

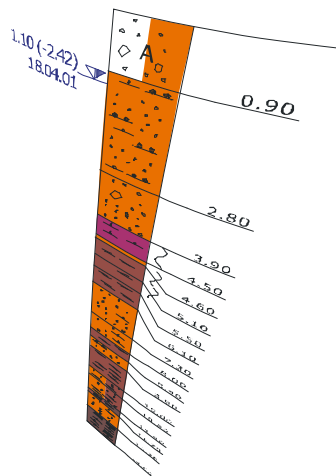
**ERWEITERUNG EINES  
FACHMARKTES**

**IN**

**25469 HALSTENBEK  
GEWERBERING 15**

**Auftraggeber:**

**Küchen Aktuell GmbH**



**BAUGRUNDGUTACHTEN**

(AU 0607-23 / 25.03.2024)

# ERWEITERUNG EINES FACHMARKTES

GEWERBERING 15  
25469 HALSTENBEK



GrundbauINGENIEURE GmbH

Sitz der Gesellschaft Bredenbek  
ein Unternehmen der  
KIRCHNER INGENIEURE

Amtsgericht Kiel  
HRB 25925 KI

Geschäftsführer  
Jasper Strauß,  
Jan Quente,  
Stefan Kindt

Baugrunduntersuchungen

Geoelektrische Messungen

Laboranalysen

Baugrundgutachten

Geotechnische Nachweise

Baugrubenplanung

Bodenschutzkonzepte und

bodenkundliche Baubegleitg.

Bodenmanagement

Umweltgeotechnik\*

Fachbauleitung

Beweissicherung

Kontrollprüfungen

Prüfstelle nach RAP Stra

Flüssigboden

Bovenauer Straße 4  
24796 Bredenbek

04334 / 18 168 0 Fon

04334 / 18 168 22 Fax

[www.gsb.sh](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)

## ■ ■ BAUGRUNDGUTACHTEN ■ ■ ■ ■ ■

### ANLAGEN

- Bodenprofildarstellung 0607-23 / 1.1
- Schichtenverzeichnisse 0607-23 / 2.1

### 1. VERANLASSUNG

### 2. PLANUNTERLAGEN

### 3. BAUGELÄNDE UND BAUWERK

Erweiterung eines Fachmarktes

### 4. BAUGRUND

- Auffüllungen und Mutterböden bis max. t = 0,80 m
- darunter Geschiebeböden und Sande

### 5. WASSER

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

### 6. BODENKENNWERTE

### 7. GRÜNDUNGSBEURTEILUNG U. –EMPFEHLUNGEN

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

### 8. TROCKENHALTUNG

### 9. ZUSAMMENFASSUNG

---

## 1. VERANLASSUNG

---

In 25469 Halstenbek, Gewerbering 15, ist die Erweiterung eines Fachmarktes geplant.

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

---

## 2. PLANUNTERLAGEN

---

Für die Bearbeitung standen uns folgende Planunterlagen zur Verfügung:

### 2.1 vom Auftraggeber, erhalten per E-Mail am 29.04.2022 und 08.02.2024

- Querschnitt und Längsschnitt, M 1:100
- Grundriss OG, M 1:250
- Grundriss EG, M 1:250
- Lageplan, m 1:1.000
- Schreiben Kampfmittelräumdienst vom 19.09.2022
- Diverse Leitungspläne

### 2.2 von Baugrundaufschlüssen

- Schichtenverzeichnisse und 33 gestörte Bodenproben von 6 Kleinrammbohrungen, ausgeführt am 06.03.2024

---

## 3. BAUGELÄNDE UND BAUWERK

---

Die Lage der geplanten Bauwerke ist der Abb. 1 bzw. dem Lageplan der Anl. 1.1 zu entnehmen

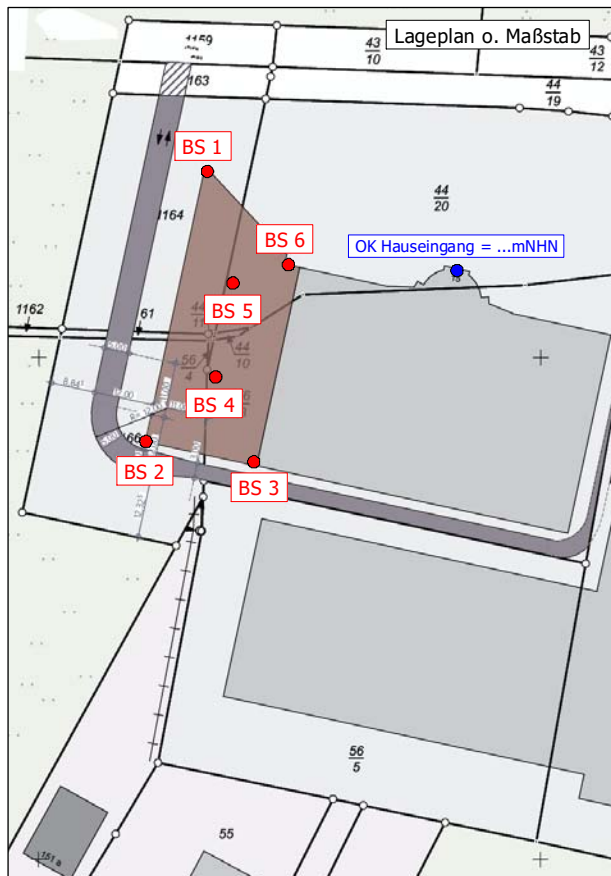


Abb. 1: Lageplan s. Anl. 1.1 (o. M.)

