

**NEUBAU VON 2  
MEHRFAMILIENHÄUSERN MIT KELLER**

**IN**

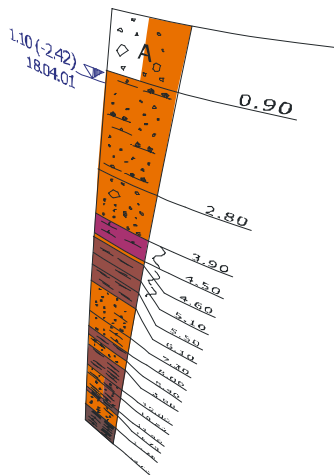
**24796 BREDEBEEK  
ROLFSHÖRNER WEG 10**

**Auftraggeber:**

**TING Projekte GmbH & Co. KG**

**Bauherr:**

**Genossenschaft Dohrnscher Hof**



**BAUGRUNDGUTACHTEN**

(0409-20 / 04.11.2020)

# NEUBAU VON 2 MEHRFAMILIENHÄUSERN MIT KELLER

ROLFSHÖRNER WEG 10  
24796 BREDENBEK



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

## BAUGRUNDGUTACHTEN

### ANLAGEN

- Bodenprofildarstellungen 0409-20 / 1.2 - 1.3
- Schichtenverzeichnisse 0409-20 / 2.1

### 1. VERANLASSUNG

### 2. PLANUNTERLAGEN

### 3. BAUGELÄNDE UND BAUWERK

2 Mehrfamilienhäuser mit Keller in Massivbauweise

### 4. BAUGRUND

Ab Gelände wurden bis max.  $t = 1,3$  m Auffüllungen und Mutterböden erbohrt. Darunter stehen Sande und Geschiebeböden in Wechsellagerung bis zur Endteufe an; örtlich wurde ei BS 1 und BS 10 Schluff angetroffen.

### 5. WASSER

Es wurde von Stau- und Schichtenwasser überlagertes, das generell durch Niederschlagsereignisse u. U. infolge der geringen Wasserdurchlässigkeit der anstehenden Böden bis in Geländeoberkante aufstauen kann zw. 1,9 m - 5,5 m Tiefe angetroffen.

### 6. BODENKENNWERTE

### 7. GRÜNDUNGSBEURTEILUNG U. –EMPFEHLUNGEN

Flachgründung auf Einzel- und Streifenfundamenten oder auf einer Stahlbetonplattengründung ist möglich.

### 8. TROCKENHALTUNGSMAßNAHMEN

Ein geplanter Keller/Tiefgarage ist mindestens nach DIN 18533-1:2017-07 gemäß Wassereinwirkungsklasse W1.2-E bei Anordnung einer Dränage gemäß DIN 4095 trocken zu halten.

### 9. ZUSAMMENFASSUNG

#### BAUGRUNDAUFSCHLUSS

#### LABORANALYSEN

#### BAUGRUNDGUTACHTEN

#### QUALITÄTSKONTROLLEN

#### UMWELTGEOTECHNIK\*

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

#### Hauptsitz

Bovenauer Straße 4  
24796 Bredenbek

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

#### Büro Hamburg

Ramskamp 77 - 85  
25337 Elmshorn

04121 / 701 68 17 Fon

www.gsb.sh  
info@gsb.sh

\*Kooperationspartner  
Umweltgeotechnik

Dipl.-Geol. Ziegenmeyer  
Beratender Geologe (BDG)

Ramskamp 77-85  
25337 Elmshorn

04121 / 701 65 19 Fon  
04122 / 707 65 15 Fax

---

## 1. VERANLASSUNG

---

In 24796 Bredenbek, Rolfshörner Weg 10, ist der Neubau von 2 Mehrfamilienhäusern mit Keller geplant.

Wir wurden beauftragt, für das Bauvorhaben eine Baugrundbewertung und Gründungsempfehlungen abzugeben.

---

## 2. PLANUNTERLAGEN

---

Für die Bearbeitung standen uns folgende Planunterlagen zur Verfügung:

### 2.1 von der TING Projekte GmbH & Co. KG

- Lageplan, M 1:500, mit Lage der Neubauten, per E-Mail erhalten am 20.10.2020
- Grundriss EG, M 1:200, per E-Mail erhalten am 26.10.2020
- Grundriss KG, DG, OG, M 1:200, per E-Mail erhalten am 26.10.2020
- Grundriss EG (3D), o. M., per E-Mail erhalten am 26.10.2020
- Schnitt KG, M 1:200, per E-Mail erhalten am 26.10.2020
- 3 Blatt Ansichten (3D), o. M., per E-Mail erhalten am 26.10.2020
- Ansichten, M 1:250, per E-Mail erhalten am 26.10.2020

### 2.2 von Baugrundaufschlüssen

- Schichtenverzeichnisse und 66 gestörte Bodenproben von 10 Kleinrammbohrungen, ausgeführt am 15.06., 18.06. und 21.10.2020

---

## 3. BAUGELÄNDE UND BAUWERK

---

Die Lage des Grundstücks ist aus dem Lageplan der Anl. 1.2-1.3 sowie der nachfolgenden Abb. 1 ersichtlich.

Bei den geplanten Bauwerken handelt es sich angabegemäß um zwei in Massivbauweise zu errichtende Mehrfamilienhäuser mit Teilkeller-, Erd-, Ober- und Dachgeschoss.

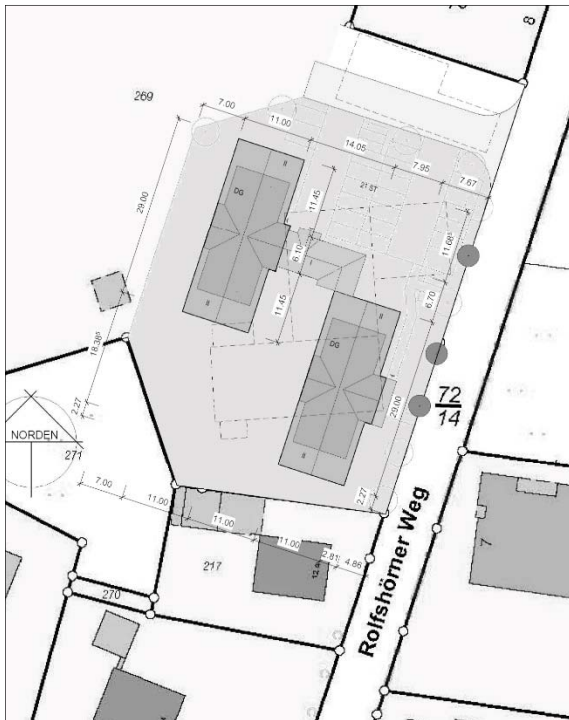


Abb.1: Lageplan, o. M.

Nach den höhenmäßig eingemessenen Ansatzpunkten der Kleinrammbohrungen wies das Gelände des für die Bebauung vorgesehenen Grundrissbereiches am 15.06., 18.06. und 21.10.2020 einen max. Höhenunterschied von  $\Delta h = 0,58 \text{ m}$  (BS 10 =  $-0,43 \text{ mHBP}$ ; BS 8 =  $+0,15 \text{ mHBP}$ ) auf.

Die Höhen wurden auf OK Schachtdeckel, dessen Lage den Lageplänen der Anl. 1.2-1.3 zu entnehmen ist, eingemessen.



Abb. 2: Fotografie vom 18.08.2020



Abb. 3: Fotografie vom 18.08.2020

**Gebäudedaten:**

Geschosse: KG, EG, OG, DG

Höhen (prüfen vor Baubeginn):

- OK Erdgeschossrohfußboden (Annahme): ca. 0,0 mHBP
- UK Gründungssohle (nichtunterkellert): ca. -1,0 mHBP
- UK Gründungssohle (Kellersohle): ca. -3,0 mHBP

Angaben über Lasten und Abmessungen der Fundierung liegen uns derzeit nicht vor.

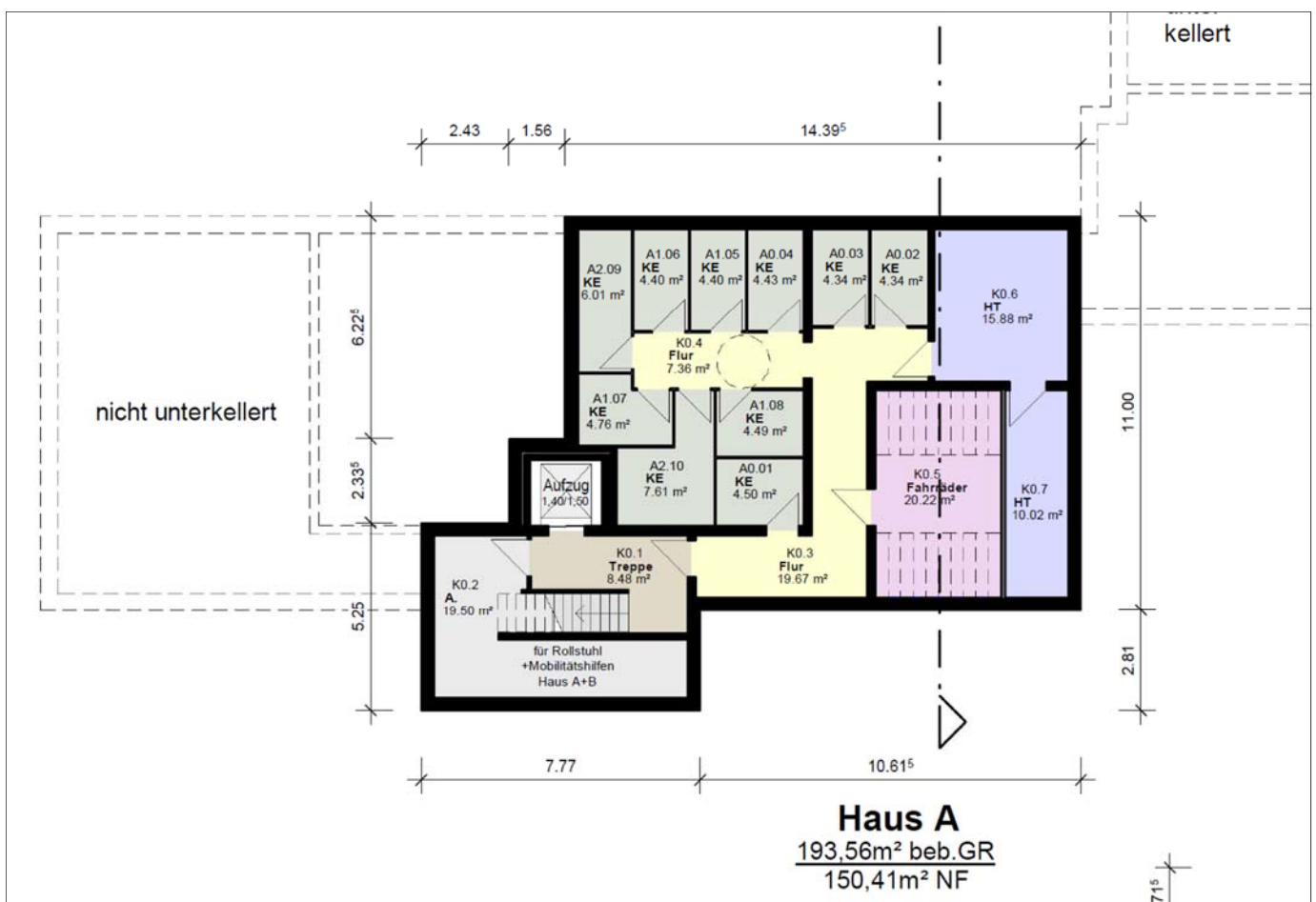


Abb. 4: Grundriss Untergeschoss

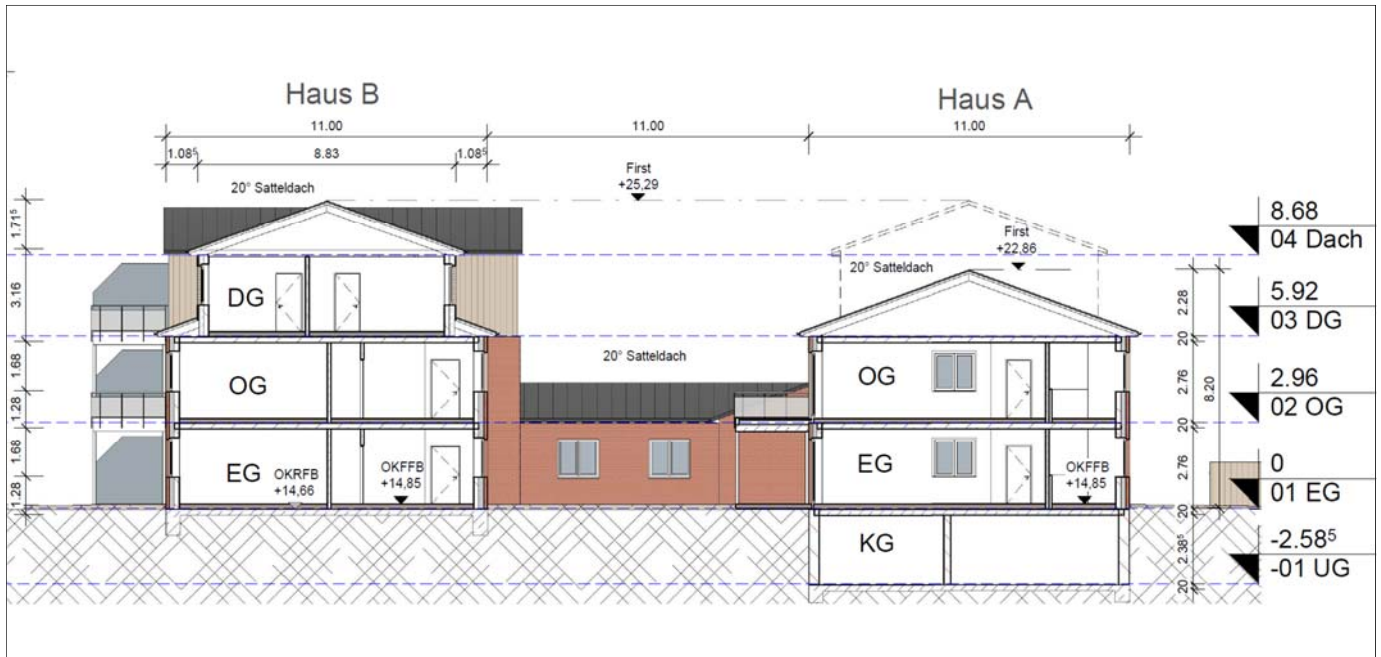


Abb. 5: Schnitt A-A



Abb. 6: Ansicht

## 4. BAUGRUND

### 4.1 Allgemeines

Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse wurden am 15.06., 18.06. und 21.10.2020 Bebauung insgesamt 10 Kleinrammbohrungen gemäß DIN EN ISO 22475, Teil 1 mit Endaufschlusstiefen bis max. 10,0 m ausgeführt.

Die Bodenschichtung wurde nach den Schichtenverzeichnissen bzw. unserer kornanalytischen Bewertung der Bodenproben in Form von Bodenprofilen höhengerecht auf Anl. 1.2-1.3 aufgetragen.

## 4.2 Bodenschichtung

Ab Gelände wurden bis  $t \leq 1,30$  m Auffüllungen und Mutterböden erteuft. Anschließend stehen Sande und Geschiebeböden in Wechsellagerung an; örtlich wurde bei BS 1 und BS 10 Schluff angetroffen.

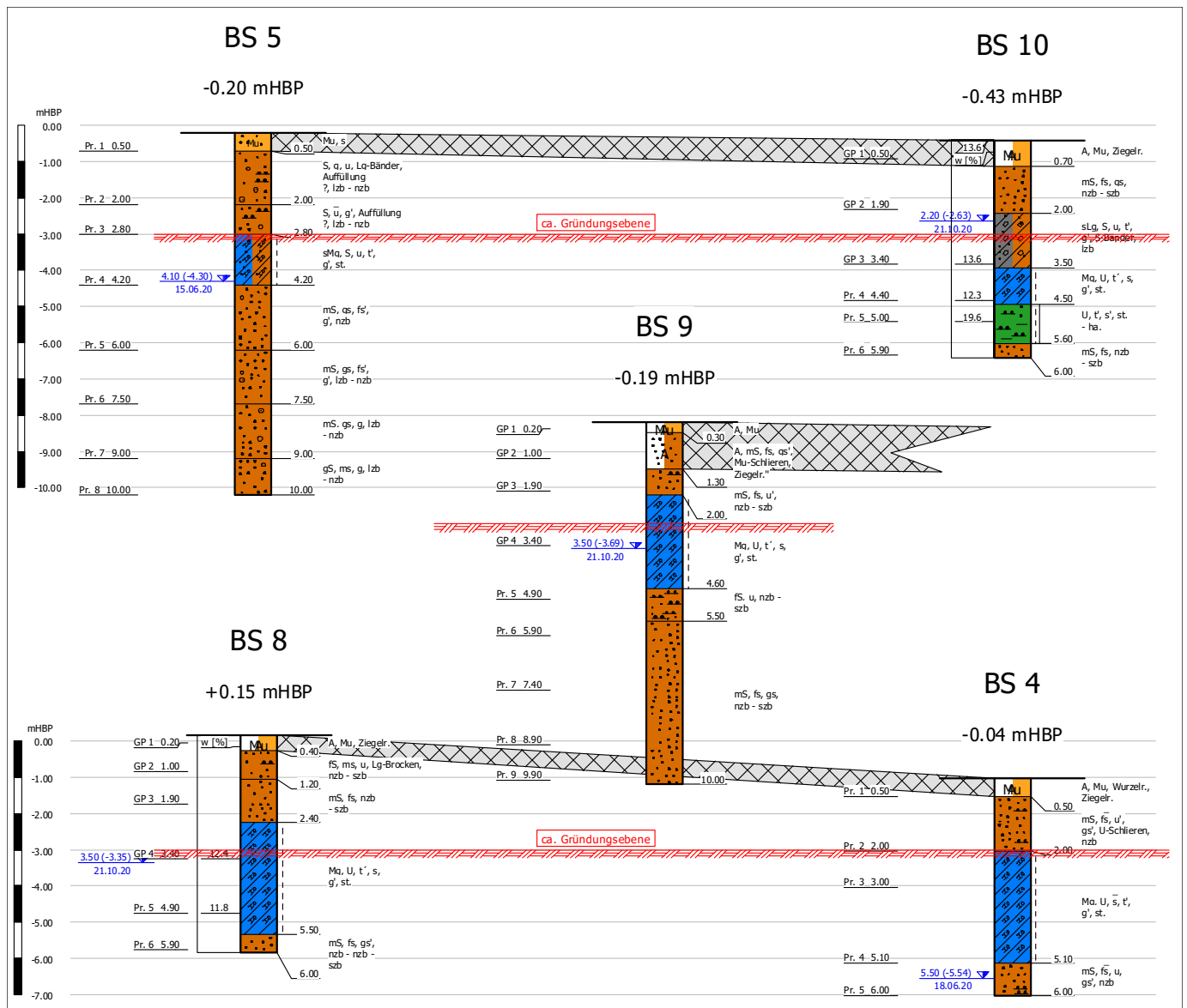


Abb. 7: Auszug aus den Bodenprofilen Anl. 1.2, o. M.

## 4.3 Baugrundeigenschaften

### 4.3.1 Allgemeines

Zur bodenmechanischen Kennwertbestimmung standen Bodenproben der Güteklasse 3 – 5 aus Kleinrammbohrungen  $\varnothing 80 - 40$  mm zur Verfügung. Die Bodenkennwerte der im Folgenden behandelten Böden sind Abs. 6 zu entnehmen.

Im Wesentlichen wurden in unserem Erdbaulabor Wassergehaltsbestimmungen gem. DIN 18121 Teil 1 (Ofentrocknung), die der Abschätzung der Zusammendrückbarkeit der bindigen Böden untereinander dienen, durchgeführt. Die ermittelten Wassergehalte wurden höhengerecht neben den Bodenprofilen eingetragen (siehe Anlage 1.2-1.3).

#### 4.3.2 Auffüllungen

Die Auffüllungen sind setzungsverursachend und daher in jedem Fall auszutauschen, was aufgrund der geplanten Unterkellerung jedoch zwangsläufig geschieht.

#### 4.3.3 Geschiebeboden und Schluff

Es wurden zur Bestimmung der Bodenklassifizierung 6 Wassergehaltsbestimmungen gemäß DIN 18121 Teil 1 durch Ofentrocknung durchgeführt.

Die Einzelergebnisse sind höhengerecht neben den Bodenprofilen dargestellt (s. Anl. 1.1-1.2)

Bodenart	Minimum [%]	Maximal [%]	Mittelwert $\bar{w}$
Lehm (1 Versuch)	13,6	-	-
Mergel (4 Versuche)	11,5	12,4	12,0
Schluff (1 Versuch)	19,6	-	-

Der Geschiebeboden wurde überwiegend in steifer-halbfester und steifer Konsistenz angetroffen. Teilweise sind die Geschiebeböden aufgrund der hohen Sandanteile auch konsistenzlos angesprochen worden. Die Geschiebeböden sind so beschaffen hier ausreichend scherfest und als Gründungsträger für eine Flachgründung auf Streifen- und Einzelfundamenten oder Plattengründung geeignet.

Geschiebelehm und –mergel neigt in Verbindung mit Wasser bei dynamischer Beanspruchung im allgemeinen 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 geologischen Entstehung von Geschiebeböden ist das Vorkommen von wasserführenden Sandbändern und in seltenen Fällen das Antreffen von Steinen bis u. U. zur Findlingsgröße möglich.

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



## 5. WASSER

Die Wasserstände wurden am 15.06., 18.06. und 21.10.2020 während der Ausführung oder nach Beendigung der Kleinrammbohrungen im offenen Bohrloch gemessen (ein Pegelausbau erfolgte nicht).

Wasser wurde zwischen 1,9 m – 5,5 m Tiefe angetroffen. Dabei handelt es sich um Stau-, Schichten-, Oberflächen- und Sickerwasser, das durch Niederschlagsereignisse 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. „Echtes Grundwasser“ in ca. 5 m Tiefe angetroffen.

## 6. BODENKENNWERTE (CHARAKTERISTISCHE WERTE)

Aufgrund unserer Bodenansprachen, sowie Erfahrungen mit vergleichbaren Böden können folgende, abgeschätzte bodenmechanische Kennziffern in Ansatz gebracht werden.

Bodenart	Scherfestigkeit		Wichte		Steifemodul <sup>(2)</sup>	Bodenklasse <sup>(1)</sup>
	$\varphi$ [°]	$c'$ [KN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma$ [KN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma'$ [KN/m <sup>3</sup> ]	$E_s$ [KN/m <sup>2</sup> ]	DIN 18300 <sup>(1)</sup>
Auffüllungen	Aushub erforderlich					1 – 3
Geschiebelehm	27,5	5,0	20-21	10-11	15-25	4, (5)
Geschiebemergel	27,5-30,0	5,0-7,5	21-22	11-12	25-35	4, (5)

(1) Bodenklassen gemäß DIN 18300 Ausgabe 2012; ist die Angabe von Homogenbereichen gemäß DIN 18300 Ausgabe 2015 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

## 7. GRÜNDUNGSBEURTEILUNG UND -EMPFEHLUNGEN

### 7.1 Erforderliche Gründungsmaßnahmen

In Gründungsebene stehen Mutterböden, Auffüllungen, Sande und tragfähiger Geschiebeboden an. Die in unserer Anl. 1.2-1.3 dargestellten, bis max. 1,2 m hinabreichenden Auffüllungen sind in jedem Fall abzuschleifen, was aufgrund der geplanten Unterkellerung jedoch überwiegend geschieht.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Geschiebeböden empfindlich auf Niederschläge und dynamische Einwirkungen (Befahren etc.) reagieren und entsprechend zu schützen sind.

## 7.2 Grenzzustände der Tragfähigkeit Zulässiger Sohlwiderstand – Grundbruchsicherheit

Der zulässige Sohlwiderstand ist keine alleinige bodenspezifische Kenngröße, sondern eine Funktion des Verformungsverhaltens und der Grundbruchsicherheit der Fundamente. Beide Randbedingungen sind als zulässig nachzuweisen (Grenzzustand der Tragfähigkeit, GEO-2 und Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit, SLS). Die Berechnung der Grundbruchsicherheit erfolgt gemäß EC 7 und dem nationalen Anhang DIN 1054 (2010-12) sowie der DIN 4017 (2006-03).

Im Folgenden werden die zulässigen Sohldrücke ( $\sigma_{R,d}$  und  $\sigma_{E,d}$ ) angegeben. Die Berechnungen gelten für den Lastfall BS-P und lotrechten, zentrischen Lasteintrag.

Die Berechnungen der charakteristischen Sohldrücke basieren auf der Annahme eines 50 % Verkehrslastanteils. Sollte der Verkehrslastanteil mehr als 50 % betragen, verringern sich die zulässigen Sohldrücke geringfügig, so dass der Nachweis der „Design Sohldrücke“ maßgebend wird.

In der Regel ist das Verformungskriterium (Grenzzustand SLS) maßgeblich für die Beschränkung der zulässigen Bodenpressungen; erst bei „kleineren“ Fundamentabmessungen wird häufiger das Grundbruchkriterium ausschlaggebend für den jeweiligen Grenzwert des „zul. Sohldruckes“.

Wir empfehlen die von uns errechneten Sohldrücke wie folgt zu begrenzen. Zwischenwerte können geradlinig interpoliert werden.

### ■ Streifenfundamente Zulässige Sohldrücke Design $\sigma_{R,d}$

Einbindetiefe [m]	Zulässige Sohldrücke $\sigma_{R,d}$ [kN/m <sup>2</sup> ]					
	Fundamentbreite B [m]					
	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
0,4	266,8	278,2	289,5	300,7	311,9	323,0
0,8	356,0	367,8	379,5	391,1	402,7	414,2

Spannungsbegrenzung: für Einbindetiefe 0,4 m  $\rightarrow \sigma_{R,d} = 280$  kN/m<sup>2</sup> und für Einbindetiefe 0,8 m  $\rightarrow \sigma_{R,d} = 365$  kN/m<sup>2</sup>

### ■ Streifenfundamente Zulässige Sohldrücke Charakteristisch $\sigma_{E,k}$

Einbindetiefe [m]	Zulässige Sohldrücke $\sigma_{E,k}$ [kN/m <sup>2</sup> ]					
	Fundamentbreite B [m]					
	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
0,4	187,2	195,2	203,1	211,0	218,9	226,7
0,8	249,8	258,1	266,3	274,5	282,6	290,7

Spannungsbegrenzung: für Einbindetiefe 0,4 m  $\rightarrow \sigma_{E,k} = 200$  kN/m<sup>2</sup> und für Einbindetiefe 0,8 m  $\rightarrow \sigma_{E,k} = 260$  kN/m<sup>2</sup>

■ **Einzelfundamente Zulässige Sohldrücke Design  $\sigma_{R,d}$**

Einbindetiefe [m]	Zulässige Sohldrücke $\sigma_{R,d}$ [kN/m <sup>2</sup> ]					
	Fundamentbreite B [m]					
	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
0,5	389,0	396,4	403,8	411,3	418,7	426,1
0,8	485,1	492,5	499,9	507,3	514,7	522,1

Spannungsbegrenzung: für Einbindetiefe 0,5 m  $\rightarrow \sigma_{R,d} = 400$  kN/m<sup>2</sup> und für Einbindetiefe 0,8 m  $\rightarrow \sigma_{R,d} = 490$  kN/m<sup>2</sup>

■ **Einzelfundamente Zulässige Sohldrücke Charakteristisch  $\sigma_{E,k}$**

Einbindetiefe [m]	Zulässige Sohldrücke $\sigma_{E,k}$ [kN/m <sup>2</sup> ]					
	Fundamentbreite B [m]					
	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
0,5	273,0	278,2	283,4	288,6	293,8	299,0
0,8	340,4	345,6	350,8	356,0	361,2	366,4

Spannungsbegrenzung: für Einbindetiefe 0,5 m  $\rightarrow \sigma_{E,k} = 280$  kN/m<sup>2</sup> und für Einbindetiefe 0,8 m  $\rightarrow \sigma_{E,k} = 340$  kN/m<sup>2</sup>

Sollte die geplante Unterkellerung/Tiefgarage nur über eine biegesteife Stahlbetonsohle gegründet werden, kann eine max. charakteristische Bodenpressung von 210 kN/m<sup>2</sup> (Bemessungswert des Sohlwiderstandes  $\sigma_{R,d} = 300$  kN/m<sup>2</sup>) für ein Streifenfundament mit einem „ideellen“ Plattenstreifen, bei einer mitwirkenden Breite von ca. 1,1 m (Annahme Sohlplatte d = 50 cm (siehe Abb. 5); Wandbreite Minimum 0,115 m) angenommen werden.

Fundamente mit ungleichmäßiger Sohldruckverteilung müssen ggf. gesondert nachgewiesen werden; dabei müssen die in Höhe der Gründungssohle angreifenden Kräfte getrennt nach V und H und die Momente bekannt sein. Fundamente mit unterschiedlicher Gründungstiefe sind nicht steiler als unter einer Neigung von  $\beta = 30^\circ$  gegeneinander abzutreten.

Auf frostfreie Einbindung der Fundamente gemäß DIN 1054 ist zu achten, soweit keine anderen Maßnahmen getroffen werden.

### 7.3 Setzungen

Bei Einhaltung der in Abs. 7.2 angegebenen zulässigen Sohldrücke erwarten wir Setzungsdifferenzen von maximal ca.  $\Delta s \leq 1,2$  cm. Das genaue Gesamtverformungsverhalten kann jedoch nur mittels differenzierter Setzungsberechnung ermittelt werden; hierzu ist die Kenntnis der Lasten, Lage der Fundamente und endgültigen Fundierungsabmessungen erforderlich.

## 7.4 Bettungsmodul

Der Bettungsmodul des unterhalb eines Gebäudes anstehenden Baugrundes ist keine reine Bodenkenngroße, sondern ein Kennwert, der sich aus der Wechselbeziehung Baugrund  $\leftrightarrow$  Bauwerk ergibt und somit ortsabhängig ist. Unter Zugrundelegung der geschätzten, statischen Lasten, empfehlen wir erforderlichenfalls als charakteristischen Wert des Bettungsmodul

$$K_{s,k} = 30 \text{ MN/m}^3$$

zu verwenden.

---

## 8. TROCKENHALTUNGSMABNAHMEN

---

Es ist mit Stau-, Oberflächen- und Schichtenwasser zu rechnen. Die Trockenhaltung ist daher mindestens mittels einer Dränage gemäß DIN 4095 in Verbindung mit DIN 18533-1:2017-07 gemäß Wassereinwirkungsklasse W1.2E („Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser bei Bodenplatten und erdberührten Wänden mit Dränung) auszuführen. Für die Dränage sind folgende Grundprinzipien zu beachten sind:

- Anordnung einer 15 - 20 cm starken, gut wasserdurchlässigen ( $k_f \geq 1 \times 10^{-4} \text{ m/s}$ ) Filterschicht aus schlämmkornfreiem Kiessand (z. B. gemäß Sieblinie A 8, B 8 - A 16, B 16, DIN 1045 bzw. Filterband gemäß siehe unten)
- Höhenlage der Dränrohre (Rohrsohle) gemäß DIN 4095 im Höchstpunkt 20 cm unter OK Rohrsohle, OK Dränrohr darf OK Rohrsohle nicht überschreiten.
- Dränrohr  $\varnothing$  100 mm mit Fließrinne (Raudril, Strasil, Opti-Drain, Strabusil oder gleichwertig), Gefälle 0,5 %
- Ummantelung der Dränrohre mit Kieskorngemisch  $\varnothing$  2 mm - 8 mm
- Verfüllung der Dränrohrgräben mit Kiessand gemäß Sieblinie A 8, B 8 - A 16, B 16, DIN 1045, oder gleichwertig
- Anordnung einer ausreichenden Anzahl von Wartungsschächten
- Anordnung einer selbstschaltenden Pumpenanlage bei nicht ausreichender Höhenlage der natürlichen Vorflut
- Verfüllung der Baugrube mit gutdurchlässigem Kiessand  $k_f \geq 1 \times 10^{-4} \text{ m/s}$  oder durchlässiger, Schluffanteil  $\varnothing$  0,06 mm < 3 %

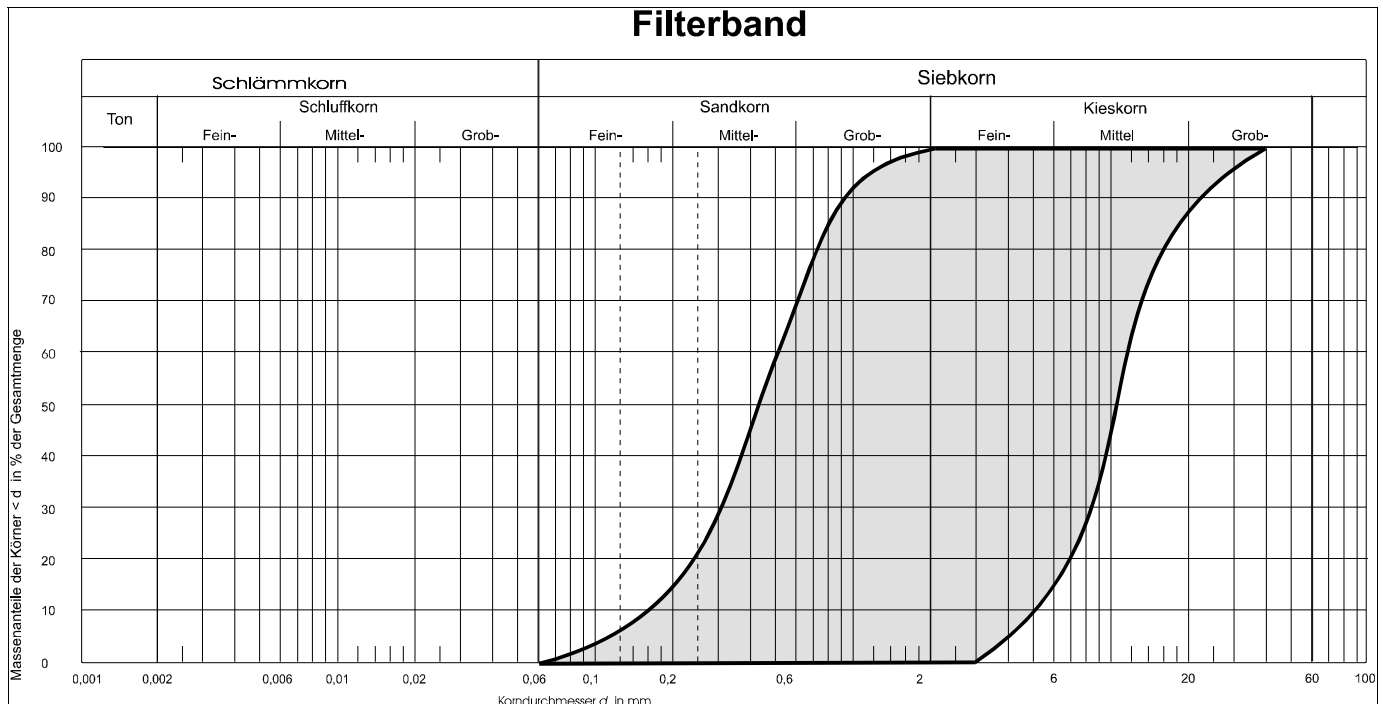


Abb. 8: Filterband

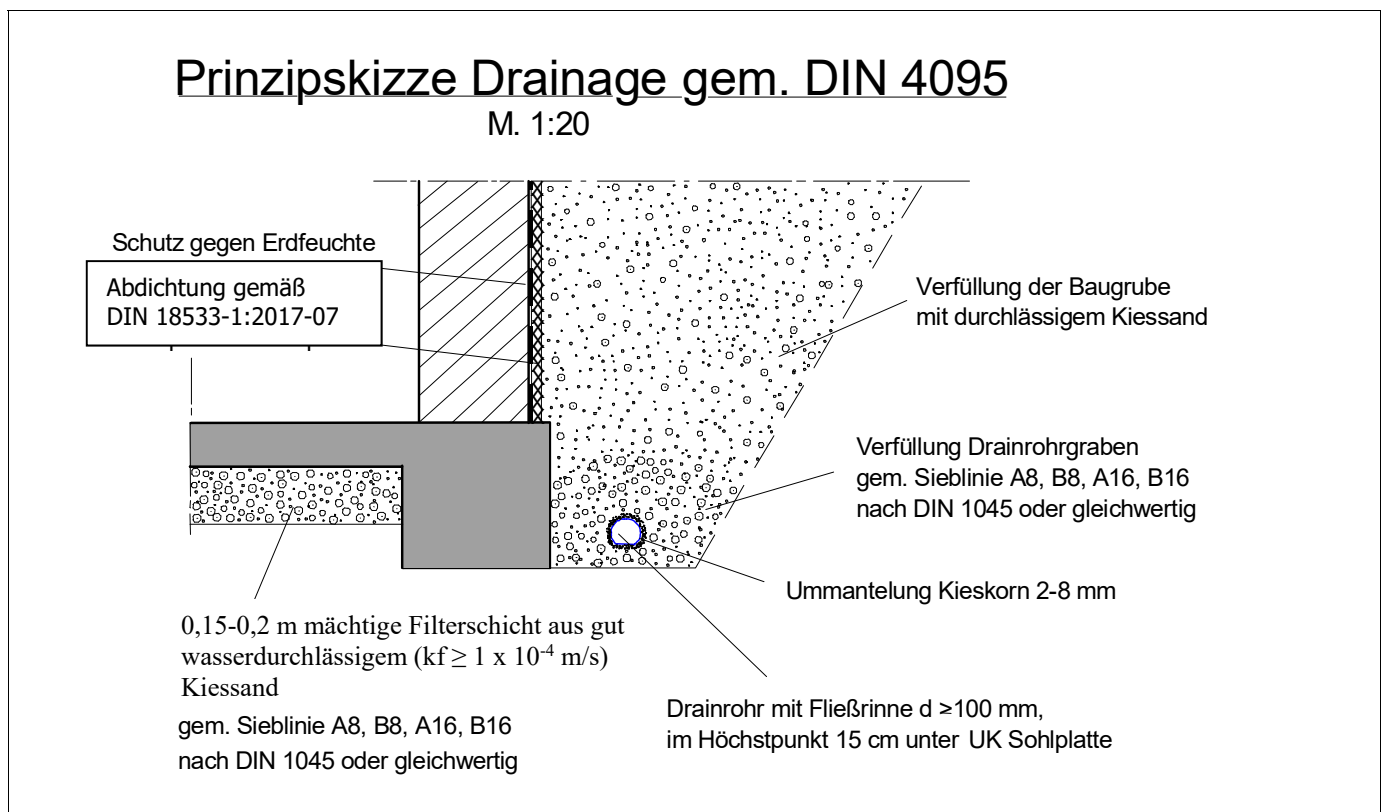


Abb. 9: Prinzipskizze Drainage

Von einem fertig ummantelten Dränrohrsystem, insbesondere umwickeltes Rundrohrmaterial (z. B. Kokosummantelung) von der Rolle, raten wir aufgrund einer mangelnden Verlegbarkeit sowie einer eingeschränkten Filterstabilität und Langzeitbeständigkeit (u. a. Verockerung, Versandung) ab. Die Kelleraußenwände sind gemäß DIN 18533-1:2017-07 mit einer hochwertigen vollflächigen Außenwandbeschichtung zu versehen. Diese sollte eine Sicherung gegen einen kurzfristigen

(ca. 2 – 3 Stunden, z. B. Stromausfall) Wasseranstieg u. a. bei Ausfall der Drainagehebepumpe ermöglichen. Besonders wird auf die saubere Ausbildung einer Hohlkehle zwischen Sohlplatte und Kelleraußenwand hingewiesen.

Bei Anordnung einer Drainage, die nicht über eine natürliche Vorflut entwässern kann, d. h. die über eine Pumpanlage entwässern muss, besteht grundsätzlich immer die Gefahr des Ausfalls der Pumpe sowie Verockerung der Pumpanlage. Die Pumpanlage ist daher regelmäßig zu warten. Gegen Ausfall der Pumpanlage sind vom Bauherrn Maßnahmen zu ergreifen, ggf. ist eine Alarmanlage oder Doppelpumpanlage anzuordnen. Insbesondere auf den Einbau von gutdurchlässigem Kiessand wird hingewiesen.

Aufgrund der geringen Wasserdurchlässigkeit der anstehenden Böden ist das Gebäude umgebende Gelände derart zu profilieren, dass Oberflächen-, Sicker-, Schichten- und Stauwasser dem Bauwerk nicht zufließen kann bzw. sind ggf. geeignete Maßnahmen zur Entwässerung zu treffen (z. B. Rinnenentwässerung, Kiesbett mit Dränung o. ä.).

Zur Herstellung der Baugrube ist eine offene Wasserhaltung (Pumpensumpf + ggf. Drainage) vorzuhalten.

**Achtung: Für die Drainage muss eine Vorflut und eine Einleitgenehmigung vorliegen.**

## 9. ZUSAMMENFASSUNG

Ab Gelände wurden bis  $t \leq 1,30$  m Auffüllungen und Mutterböden erteuft. Anschließend stehen Sande und Geschiebeböden in Wechsellagerung an; örtlich wurde bei BS 1 und BS 10 Schluff angetroffen.

Wasser wurde zwischen 1,9 m – 5,5 m Tiefe angetroffen. Dabei handelt es sich um Stau-, Schichten-, Oberflächen- und Sickerwasser, das durch Niederschlagsereignisse 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.

Das Haus kann unter Berücksichtigung der von uns in Abs. 7 gemachten Angaben flach gegründet werden.

Ein geplanter Keller ist mindestens nach DIN 18533-1:2017-07 gemäß Wassereinwirkungsklasse W1.2-E bei Anordnung einer Drainage gemäß DIN 4095 trocken zu halten.

### STICHWORT

**BODEN-  
SCHICHTUNG**

**WASSERSTÄNDE**

**GRÜNDUNG**

**TROCKENHALTUNG**

### Abschnitt

 4.2

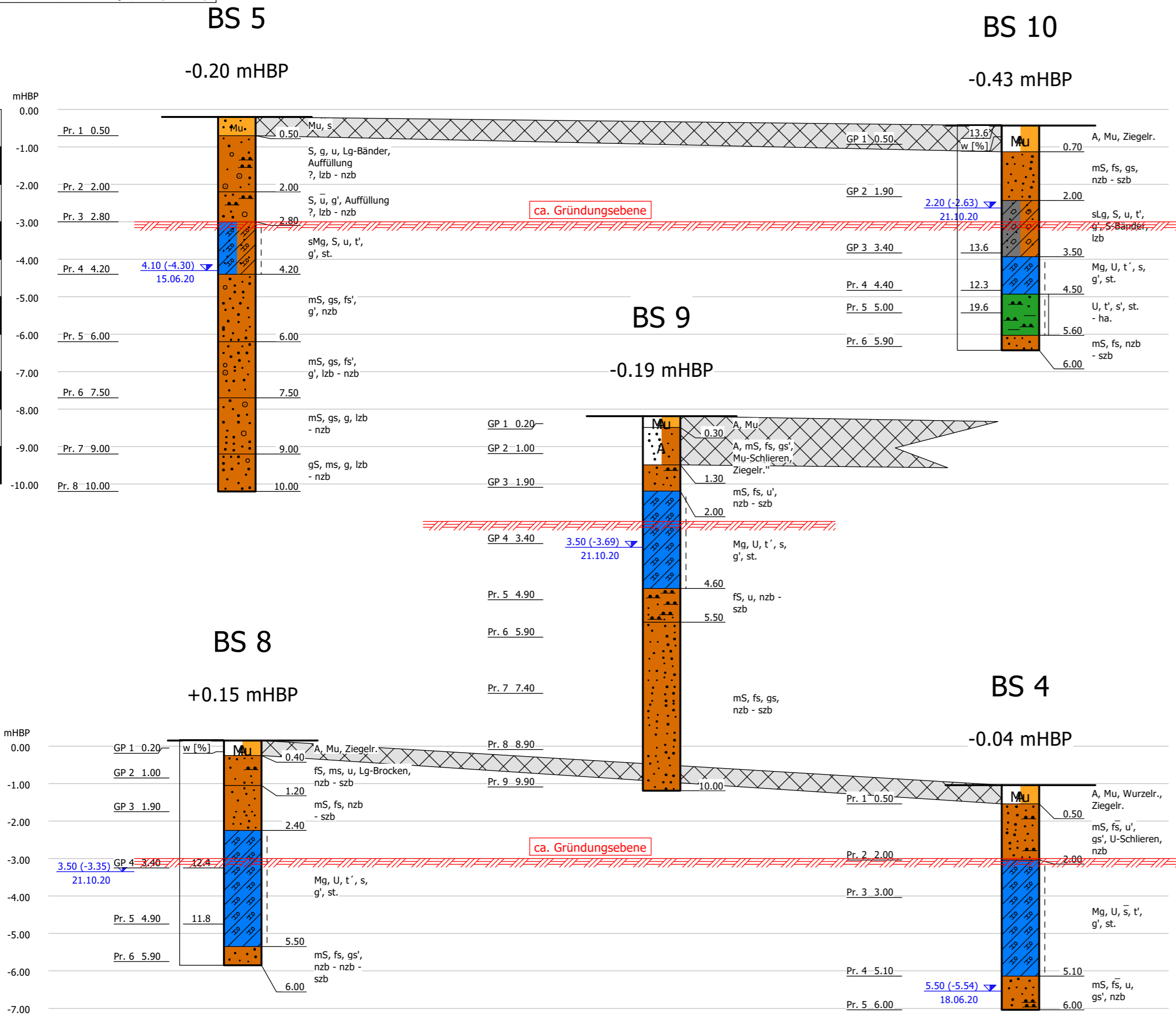
 5.

 7.

 8.

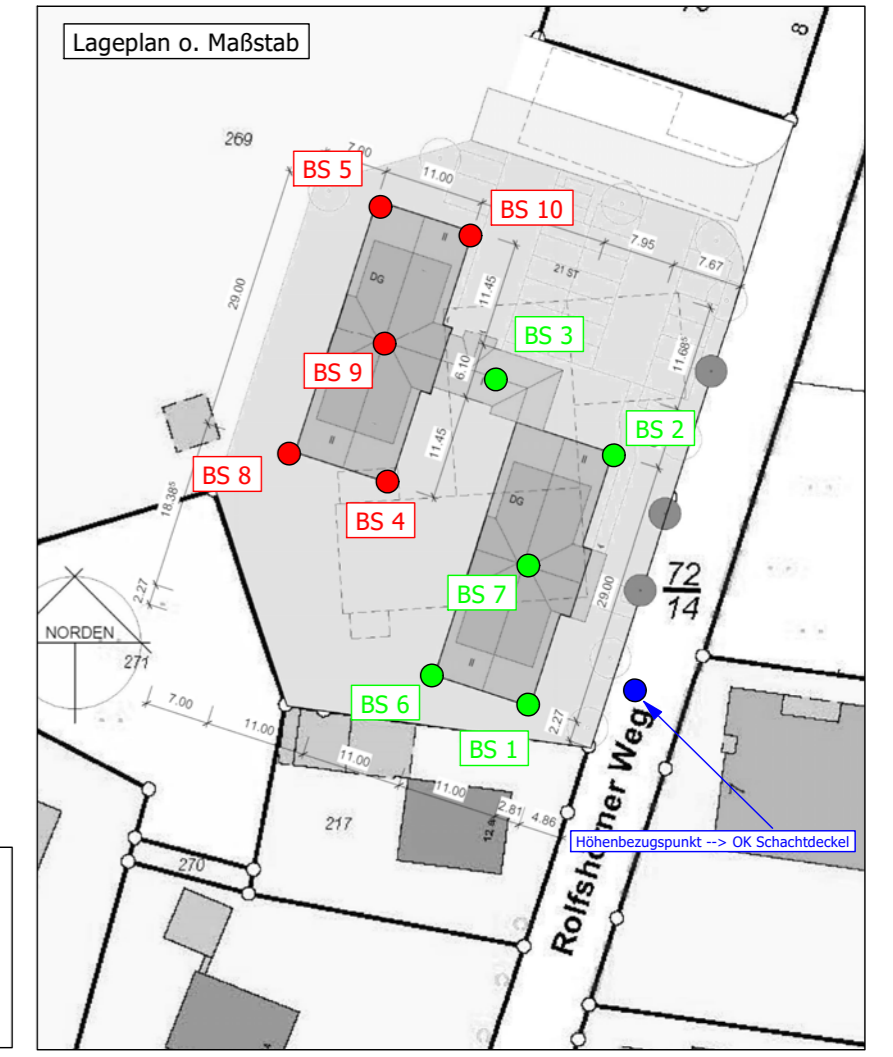


**GSB GrundbauINGENIEURE**  
**Schnoor + Brauer GmbH & Co. KG**



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

steif - halbfest	Mu	Mu (Mutterboden)	S (Sand)	H (Torf)
steif	A	A (Auffüllung)	fs (Feinsand)	F (Mudde)
	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)



**Legende Lageplan**

- BS 1 dargestellte Sondierung
- BS 1 dargestellte Sondierung Anl. 1.3

- 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

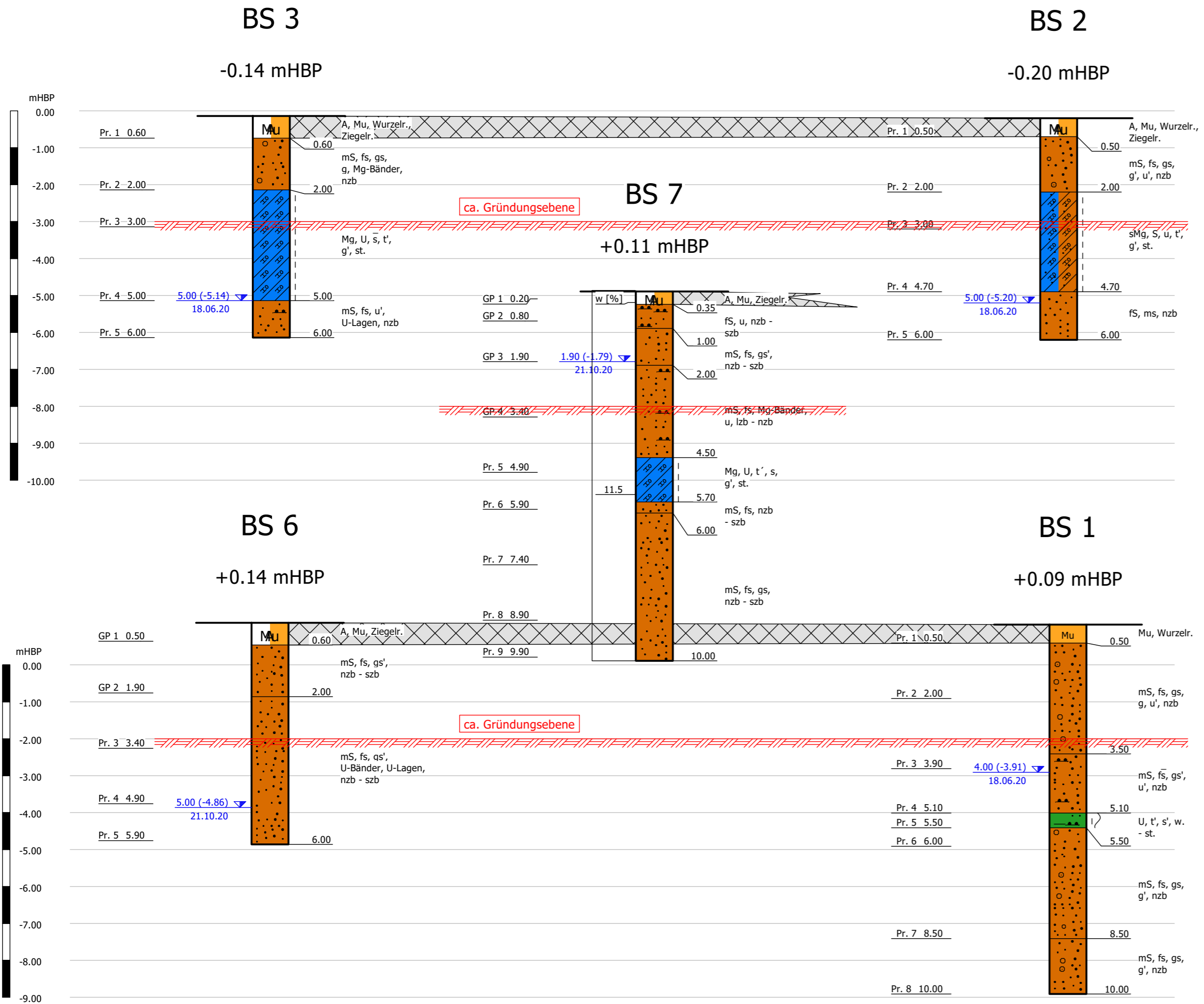
04334 / 18 16 8 0 Fon  
04334 / 18 16 8 22 Fax

**BODENPROFILE gem. DIN 4023**

Auftraggeber: TING Projekte GmbH & Co. KG  
Bauherr: Genossenschaft Dohrscher Hof  
Bauvorhaben: Neubau von 2 Mehrfamilienhäusern mit Keller  
Rolfshörner Weg 10  
24796 Bredenbek

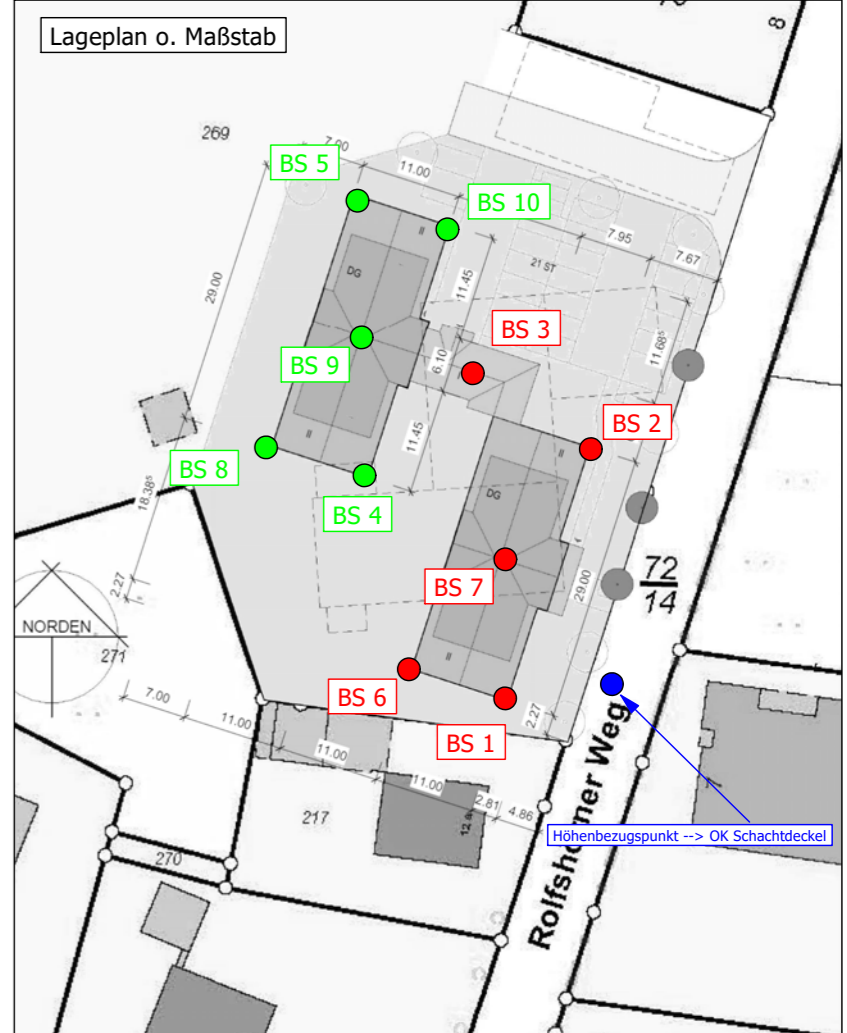
Auftragsnummer: 0409-20  
Anlage: 1.2  
Maßstab: 1:100, Lageplan o. Maßstab  
Bearbeiter: mm-br/sv  
Erstellungsdatum: 22.10.2020  
Bohrdatum/Bohrtruppführer: 15.06.+18.06.+21.10.2020/sa+ort+ur





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)



Legende Lageplan

- BS 1 dargestellte Sondierung
- BS 1 dargestellte Sondierung Anl. 1.2

Legende allgemein + Grundwasser

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

**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:	TING Projekte GmbH & Co. KG	Auftragsnummer:	0409-20
Bauherr:	Genossenschaft Dohrscher Hof	Anlage:	1.3
Bauvorhaben:	Neubau von 2 Mehrfamilienhäusern mit Keller	Maßstab:	1:100, Lageplan o. Maßstab
	Rolfshörner Weg 10	Bearbeiter:	mm-br/sv
	24796 Bredenbek	Erstellungsdatum:	22.10.2020
		Bohrdatum/Bohrtruppführer:	15.06.+18.06.+21.10.2020/sa+ort+ur

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne Gewinnung  
 von gekernten Proben  
 nach DIN EN ISO 22475-1

## Neubau von 2 Mehrfamilienhäusern mit Keller

in

**24796 Bredenbek**  
**Rolfshörner Weg 10**

**Auftragsnummer: 0409-20**

**Kleinrammbohrung Nr.:** 1 - 10  
**Bohrunternehmer:** selbst  
**Bodenansprache:** T. Salz/M. Ortmann/M. Urfels  
**Bohrverfahren:** Kleinrammbohrung  
**Bohrgerät:** nach DIN 4021  
**Bohrlochdurchmesser:** 80 - 40 mm  
**Verrohrung:** nein  
**Gebohrt am:** 15.06., 18.06. und 21.10.2020

**Auftraggeber:**

**TING Projekte GmbH & Co. KG**

**Bauherr:**

**Genossenschaft Dohrnscher Hof**

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0409-20

Anlage: 2.1  
Seite 1

Vorhaben: Neubau von 2 Mehrfamilienhäusern mit Keller, 24796 Bredenbek, Rolfshörner weg 10

Bohrung **BS 1** / Blatt: 1

Höhe: +0.09 mHBP

Datum:  
18.06.2020

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <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)	e)				
	f)	g)	h) i)				
3.50	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, kiesig, schwach schluffig				Pr.	2	2.00
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
5.10	a) Mittelsand, stark feinsandig, schwach grobsandig, schwach schluffig				Pr. Pr.	3 4	3.90 5.10
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i) +				
5.50	a) Schluff, schwach tonig, schwach sandig				Pr.	5	5.50
	b)						
	c) weich - steif	d)	e) braun				
	f) Schluff	g)	h) i) +				
8.50	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach kiesig				Pr. Pr.	6 7	6.00 8.50
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i) +				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0409-20

Anlage: 2.1  
Seite 2

Vorhaben: Neubau von 2 Mehrfamilienhäusern mit Keller, 24796 Bredenbek, Rolfshörner weg 10

Bohrung **BS 1** / Blatt: 2

Höhe: +0.09 mHBP

Datum:  
18.06.2020

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <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				
10.00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach kiesig				GW (4.0), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	8	10.00
	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)				
	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.:  
0409-20

Anlage: 2.1  
Seite 3

Vorhaben: Neubau von 2 Mehrfamilienhäusern mit Keller, 24796 Bredenbek, Rolfshörner weg 10

Bohrung **BS 2** / Blatt: 1

Höhe: -0.20 mHBP

Datum:  
18.06.2020

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <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, Wurzelreste, Ziegelreste				Pr.	1	0.50
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i) +				
2.00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach kiesig, schwach schluffig				Pr.	2	2.00
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
4.70	a) sandiger Geschiebemergel, Sand, schluffig, schwach tonig, schwach kiesig				Pr. Pr.	3 4	3.00 4.70
	b)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) +				
6.00	a) Feinsand, mittelsandig			GW (5.0), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	5	6.00
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Feinsand	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.:  
0409-20

Anlage: 2.1  
Seite 4

Vorhaben: Neubau von 2 Mehrfamilienhäusern mit Keller, 24796 Bredenbek, Rolfshörner weg 10

Bohrung **BS 3** / Blatt: 1

Höhe: -0.14 mHBP

Datum:  
18.06.2020

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <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) Auffüllung, Mutterboden, Wurzelreste, Ziegelreste				Pr.	1	0.60
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i) +				
2.00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, kiesig, Mergel-Bänder				Pr.	2	2.00
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) +				
5.00	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig				Pr. Pr.	3 4	3.00 5.00
	b)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) +				
6.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, Schluff-Lagen			GW (5.0), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	5	6.00
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	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.:  
0409-20

Anlage: 2.1  
Seite 5

Vorhaben: Neubau von 2 Mehrfamilienhäusern mit Keller, 24796 Bredenbek, Rolfshörner weg 10

Bohrung **BS 4** / Blatt: 1

Höhe: -0.04 mHBP

Datum:  
18.06.2020

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <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, Wurzelreste, Ziegelreste				Pr.	1	0.50
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i) +				
2.00	a) Mittelsand, stark feinsandig, schwach schluffig, schwach grobsandig, Schluff-Schlieren				Pr.	2	2.00
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
5.10	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig				Pr. Pr.	3 4	3.00 5.10
	b)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) +				
6.00	a) Mittelsand, stark feinsandig, schluffig, schwach grobsandig			GW (5.5), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	5	6.00
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	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.:  
0409-20

Anlage: 2.1  
Seite 6

Vorhaben: Neubau von 2 Mehrfamilienhäusern mit Keller, 24796 Bredenbek, Rolfshörner weg 10

Bohrung **BS 5** / Blatt: 1

Höhe: -0.20 mHBP

Datum:  
15.06.2020

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <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, sandig				Pr.	1	0.50
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
2.00	a) Sand, kiesig, schluffig, Lehm-Bänder, Auffüllung ?				Pr.	2	2.00
	b)						
	c)	d) lzb - nzb	e) braun				
	f) Sand	g)	h) i)				
2.80	a) Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Auffüllung ?				Pr.	3	2.80
	b)						
	c)	d) lzb - nzb	e) braun				
	f) Sand	g)	h) i)				
4.20	a) sandiger Geschiebemergel, Sand, schluffig, schwach tonig, schwach kiesig				Pr.	4	4.20
	b)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) +				
6.00	a) Mittelsand, grobsandig, schwach feinsandig, schwach kiesig				Pr.	5	6.00
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i) +				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0409-20

Anlage: 2.1  
Seite 7

Vorhaben: Neubau von 2 Mehrfamilienhäusern mit Keller, 24796 Bredenbek, Rolfshörner weg 10

Bohrung **BS 5** / Blatt: 2

Höhe: -0.20 mHBP

Datum:  
15.06.2020

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <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				
7.50	a) Mittelsand, grobsandig, schwach feinsandig, schwach kiesig				Pr.	6	7.50
	b)						
	c)	d) lzb - nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i) +				
9.00	a) Mittelsand, grobsandig, kiesig				Pr.	7	9.00
	b)						
	c)	d) lzb - nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i) +				
10.00	a) Grobsand, mittelsandig, kiesig			GW (4.1), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	8	10.00
	b)						
	c)	d) lzb - nzb	e) braun				
	f) Grobsand	g)	h) i) +				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0409-20

Anlage: 2.1  
Seite 8

Vorhaben: Neubau von 2 Mehrfamilienhäusern mit Keller, 24796 Bredenbek, Rolfshörner weg 10

Bohrung **BS 6** / Blatt: 1

Höhe: +0.14 mHBP

Datum:  
21.10.2020

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <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) Auffüllung, Mutterboden, Ziegelreste				GP	1	0.50
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
2.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig				GP	2	1.90
	b)						
	c)	d) nzb - szb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
6.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, Schluff-Bänder, Schluff-Lagen			GW (5.0), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	3 4 5	3.40 4.90 5.90
	b)						
	c)	d) nzb - szb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i) +				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0409-20

Anlage: 2.1  
Seite 9

Vorhaben: Neubau von 2 Mehrfamilienhäusern mit Keller, 24796 Bredenbek, Rolfshörner weg 10

Bohrung **BS 7** / Blatt: 1

Höhe: +0.11 mHBP

Datum:  
21.10.2020

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <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				
0.35	a) Auffüllung, Mutterboden, Ziegelreste				GP	1	0.20
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
1.00	a) Feinsand, schluffig				GP	2	0.80
	b)						
	c)	d) nzb - szb	e) braun				
	f) Feinsand	g)	h)				
2.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig				GP	3	1.90
	b)						
	c)	d) nzb - szb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h)				
4.50	a) Mittelsand, feinsandig, Mergel-Bänder, schluffig				GP	4	3.40
	b)						
	c)	d) lzb - nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h)				
5.70	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig				Pr.	5	4.90
	b)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f) Geschiebemergel	g)	h)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0409-20

Anlage: 2.1  
Seite 10

Vorhaben: Neubau von 2 Mehrfamilienhäusern mit Keller, 24796 Bredenbek, Rolfshörner weg 10

Bohrung **BS 7** / Blatt: 2

Höhe: +0.11 mHBP

Datum:  
21.10.2020

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <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				
6.00	a) Mittelsand, feinsandig				Pr.	6	5.90
	b)						
	c)	d) nzb - szb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h)    i) +				
10.00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig			GW (1.9), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	7 8 9	7.40 8.90 9.90
	b)						
	c)	d) nzb - szb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h)    i) +				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)    i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)    i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0409-20

Anlage: 2.1  
Seite 11

Vorhaben: Neubau von 2 Mehrfamilienhäusern mit Keller, 24796 Bredenbek, Rolfshörner weg 10

Bohrung **BS 8** / Blatt: 1

Höhe: +0.15 mHBP

Datum:  
21.10.2020

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <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) Auffüllung, Mutterboden, Ziegelreste				GP	1	0.20
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
1.20	a) Feinsand, mittelsandig, schluffig, Lg-Brocken				GP	2	1.00
	b)						
	c)	d) nzb - szb	e) braun				
	f) Feinsand	g)	h)				
2.40	a) Mittelsand, feinsandig				GP	3	1.90
	b)						
	c)	d) nzb - szb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h)				
5.50	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig				GP Pr.	4 5	3.40 4.90
	b)						
	c) steif	d)	e) braungrau				
	f) Geschiebemergel	g)	h)				
6.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig			GW (3.5), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	6	5.90
	b)						
	c)	d) nzb - nzb - szb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0409-20

Anlage: 2.1  
Seite 12

Vorhaben: Neubau von 2 Mehrfamilienhäusern mit Keller, 24796 Bredenbek, Rolfshörner weg 10

Bohrung **BS 9** / Blatt: 1

Höhe: -0.19 mHBP

Datum:  
21.10.2020

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <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				
0.30	a) Auffüllung, Mutterboden					GP	1	0.20
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1.30	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, Mutterboden-Schlieren, sehr schwach					GP	2	1.00
	b) Ziegelreste							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
2.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig					GP	3	1.90
	b)							
	c)	d) nzb - szb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)	i)				
4.60	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig					GP	4	3.40
	b)							
	c) steif	d)	e) braungrau					
	f) Geschiebemergel	g)	h)	i) +				
5.50	a) Feinsand, schluffig					Pr.	5	4.90
	b)							
	c)	d) nzb - szb	e) braun					
	f) Feinsand	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0409-20

Anlage: 2.1  
Seite 13

Vorhaben: Neubau von 2 Mehrfamilienhäusern mit Keller, 24796 Bredenbek, Rolfshörner weg 10

Bohrung **BS 9** / Blatt: 2

Höhe: -0.19 mHBP

Datum:  
21.10.2020

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <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				
10.00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig				GW (3.5), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	6	5.90
	b)					Pr.	7	7.40
	c)	d) nzb - szb	e) braun			Pr.	8	8.90
	f) Mittelsand	g)	h)	i) +		Pr.	9	9.90
	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

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0409-20

Anlage: 2.1  
Seite 14

Vorhaben: Neubau von 2 Mehrfamilienhäusern mit Keller, 24796 Bredenbek, Rolfshörner weg 10

Bohrung **BS 10** / Blatt: 1

Höhe: -0.43 mHBP

Datum:  
21.10.2020

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <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) Auffüllung, Mutterboden, Ziegelreste				GP	1	0.50
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)    i)				
2.00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig				GP	2	1.90
	b)						
	c)	d) nzb - szb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h)    i)				
3.50	a) sandiger Geschiebelehm, Sand, schluffig, schwach tonig, schwach kiesig, Sand-Bänder				GP	3	3.40
	b)						
	c)	d) lzb	e) braun				
	f) sandiger Geschiebelehm	g)	h)    i)				
4.50	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig				Pr.	4	4.40
	b)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f) Geschiebemergel	g)	h)    i) +				
5.60	a) Schluff, schwach tonig, schwach sandig				Pr.	5	5.00
	b)						
	c) steif - halbfest	d)	e) grau				
	f) Schluff	g)	h)    i) +				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0409-20

Anlage: 2.1  
Seite 15

Vorhaben: Neubau von 2 Mehrfamilienhäusern mit Keller, 24796 Bredenbek, Rolfshörner weg 10

Bohrung **BS 10** / Blatt: 2

Höhe: -0.43 mHBP

Datum:  
21.10.2020

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <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				
6.00	a) Mittelsand, feinsandig				GW (2.2), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	6	5.90
	b)							
	c)	d) nzb - szb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor