zw. 2,10 m und 3,40 m unter Geländeoberfläche eingemessen. Hierbei handelt es sich um „echtes“ frei einpendelndes Grundwasser.

BS-Nr.	Wasserstand bezogen auf Geländeoberfläche [m]	Wasserstand bezogen auf mNHN
1	2,80	10,88
2	3,40	10,66
4	3,10	10,55
5	2,80	10,73
6	2,10	10,44

Mit Schwankungen des Grundwassers um rd. 1,0 m ist zu rechnen. Als Bemessungsgrundwasserspiegel kann orientierend eine Höhe von + 11,8 mNHN angenommen werden.

## 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 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 / Auffüllungen gegen die Flachgründung der Straßen keine Bedenken.

Die anstehenden Sande sind frostsicher und zumindest als Frostschuttschicht „Untere Lage“ bei entsprechender Nachverdichtung wieder zu verwenden. Ob gänzlich auf eine neu einzubauende Frostschuttschicht verzichtet werden kann, hängt von der genauen Höhenlage der Straße und dem dann noch ggf. zu ermittelndem Verformungsmoduln  $E_{v1}$  und  $E_{v2}$  ab.

### 7.3 Ver- und Entsorgungsleitungen

Ausgehend von einer Höhenlage geplanter Ver- und Entsorgungsleitungen zwischen 1,0 m und 2,0 m unter Geländeoberfläche liegen die Leitungen in den guttragfähigen Sanden. Eine Flachgründung kann vorgenommen werden.

Für die Verlegung der Leitungen sind je nach Höhenlage und Lage der Leitungen ggf. Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich. Im Bereich von maximal schwach schluffigen Sanden sind kiesummantelte Kleinfilterbrunnen oder eingefräste kiesummantelte Horizontaldränagen erforderlich.

Die Baugruben können gem. DIN 4124 bei entsprechenden Platzverhältnissen frei abgeböschert hergestellt werden. Innerhalb von Mutterböden und im Sandbereich sind bei einer entsprechenden Wasserabsenkung Böschungsneigungen von  $\beta=45^\circ$  möglich. Innerhalb wenigstens steifplastischer Geschiebemergel kann eine Böschungsneigung von  $60^\circ$  hergestellt werden.

## 8. TROCKENHALTUNG UND VERSICKERUNG

Aufgrund der z. Zt. 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 über als wasserundurchlässige Wannenkonstruktionen trocken zu halten 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 eine dezentrale Versickerung von Niederschlagwasser möglich. Bei Bedarf kann nach Vorlage konkreter Planungsgrundlagen hierzu durch unser Büro eine Bemessung der Versickerung vorgenommen werden.**

## 9. VERDICHTUNGSPRÜFUNGEN

Die Nachverdichtung gewachsener rolliger Böden sowie die ausreichend hohe Verdichtung ggf. aufzubringender rolliger Austauschböden ist im Bereich von Verkehrsflächen mittels statischer Lastplattendruckversuche zu prüfen. Unterhalb von Wohnbebauungen sowie im Bereich von Leitungsgräben sind leichte Rammsondierungen (DPL-10 gem. DIN 4094) und / oder dynamische Plattendruckversuche durchzuführen. Bei Bedarf können darüber hinaus insbesondere im Bereich von Leitungsgräben Proctorversuche gem. DIN 18127 durchgeführt werden.

## 10. ZUSAMMENFASSUNG

Die Baugrundverhältnisse sind im Gebiet überwiegend gekennzeichnet durch Mutterböden anschließend folgen Sande, örtlich bei BS 3 von Geschiebemergel unterlagert.

Während der Bohrarbeiten wurden Wasserstände zw. 2,10 m und 3,40 m unter Geländeoberfläche eingemessen. Hierbei handelt es sich um „echtes“ frei einpendelndes Grundwasser.

Flachgründung üblicher Wohnhausbauten, Straßen und Kanalbaumaßnahmen grundsätzlich möglich. Detailbeurteilung der Einzelobjekte wird empfohlen.

Eine dezentrale Versickerung von Niederschlagswasser ist grundsätzlich möglich.

### STICHWORT

**BODENSCHICHTUNG**

**WASSER**

**BEBAUBARKEIT**

**VERSICKERUNG**

### ABSCHNITT

 4.2

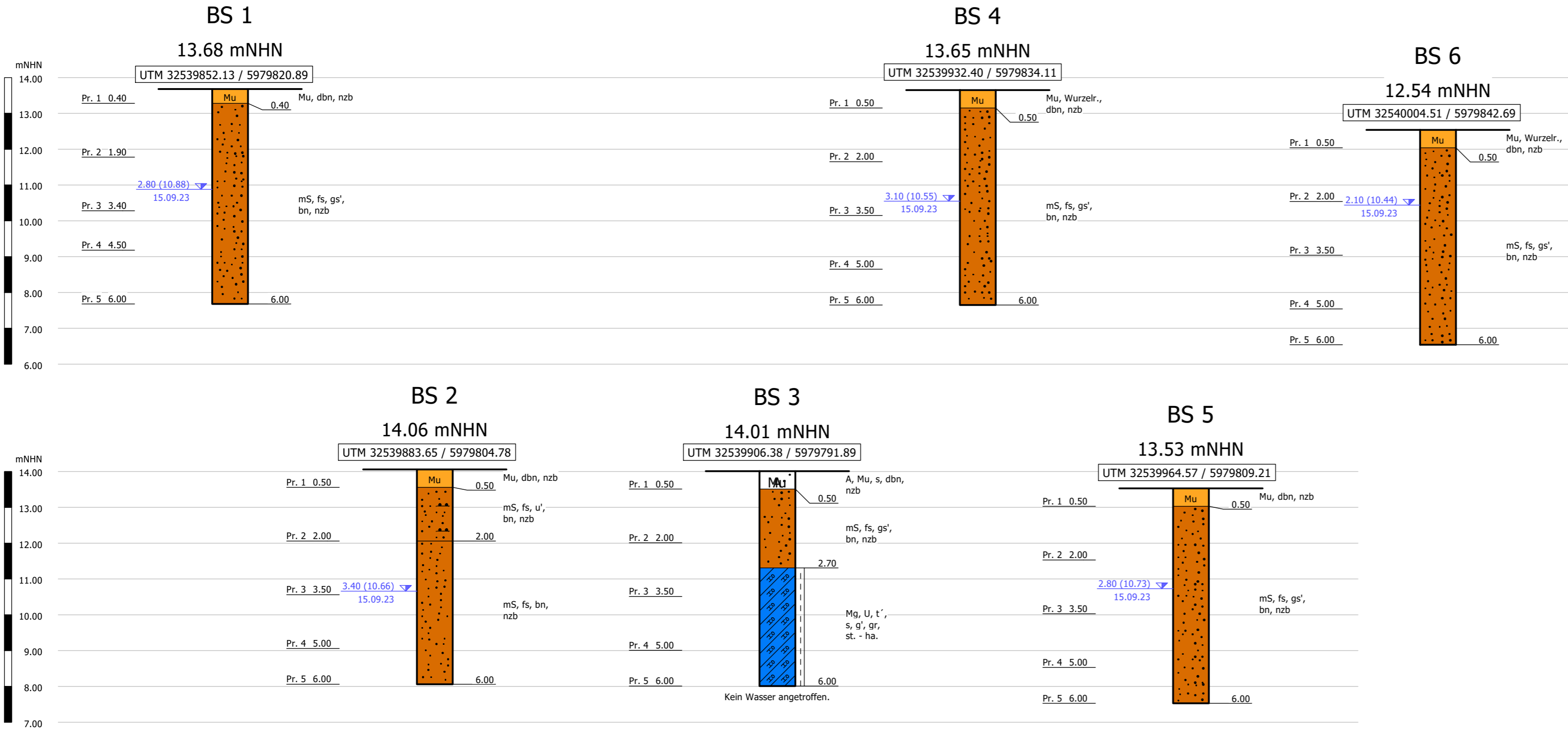
 6.

 7.

 8.



Dipl.-Geol. Stefan Kindt  
**GSB GrundbauINGENIEURE GmbH**

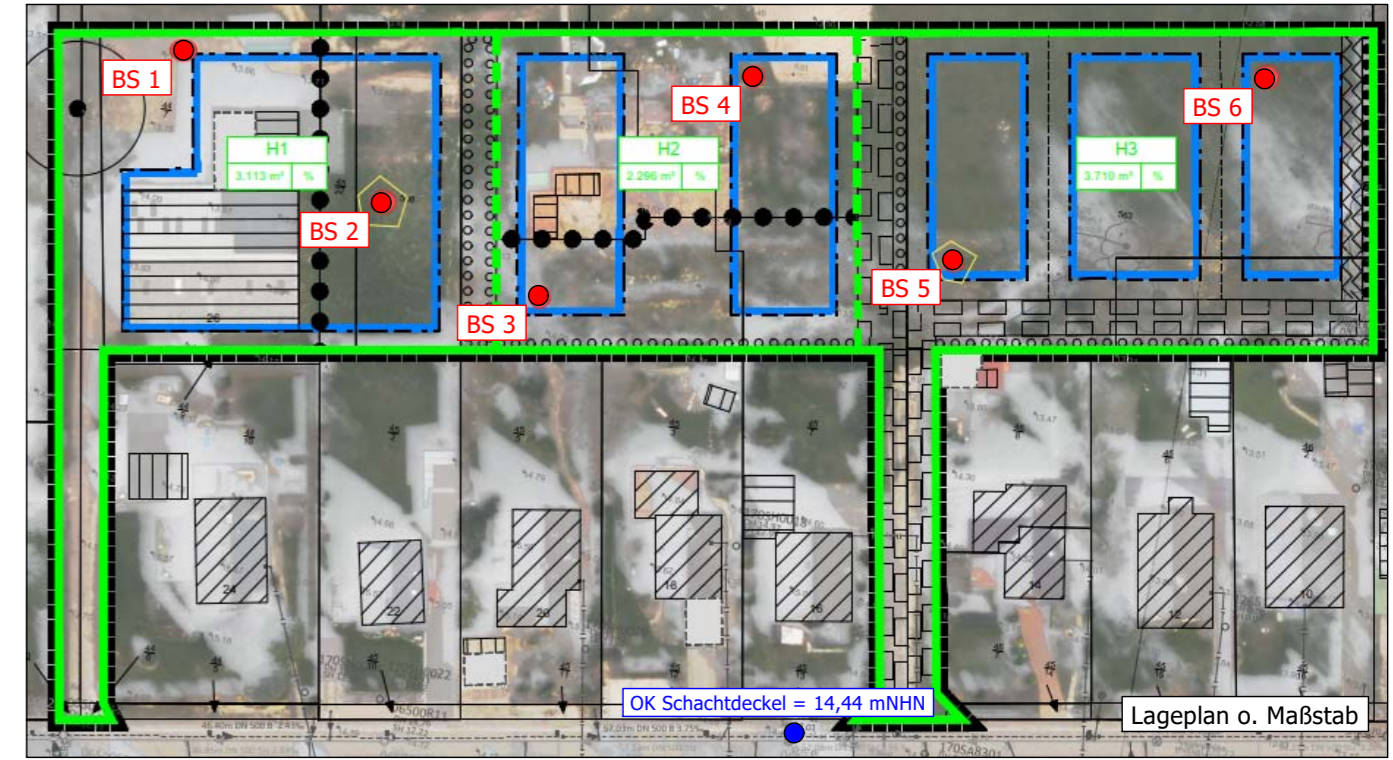


**Legende Bodenarten und Konsistenzen, Auszug aus DIN 4023**

steif - halbfest	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 Lageplan**

BS 1	dargestellte Sondierung
------	-------------------------



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

**GSB** GmbH  
GrundbeuINGENIEURE

Bovenauer Straße 4  
24796 Bredenbek

www.gsb.sh  
info@gsb.sh

04334 / 18 168 0  
04334 / 18 168 22

**BODENPROFILE gem. DIN 4023**

Auftraggeber: <b>Finn Fuchs</b>	Auftragsnummer: <b>0446-23</b>
Bauvorhaben: <b>Erschließung B-Plan Nr. 5 nördl. Lohmühlenweg 10-22 25551 Hohenlockstedt</b>	Anlage: <b>1.1</b>
	Maßstab: <b>1:100, Lageplan o. Maßstab</b>
	Bearbeiter: <b>ok/tr/ki</b>
	Erstellungsdatum: <b>05.10.2023</b>
	Bohrdatum/Bohrtruppführer: <b>15.09.2023/schie</b>

# Schichtenverzeichnis

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

## Erschließung B -Plan Nr. 5

in

25551 Hohenlockstedt

nördl. Lohmühlenweg 10-22

Auftragsnummer: 0446 - 23

Kleinrammbohrung Nr.: 1 - 6  
Bohrunternehmer: selbst  
Bodenansprache: S. Schiefelbein  
Bohrverfahren: Kleinrammböhrung  
Bohrgerät: nach DIN EN 22475-1  
Bohrlochdurchmesser: 80 - 40 mm  
Verrohrung: nein  
Gebohrt am: 15.09.2023

**Auftraggeber:**

**Finn Fuchs**



GrundbauINGENIEURE GmbH

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0446-23

Anlage: 2.1  
Seite 1

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 5 in 25551 Hohenlockstedt, nördl. Lohmühlenweg 10-22

Bohrung **BS 1** / Blatt: 1

Höhe: 13.68 mNHN

Datum:  
15.09.2023

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 <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe    i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Mutterboden				Pr.	1	0.40
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h)    i)				
6.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig			GW (2.80), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	2 3 4 5	1.90 3.40 4.50 6.00
	b)						
	c)	d) 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



GrundbauINGENIEURE GmbH

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0446-23

Anlage: 2.1  
Seite 2

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 5 in 25551 Hohenlockstedt, nördl. Lohmühlenweg 10-22

Bohrung **BS 2** / Blatt: 1

Höhe: 14.06 mNHN

Datum:  
15.09.2023

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 <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe    i) Kalk- gehalt				
0.50	a) Mutterboden				Pr.	1	0.50
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h)    i)				
2.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig				Pr.	2	2.00
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h)    i)				
6.00	a) Mittelsand, feinsandig			GW (3.40), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	3 4 5	3.50 5.00 6.00
	b)						
	c)	d) 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



GrundbauINGENIEURE GmbH

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0446-23

Anlage: 2.1  
Seite 3

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 5 in 25551 Hohenlockstedt, nördl. Lohmühlenweg 10-22

Bohrung **BS 3** / Blatt: 1

Höhe: 14.01 mNHN

Datum:  
15.09.2023

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 <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe				
0.50	a) Auffüllung, Mutterboden, sandig				Pr.	1	0.50
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Auffüllung	g)	h) i)				
2.70	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig				Pr.	2	2.00
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
6.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig			kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr.	3 4 5	3.50 5.00 6.00
	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



GrundbauINGENIEURE GmbH

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0446-23

Anlage: 2.1  
Seite 4

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 5 in 25551 Hohenlockstedt, nördl. Lohmühlenweg 10-22

Bohrung **BS 4** / Blatt: 1

Höhe: 13.65 mNHN

Datum:  
15.09.2023

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 <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe    i) Kalk- gehalt				
0.50	a) Mutterboden, Wurzelreste				Pr.	1	0.50
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h)    i)				
6.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig			GW (3.10), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	2 3 4 5	2.00 3.50 5.00 6.00
	b)						
	c)	d) 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



GrundbauINGENIEURE GmbH

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0446-23

Anlage: 2.1  
Seite 5

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 5 in 25551 Hohenlockstedt, nördl. Lohmühlenweg 10-22

Bohrung **BS 5** / Blatt: 1

Höhe: 13.53 mNHN

Datum:  
15.09.2023

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 <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe    i) Kalk- gehalt				
0.50	a) Mutterboden				Pr.	1	0.50
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h)    i)				
6.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig			GW (2.80), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	2 3 4 5	2.00 3.50 5.00 6.00
	b)						
	c)	d) 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



GrundbauINGENIEURE GmbH

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0446-23

Anlage: 2.1  
Seite 6

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 5 in 25551 Hohenlockstedt, nördl. Lohmühlenweg 10-22

Bohrung **BS 6** / Blatt: 1

Höhe: 12.54 mNHN

Datum:  
15.09.2023

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 <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe    i) Kalk-gehalt				
0.50	a) Mutterboden, Wurzelreste				Pr.	1	0.50
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h)    i)				
6.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig			GW (2.10), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	2 3 4 5	2.00 3.50 5.00 6.00
	b)						
	c)	d) 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



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. 5, nördl. Lohmühlenweg 10-22, 25551 Hohenlockstedt

Prüfungsnummer: 0446-23

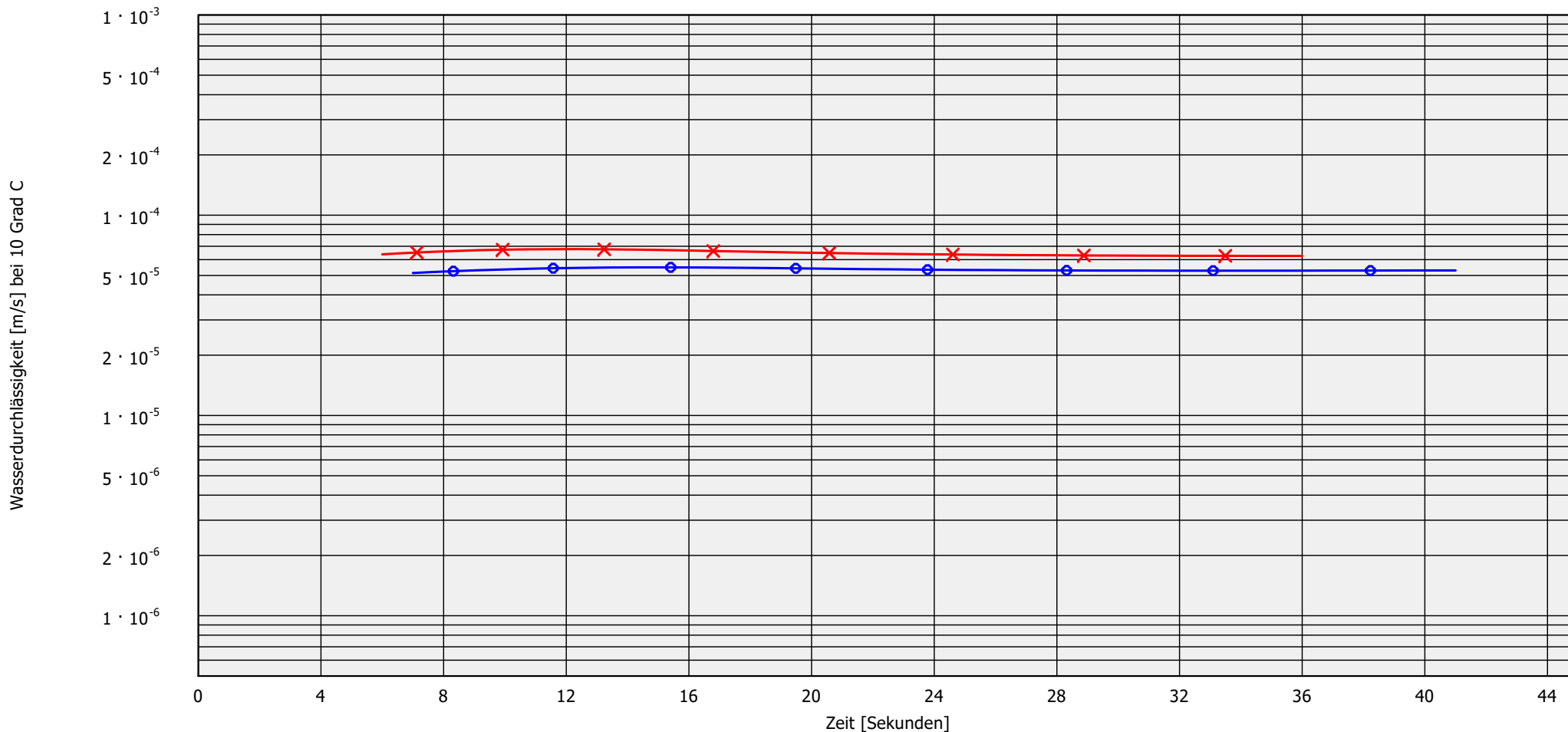
Probe entnommen am: 15.09.2023/schie

Art der Entnahme: GP

Bearbeiter: ki/mü

Ort: siehe Bezeichnung

Station: siehe Bezeichnung



Bezeichnung:	BS 1 / 1,9 m	BS 5 / 2,0 m
Signatur:		
Versuchstyp:	Fallende Druckhöhe	Fallende Druckhöhe
Durchlässigkeit:	5.3 · 10 <sup>-5</sup>	6.3 · 10 <sup>-5</sup>
Hydraul. Gefälle:	31.25	29.41
Probendurchmesser:	9.60	9.60

Bemerkungen  
h:\Auf 2023\  
0446-23\Labor\kf-Wert\  
0446-23-kf-Wert-01



Auftrags-Nr.:  
0446-23  
Anlage:  
3.1