

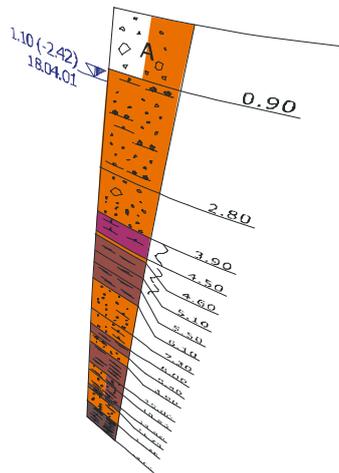
# ERSCHLIEßUNG B-PLAN NR. 29

IN

24619 RENDSWÜHREN OT HOLLENBEK,  
SÜDLICH AM "WIESENWEG"

**Auftraggeber:**

**Amt Bokhorst-Wankendorf**



## BAUGRUNDGUTACHTEN

(0297-22 / 31.05.2022)

# ERSCHLIEßUNG B-PLAN NR. 29 SÜDLICH AM "WIESENWEG"

24619 RENDSWÜHREN  
OT HOLLENBEK



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

## ■ ■ BAUGRUNDBEURTEILUNG ■ ■ ■ ■

### ANLAGEN

- Bodenprofildarstellung 0297-22 / 1.1+1.2
- Schichtenverzeichnis 0297-22 / 2.1

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

Mutterboden gefolgt von Geschiebeböden; örtlich Sande

5. BODENKENNWERTE
6. WASSER

Wasser wurde lokal zwischen 4,5 m und 5,5 m Tiefe als Stauwasser angetroffen.

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 24619 Rendswühren OT Hollenbek, südlich am "Wiesenweg", ist die Erschließung des B-Plans Nr. 29 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 vom Amt Bokhorst-Wankendorf, erhalten per E-Mail am 14.04.2022

- B-Plan Nr. 29, M 1:1.000
- Übersichtsplan, M 1:10.000

### 2.2 von Baugrundaufschlüssen

- Schichtenverzeichnisse und 62 gestörte Bodenproben von 12 Kleinrammbohrungen, ausgeführt am 24.+25.05.2022

## 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.

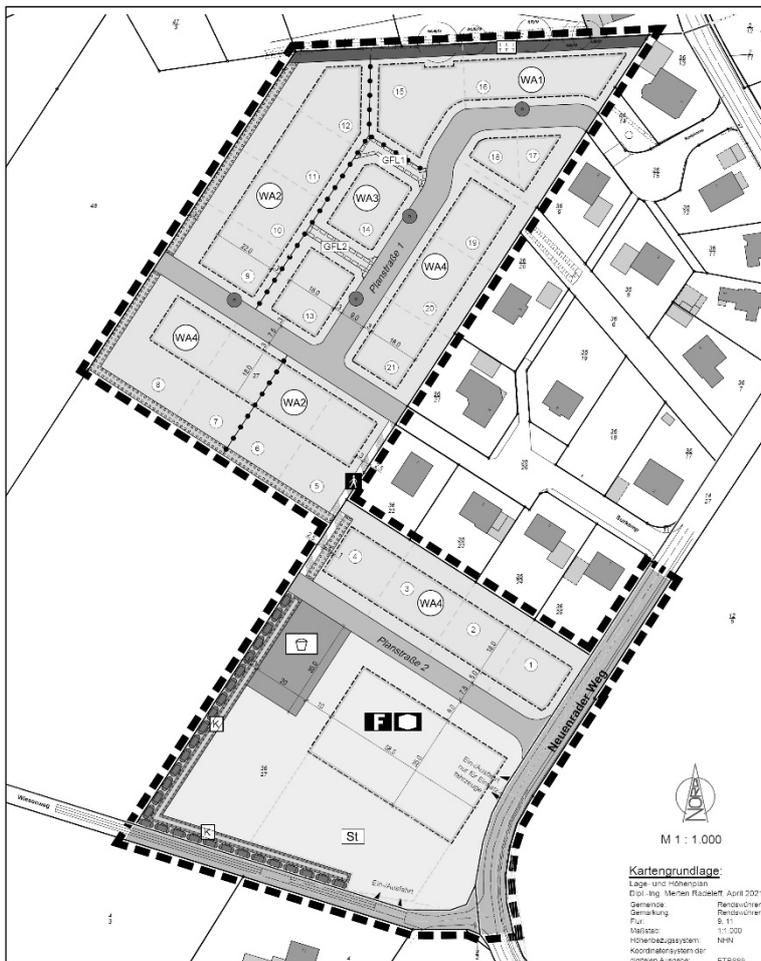


Abb. 1: Lageplanausschnitt (o. M.)

### 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 ca. ±2 cm, Höhe ca. ±4 cm). Das Gelände weist folgende maximale Höhenunterschiede auf:

- BS 7 = +37,50 mNHN
- BS 8 = +38,91 mNHN
- max. Höhendifferenzen = rd. 1,41 m

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



Abb. 2: Digitalfotografie vom 24.05.2022



Abb. 3: Digitalfotografie vom 24.05.2022

## 4. BAUGRUND

### 4.1 Allgemeines

Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse wurden auf dem Grundstück 12 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+1.2 aufgetragen.

### 4.2 Bodenschichtung

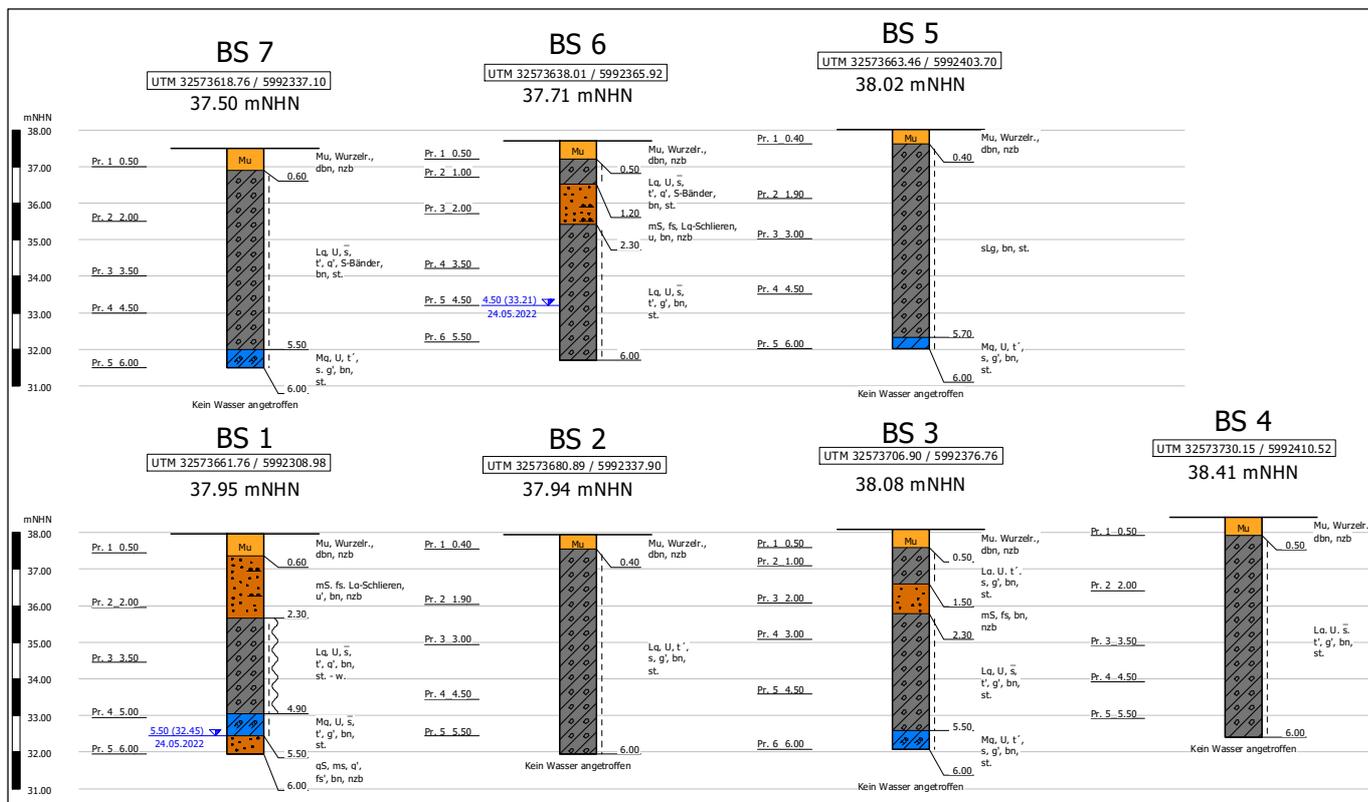


Abb. 4: Bodenprofile (Ausschnittkopie Anl. 1.1)

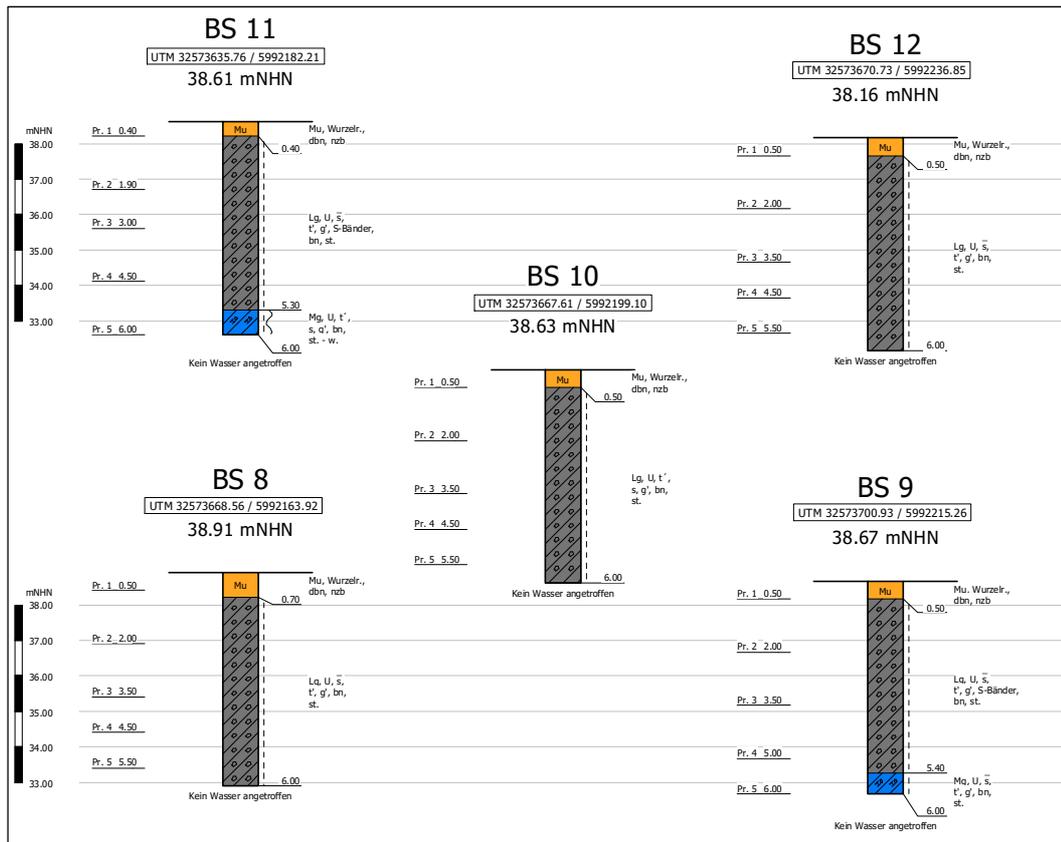


Abb. 5: Bodenprofile (Ausschnittkopie Anl. 1.2)

Die Baugrundverhältnisse sind im Gebiet überwiegend gekennzeichnet durch Mutterböden, gefolgt von Geschiebeböden und örtlich Sanden.

#### 4.2.1 Mutterboden

Der Mutterboden ist 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.

### 4.2.3 Geschiebeboden

Der Geschiebeboden wurde in steifer und weich-steifer 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 <sub>s</sub> [MN/m <sup>2</sup> ]	Bodenklasse <sup>(1)</sup> DIN 18300 <sup>(1)</sup>
	φ [°]	c' [KN/m <sup>2</sup> ]	γ [KN/m <sup>3</sup> ]	γ' [KN/m <sup>3</sup> ]		
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)

(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

Wasser wurde lokal zwischen 4,5 m und 5,5 m angetroffen. Mit Stau-, Schichten-, Oberflächen- und Sickerwasser, das infolge der sehr geringen Wasserdurchlässigkeit des bindigen Bodens u. U. örtlich und zeitweilig bis in Höhe des Geländes aufstauen kann, ist zu rechnen.

## 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) sind als Gründungsträger generell ungeeignet.
- Die unterhalb der Oberböden vorhandenen 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 Komplettanierung 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 Mutterbodendecke 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 Verformungsmoduln 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 – 0,6 m Kiessandbodenersatz) erforderlich.**

Die Sande weisen  $E_{v2} > 45 \text{ MN/m}^2$  auf, sind allerdings nur frostempfindlich.

### 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.

Die Baugruben können gemäß DIN 4124 bei entsprechenden Platzverhältnissen frei abgeöschert 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 eine Versickerung gemäß DWA A-138 nicht möglich.

## 9. ZUSAMMENFASSUNG

Die Baugrundverhältnisse sind im Gebiet überwiegend gekennzeichnet durch Mutterböden, gefolgt von Geschiebeböden und örtlich Sanden.

Wasser wurde lokal zwischen 4,5 m und 5,5 m angetroffen. Mit Stau-, Schichten-, Oberflächen- und Sickerwasser, das infolge der sehr geringen Wasserdurchlässigkeit des bindigen Bodens u. U. örtlich und zeitweilig bis in Höhe des Geländes aufstauen kann, ist zu rechnen.

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

**STICHWORT**

**BODENSCHICHTUNG**

**WASSER**

**BEBAUBARKEIT**

**ABSCHNITT**

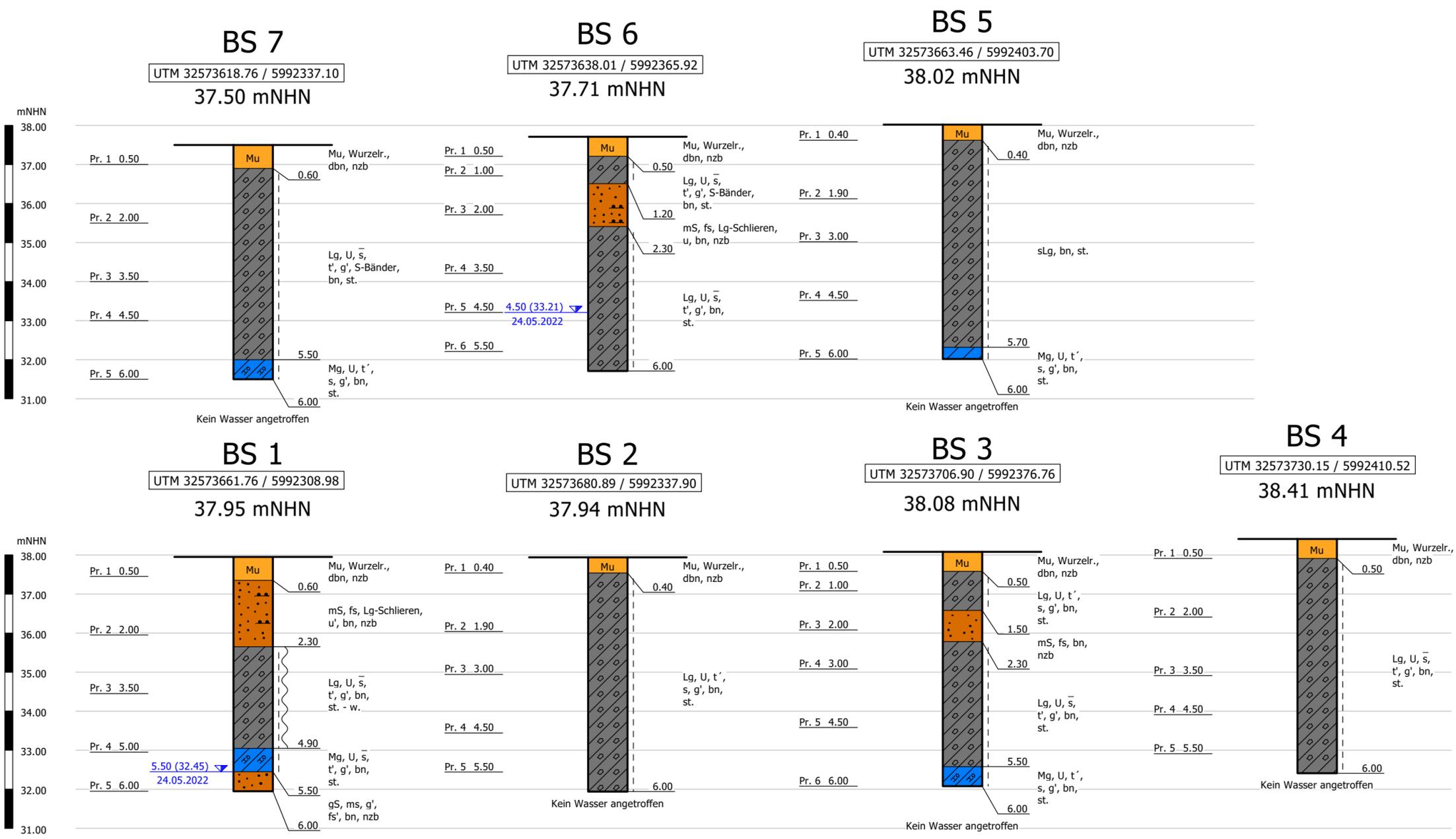
 4.2

 6.

 7.

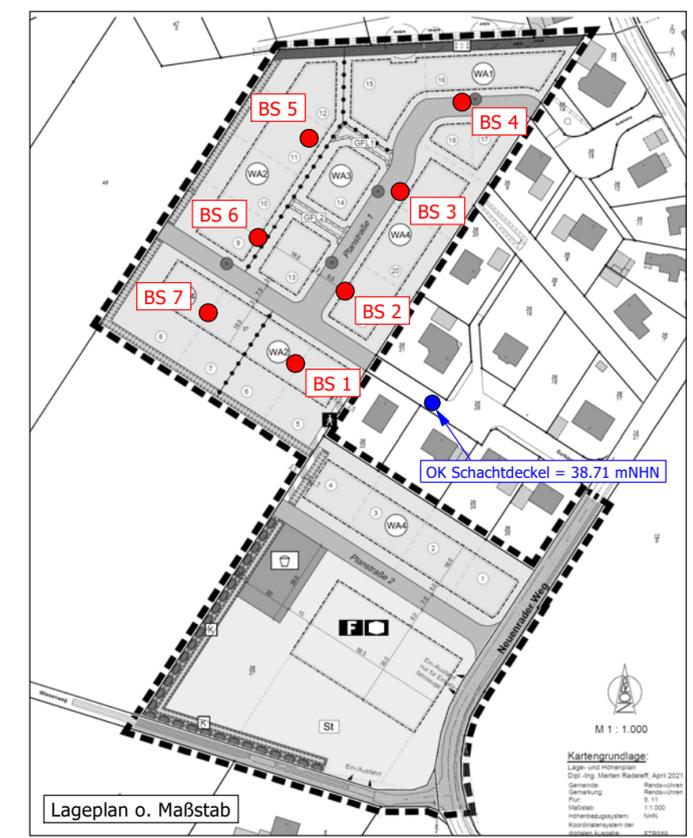


**GSB GrundbauINGENIEURE  
Schnoor + Brauer GmbH & Co. KG**



Legende Bodenarten und Konsistenzen (Auszug aus DIN 4123)

steif	Mu	Mu (Mutterboden)	S	S (Sand)	H	H (Torf)
weich - steif	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 (Geschiebelehm)
	gG	gG (Grobkies)	T	T (Ton)	Mg	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 allgemein + Grundwasser
- Aufbewahrungszeit der Proben mind. 3 Monate
  - Geländelinien geradlinig interpoliert
  - Grundwasserstände sind nicht ausgepegelt!
  - 2,45 mNHN 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

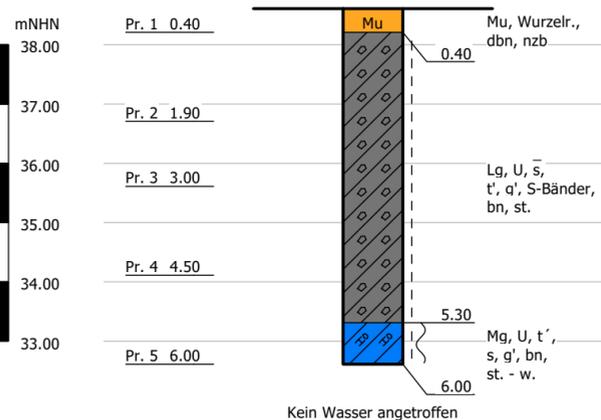
**BODENPROFILE gem. DIN 4023**

Auftraggeber: <b>Amt Bokhorst-Wankendorf</b>	Auftragsnummer: <b>0297-22</b>
Bauvorhaben: <b>Erschließung B-Plan Nr. 29</b>	Anlage: <b>1.1</b>
Maßstab: <b>1:100, Lageplan o. Maßstab</b>	Bearbeiter: <b>br/ba</b>
Erstellungsdatum: <b>30.05.2022</b>	Bohrdatum/Bohrtruppführer: <b>24.+25.05.2022/schu</b>
<b>24619 Rendswühren OT Hollenbek</b>	

### BS 11

UTM 32573635.76 / 5992182.21

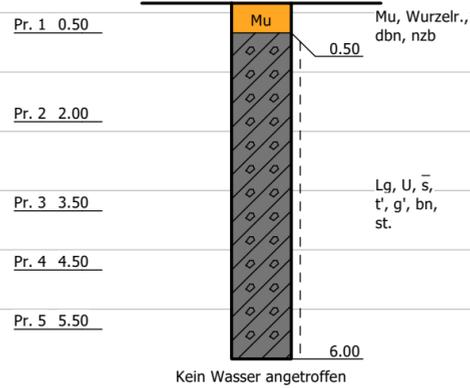
38.61 mNHN



### BS 12

UTM 32573670.73 / 5992236.85

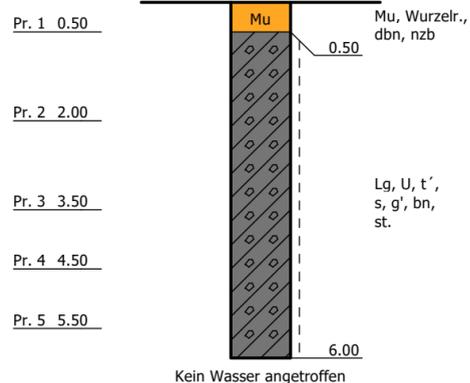
38.16 mNHN



### BS 10

UTM 32573667.61 / 5992199.10

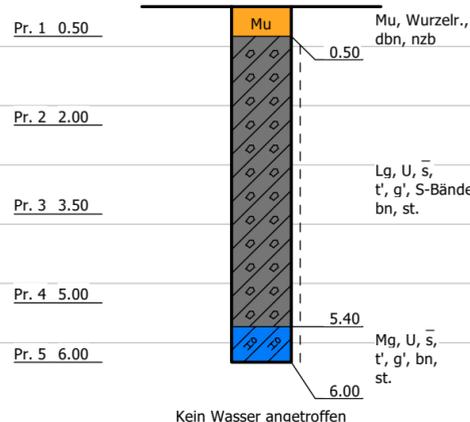
38.63 mNHN



### BS 9

UTM 32573700.93 / 5992215.26

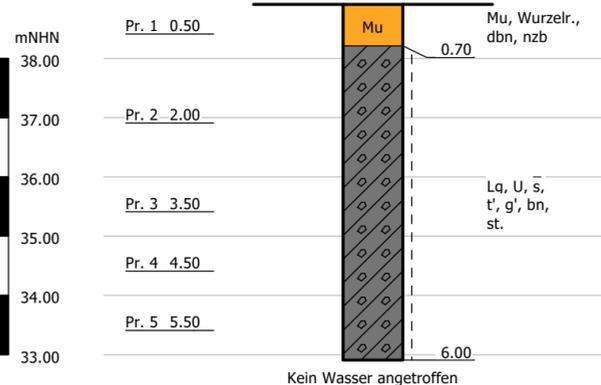
38.67 mNHN



### BS 8

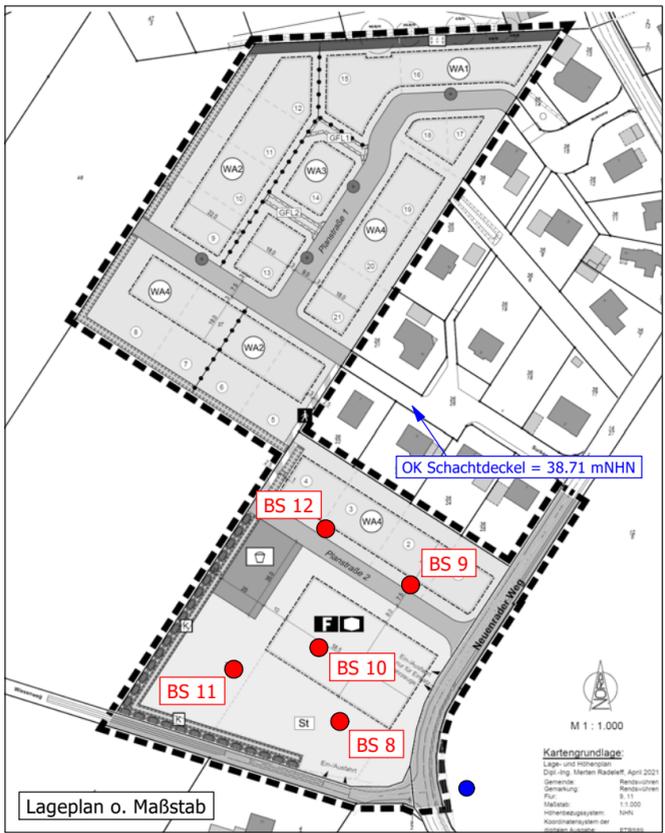
UTM 32573668.56 / 5992163.92

38.91 mNHN



#### Legende Bodenarten und Konsistenzen (Auszug aus DIN 4123)

steif	Mu	Mu (Mutterboden)	S	S (Sand)	H	H (Torf)
weich - steif	A	A (Auffüllung)	fS	fS (Feinsand)	F	F (Mudde)
	G	G (Kies)	mS	mS (Mittelsand)	HF	HF (Torfmudde)
	fG	fG (Feinkies)	gS	gS (Grobsand)	K	K (Klei)
	mG	mG (Mittelkies)	U	U (Schluff)	Lg	Lg (Geschiebelehm)
	gG	gG (Grobkies)	T	T (Ton)	Mg	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!
- $\frac{2,45}{30.05.00}$  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:  
**Amt Bokhorst-Wankendorf**

Bauvorhaben:  
**Erschließung B-Plan Nr. 29**

Auftragsnummer:	0297-22
Anlage:	1.2
Maßstab:	1:100, Lageplan o. Maßstab
Bearbeiter:	br/ba
Erstellungsdatum:	30.05.2022
Bohrdatum/Bohrtruppführer:	24.+25.05.2022/schu

24619 Rendswühren OT Hollenbek

# Schichtenverzeichnis

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

## Erschließung B-Plan Nr. 29

in

**24619 Rendswühren OT Hollenbek,  
südlich am "Wiesenweg"**

**Auftragsnummer: 0297 - 22**

**Kleinrammbohrung Nr.:** 1 – 12

**Bohrunternehmer:** selbst

**Bodenansprache:** J. Schulze

**Bohrverfahren:** Kleinrammbohrung

**Bohrgerät:** nach DIN EN 22475-1

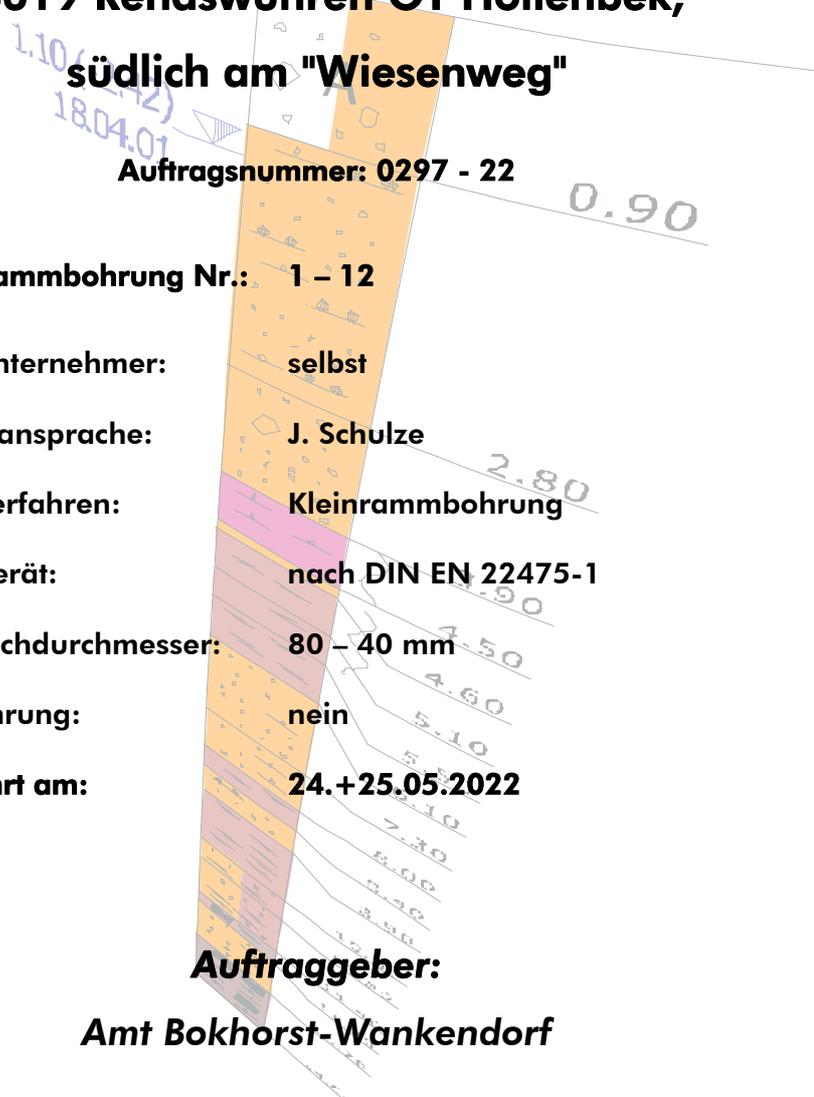
**Bohrlochdurchmesser:** 80 – 40 mm

**Verrohrung:** nein

**Gebohrt am:** 24.+25.05.2022

**Auftraggeber:**

**Amt Bokhorst-Wankendorf**



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0297-22

Anlage: 2.1  
Seite 1

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 29 in 24619 Rendswühren OT Hollenbek

Bohrung **BS 1** / Blatt: 1

Höhe: 37.95 mNHN

Datum:  
24.05.2022

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				
0.60	a) Mutterboden, Wurzelreste				Pr.	1	0.50
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h)      i)				
2.30	a) Mittelsand, feinsandig, Lehm-Schlieren, schwach schluffig				Pr.	2	2.00
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h)      i)				
4.90	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig				Pr.	3	3.50
	b)						
	c) steif - weich	d)	e) braun				
	f) Geschiebelehm	g)	h)      i)				
5.50	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig				Pr.	4	5.00
	b)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f) Geschiebemergel	g)	h)      i) ++				
6.00	a) Grobsand, mittelsandig, schwach kiesig, schwach feinsandig			GW (5.50), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	5	6.00
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Grobsand	g)	h)      i) ++				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0297-22

Anlage: 2.1  
Seite 2

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 29 in 24619 Rendswühren OT Hollenbek

Bohrung **BS 2** / Blatt: 1

Höhe: 37.94 mNHN

Datum:  
24.05.2022

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				
0.40	a) Mutterboden, Wurzelreste				Pr.	1	0.40
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
6.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig			kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr.	2 3 4 5	1.90 3.00 4.50 5.50
	b)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f) Geschiebelehm	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.:  
0297-22

Anlage: 2.1  
Seite 3

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 29 in 24619 Rendswühren OT Hollenbek

Bohrung **BS 3** / Blatt: 1

Höhe: 38.08 mNHN

Datum:  
24.05.2022

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) Mutterboden, Wurzelreste				Pr.	1	0.50
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
1.50	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig				Pr.	2	1.00
	b)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f) Geschiebelehm	g)	h) i)				
2.30	a) Mittelsand, feinsandig				Pr.	3	2.00
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
5.50	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig				Pr. Pr.	4 5	3.00 4.50
	b)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f) Geschiebelehm	g)	h) i)				
6.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig			kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr.	6	6.00
	b)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) ++				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0297-22

Anlage: 2.1  
Seite 4

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 29 in 24619 Rendswühren OT Hollenbek

Bohrung **BS 4** / Blatt: 1

Höhe: 38.41 mNHN

Datum:  
24.05.2022

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) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig			kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr.	2 3 4 5	2.00 3.50 4.50 5.50	
	b)							
	c) steif	d)	e) braun					
	f) Geschiebelehm	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.:  
0297-22

Anlage: 2.1  
Seite 5

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 29 in 24619 Rendswühren OT Hollenbek

Bohrung **BS 5** / Blatt: 1

Höhe: 38.02 mNHN

Datum:  
24.05.2022

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				
0.40	a) Mutterboden, Wurzelreste				Pr.	1	0.40
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
5.70	a) sandiger Geschiebelehm				Pr. Pr. Pr.	2 3 4	1.90 3.00 4.50
	b)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f) sandiger Geschiebelehm	g)	h) i)				
6.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig			kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr.	5	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

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0297-22

Anlage: 2.1  
Seite 6

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 29 in 24619 Rendswühren OT Hollenbek

Bohrung **BS 6** / Blatt: 1

Höhe: 37.71 mNHN

Datum:  
24.05.2022

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) Mutterboden, Wurzelreste				Pr.	1	0.50
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h)      i)				
1.20	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig, Sand-Bänder				Pr.	2	1.00
	b)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f) Geschiebelehm	g)	h)      i)				
2.30	a) Mittelsand, feinsandig, Lehm-Schlieren, schluffig				Pr.	3	2.00
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h)      i)				
6.00	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig			GW (4.50), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	4 5 6	3.50 4.50 5.50
	b)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f) Geschiebelehm	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.:  
0297-22

Anlage: 2.1  
Seite 7

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 29 in 24619 Rendswühren OT Hollenbek

Bohrung **BS 7** / Blatt: 1

Höhe: 37.50 mNHN

Datum:  
24.05.2022

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
0.60	a) Mutterboden, Wurzelreste				Pr.	1	0.50	
	b)							
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h)					i)
5.50	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig, Sand-Bänder				Pr.	2 3 4	2.00 3.50 4.50	
	b)							
	c) steif	d)	e) braun					
	f) Geschiebelehm	g)	h)					i)
6.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig			kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr.	5	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

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0297-22

Anlage: 2.1  
Seite 8

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 29 in 24619 Rendswühren OT Hollenbek

Bohrung **BS 8** / Blatt: 1

Höhe: 38.91 mNHN

Datum:  
25.05.2022

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
0.70	a) Mutterboden, Wurzelreste				Pr.	1	0.50	
	b)							
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h)					i)
6.00	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig			kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr.	2 3 4 5	2.00 3.50 4.50 5.50	
	b)							
	c) steif	d)	e) braun					
	f) Geschiebelehm	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.:  
0297-22

Anlage: 2.1  
Seite 9

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 29 in 24619 Rendswühren OT Hollenbek

Bohrung **BS 9** / Blatt: 1

Höhe: 38.67 mNHN

Datum:  
25.05.2022

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)				
5.40	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig, Sand-Bänder				Pr. Pr. Pr.	2 3 4	2.00 3.50 5.00
	b)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f) Geschiebelehm	g)	h)    i)				
6.00	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig			kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr.	5	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



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0297-22

Anlage: 2.1  
Seite 10

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 29 in 24619 Rendswühren OT Hollenbek

Bohrung **BS 10** / Blatt: 1

Höhe: 38.63 mNHN

Datum:  
25.05.2022

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) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig			kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr.	2 3 4 5	2.00 3.50 4.50 5.50	
	b)							
	c) steif	d)	e) braun					
	f) Geschiebelehm	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.:  
0297-22

Anlage: 2.1  
Seite 11

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 29 in 24619 Rendswühren OT Hollenbek

Bohrung **BS 11** / Blatt: 1

Höhe: 38.61 mNHN

Datum:  
25.05.2022

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, Wurzelreste					Pr.	1	0.40	
	b)								
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun						
	f) Mutterboden	g)	h)						i)
5.30	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig, Sand-Bänder					Pr. Pr. Pr.	2 3 4	1.90 3.00 4.50	
	b)								
	c) steif	d)	e) braun						
	f) Geschiebelehm	g)	h)						i)
6.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig			kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung		Pr.	5	6.00	
	b)								
	c) steif - weich	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

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0297-22

Anlage: 2.1  
Seite 12

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 29 in 24619 Rendswühren OT Hollenbek

Bohrung **BS 12** / Blatt: 1

Höhe: 38.16 mNHN

Datum:  
25.05.2022

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) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig			kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr.	2 3 4 5	2.00 3.50 4.50 5.50
	b)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f) Geschiebelehm	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