Nach den höhenmäßig eingemessenen Ansatzpunkten der Kleinrammbohrungen wies das Gelände des für die Bebauung vorgesehenen Grundrissbereiches am 06.03.2024 einen max. Höhenunterschied von

$$\Delta h = 0,53 \text{ m (BS 1 = 16,80 mNHN, BS 2 = 16,27 mNHN)}$$

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

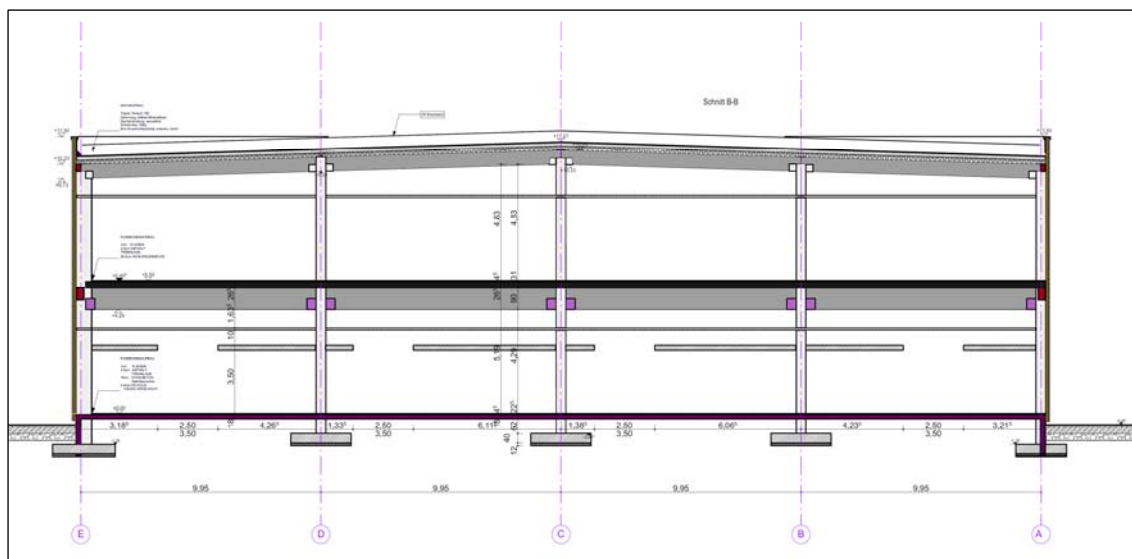


Abb. 2: Querschnitt (o. M.)

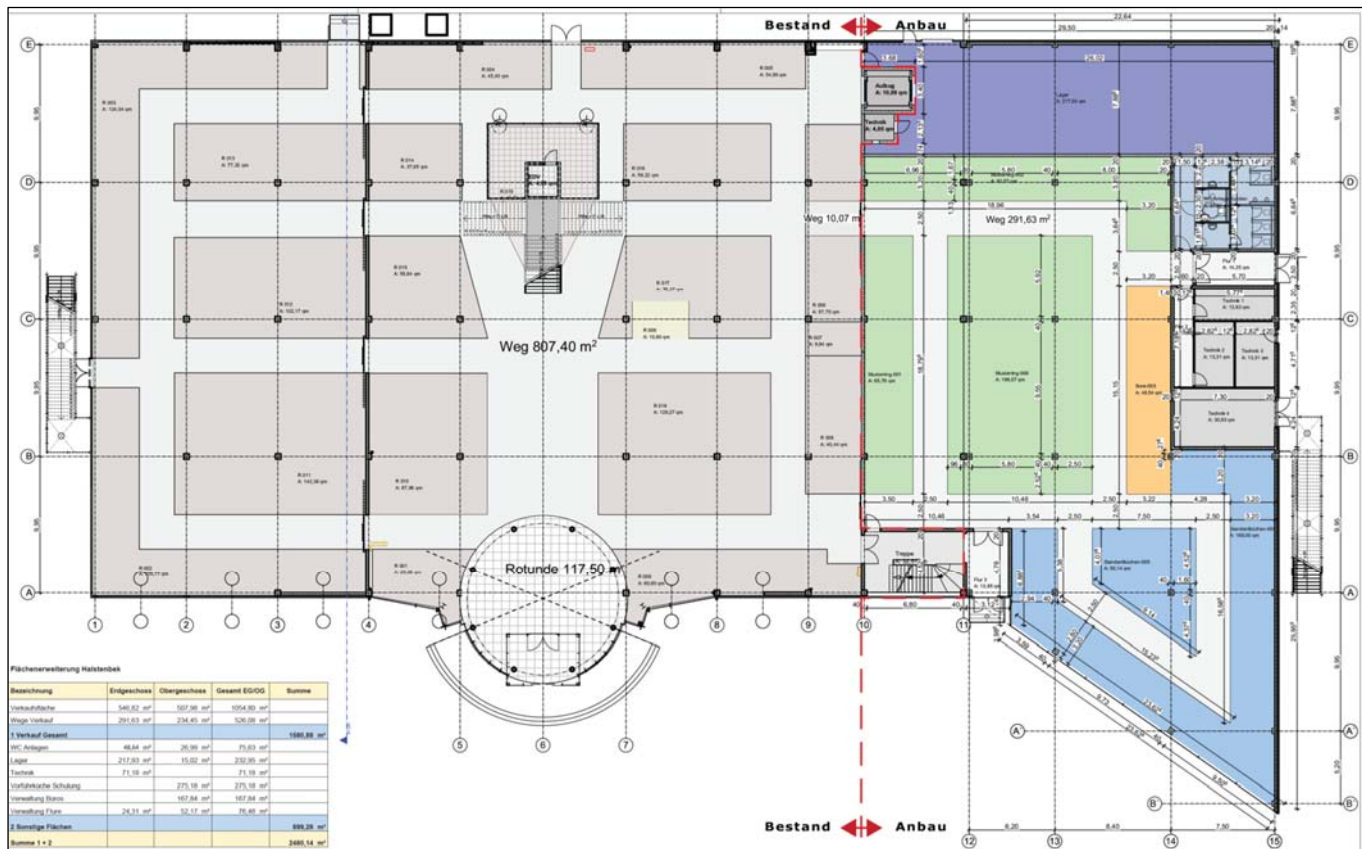


Abb. 3: Grundriss EG (o. M.)



Abb. 4: Digitalfotografie vom 06.03.2024



Abb. 5: Digitalfotografie vom 06.03.2024

**Gebäudedaten:**

Geschosse:

EG, OG

Höhen (prüfen vor Baubeginn):

- OK Erdgeschossrohfußboden (Annahme): ca. 17,0 mNHN (wie Bestand)
- UK Gründungssohle (Fundamente): ca. 16,0 mNHN

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

Der in Massivbauweise geplante nichtunterkellerte Erweiterung eines Fachmarktes soll nach aktuellem Planungsstand auf Streifen- und Einzelfundamenten flachgegründet werden; eine Plattengründung kann ebenfalls ausgeführt werden. Angaben über Lasten und Fundamentabmessungen liegen derzeit nicht vor.

## 4. BAUGRUND

### 4.1 Allgemeines

Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse wurden am 06.03.2024 insgesamt 6 Kleinrammbohrungen gemäß DIN EN ISO 22475, Teil 1 mit Endaufschlusstiefen bis max. 8,00 m ausgeführt.

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

Ab Gelände wurden bis max.  $t = 0,80$  m Auffüllungen und Mutterböden erbohrt. Darunter stehen bis 6,00 m unter Gelände Geschiebeböden und Sande an.

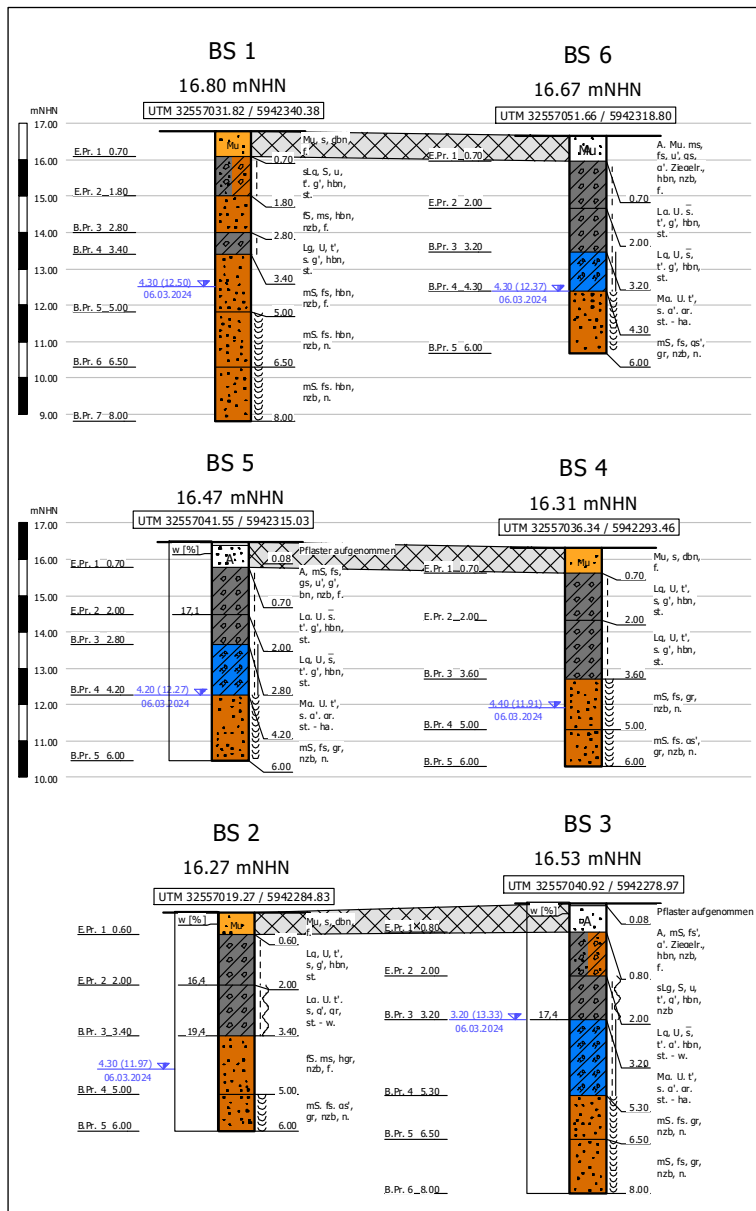


Abb. 6: Bodenprofile s. Anl. 1.1 (o. M.)

### 4.3 Baugrundeigenschaften

#### 4.3.1 Allgemeines

Zur bodenmechanischen Kennwertbestimmung standen Bodenproben der Güteklasse 3 – 5 aus Kleinrammbohrungen  $\varnothing$  80 – 40 mm zur Verfügung. 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 1.1).

Die Bodenkennwerte der im Folgenden behandelten Böden sind Abs. 6 zu entnehmen.

### 4.3.2 Auffüllungen und Mutterböden

Die mit anthropogenen Beimengungen versehenen Auffüllungen (BS 3) sind als setzungsverursachend anzusehen und daher nicht tragfähig und auszukoffern.

Schwach humose Sandauffüllungen mit geringen anthropogenen Beimengungen (BS 5) können ggf. überbaut bzw. wiederverwendet werden.

Die Mutterböden und Mutterbodenauffüllungen sind setzungsverursachend und ebenfalls auszukoffern.

### 4.3.3 Sand

Die anstehenden gewachsenen Sande sind ausreichend scherfest, wenig zusammendrückbar und daher hinreichend tragfähig.

### 4.3.4 Geschiebeböden

Es wurden zur Bestimmung der Bodenklassifizierung 4 Wassergehaltsbestimmungen gemäß DIN 18121 Teil 1 durch Ofentrocknung durchgeführt.

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

Bodenart	Minimum [%]	Maximal [%]	Mittelwert $\bar{w}$
Lehm (4 Versuche)	16,4	19,4	17,6

Der Geschiebeboden wurde in steif-weicher, steifer und steif-halbfester Konsistenz angetroffen. Teilweise wurde der Geschiebelehm aufgrund seines hohen Sandanteils auch konsistenzlos angetroffen. So beschaffen sind sie hier ausreichend scherfest und als Gründungsträger für eine Flachgründung auf Streifen- und Einzelfundamenten oder Plattengründung bei entsprechenden Maßnahmen geeignet.

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; Maßnahmen siehe Abs. 7.1.

Geschiebelehm und -mergel 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 geologischen Entstehung von Geschiebeböden ist das Vorkommen von wasserführenden Sandbändern und in seltenen Fällen das Antreffen von Steinen bis u. U. zur Findlingsgröße möglich.

## 5. WASSER

Während der Bohrarbeiten wurde Wasser zwischen 3,20 m und 4,40 m unter Gelände angetroffen. Dabei handelt es sich um 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.

## 6. 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 <sup>(2)</sup> 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> ]		
Auffüllungen und Mutterböden	Aushub erforderlich					1, 3
Geschiebelehm steif	27,5	5,0 – 7,5	21	11	15 – 25	4 (5)
Sand, Sandauffüllungen	30,0 – 35,0	0,0	18 – 19	10 – 11	30 – 60	3

(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

## 7. GRÜNDUNGSBEURTEILUNG UND -EMPFEHLUNGEN

### 7.1 Erforderliche Gründungsmaßnahmen

Die unterhalb der geplanten Gründungssohle anstehenden humosen Auffüllungen und Mutterböden sind auszuräumen („graukreuzschraffierter Bereich“ Anl. 1.1-1.2) und durch Sand/Kiessand zu ersetzen.

Sollten ggf. aufgeweichte Geschiebeböden angeschnitten werden, sind diese durch ein 40 cm mächtiges Kiessandpolster zu ersetzen, soweit dies nicht ohnehin schon durch den Abtrag der Auffüllungen/Mutterböden und die erforderliche Geländeauffüllung erfolgt.

Der Bodenersatz muss einschl. 60° Druckabtragungsbereich erfolgen. Als Bodenersatzmaterial kann ortsübliches, gutverdichtbares ( $U \geq 3$ ;  $k_f \geq 1 \times 10^{-4}$  m/s) Grubenmaterial verwendet werden. Die Lagerungsdichte muss mind. mitteldichte Lagerung bzw. 100 % der einfachen Proctordichte erreichen.

Der Bodenaustausch und die Herstellung der Fundamente muss im Anschlussbereich an das bestehende Gebäude ggf. in Anlehnung an die DIN 4143 abschnittsweise hergestellt werden.

## 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 (2021-04) 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 BSP-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 auf Grundlage des Grenzzustands EQU (Grundbruch) ermittelten Bemessungswerte des Sohldruckwiderstandes der folgenden Tabellen aufgrund des Kriteriums Gebrauchstauglichkeit (Grenzzustand SLS) zum aktuellen Planungsstand auf maximale Setzungen von  $s \leq 1,0$  cm (sofern die angegebenen Setzungen aus statischen Gründen vertretbar sind) zu beschränken. Zwischenwerte können geradlinig interpoliert werden.

#### ■ Streifenfundamente: Bemessungswerte des Sohldruckwiderstandes $\sigma_{R,d}$

Einbindetiefe [m]	Bemessungswerte des Sohldruckwiderstandes $\sigma_{R,d}$ [kN/m <sup>2</sup> ]					
	Fundamentbreite B [m]					
	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8
0,4	255,4	266,8	278,2	289,5	300,7	311,9
0,5	277,6	289,1	300,6	312,0	323,3	334,6
0,6	299,8	311,4	323,0	334,5	345,9	357,3
0,7	322,0	333,7	345,4	357,0	368,5	380,0
0,8	344,2	356,0	367,8	379,5	391,1	402,7

■ **Streifenfundamente: charakteristische Werte des Sohldrucks  $\sigma_{E,k}$**

Einbindetiefe [m]	charakteristische Werte des Sohldrucks $\sigma_{E,k}$ [kN/m <sup>2</sup> ]					
	Fundamentbreite B [m]					
	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8
0,4	179,2	187,2	195,2	203,1	211,0	218,9
0,5	194,8	202,9	210,9	218,9	226,9	234,8
0,6	210,4	218,5	226,7	234,7	242,8	250,7
0,7	226,0	234,2	242,4	250,5	258,6	266,7
0,8	241,5	249,8	258,1	266,3	274,5	282,6

■ **Einzelfundamente: Bemessungswerte des Sohldruckwiderstandes  $\sigma_{R,d}$**

Einbindetiefe [m]	Bemessungswerte des Sohldruckwiderstandes $\sigma_{R,d}$ [kN/m <sup>2</sup> ]					
	Fundamentbreite B [m]					
	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75
0,50	396,4	415,0	433,5	452,0	470,5	489,0
0,60	428,5	447,0	465,5	484,0	502,5	521,0
0,70	460,5	479,0	497,5	516,0	534,5	553,1
0,80	492,5	511,0	529,5	548,0	566,5	585,1
0,90	524,5	543,0	561,5	580,0	598,6	617,1
1,00	556,5	575,0	593,5	612,1	630,6	649,1

■ **Einzelfundamente: charakteristische Werte des Sohldrucks  $\sigma_{E,k}$**

Einbindetiefe [m]	charakteristische Werte des Sohldrucks $\sigma_{E,k}$ [kN/m <sup>2</sup> ]					
	Fundamentbreite B [m]					
	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75
0,50	278,2	291,2	304,2	317,2	330,2	343,2
0,60	300,7	313,7	326,7	339,7	352,6	365,6
0,70	323,1	336,1	349,1	362,1	375,1	388,1
0,80	345,6	358,6	371,6	384,6	397,6	410,6
0,90	368,1	381,1	394,1	407,0	420,0	433,0
1,00	390,5	403,5	416,5	429,5	442,5	455,5

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 abzutreffen.

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.  $\Delta s \leq 0,9$  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

$$K_{s,k} = 30 \text{ MN/m}^3 \text{ (höher belastete Bereiche)}$$
$$K_{s,k} = 15 \text{ MN/m}^3 \text{ (geringer belastete Bereiche)}$$

zu verwenden.

---

## 8. TROCKENHALTUNGSMABNAHMEN

---

Stau-, Schichten- und Sickerwasser kann die Vorhaltung einer offenen Wasserhaltung (Bauhilfsdrainage) für die Herstellung der Fundamentgräben erforderlich machen.

Aufgrund der geringen Wasserdurchlässigkeit ( $k_f \leq 1 \times 10^{-4}$  m/s) der anstehenden Böden ist das 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 Drainage o. ä.).

Ansonsten sind die Ausführungen der DIN 18533:2017-07 zu beachten (Bemessungswasserstand Stauwasserbildung bis GOK; 16,3 mNHN).

Somit sind folgende Abdichtungen gem. DIN 18533:2017-07 möglich:

Abdichtungsebene mindestens 50 cm oberhalb des Bemessungswasserstandes: W1.1-E

Abdichtungsebene tiefer als 50 cm bezogen auf den Bemessungswasserstand:

W1.2-E (mit Drainage) oder W2.1-E (ohne Drainage)

## 9. ZUSAMMENFASSUNG

Ab Gelände wurden bis max.  $t = 0,80$  m Auffüllungen und Mutterböden erbohrt. Darunter stehen bis 6,00 m unter Gelände Geschiebeböden und Sande an.

Es wurde während der Bohrarbeiten Wasser zwischen 3,20 m und 4,30 m Tiefe angetroffen. Dabei handelt es sich um Stau-, Schichten-, Oberflächen- und Sickerwasser, das sich infolge der sehr geringen Wasserdurchlässigkeit des bindigen Bodens u. U. örtlich und zeitweilig bis in Höhe des Geländes aufstauen kann.

Das Gebäude kann auf Streifen- und Einzelfundamenten oder einer biegesteifen Stahlbetonplatte unter Berücksichtigung der von uns in Abs. 7 gemachten Angaben flachgegründet werden.

<u>STICHWORT</u>	<u>Abschnitt</u>
BODEN- SCHICHTUNG	 4.2
WASSERSTÄNDE	 5.
GRÜNDUNG	 7.

i.V.

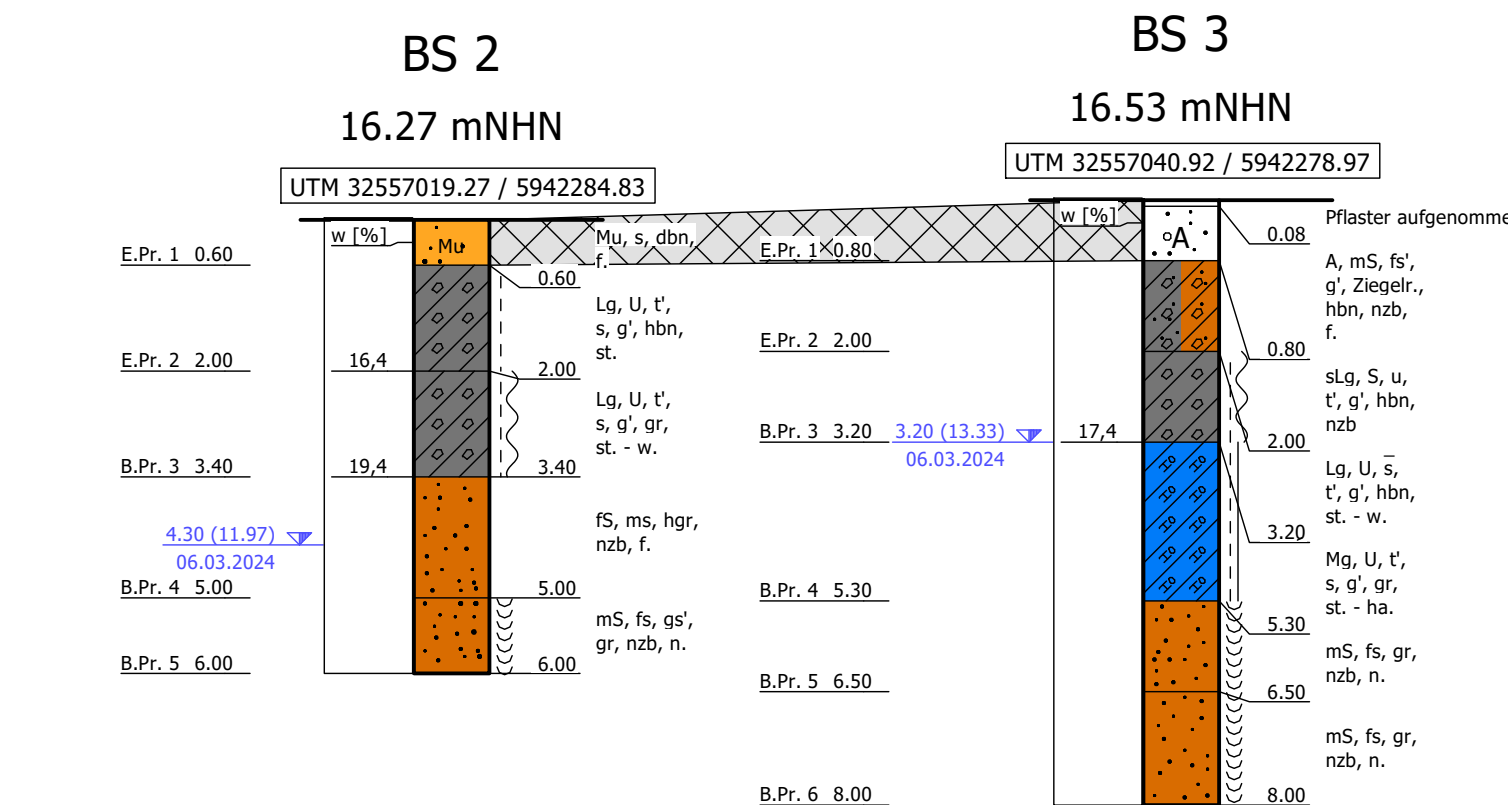
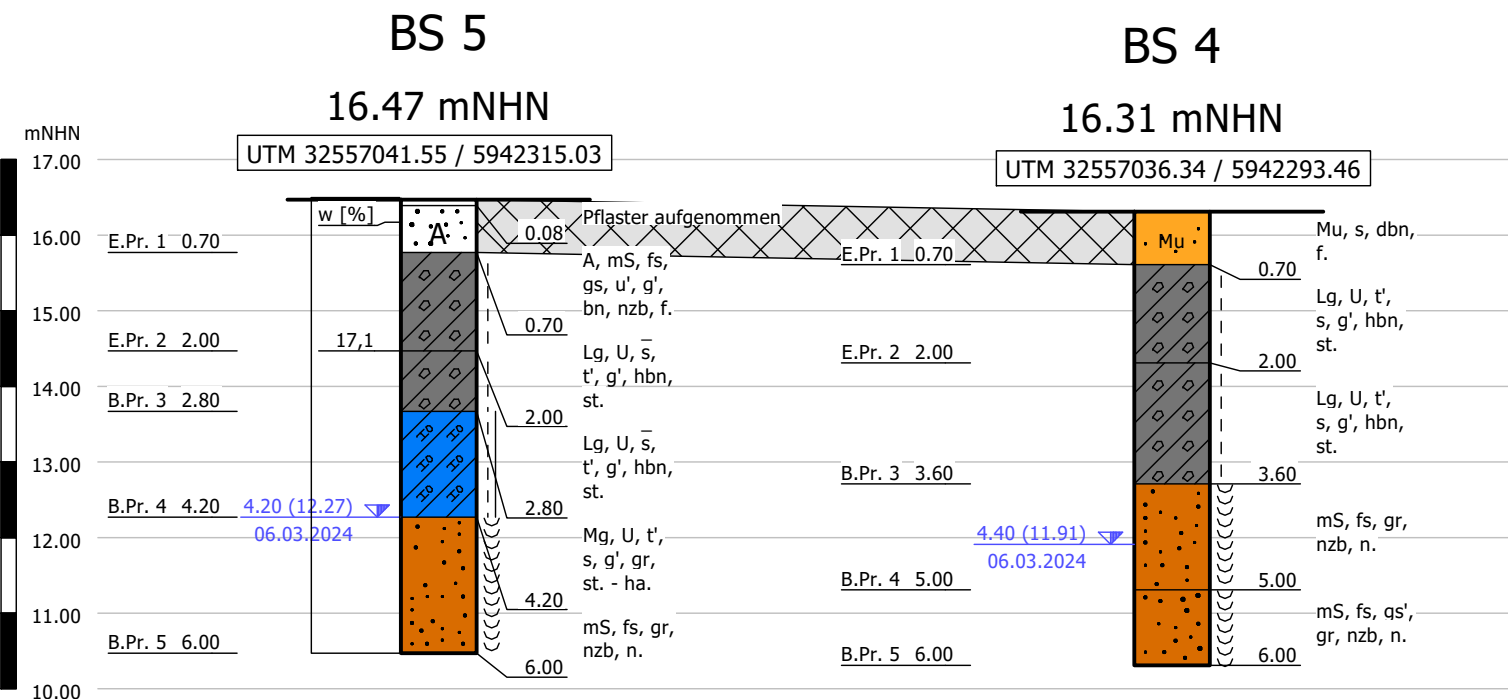
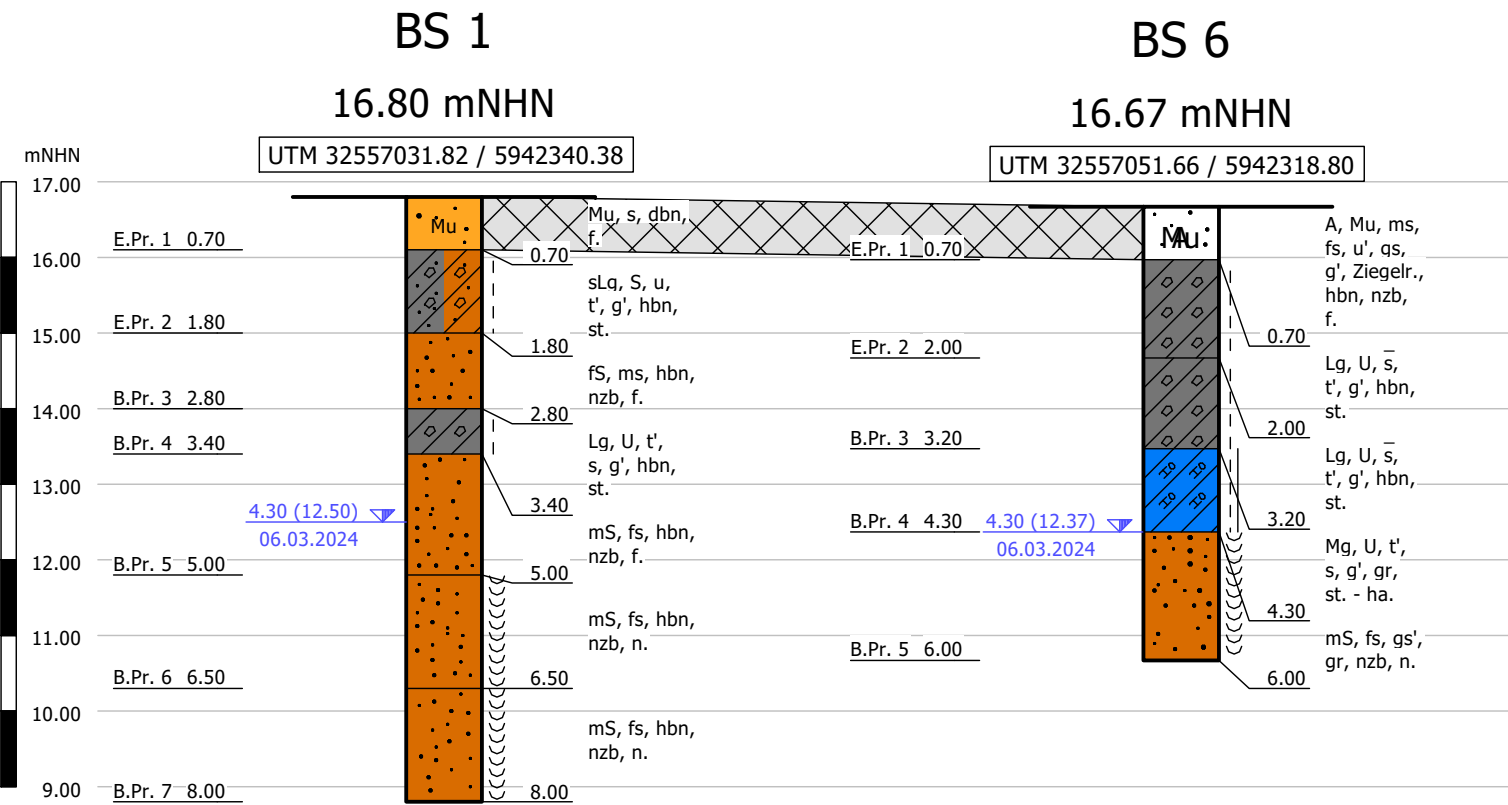


Dipl.-Ing. Gerd Brauer

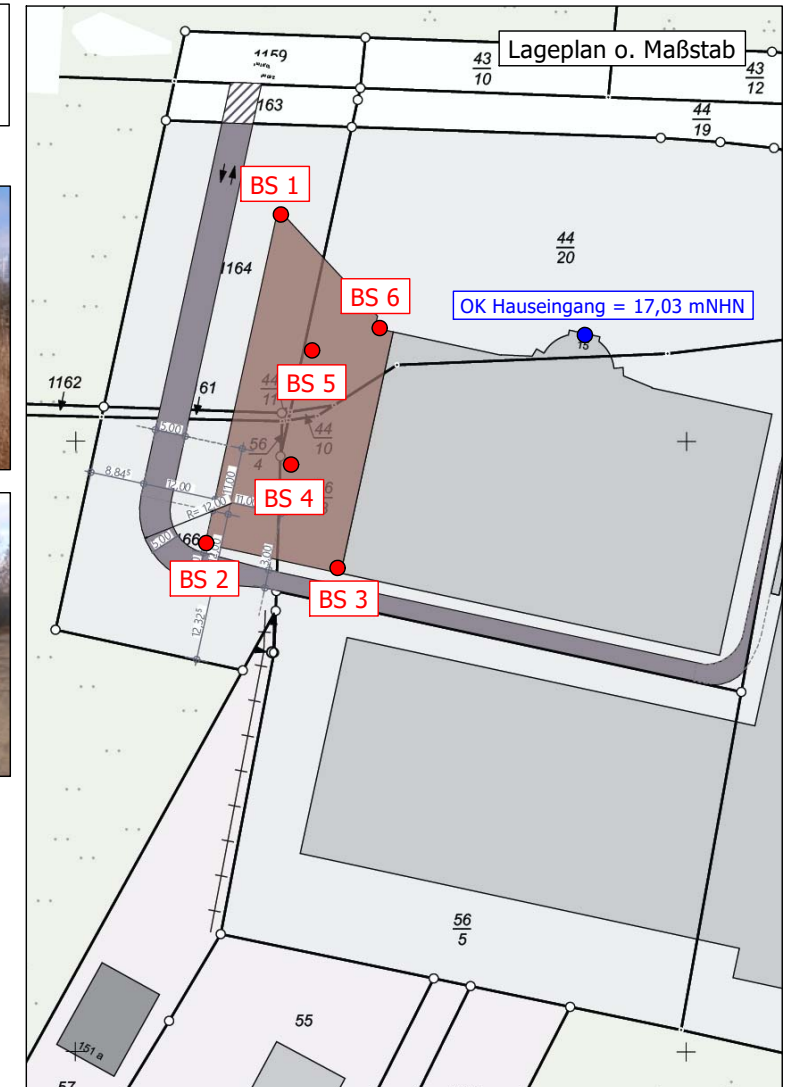
**GSB GrundbauINGENIEURE GmbH**

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

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



Legende Lageplan  
 BS 1  
 dargestellte Sondierung



Legende allgemein + Grundwasser

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

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.

**GSB** GmbH  
 GrundbauINGENIEURE

Bovenauer Straße 4  
 24796 Bredenbek

www.gsb.sh  
 info@gsb.sh

04334 / 18 168 0  
 04334 / 18 168 22

**BODENPROFILE gem. DIN 4023**

Auftraggeber:  
**Küchen Aktuell GmbH**

Bauvorhaben:  
**Erweiterung eines Fachmarktes  
 Gewerbering 15  
 25469 Halstenbek**

Auftragsnummer:  
 0607-23

Anlage:  
 1.1

Maßstab:  
 1:100, Lageplan o. Maßstab

Bearbeiter:  
 br/ma,ha

Erstellungsdatum:  
 08.03.2024

Bohrdatum/Bohrtruppführer:  
 06.03.2024/bl

# Schichtenverzeichnis

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

## Erweiterung eines Fachmarktes

in

25469 Halstenbek

Gewerbering 15

Auftragsnummer: 0607 - 23

Kleinrammbohrung Nr.: 1 - 6

Bohrunternehmer: selbst

Bodenansprache: G. Blanke

Bohrverfahren: Kleinrammbohrung

Bohrgerät: nach DIN EN 22475-1

Bohrlochdurchmesser: 80 - 40 mm

Verrohrung: nein

Geböhrt am: 06.03.2024

**Auftraggeber:**

**Küchen Aktuell GmbH**



GrundbauINGENIEURE GmbH

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0607-23

Anlage: 3.1  
Seite 1

Vorhaben: Erweiterung eines Fachmarktes, 25469 Halstenbek, Gewerbering 15

Bohrung **BS 1** / Blatt: 1

Höhe: 16.80 mNHN

Datum:  
06.03.2024

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <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, sandig			feucht	E.Pr.	1	0.70
	b)						
	c)	d)	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h)    i)				
1.80	a) sandiger Geschiebelehm, Sand, schluffig, schwach tonig, schwach kiesig				E.Pr.	2	1.80
	b)						
	c) steif	d)	e) hellbraun				
	f) sandiger Geschiebelehm	g)	h)    i)				
2.80	a) Feinsand, mittelsandig			feucht	B.Pr.	3	2.80
	b)						
	c)	d) nzb	e) hellbraun				
	f) Feinsand	g)	h)    i)				
3.40	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig				B.Pr.	4	3.40
	b)						
	c) steif	d)	e) hellbraun				
	f) Geschiebelehm	g)	h)    i)				
5.00	a) Mittelsand, feinsandig			feucht	B.Pr.	5	5.00
	b)						
	c)	d) nzb	e) hellbraun				
	f) Mittelsand	g)	h)    i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0607-23

Anlage: 3.1  
Seite 2

Vorhaben: Erweiterung eines Fachmarktes, 25469 Halstenbek, Gewerbering 15

Bohrung **BS 1** / Blatt: 2

Höhe: 16.80 mNHN

Datum:  
06.03.2024

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <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				
6.50	a) Mittelsand, feinsandig			nass	B.Pr.	6	6.50
	b)						
	c)	d) nzb	e) hellbraun				
	f) Mittelsand	g)	h)      i)				
8.00	a) Mittelsand, feinsandig			nass, GW (4.30), nach Beendigung der Sondierung	B.Pr.	7	8.00
	b)						
	c)	d) nzb	e) hellbraun				
	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



GrundbauINGENIEURE GmbH

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0607-23

Anlage: 3.1  
Seite 3

Vorhaben: Erweiterung eines Fachmarktes, 25469 Halstenbek, Gewerbering 15

Bohrung **BS 2** / Blatt: 1

Höhe: 16.27 mNHN

Datum:  
06.03.2024

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <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, sandig			feucht	E.Pr.	1	0.60
	b)						
	c)	d)	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h)    i)				
2.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig				E.Pr.	2	2.00
	b)						
	c) steif	d)	e) hellbraun				
	f) Geschiebelehm	g)	h)    i)				
3.40	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig				B.Pr.	3	3.40
	b)						
	c) steif - weich	d)	e) grau				
	f) Geschiebelehm	g)	h)    i)				
5.00	a) Feinsand, mittelsandig			feucht	B.Pr.	4	5.00
	b)						
	c)	d) nzb	e) hellgrau				
	f) Feinsand	g)	h)    i)				
6.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig			nass, GW (4.30), nach Beendigung der Sondierung	B.Pr.	5	6.00
	b)						
	c)	d) nzb	e) grau				
	f) Mittelsand	g)	h)    i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0607-23

Anlage: 3.1  
Seite 4

Vorhaben: Erweiterung eines Fachmarktes, 25469 Halstenbek, Gewerbering 15

Bohrung **BS 3** / Blatt: 1

Höhe: 16.53 mNHN

Datum:  
06.03.2024

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <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					
0.08	a) Pflaster aufgenommen							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
0.80	a) Auffüllung, Mittelsand, schwach feinsandig, schwach kiesig, Ziegelreste			feucht		E.Pr.	1	0.80
	b)							
	c)	d) nzb	e) hellbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)					
2.00	a) sandiger Geschiebelehm, Sand, schluffig, schwach tonig, schwach kiesig					E.Pr.	2	2.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) hellbraun					
	f) sandiger Geschiebelehm	g)	h)					
3.20	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig					B.Pr.	3	3.20
	b)							
	c) steif - weich	d)	e) hellbraun					
	f) Geschiebelehm	g)	h)					
5.30	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig					B.Pr.	4	5.30
	b)							
	c) steif - halbfest	d)	e) grau					
	f) Geschiebemergel	g)	h)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0607-23

Anlage: 3.1  
Seite 5

Vorhaben: Erweiterung eines Fachmarktes, 25469 Halstenbek, Gewerbering 15

Bohrung **BS 3** / Blatt: 2

Höhe: 16.53 mNHN

Datum:  
06.03.2024

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <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				
6.50	a) Mittelsand, feinsandig			nass	B.Pr.	5	6.50
	b)						
	c)	d) nzb	e) grau				
	f) Mittelsand	g)	h)    i)				
8.00	a) Mittelsand, feinsandig			nass, GW (3.20), nach Beendigung der Sondierung	B.Pr.	6	8.00
	b)						
	c)	d) nzb	e) grau				
	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



GrundbauINGENIEURE GmbH

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0607-23

Anlage: 3.1  
Seite 6

Vorhaben: Erweiterung eines Fachmarktes, 25469 Halstenbek, Gewerbering 15

Bohrung **BS 4** / Blatt: 1

Höhe: 16.31 mNHN

Datum:  
06.03.2024

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <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, sandig			feucht	E.Pr.	1	0.70
	b)						
	c)	d)	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h)    i)				
2.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig				E.Pr.	2	2.00
	b)						
	c) steif	d)	e) hellbraun				
	f) Geschiebelehm	g)	h)    i)				
3.60	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig				B.Pr.	3	3.60
	b)						
	c) steif	d)	e) hellbraun				
	f) Geschiebelehm	g)	h)    i)				
5.00	a) Mittelsand, feinsandig			nass	B.Pr.	4	5.00
	b)						
	c)	d) nzb	e) grau				
	f) Mittelsand	g)	h)    i)				
6.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig			nass, GW (4.40), nach Beendigung der Sondierung	B.Pr.	5	6.00
	b)						
	c)	d) nzb	e) grau				
	f) Mittelsand	g)	h)    i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0607-23

Anlage: 3.1  
Seite 7

Vorhaben: Erweiterung eines Fachmarktes, 25469 Halstenbek, Gewerbering 15

Bohrung **BS 5** / Blatt: 1

Höhe: 16.47 mNHN

Datum:  
06.03.2024

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <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				
0.08	a) Pflaster aufgenommen						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)	i)			
0.70	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach schluffig, schwach kiesig			feucht	E.Pr.	1	0.70
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++			
2.00	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig				E.Pr.	2	2.00
	b)						
	c) steif	d)	e) hellbraun				
	f) Geschiebelehm	g)	h)	i)			
2.80	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig				B.Pr.	3	2.80
	b)						
	c) steif	d)	e) hellbraun				
	f) Geschiebelehm	g)	h)	i)			
4.20	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig				B.Pr.	4	4.20
	b)						
	c) steif - halbfest	d)	e) grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h)	i) ++			

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0607-23

Anlage: 3.1  
Seite 8

Vorhaben: Erweiterung eines Fachmarktes, 25469 Halstenbek, Gewerbering 15

Bohrung **BS 5** / Blatt: 2

Höhe: 16.47 mNHN

Datum:  
06.03.2024

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <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			nass, GW (4.20), nach Beendigung der Sondierung	B.Pr.	5	6.00
	b)						
	c)	d) nzb	e) grau				
	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



GrundbauINGENIEURE GmbH

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0607-23

Anlage: 3.1  
Seite 9

Vorhaben: Erweiterung eines Fachmarktes, 25469 Halstenbek, Gewerbering 15

Bohrung **BS 6** / Blatt: 1

Höhe: 16.67 mNHN

Datum:  
06.03.2024

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <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				
0.70	a) Auffüllung, Mutterboden, mittelsandig, feinsandig, schwach schluffig, grobsandig, schwach kiesig, b) Ziegelreste c) d) nzb e) hellbraun f) Auffüllung g) h) i) ++			feucht	E.Pr.	1	0.70
2.00	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig b) c) steif d) e) hellbraun f) Geschiebelehm g) h) i)				E.Pr.	2	2.00
3.20	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig b) c) steif d) e) hellbraun f) Geschiebelehm g) h) i)				B.Pr.	3	3.20
4.30	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig b) c) steif - halbfest d) e) grau f) Geschiebemergel g) h) i) ++				B.Pr.	4	4.30
6.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig b) c) d) nzb e) grau f) Mittelsand g) h) i)			nass, GW (4.30), nach Beendigung der Sondierung	B.Pr.	5	6.00

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor