

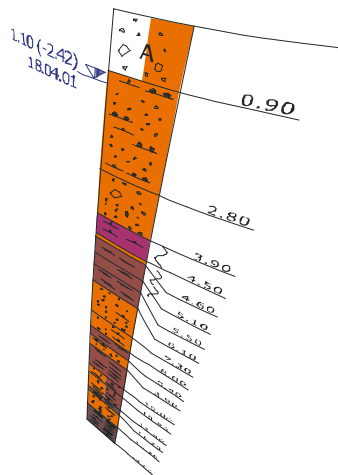
**ERNEUERUNG
KLÄRSCHLAMMENTWÄSSERUNG UND
NEUBAU KLÄRSCHLAMMBEHANDLUNG

IN**

**24787 FOCKBEK
KLÄRANLAGE RENDSBURG
STANDORT NÜBBEL
POSTHOF 1**

Auftraggeber:

Abwasserbeseitigung Rendsburg



BAUGRUNDGUTACHTEN

(AU 0365-19-002 / 10.12.2025)

**ERNEUERUNG
KLÄRSCHLAMMENTWÄSSERUNG
UND
NEUBAU
KLÄRSCHLAMMBEHANDLUNG**

**POSTHOF 1,
KLÄRANLAGE RENDSBURG,
STANDORT NÜBBEL
24787 FOCKBEK**



GrundbauINGENIEURE GmbH

Sitz der Gesellschaft Bredenbek
ein Unternehmen der
KIRCHNER INGENIEURE

Amtsgericht Kiel
HRB 25925 KI

Geschäftsführer
Jasper Strauß,
Jan Quente,
Stefan Kindt

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

Bovenauer Straße 4
24796 Bredenbek

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

www.gsb.sh
info@gsb.sh

■ ■ BAUGRUNDGUTACHTEN ■ ■ ■ ■ ■

ANLAGEN

- Bodenprofilardarstellung 0365-19-002 / 1.1
- Schichtenverzeichnisse 0365-19-002 / 2.1

1. VERANLASSUNG

2. PLANUNTERLAGEN

3. BAUGELÄNDE UND BAUWERK

Erweiterung der Kläranlage durch Vorlagebehälter,
Maschinencontainer und Faulschlammspeicher

4. BAUGRUND

Unterhalb von max. 0,5 m mächtigem Mutterboden bzw.
Mutterbodenauffüllungen stehen zunächst Sandauffüllungen
gefolgt von Sand bis zu den Endaufschlusstiefen an.

5. WASSER

Echtes Grundwasser wurde bei 4,8 m Tiefe angetroffen.

6. BODENKENNWERTE

7. GRÜNDUNGSEMPFEHLUNGEN

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

8. TROCKENHALTUNG

9. ZUSAMMENFASSUNG

1. VERANLASSUNG

In 24787 Fockbek, Posthof 1, Kläranlage Rendsburg, Standort Nübbel, ist die Erneuerung der Klärschlammmentwässerung und der Neubau einer Klärschlammbehandlung 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 erhaltene Planunterlagen

- Lageplan, M 1:200, Blatt-Nr. KSB_E_LP_01, Stand 15.05.2025
- Grundrisse, Schnitte und Ansichten Vorlagebehälter, M 1:100, Blatt-Nr. KSB_G_VE_02.1, Stand 06.10.2025
- Grundrisse, Schnitte und Ansichten Maschinencontainer, M 1:100, Blatt-Nr. KSB_G_VE_02.2, Stand 06.10.2025
- Grundrisse, Schnitte und Ansichten Faulschlamm Speicher, M 1:100, Blatt-Nr. KSB_G_FSP_03.1, Stand 06.10.2025

2.2 von Baugrundaufschlüssen

- Schichtenverzeichnisse und 16 gestörte Bodenproben von 3 Kleinrammbohrungen, ausgeführt am 17.10.2025

3. BAUGELÄNDE UND BAUWERK

Die Lage des Grundstücks sowie der geplanten Bauwerke ist aus dem Lageplan der Anl. 1.1 sowie der nachfolgenden Abb. 1 ersichtlich.

Bei den geplanten Bauwerken handelt es sich um nichtunterkellerte Gebäude.

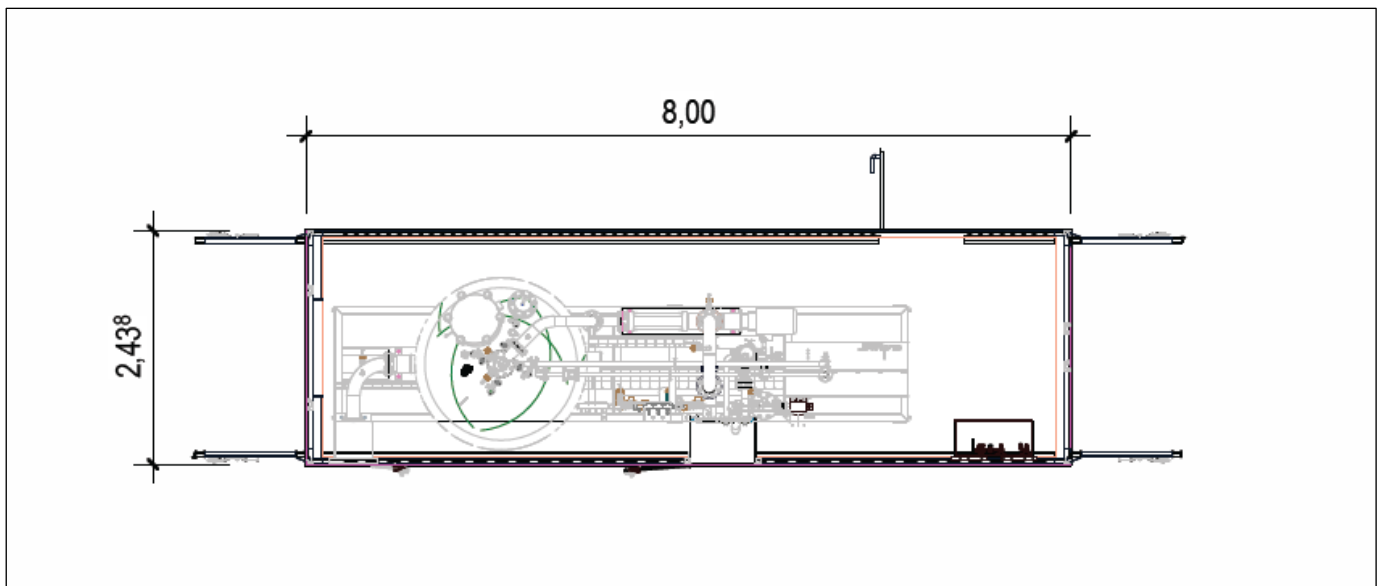


Abb. 1: Grundriss Maschinencontainer (o. M.)

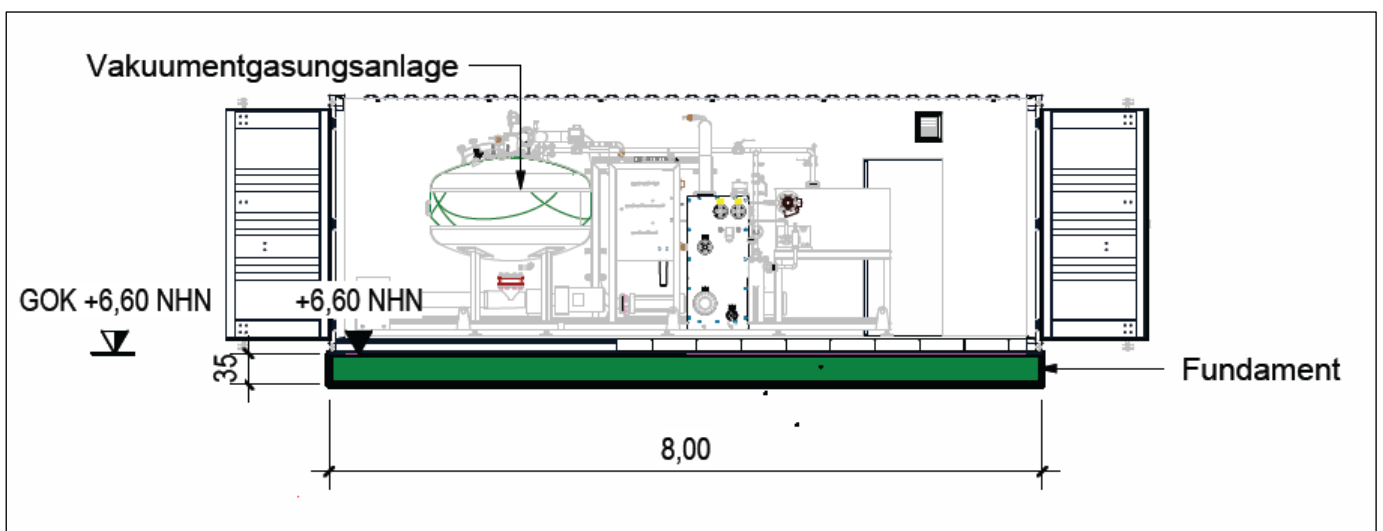


Abb. 2: Schnitt A-A Maschinencontainer (o. M.)

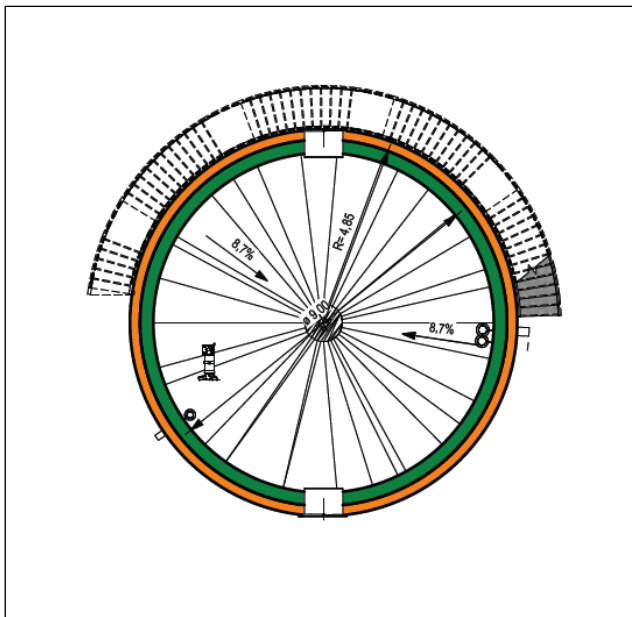


Abb. 3: Grundriss EG Faulschlamm-speicher (o. M.)

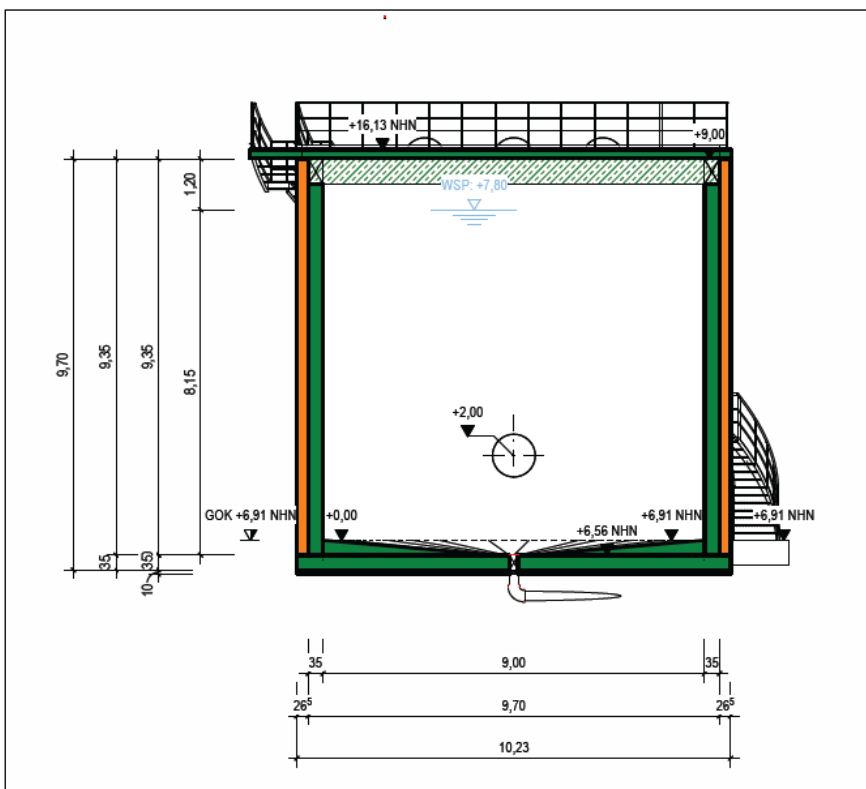


Abb. 4: Schnitt A-A Faulschlamm-speicher (o. M.)

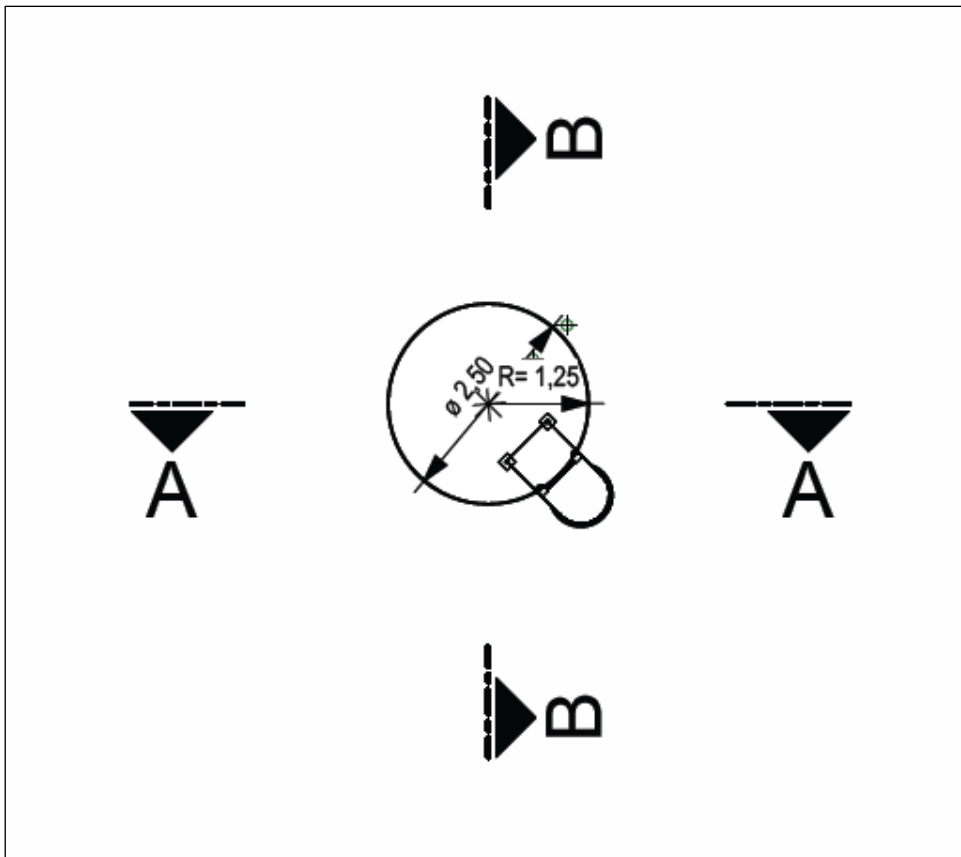


Abb. 5: Grundriss EG Vorlagebehälter (o. M.)

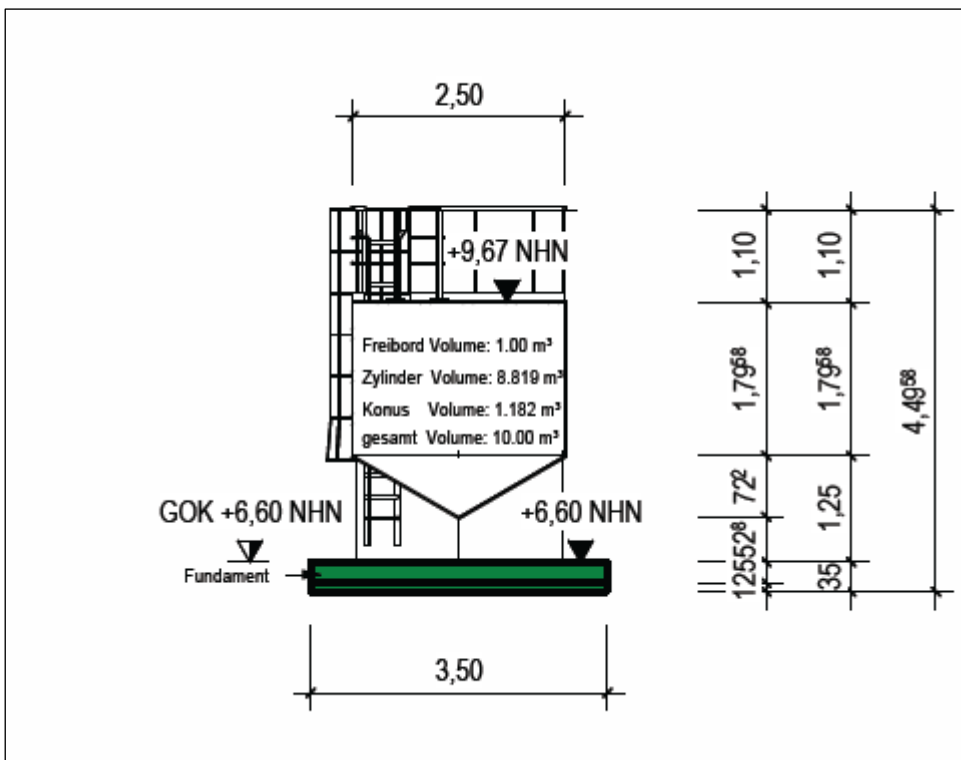


Abb. 6: Schnitt A-A Vorlagebehälter (o. M.)

Nach den höhenmäßig eingemessenen Ansatzpunkten der Kleinrammbohrungen wies das Gelände des für die Bebauung vorgesehenen Grundrissbereiches am 17.10.2025 einen max. Höhenunterschied von $\Delta h = 0,14 \text{ m}$ (BS 3 = 6,57 mNHN, BS 1 = 6,71 mNHN) auf.

Die Höhen der Bohransatzpunkte wurden mit Hilfe eines GNSS-Gerätes auf mNHN (Genauigkeit: Lage $\pm 2 \text{ cm}$; Höhe $\pm 4 \text{ cm}$) eingemessen.

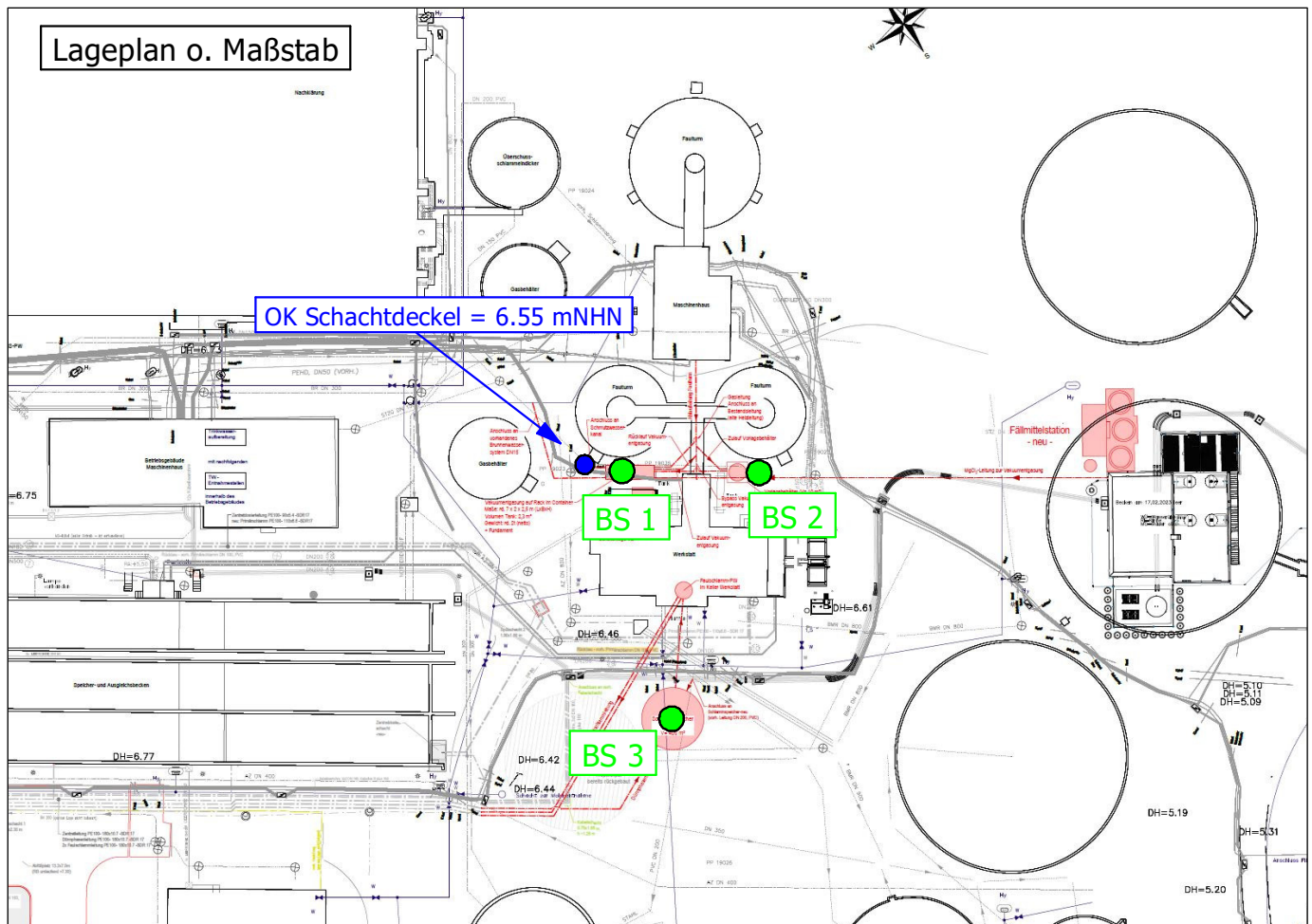


Abb. 7: Lageplan (o. M.)



Abb. 8: Digitalfotografie vom 17.10.2025



Abb. 9: Digitalfotografie vom 17.10.2025

4. BAUGRUND

4.1 Allgemeines

Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse wurden am 17.10.2025 insgesamt 4 Kleinrammbohrungen gemäß DIN EN ISO 22475, Teil 1 mit Endaufschlusstiefen bis max. 6,00 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

Unterhalb einer bis zu max. 0,50 m mächtigen Mutterboden- bzw. Mutterbodenauffüllungsschicht stehen bis zu den Endaufschlusstiefen $t \leq 8,00$ m Sande an.

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.

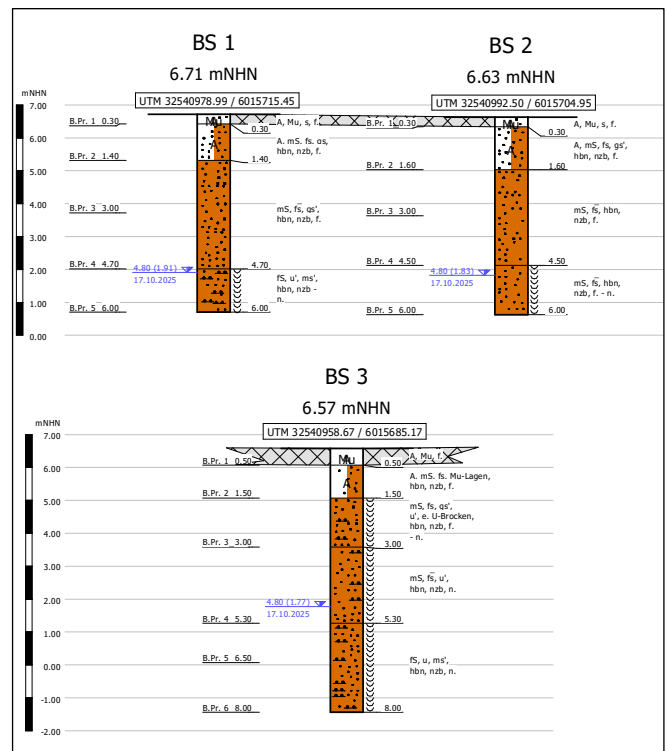


Abb. 10: Bodenprofile, o. M.

4.3.2 Mutterboden bzw. Mutterbodenauffüllungen

Der Mutterboden und die Mutterbodenauffüllungen sind setzungsverursachend.

Diese Böden dürfen nicht überbaut werden, sondern müssen im Bereich zu überbauender Flächen vollständig entfernt werden.

Mutterboden ist gem. § 202 BauGB im nutzbaren Zustand zu erhalten und vor Vernichtung und Vergeudung zu schützen.

4.3.3 Sand und Sandauffüllungen

Die anstehenden gewachsenen Sande und Sandauffüllungen sind ausreichend scherfest, wenig zusammendrückbar und daher hinreichend tragfähig. Entsprechend der Bodenansprache weisen die oberen Sande nach Abschätzung Durchlässigkeitsbeiwerte von $k_f < 1 \times 10^{-4}$ m/s auf, die Sandauffüllungen sind durchlässiger $k_f \geq 1 \times 10^{-4}$ m/s

5. WASSER

„Echtes“ Grundwasser wurde bei 4,80 m Tiefe angetroffen. Mit Schwankungen um rd. 1 m ist zu rechnen. Genauere Angaben über den Schwankungsbereich können nur durch langfristige Pegelmessungen erfolgen. Es liegen uns Archivbohrungen von 2019 bis 2025 wurden folgenden Wasserstände festgestellt:

Minimalwasserstand: 1,20 mNHN

Maximalwasserstand: 2,25 mNHN

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 ⁽²⁾	Bodenklasse ⁽¹⁾
	φ [°]	c' [kN/m ²]	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	E_s [MN/m ²]	DIN 18300 ⁽¹⁾
Mutterboden / Mutterboden-auffüllungen*	Aushub erforderlich					1 – 3
Sand	30,0 – 35,0	0,0	18 – 19	10 – 11	30 – 60	3

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

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

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

7. GRÜNDUNGSEMPFEHLUNGEN

7.1 Gründung

Die unterhalb der geplanten Gründungssohle anstehenden Mutterböden/-auffüllungen („graukreuz-schraffierter“ Bereich) sind auszuräumen und durch Sand/Kiessand zu ersetzen (s. a. Anl. 1.1). Danach bestehen gegen eine Flachgründung keine Bedenken.

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 des Ersatzbodens muss wenigstens mitteldichte Lagerung bzw. 100 % der einfachen Proctordichte erreichen.

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 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/m²]					
	Fundamentbreite B [m]					
	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
0,4	217	238	258	278	298	318
0,8	353	374	396	417	438	458

Spannungsbegrenzung: $\sigma_{R,d} = 280$ kN/m²

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

Einbindetiefe [m]	Zulässige Sohldrücke $\sigma_{E,k}$ [kN/m ²]					
	Fundamentbreite B [m]					
	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
0,4	152	167	181	195	209	223
0,8	248	263	278	292	307	321

Spannungsbegrenzung: $\sigma_{E,k} = 200 \text{ kN/m}^2$

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

Einbindetiefe [m]	Zulässige Sohldrücke $\sigma_{R,d}$ [kN/m ²]					
	Fundamentbreite B [m]					
	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
0,5	314	328	342	356	370	385
0,8	467	482	496	510	524	539

Spannungsbegrenzung: $\sigma_{R,d} = 350 \text{ kN/m}^2$

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

Einbindetiefe [m]	Zulässige Sohldrücke $\sigma_{E,k}$ [kN/m ²]					
	Fundamentbreite B [m]					
	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
0,5	220	230	240	250	260	270
0,8	328	338	348	358	368	378

Spannungsbegrenzung: $\sigma_{E,k} = 245 \text{ kN/m}^2$

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. $\Delta s \leq 0,8 \text{ cm}$. 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 und Steifemodulverlauf

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

$$K_{s,k} = 35 \text{ MN/m}^3 \text{ (für höher belastete Bauwerksteile)}$$

zu verwenden.

Folgender Steifemodulverlauf in Abhängigkeit von der Tiefe kann für die Bemessung der inneren Tragfähigkeit der Gründung angesetzt werden:

Bodenart	Tiefe [m] ab mittlere Geländeoberfläche	Steifemodul E_s [MN/m ²]
Kiessandersatz		60
Sand/Sandauffüllungen	bis 8,0	30

Angesetzt werden hier die ungünstigsten, angetroffenen Baugrundsichtungen (Überlagerung aller Bodenprofile). Aus dem hier angegebenen Steifemodulverlauf kann kein Setzungsbild abgeleitet werden.

8. TROCKENHALTUNGSMABNAHMEN

Für den Endzustand verweisen wir für die nicht unterkellerte Maßnahmen auf die Ausführungen der DIN 18533:2017-07.

Bemessungswasserstand: 2,5 mNHN

Entsprechend der Bodenansprache weisen die Sande nach Abschätzung Durchlässigkeitsbeiwerte von $k_f \geq 1 \times 10^{-4} \text{ m/s}$ auf.

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

Abdichtungsebene mindestens 50 cm oberhalb des Bemessungswasserstandes (GOF): W1.1-E (Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser ohne Dränage)

Als Bodenersatzmaterial muss gut durchlässiger Kiessand, $k_f \geq 1 \times 10^{-4} \text{ m/s}$ (im eingebauten Zustand), verwendet werden.

Abdichtungsebene tiefer als 50 cm bezogen auf den Bemessungswasserstandes (GOF): W1.2-E (Bodenfeuchte mit Dränage) oder W2.1-E (drückendes Wasser)

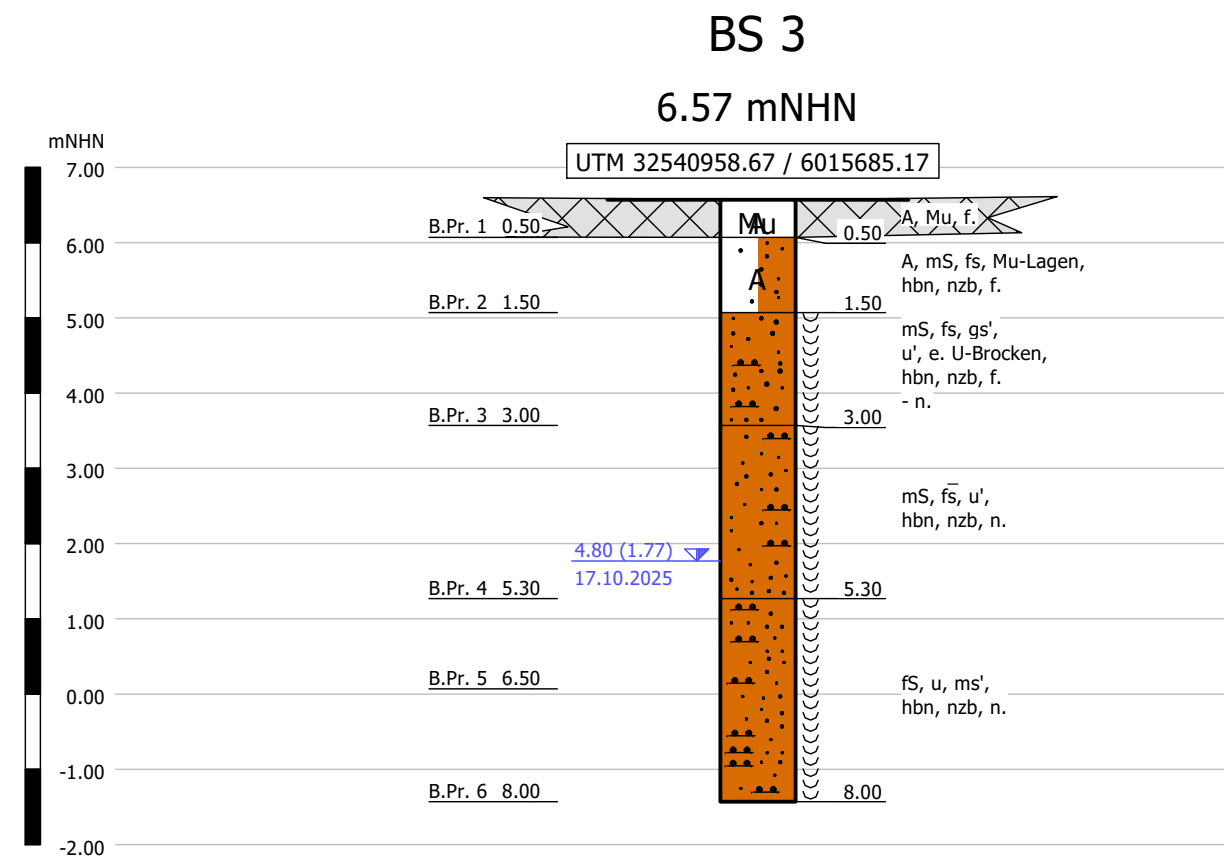
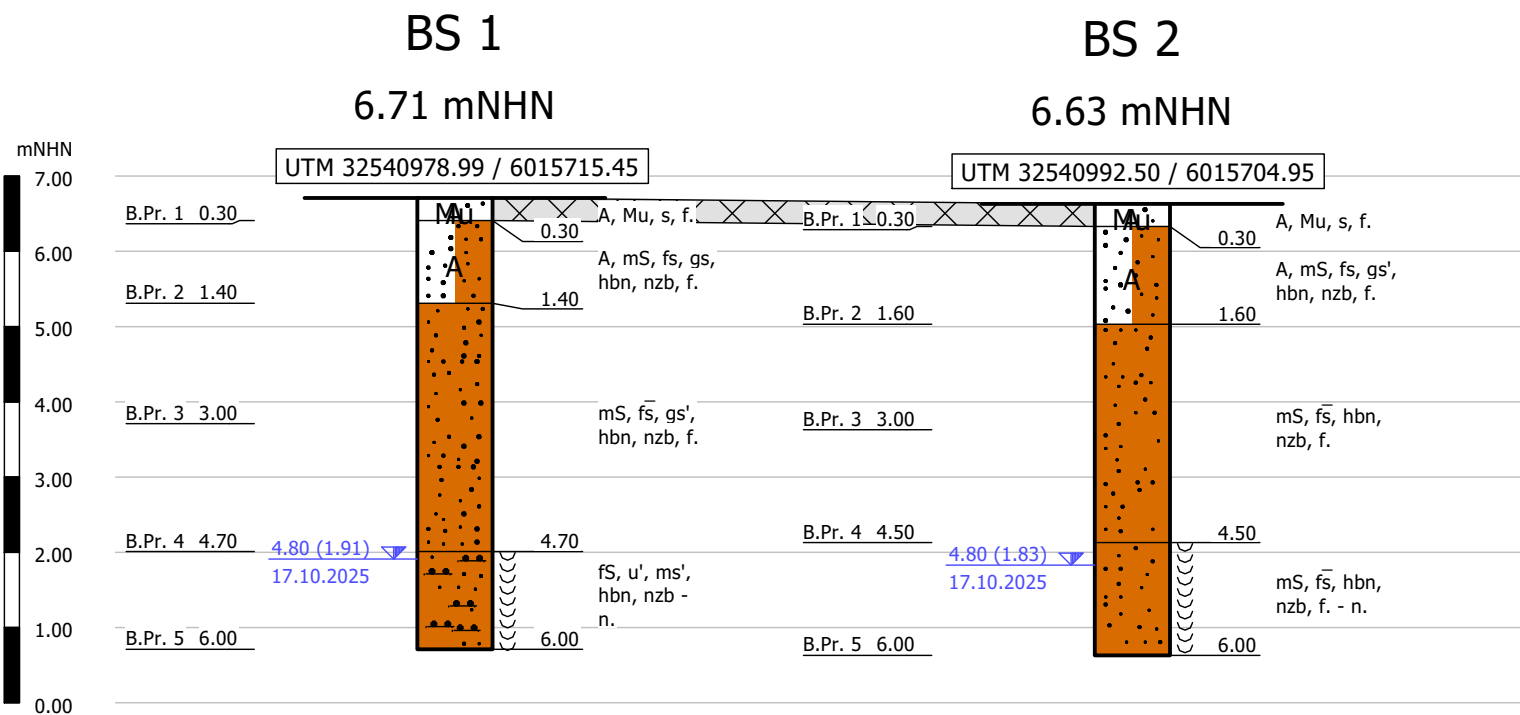
9. ZUSAMMENFASSUNG

	<u>STICHWORT</u>	<u>Abschnitt</u>
Unterhalb einer bis zu max.0,50 m mächtigen Mutterboden bzw. Mutterbodenauffüllungsschicht stehen bis zu den Endaufschlusstiefen $t \leq 8,00$ m Sande an.	BODEN- SCHICHTUNG	 4.2
Das bei 4,80 m Tiefe angetroffene echte Grundwasser ist für die nichtunterkellert geplante Maßnahme von untergeordneter Bedeutung.	WASSERSTÄNDE	 5.
Die Bauwerke können auf Streifen- und Einzelfundamenten oder einer biegesteifen Stahlbetonplatte unter Berücksichtigung der von uns in Abs. 7 gemachten Angaben flachgegründet werden.	GRÜNDUNG	 7.



i.V. Dipl.-Ing. Gerd Brauer

GSB GrundbauINGENIEURE GmbH



Legende Bodenarten und Konsistenzen, Auszug aus DIN 4023

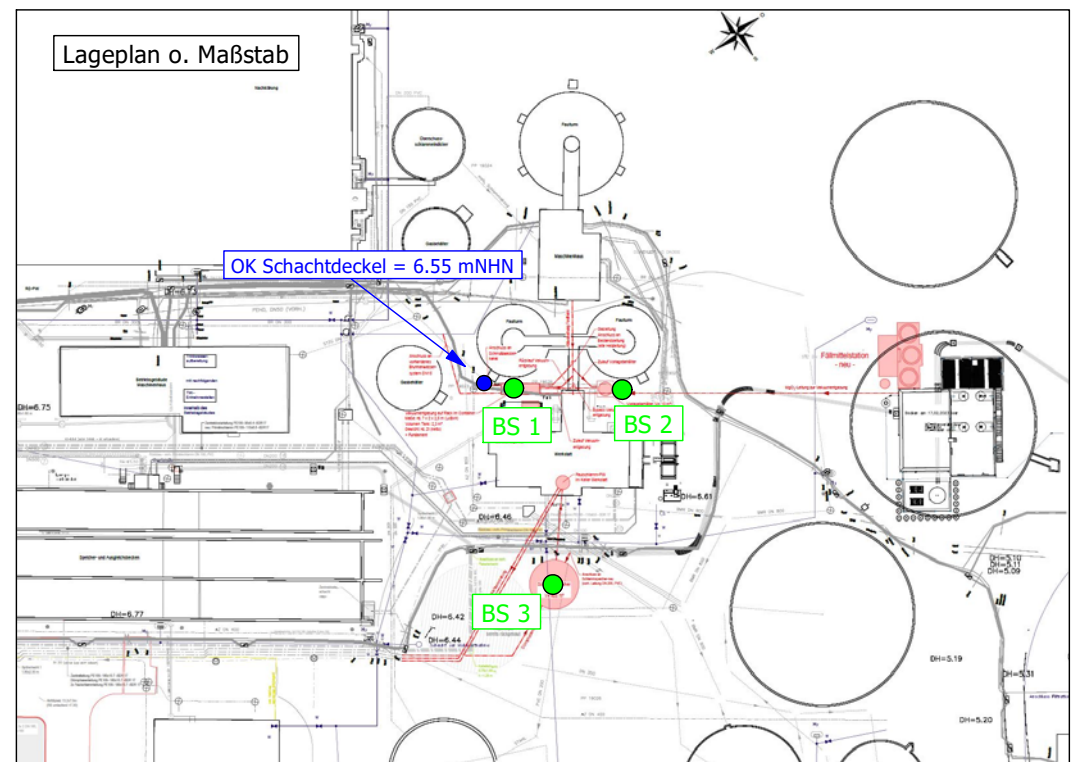
nass	Mu	Mu (Mutterboden)	S	(Sand)	H	(Torf)
A	A	(Auffüllung)	fs	(Feinsand)	F	(Mudde)
G	G	(Kies)	mS	(Mittelsand)	HF	(Torfmudde)
fG	fG	(Feinkies)	gS	(Grobsand)	Klei	(Klei)
mG	mG	(Mittelkies)	U	(Schluff)	Lg	(Geschiebelehm)
gG	gG	(Grobkies)	T	(Ton)	Mg	(Geschiebemergel)

Legende allgemein + Grundwasser

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

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.



Bovenauer Straße 4
24796 Bredenbek

www.gsb.sh
info@gsb.sh

04334 / 18 168 0
04334 / 18 168 22

BODENPROFILE gem. DIN 4023

Auftraggeber:

Abwasserbeseitigung Rendsburg

Bauvorhaben:

Erneuerung Klärschlamm-entwässerung+Neubau Klärschlammbehandlung
Kläranlage Rendsburg, Standort Nübbel, Posthof 1
24787 Fockbek

Auftragsnummer:

0365-19-002

Anlage:

1.1

Maßstab:

1:100, Lageplan o. Maßstab

Bearbeiter:

br/tr-sv

Erstellungsdatum:

27.11.2025

Bohrdatum/Bohrtruppführer:

17.10.2025/bl

Schichtenverzeichnis

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

Erneuerung Klärschlammmentwässerung und Neubau Klärschlammbehandlung

in
**24787 Fockbek,
Kläranlage Rendsburg,
Standort Nübbel, Posthof 1**

Auftragsnummer: 0365-19-002

Kleinrammbohrung Nr.: 1 - 3

Bohrunternehmer: selbst

Bodenansprache: G. Blanke

Bohrverfahren: Kleinrammbohrung

Bohrgerät: nach DIN EN 22475-1

Bohrlochdurchmesser: 80 – 40 mm

Verrohrung: nein

Gebohrt am: 17.10.2025

Auftraggeber:

Abwasserbeseitigung Rendsburg



GrundbauINGENIEURE GmbH

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0365-19-002

Anlage: 2.1
Seite 1

Vorhaben: Erneuerung Klärschlammments.+Neubau Klärschlammbehandlung, KA Rendsburg, Standort Nübbel

Bohrung BS 1 / Blatt: 1

Höhe: 6.71 mNHN

Datum:
17.10.2025

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.30	a) Auffüllung, Mutterboden, sandig				feucht	B.Pr.	1	0.30
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1.40	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, grobsandig				feucht	B.Pr.	2	1.40
	b)							
	c)	d) nzb	e) hellbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
4.70	a) Mittelsand, stark feinsandig, schwach grobsandig				feucht	B.Pr. B.Pr.	3 4	3.00 4.70
	b)							
	c)	d) nzb	e) hellbraun					
	f) Mittelsand	g)	h)	i)				
6.00	a) Feinsand, schwach schluffig, schwach mittelsandig				nass, GW (4.8), nach Beendigung der Sondierung	B.Pr.	5	6.00
	b)							
	c)	d) nzb, -	e) hellbraun					
	f) Feinsand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0365-19-002

Anlage: 2.1
Seite 2

Vorhaben: Erneuerung Klärschlammments.+Neubau Klärschlammbehandlung, KA Rendsburg, Standort Nübbel

Bohrung BS 2 / Blatt: 1

Höhe: 6.63 mNHN

Datum:
17.10.2025

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.30	a) Auffüllung, Mutterboden, sandig				feucht	B.Pr.	1	0.30
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1.60	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig				feucht	B.Pr.	2	1.60
	b)							
	c)	d) nzb	e) hellbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
4.50	a) Mittelsand, stark feinsandig				feucht	B.Pr. B.Pr.	3 4	3.00 4.50
	b)							
	c)	d) nzb	e) hellbraun					
	f) Mittelsand	g)	h)	i)				
6.00	a) Mittelsand, stark feinsandig				feucht - nass, GW (4.8), nach Beendigung der Sondierung	B.Pr.	5	6.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) hellbraun					
	f) Mittelsand	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.:
0365-19-002

Anlage: 2.1
Seite 3

Vorhaben: Erneuerung Klärschlammments.+Neubau Klärschlammbehandlung, KA Rendsburg, Standort Nübbel

Bohrung BS 3 / Blatt: 1

Höhe: 6.57 mNHN

Datum:
17.10.2025

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.50	a) Auffüllung, Mutterboden				feucht	B.Pr.	1	0.50
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1.50	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, Mutterboden-Lagen				feucht	B.Pr.	2	1.50
	b)							
	c)	d) nzb	e) hellbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
3.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach schluffig, einzelne Schluffbrocken				feucht - nass	B.Pr.	3	3.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) hellbraun					
	f) Mittelsand	g)	h)	i)				
5.30	a) Mittelsand, stark feinsandig, schwach schluffig				nass	B.Pr.	4	5.30
	b)							
	c)	d) nzb	e) hellbraun					
	f) Mittelsand	g)	h)	i)				
8.00	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig				nass, GW (4.8), nach Beendigung der Sondierung	B.Pr. B.Pr.	5 6	6.50 8.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) hellbraun					
	f) Feinsand	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor