

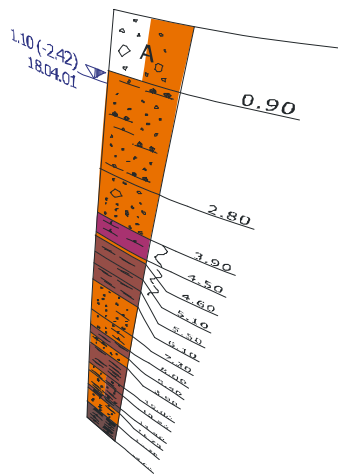
**VERSICKERUNG VON  
NIEDERSCHLAGSWASSER  
B-PLAN NR. 1**

**IN**

**24625 NEGENHARRIE**

**Auftraggeber:**

**Gemeinde Negenharrie  
über Amt Bordesholm**



**BAUGRUNDBEURTEILUNG**

(AU 0056-25-001 / 20.03.2025)

# VERSICKERUNG VON NIEDERSCHLAGSWASSER B-PLAN NR. 1

24625 NEGENHARRIE



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

## ▪ ▪ BAUGRUNDBEURTEILUNG ▪ ▪ ▪ ▪

### ANLAGEN

- Bodenprofildarstellung 0056-25-001 / 1.1
- Durchlässigkeitsbeiwerte 0056-25-001 / 2.1-2.3
- Schichtenverzeichnis 0056-25-001 / 3.1

1. VERANLASSUNG
2. PLANUNTERLAGEN
3. BAUGELÄNDE UND BEBAUUNG

### 4. BAUGRUND

Unterhalb humoser Deckschichten (Mutter-/Oberböden), von Auffüllungen und „alten“ Mutterböden wurden vorwiegend zunächst Sande erbohrt, die im „tieferen Untergrund“ von Geschiebemergel durchzogen sowie unterlagert werden. In der BS 2 wurde unterhalb des überschütteten Mutterbodens schichtweise Torfmudde angetroffen.

### 5. BODENKENNWERTE

### 6. WASSER

Im Zuge der Feldarbeiten wurden Wasserstände zwischen rd. 2,00 m und rd. 3,00 m unter Geländeoberfläche bzw. zwischen rd. 33,20 mNHN und rd. 30,74 mNHN eingemessen. Mit Schwankungen und Aufstaus ist zu rechnen.

### 7. GRÜNDUNG

Aus geotechnischer Sicht sind für „übliche“ Wohngebäude Flachgründungen möglich.

### 8. TROCKEN-/WASSERHALTUNG

Für unterkellerte Baukörper/Bauteile ist die Notwendigkeit von wasserundurchlässigen Wannenkonstruktionen zu erwarten. Für nicht unterkellerte Baukörper sind Schutzmaßnahmen und ggf. Drainagen vorzusehen. Für die Ableitung sich ggf. lokal aufstauenden Oberflächenwassers ist Sorge zu tragen. In der Bauphase werden im Wesentlichen je nach Baugrubentiefe Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich.

## **9. VERSICKERUNG**

Eine Versickerung von Niederschlagswasser ist aus geotechnischer Sicht möglich. Aufgrund des Grundwassers und des Geschiebemergels ist von Einschränkungen auszugehen. Bereichsweise werden zusätzlichen Maßnahmen erforderlich.

## **10. ZUSAMMENFASSUNG**

---

## **1. VERANLASSUNG**

---

In 24625 Negenharrie, nordöstlich der Lindenallee/Mühlenstraße und südwestlich der Dorfstraße ist die Erschließung des B-Plan Nr. 1 geplant.

Wir wurden beauftragt, für die Baumaßnahme Baugrunduntersuchungen durchzuführen und eine Bewertung zur Bebaubarkeit und Versickerung zu erstellen.

---

## **2. PLANUNTERLAGEN**

---

Für die Bearbeitung standen uns folgende Planunterlagen zur Verfügung:

### **2.1 erhaltene Planunterlagen**

- Übersichtslageplan, o. M.
- Diverse Leitungs- und Kabelpläne durch unser Büro angefordert

### **2.2 Baugrundaufschlüsse**

- Schichtenverzeichnisse und 48 gestörte Bodenproben von 9 Kleinrammbohrungen, ausgeführt am 03.03. und 05.03.2025

---

## **3. BAUGELÄNDE UND BEBAUUNG**

---

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

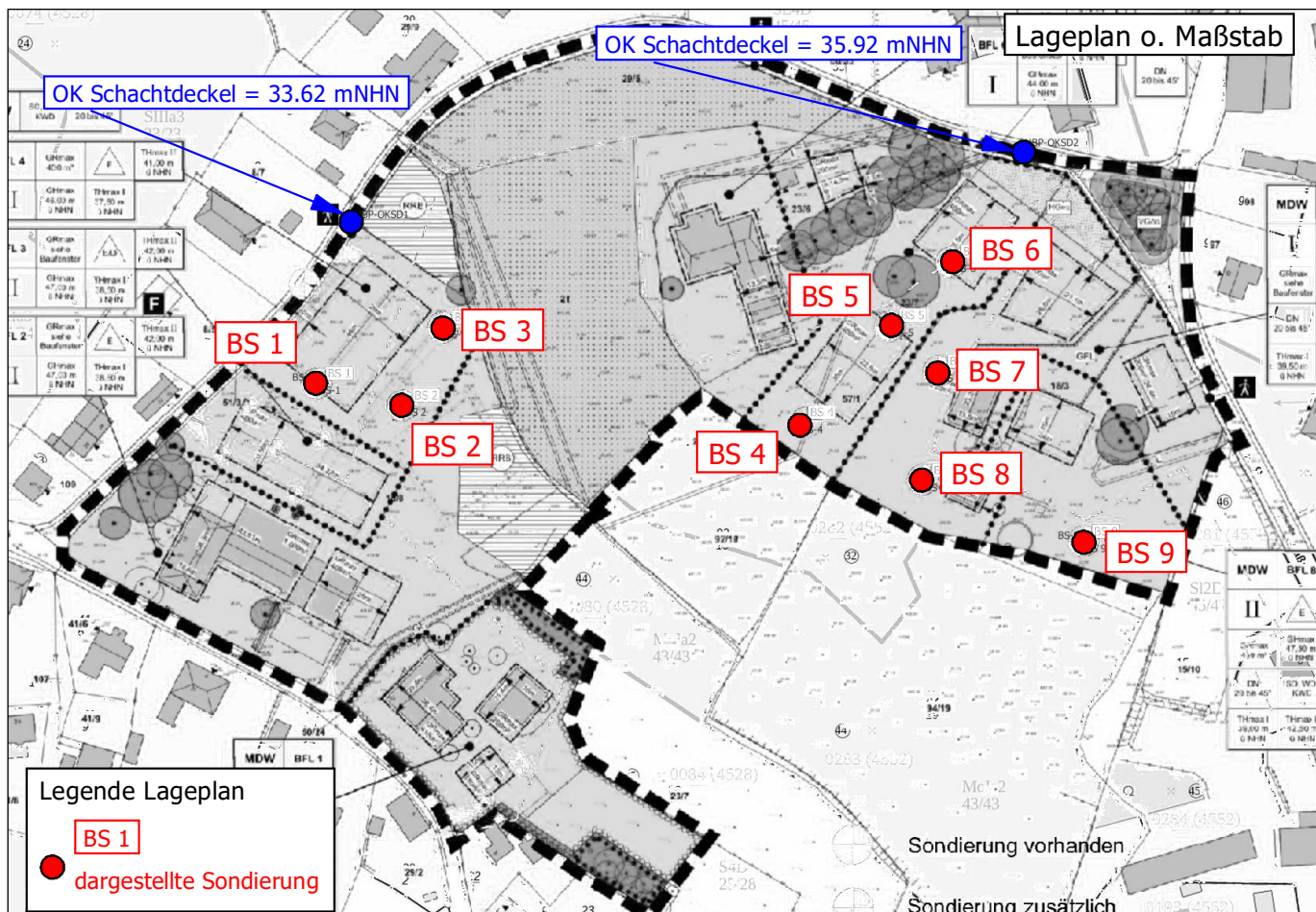


Abb. 1: Lageplanausschnitt (o. M.)

Die Höhen der Sondieransatzpunkte wurden mit einem GNSS-Gerät eingemessen (Genauigkeit der Lage ca. ±2 cm, Höhe ca. ±4 cm).

Das Gelände weist folgende maximale Höhenunterschiede auf:

- BS 4 = 33,26 mNHN
- BS 5 = 35,44 mNHN
- max. Höhendifferenzen = rd. 2,18 m



Abb. 2: Digitalfotografie vom 05.03.2025



Abb. 3: Digitalfotografie vom 05.03.2025

## 4. BAUGRUND

### 4.1 Allgemeines

Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse wurden 9 Kleinrammbohrungen gemäß DIN EN ISO 22475-1 bis in eine Tiefe von max. 8,00 m ab Geländeoberfläche niedergebracht.

Die Ansatzpunkte der Sondierungen können dem Lageplan (Anlage 1.1) und der Abbildung 1 entnommen werden.

Die Bodenschichtung wurde nach den Schichtenverzeichnissen bzw. unserer kornanalytischen Bewertung der Bodenproben in Form von Bodenprofilen höhengerecht auf Anl. 1.1 aufgetragen.

Zur bodenmechanischen Kennwertbestimmung standen Bodenproben der Güteklasse 3 – 5 aus den Kleinrammbohrungen Ø 80 – 40 mm zur Verfügung. Im Erdbaulabor wurden Bestimmungen der Wasserdurchlässigkeiten gemäß DIN 18130 durchgeführt (Gerätes mit „fallender Druckhöhe“). Einzelergebnisse der Durchlässigkeitsversuche sind den Anlagen 2.1 bis 2.3 zu entnehmen.

Die Bodenkennwerte der im Folgenden behandelten Böden sind Abs. 5. zu entnehmen.

### 4.2 Bodenschichtung

Unterhalb humoser Deckschichten (Mutter-/Oberböden), von Auffüllungen und „alten“ Mutterböden wurden vorwiegend zunächst Sande erbohrt, die im „tieferen Untergrund“ von Geschiebemergel durchzogen sowie unterlagert werden. In der BS 2 wurde unterhalb des überschütteten Mutterbodens schichtweise Torfmudde angetroffen.

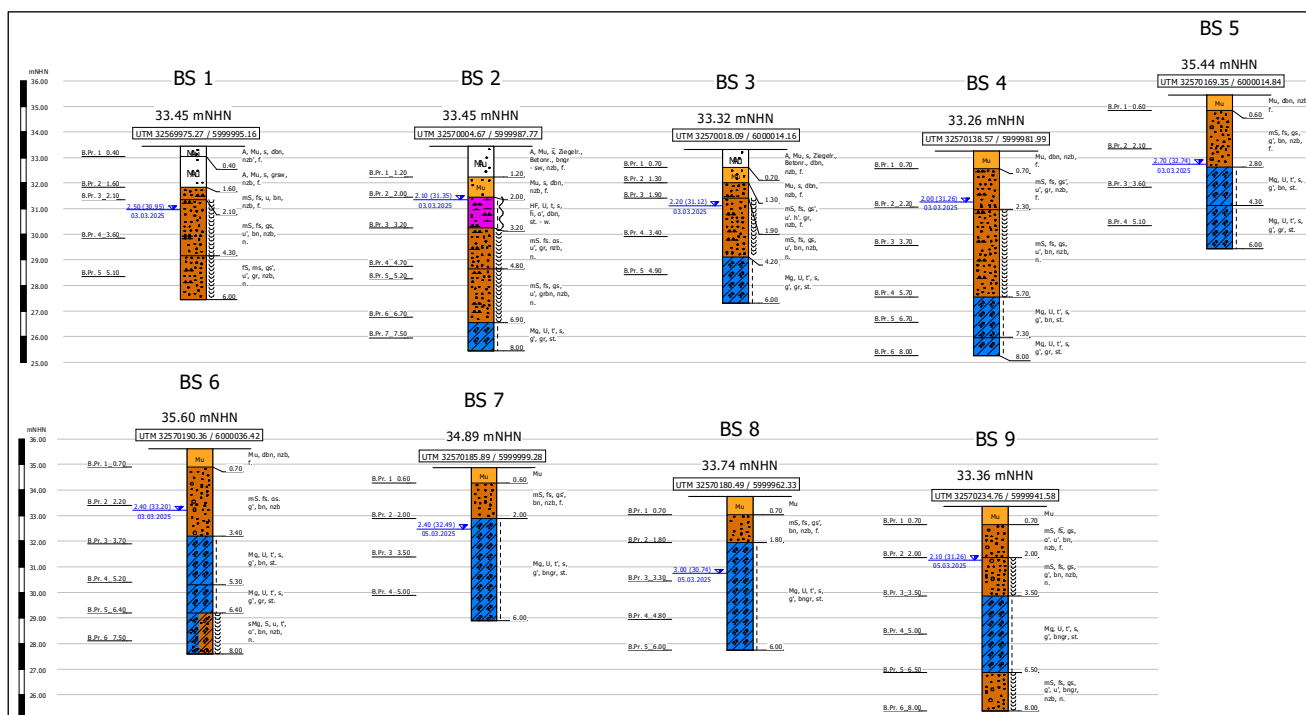


Abb. 4: Bodenprofile (Ausschnittkopie Anl. 1.1)

#### 4.2.1 Mutter-/Oberboden

Die Mutter-/Oberböden sind als nur sehr bedingt tragfähig bzw. setzungsverursachend einzustufen und sollten nicht überbaut werden.

Sie sind als durchlässig bis schwach durchlässig zu bewerten.

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

#### 4.2.2 Auffüllungen

Bei den Auffüllungen handelt es sich um umgelagerte Mutter-/Oberböden, die unterschiedlich hohe Anteile an Sand sowie teilweise Beton- und Ziegelreste aufwiesen.

Die Auffüllungen sind nur sehr bedingt tragfähig bzw. unterschiedlich setzungsverursachend. Eine Überbauung sollte nicht erfolgen. Sie sind als durchlässig bis schwach durchlässig zu bewerten.

#### 4.2.3 Sand

Bei den Sanden handelt es sich um Fein- und Mittelsande, die unterschiedlich hohe Anteile an Kies, Grobsand und Schluff aufwiesen. In der BS 3 wurde der Sand schichtweise mit schwach humosen Bestandteilen versetzt erbohrt.

Entsprechend dem Bohrfortschritt werden die Sande erfahrungsgemäß in mitteldichte Lagerung eingestuft. Genauere Angaben sind mit Rammsondierungen möglich.

Die Sande sind ausreichend scherfest, wenig zusammendrückbar und daher hinreichend tragfähig sowie vorwiegend durchlässig und teilweise schwach durchlässig.

Nach DIN 18130 wurden mittels „fallender Druckhöhe“ Wasserdurchlässigkeiten von  $k_{f,DIN\ 18130} = 1,2 \times 10^{-5}$  m/s bis  $k_{f,DIN\ 18130} = 2,1 \times 10^{-6}$  m/s festgestellt. Einzelergebnisse sind den Anlagen 2.1 bis 2.3 zu entnehmen.

#### 4.2.4 Geschiebemergel

Bei dem Geschiebemergel handelt es sich um tonige Schluff-/Sand-/Kiesgemische, die vorwiegend unterschiedlich hohe Anteile an Sand aufwiesen.

Die Konsistenz wurde mit steif angegeben. Teilweise wurde der Geschiebeboden aufgrund seines hohen Sandanteils als konsistenzlos angesprochen.

Erfahrungsgemäß neigt diese Bodenart, insbesondere unter Wasserzutritt und bei dynamischen Einwirkungen durch Zerstörung des Bodengefüges, zu leichten Aufweichungen.

In ungestörtem Zustand und der vorherrschenden Konsistenz wird dem Geschiebemergel eine ausreichende bis gute Tragfähigkeit zugeordnet.

In Geschiebeböden ist allgemein aufgrund ihrer geologischen Entstehung mit eingelagerten Sandstreifen und dem Vorkommen von Steinen und Blöcken, die örtlich bis zur Findlingsgröße reichen können, zu rechnen.

Der Geschiebemergel stellt einen schwach durchlässigen bis sehr schwach durchlässigen Boden dar.

#### 4.2.5 Torfmudde

Bei der Torfmudde handelt es sich um eine nacheiszeitlich entstandene, organische Ablagerung, die als stark humos und schwach organisch angesprochen wurde.

Die Konsistenz wurde mit weich-steif angegeben.

Bedingt durch die Auflast aus den überlagernden Böden ist davon auszugehen, dass ein Teil der Primärsetzungen abgeklungen ist. Langfristig ist jedoch mit einer weiteren Zersetzung und Komprimierung, insbesondere bei einer Erhöhung der Auflast, zu rechnen.

Die Torfmudde ist als setzungsverursachend bis stark setzungsverursachend sowie standsicherheitsgefährdend einzustufen und stellt eine schwach durchlässige bis sehr schwach durchlässige Bodenart dar.

## 5. BODENKENNWERTE CHARAKTERISTISCHE WERTE

Aufgrund unserer Bodenansprachen sowie Erfahrungen mit vergleichbaren Böden können folgende bodenmechanische Kennziffern, die jeweils Minimalwerte darstellen, in Ansatz gebracht werden:

Bodenart	Scherfestigkeit		Wichte		Steifemodul <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> ]		
Mutter-/Oberböden, Auffüllungen	Aushub erforderlich					1 – 4
Sande	32,0 – 34,0	0,0	17 – 18	10 – 11	30 – 60	3, 4
Geschiebemergel	27,5	8,0 – 10,0	21	11	25 – 35	4
Torfmudde	15,0 – 17,0	4,0 – 6,0	12,0 – 14,0	2,0 – 4,0	0,8 – 1,5	2

(1) Bodenklassen gemäß DIN 18300 Ausgabe 2012

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

---

## 6. WASSER

---

Im Zuge der Feldarbeiten wurden Wasserstände zwischen rd. 2,00 m und rd. 3,00 m unter Geländeoberfläche bzw. zwischen rd. 33,20 mNHN und rd. 30,74 mNHN eingemessen.

Allgemein ist sowohl von Grundwasser als auch von Stau-, Schichten- und Sickerwasser auszugehen, das sich in den Sanden relativ frei einpendeln und sich in/über dem Geschiebemergel unterschiedlich hoch aufstauen kann. Schwankungen um mehrere Dezimeter sowie höhere Aufstaus, jahreszeitlich- und witterungsbedingt, sind zu erwarten.

---

## 7. GRÜNDUNG

---

Allgemein ist nach den Untersuchungsergebnissen für „übliche“ Wohngebäude von Flachgründungen auszugehen.

Die Mutter-/Oberböden, Auffüllungen, „alten“ Mutterböden und die Torfmudde sollten ausgeräumt und durch Kiessandboden ersetzt werden. Ferner sollten die Sande von den Aushubebenen her mit entsprechend tiefwirkendem Gerät nachverdichtet werden. Im Bereich der BS 2 ist aufgrund der zu sanierenden Böden von einem erhöhten Aufwand für eine Flachgründung auszugehen. Ab-/Eingrenzende Sondierungen sollten erwogen werden.

Mit „üblichen“ und leicht differenten Verformungen, u. a. je nach Baukörper, Konstruktion und Fundamentabmessungen, ist zu rechnen, deren Verträglichkeit zu prüfen ist und die bei der weiteren Planung vorwiegend durch bewehrte Gründungselemente berücksichtigt werden müssen.

Einzelbeurteilungen für Baumaßnahmen auf der Grundlage weiterer Untersuchungen werden erforderlich.

---

## 8. TROCKEN-/WASSERHALTUNG

---

Für unterkellerte Bauvorhaben bzw. Bauteile ist die Notwendigkeit wasserundurchlässiger Wannenausbildungen gem. DIN 18 533 bzw. DafStb-Richtlinie („WU-Richtlinie“) zu erwarten.

Für nicht unterkellerte Bauvorhaben sind Schutzmaßnahmen gemäß DIN 18 533 und ggf. Drainagen gemäß DIN 4095 vorzusehen.

Auf die Ableitung sich ggf. lokal aufstauenden Oberflächenwassers wird hingewiesen.

Für die fachgerechte Durchführung der Tiefbauarbeiten werden je nach Baugrubentiefe unterschiedliche Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich. Während für Baugruben mit Tiefen  $\leq 2,00$  m mit offenen Wasserhaltungen (Pumpensümpfe und Drainagen) erfahrungsgemäß noch eine ausreichende Wirksamkeit erzielt werden kann, werden für tiefer reichende Baugruben zur Trockenhaltung eng gestaffelte, ummantelte Vakuum-Kleinfilter, oder gebohrte und ausgebaute Brunnen oder eingefräste und verkieselte Drainagen erforderlich. Die Dimensionierung muss entsprechend dem anfallenden Wasserdargebot vor Ort festgelegt werden.

Bei Einsatz einer geschlossenen Wasserhaltung sind Einflussnahmen auf die „Umgebung“ nicht auszuschließen. Für eine geschlossene Wasserhaltung wird eine behördliche Zustimmung, u. a. auch mit entsprechender Genehmigung zur Wassereinleitung, erforderlich. Den Anforderungen des WHGs (Wasserhaushaltsgesetz) ist zu entsprechen. Weitergehende Untersuchungen und einen endgültige Abstimmung hierzu sollten noch erfolgen.

## **9. VERSICKERUNG**

Die unterhalb des Mutter-/Oberbodens, der Auffüllungen, des „alten“ Mutterbodens und der Torfmudde anstehenden Sande sind gemäß DIN 18130 vorwiegend als durchlässig und teilweise als schwach durchlässig einzustufen. Die Torfmudde und der Geschiebemergel stellen schwach durchlässige bis sehr schwach durchlässige Bodenarten dar.






Eine Versickerung von Niederschlagswasser ist aus geotechnischer Sicht möglich. Aufgrund des Grundwassers (erforderlicher Mindestabstand  $\geq 1,00$  m zwischen Unterkante Versickerungsanlage und höchsten mittleren Wasserstand) sowie des Geschiebemergels ist allerdings von Einschränkungen auszugehen. Teilweise werden Bodenersatzmaßnahmen (Austausch der Auffüllungen und der Torfmudde) notwendig. Vorzugsweise sollten Rohrrigolensysteme konzipiert werden, die ein relativ hohes Stauvolumen aufweisen und eine zeitlich verlängerte/verzögerte Versickerung des zwischengespeicherten Regenwassers über lokal anstehenden schwach bis sehr schwach durchlässigen Bodenzonen zu den durchlässigen Sanden ermöglichen.

Die Ausbildung und Bemessung von Versickerungsanlagen muss unter Beachtung des Arbeitsblattes A 138 der DWA erfolgen.

Ein Mindestabstand  $\geq 6,00$  m zu unterkellerten Baukörpern/Bauteilen und zu Böschungen einzuhalten.

Nachbarschaftsrechtliche Belange sind zu berücksichtigen.

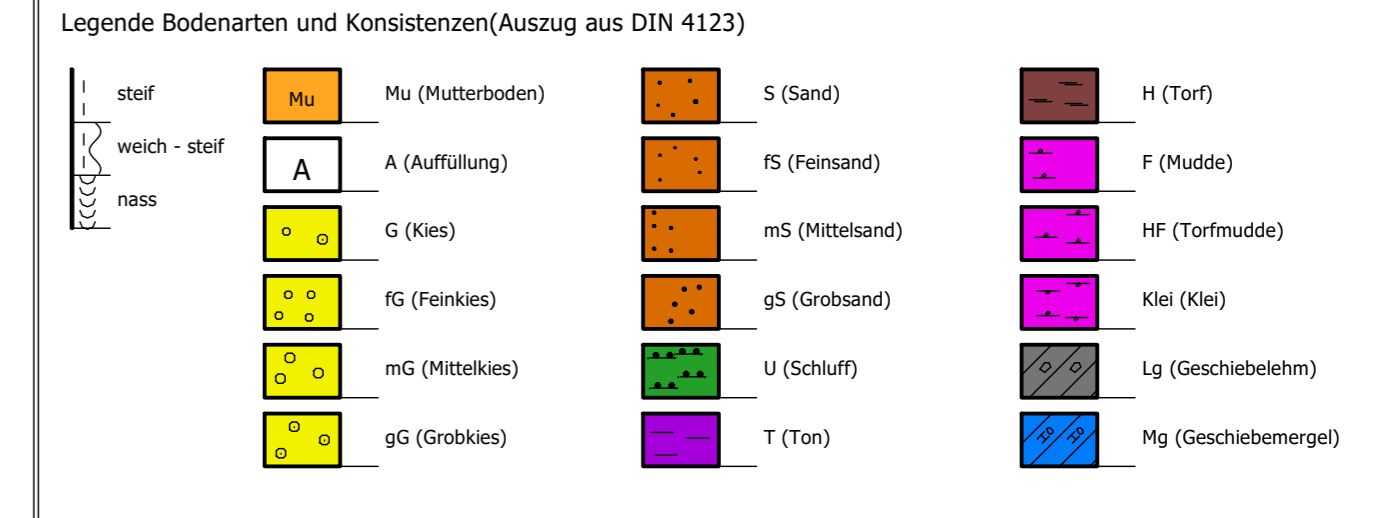
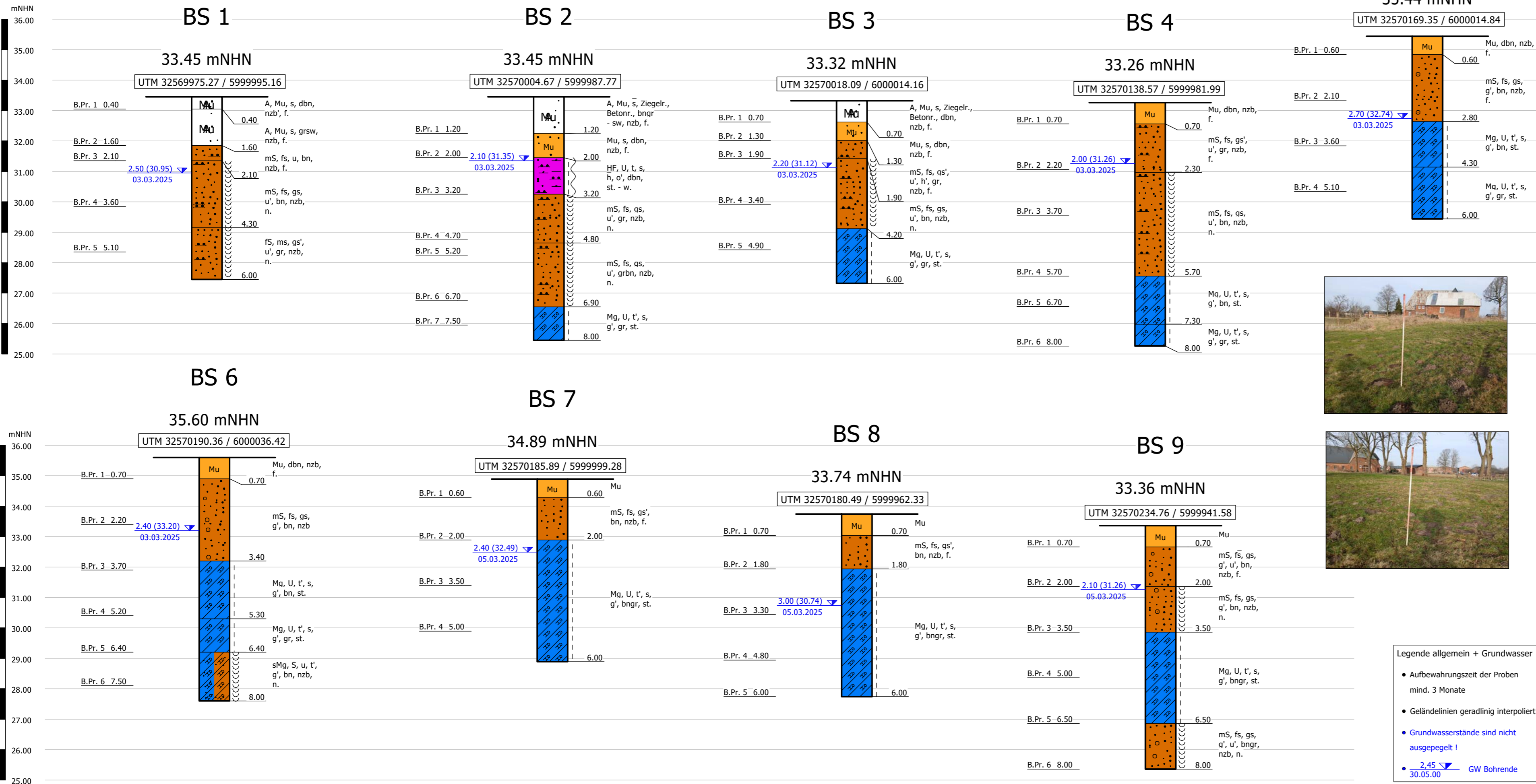
## 10. ZUSAMMENFASSUNG

	<b><u>STICHWORT</u></b>	<b><u>ABSCHNITT</u></b>
<p>Unterhalb humoser Deckschichten (Mutter-/Oberböden), von Auffüllungen und „alten“ Mutterböden wurden vorwiegend zunächst Sande erbohrt, die im „tieferen Untergrund“ von Geschiebemergel durchzogen sowie unterlagert werden. In der BS 2 wurde unterhalb des überschütteten Mutterbodens schichtweise Torfmudde angetroffen.</p>	<b>BODENSCHICHTUNG</b>	 4.2
<p>Im Zuge der Feldarbeiten wurden Wasserstände zwischen rd. 2,00 m und rd. 3,00 m unter Geländeoberfläche bzw. zwischen rd. 33,20 mNHN und rd. 30,74 mNHN eingemessen. Mit Schwankungen und Aufstaus ist zu rechnen.</p>	<b>WASSER</b>	 6.
<p>Für „übliche“ Wohnhausbauten sind aus geotechnischer Sicht Flachgründungen möglich. Bodenersatz- und Nachverdichtungsmaßnahmen sind zu erwarten. Leichten Setzungen ist entsprechend Rechnung zu tragen.</p>	<b>GRÜNDUNG</b>	 7.
<p>Für unterkellerte Baukörper/Bauteile ist die Notwendigkeit von wasserundurchlässige Wannenkonstruktionen zu erwarten. Für nicht unterkellerte Baukörper sind Schutzmaßnahmen und ggf. Drainagen vorzusehen. Für die Ableitung sich ggf. lokal aufstauenden Oberflächenwassers ist Sorge zu tragen. In der Bauphase werden im Wesentlichen je nach Baugrubentiefe Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich.</p>	<b>TROCKEN- /WASSERHALTUNG</b>	 8.
<p>Eine Versickerung von Niederschlagswasser ist aus geotechnischer Sicht möglich. Aufgrund des Grundwassers und des Geschiebemergels ist von Einschränkungen auszugehen. Bereichsweise werden zusätzlichen Maßnahmen erforderlich.</p>	<b>VERSICKERUNG</b>	 9.

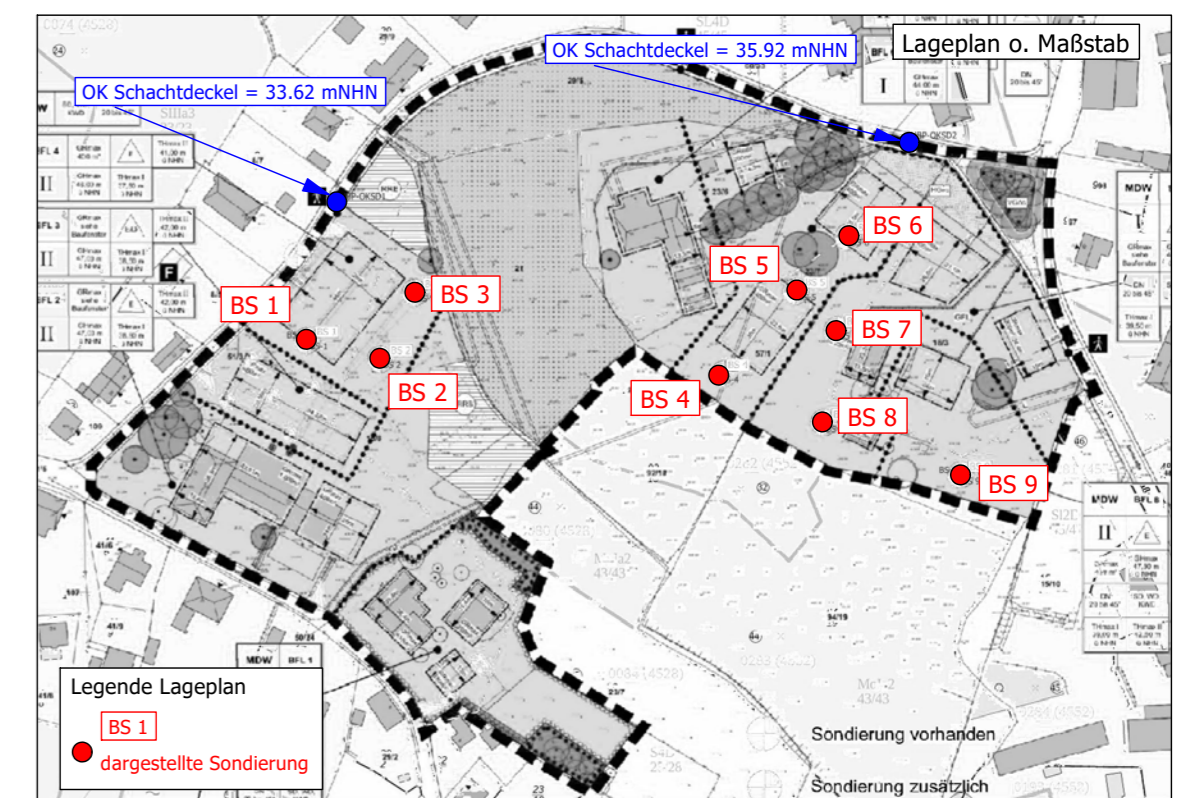


Dipl.-Ing. Jan Quente

**GSB GrundbauINGENIEURE GmbH**



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.



**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

Bovenauer Straße 4  
24796 Bredenk

www.gsb.sh  
info@gsb.sh

04334 / 18 148 0  
04334 / 18 148 22

**BODENPROFILE gem. DIN 4023**

Auftraggeber:  
**Gemeinde Negenharrie über Amt Bordesholm**

Bauvorhaben:  
**Versickerung von Niederschlagswasser**

B-Plan Nr. 1  
**24625 Negenharrie**

Auftragsnummer:  
0056-25-001

Anlage:  
1.1

Maßstab:  
1:100, Lageplan o. Maßstab

Bearbeiter:  
qu/tr-sv

Erstellungsdatum:  
10.03.2025

Bohrdatum/Bohrtruppführer:  
03.03. und 05.03.2025/hk+ru



GrundbauINGENIEURE GmbH

Bovenauer Straße 4 24796 Bredenbek

04334 / 18168-0 Fon www.gsb.sh web  
04334 / 18168-22 Fax info@gsb.sh mail

# Durchlässigkeitsversuch

nach DIN EN ISO 17892-11 (fallender hydraulischer Gradient)

BV: Versickerung von Niederschlagswasser im B-Plan Nr. 1, 24625 Negenharrie

Prüfungsnummer: 0056-25

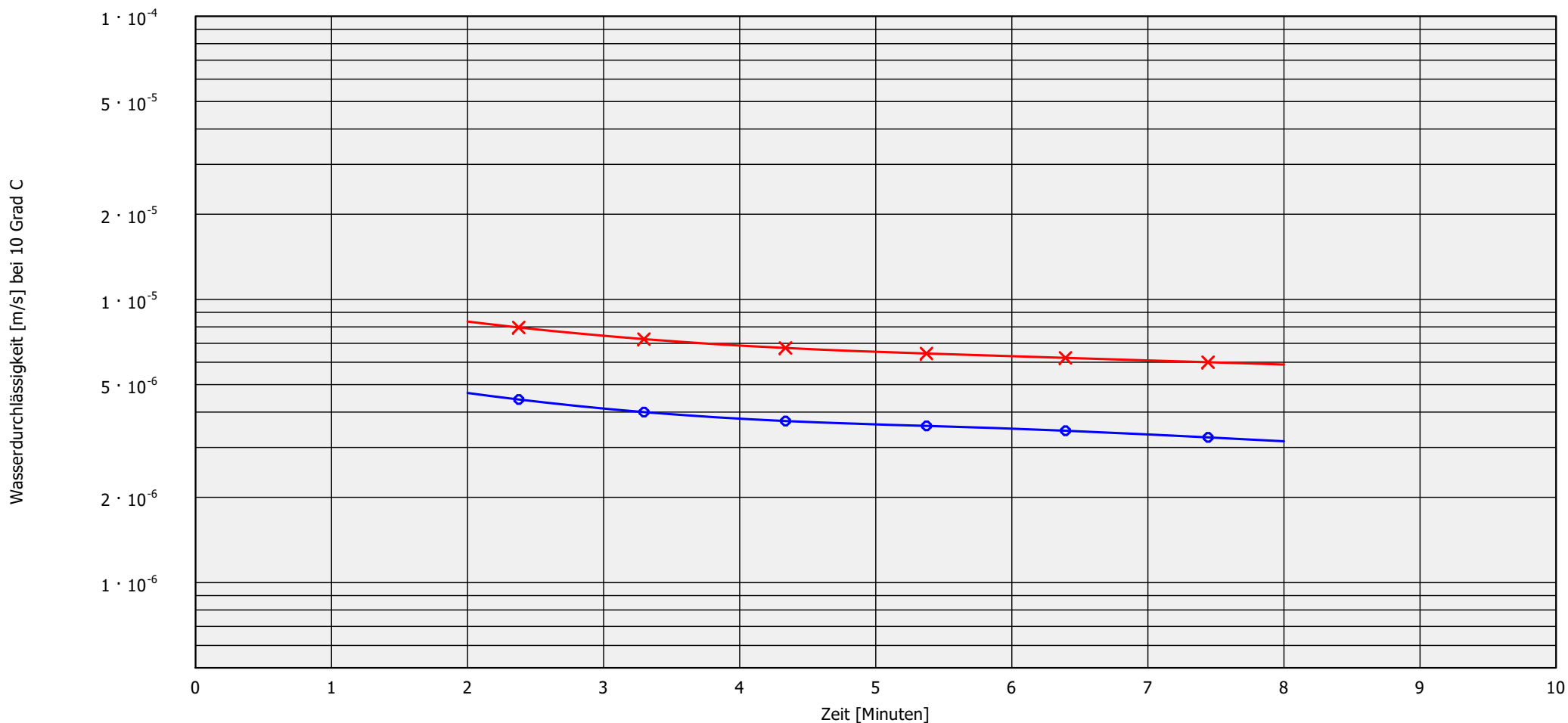
Probe entnommen am: 03.03.2025/hk+ru

Art der Entnahme: GP

Bearbeiter: lg

Ort: 24625 Negenharrie

Station: siehe Bezeichnung



Bezeichnung:	BS 1 / 2,1 m	BS 4 / 2,2 m
Signatur:		
Versuchstyp:	Fallende Druckhöhe	Fallende Druckhöhe
Durchlässigkeit:	$3.2 \cdot 10^{-6}$	$5.9 \cdot 10^{-6}$
Hydraul. Gefälle:	29.23	15.85
Probendurchmesser:	9.60	9.60

Bemerkungen  
h:\Auf 2025\  
0056-25\Labor\kf-Wert\  
0056-25-kf-Wert-01



Auftrags-Nr.:  
0056-25  
Anlage:  
2.1



GrundbauINGENIEURE GmbH

Bovenauer Straße 4 24796 Bredenbek

04334 / 18168-0 Fon www.gsb.sh web  
04334 / 18168-22 Fax info@gsb.sh mail

# Durchlässigkeitsversuch

nach DIN EN ISO 17892-11 (fallender hydraulischer Gradient)

BV: Versickerung von Niederschlagswasser im B-Plan Nr. 1, 24625 Negenharrie

Prüfungsnummer: 0056-25

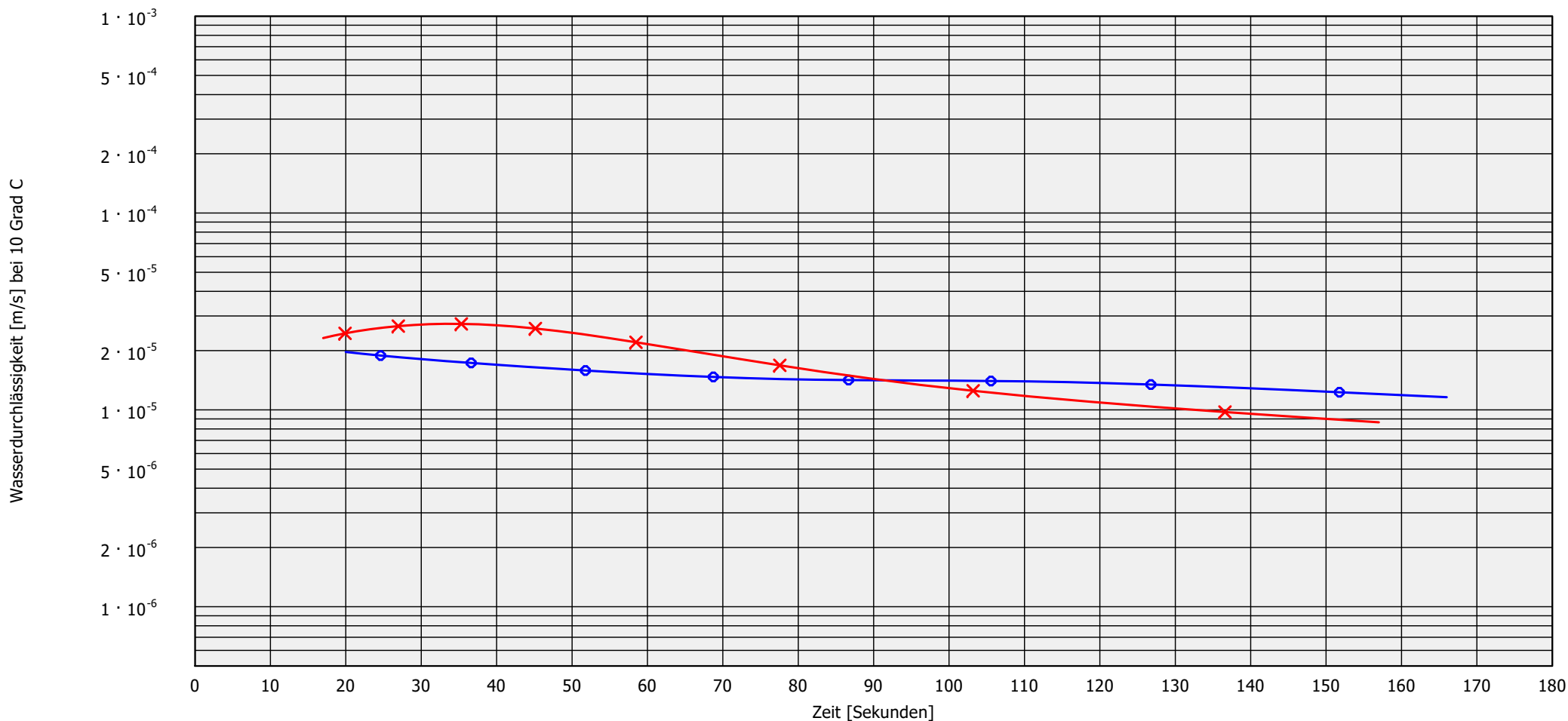
Probe entnommen am: 03.03.2025/hk+ru

Art der Entnahme: GP

Bearbeiter: lg

Ort: 24625 Negenharrie

Station: siehe Bezeichnung



Bezeichnung:	BS 6 / 2,2 m	BS 7 / 2,0 m
Signatur:	○—○	×—×
Versuchstyp:	Fallende Druckhöhe	Fallende Druckhöhe
Durchlässigkeit:	$1.2 \cdot 10^{-5}$	$8.7 \cdot 10^{-6}$
Hydraul. Gefälle:	28.57	28.57
Probendurchmesser:	9.60	9.60

Bemerkungen  
h:\Auf 2025\  
0056-25\Labor\kf-Wert\  
0056-25-kf-Wert-02



Auftrags-Nr.:  
0056-25  
Anlage:  
2.2



GrundbauINGENIEURE GmbH

Bovenauer Straße 4 24796 Bredenbek

04334 / 18168-0 Fon www.gsb.sh web  
04334 / 18168-22 Fax info@gsb.sh mail

# Durchlässigkeitsversuch

nach DIN EN ISO 17892-11 (fallender hydraulischer Gradient)

BV: Versickerung von Niederschlagswasser im B-Plan Nr. 1, 24625 Negenharrie

Prüfungsnummer: 0056-25

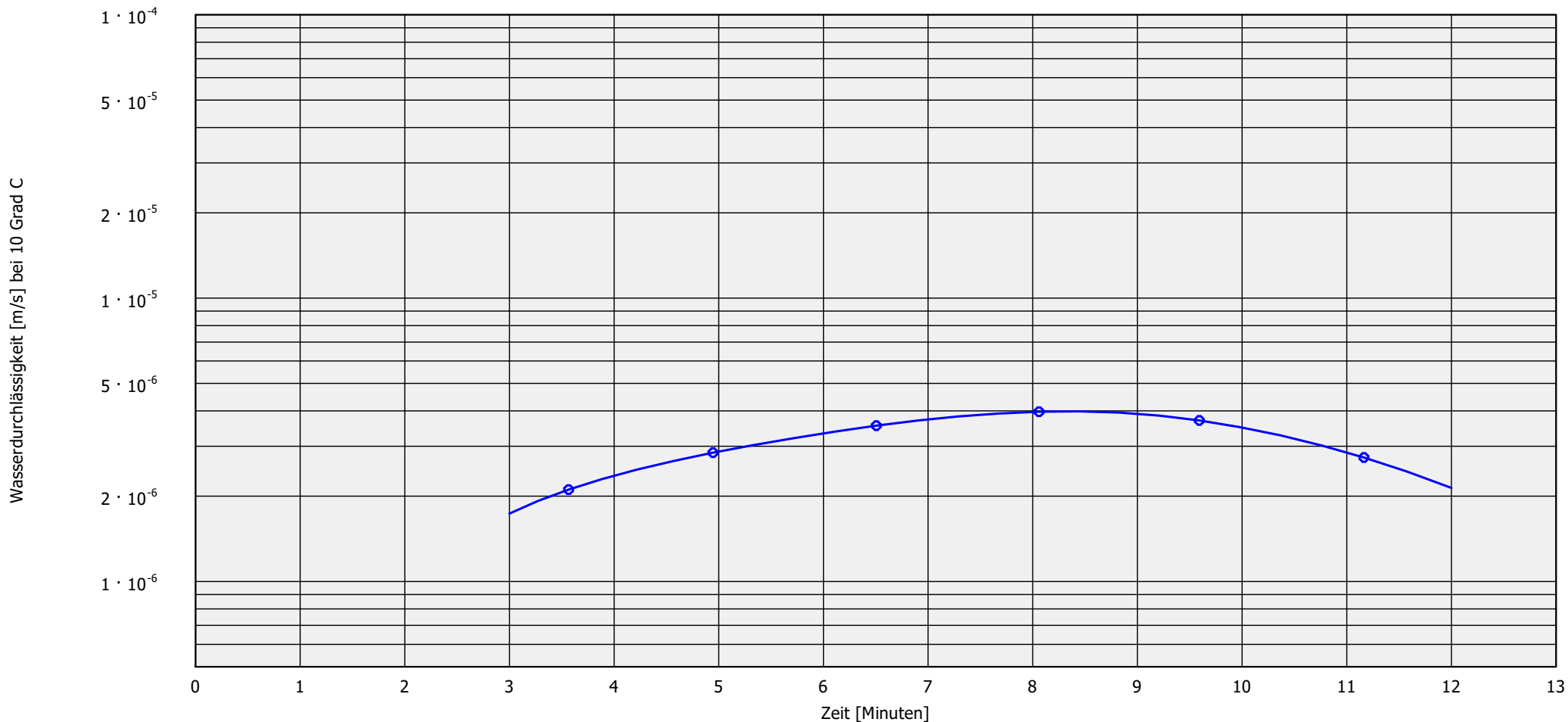
Probe entnommen am: 03.03.2025/hk+ru

Art der Entnahme: GP

Bearbeiter: lg

Ort: 24625 Negenharrie

Station: siehe Bezeichnung



Bezeichnung:	BS 9/ 2,0 m
Signatur:	
Versuchstyp:	Fallende Druckhöhe
Durchlässigkeit:	2.1 · 10 <sup>-6</sup>
Hydraul. Gefälle:	29.06
Probendurchmesser:	9.60

Bemerkungen  
h:\Auf 2025\  
0056-25\Labor\kf-Wert\  
0056-25-kf-Wert-03



Auftrags-Nr.:  
0056-25  
Anlage:  
2.3

# Schichtenverzeichnis

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

## Versickerung von Niederschlagswasser

### B-Plan Nr. 1

in

### 24625 Negenharrie

Auftragsnummer: 0056-25-001

**Kleinrammbohrung Nr.:** 1 – 9  
**Bohrunternehmer:** selbst  
**Bodenansprache:** M.Rusch/H. Koberg  
**Bohrverfahren:** Kleinrammbohrung  
**Bohrgerät:** nach DIN EN 22475-1  
**Bohrlochdurchmesser:** 80 – 40 mm  
**Verrohrung:** nein  
**Gebohrt am:** 03.03.2025

**Auftraggeber:**

**Gemeinde Negenharrie  
über Amt Bordesholm**



GrundbauINGENIEURE GmbH

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0056-25-001

Anlage: 3.1  
Seite 1

Vorhaben: Versickerung von Niederschlagswasser, 24625 Negenharrie, B-Plan Nr. 1

Bohrung **BS 1** / Blatt: 1

Höhe: 33.45 mNHN

Datum:  
03.03.2025

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 <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe    i) Kalk-gehalt				
0.40	a) Auffüllung, Mutterboden, sandig			feucht	B.Pr.	1	0.40
	b)						
	c)	d) schwach nzb	e) dunkelbraun				
	f) Auffüllung	g)	h)    i)				
1.60	a) Auffüllung, Mutterboden, sandig			feucht	B.Pr.	2	1.60
	b)						
	c)	d) nzb	e) grauschwarz				
	f) Auffüllung	g)	h)    i)				
2.10	a) Mittelsand, feinsandig, schluffig			feucht	B.Pr.	3	2.10
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h)    i)				
4.30	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach schluffig			nass	B.Pr.	4	3.60
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h)    i)				
6.00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach grobsandig, schwach schluffig			nass, GW (2.5), nach Beendigung der Sondierung	B.Pr.	5	5.10
	b)						
	c)	d) nzb	e) grau				
	f) Feinsand	g)	h)    i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0056-25-001

Anlage: 3.1  
Seite 2

Vorhaben: Versickerung von Niederschlagswasser, 24625 Negenharrie, B-Plan Nr. 1

Bohrung **BS 2** / Blatt: 1

Höhe: 33.45 mNHN

Datum:  
03.03.2025

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 <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					
1.20	a) Auffüllung, Mutterboden, stark sandig, Ziegelreste, Betonreste			feucht		B.Pr.	1	1.20
	b)							
	c)	d) nzb	e) braungrau - schwarz					
	f) Auffüllung	g)	h)					
2.00	a) Mutterboden, sandig			feucht		B.Pr.	2	2.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h)					
3.20	a) Torfmudde, Schluff, tonig, sandig, sehr stark humos, schwach organisch					B.Pr.	3	3.20
	b)							
	c) steif - weich	d)	e) dunkelbraun					
	f) Torfmudde	g)	h)					
4.80	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach schluffig			nass		B.Pr.	4	4.70
	b)							
	c)	d) nzb	e) grau					
	f) Mittelsand	g)	h)					
6.90	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach schluffig			nass		B.Pr.	5	5.20
	b)							
	c)	d) nzb	e) graubraun			B.Pr.	6	6.70
	f) Mittelsand	g)	h)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0056-25-001

Anlage: 3.1  
Seite 3

Vorhaben: Versickerung von Niederschlagswasser, 24625 Negenharrie, B-Plan Nr. 1

Bohrung **BS 2** / Blatt: 2

Höhe: 33.45 mNHN

Datum:  
03.03.2025

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 <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					
8.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig			GW (2.1), nach Beendigung der Sondierung		B.Pr.	7	7.50
	b)							
	c) steif	d)	e) grau					
	f) Geschiebemergel	g)	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0056-25-001

Anlage: 3.1  
Seite 4

Vorhaben: Versickerung von Niederschlagswasser, 24625 Negenharrie, B-Plan Nr. 1

Bohrung **BS 3** / Blatt: 1

Höhe: 33.32 mNHN

Datum:  
03.03.2025

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 <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, sandig, Ziegelreste, Betonreste			feucht		B.Pr.	1	0.70
	b)							
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)					
1.30	a) Mutterboden, sandig			feucht		B.Pr.	2	1.30
	b)							
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h)					
1.90	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach schluffig, schwach humos			feucht		B.Pr.	3	1.90
	b)							
	c)	d) nzb	e) grau					
	f) Mittelsand	g)	h)					
4.20	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach schluffig			nass		B.Pr.	4	3.40
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)					
6.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig			GW (2.2), nach Beendigung der Sondierung		B.Pr.	5	4.90
	b)							
	c) steif	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.:  
0056-25-001

Anlage: 3.1  
Seite 5

Vorhaben: Versickerung von Niederschlagswasser, 24625 Negenharrie, B-Plan Nr. 1

Bohrung **BS 4** / Blatt: 1

Höhe: 33.26 mNHN

Datum:  
03.03.2025

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 <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) Mutterboden			feucht	B.Pr.	1	0.70
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h)    i)				
2.30	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach schluffig			feucht	B.Pr.	2	2.20
	b)						
	c)	d) nzb	e) grau				
	f) Mittelsand	g)	h)    i)				
5.70	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach schluffig			nass	B.Pr. B.Pr.	3 4	3.70 5.70
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h)    i)				
7.30	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig				B.Pr.	5	6.70
	b)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f) Geschiebemergel	g)	h)    i) ++				
8.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig			GW (2.0), nach Beendigung der Sondierung	B.Pr.	6	8.00
	b)						
	c) steif	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.:  
0056-25-001

Anlage: 3.1  
Seite 6

Vorhaben: Versickerung von Niederschlagswasser, 24625 Negenharrie, B-Plan Nr. 1

Bohrung **BS 5** / Blatt: 1

Höhe: 35.44 mNHN

Datum:  
03.03.2025

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 <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe				
0.60	a) Mutterboden			feucht	B.Pr.	1	0.60
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h)    i)				
2.80	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, sehr schwach kiesig			feucht	B.Pr.	2	2.10
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h)    i)				
4.30	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig				B.Pr.	3	3.60
	b)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f) Geschiebemergel	g)	h)    i) ++				
6.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig			GW (2.7), nach Beendigung der Sondierung	B.Pr.	4	5.10
	b)						
	c) steif	d)	e) grau				
	f) Geschiebemergel	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.:  
0056-25-001

Anlage: 3.1  
Seite 7

Vorhaben: Versickerung von Niederschlagswasser, 24625 Negenharrie, B-Plan Nr. 1

Bohrung **BS 6** / Blatt: 1

Höhe: 35.60 mNHN

Datum:  
03.03.2025

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 <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) Mutterboden			feucht	B.Pr.	1	0.70
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h)    i)				
3.40	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach kiesig				B.Pr.	2	2.20
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h)    i)				
5.30	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig				B.Pr.	3	3.70
	b)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f) Geschiebemergel	g)	h)    i) ++				
6.40	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig				B.Pr.	5	6.40
	b)						
	c) steif	d)	e) grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h)    i) ++				
8.00	a) sandiger Geschiebemergel, Sand, schluffig, schwach tonig, schwach kiesig, schwach			nass, GW (2.4), nach Beendigung der Sondierung	B.Pr.	6	7.50
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) sandiger Geschiebemergel	g)	h)    i) ++				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0056-25-001

Anlage: 3.1  
Seite 8

Vorhaben: Versickerung von Niederschlagswasser, 24625 Negenharrie, B-Plan Nr. 1

Bohrung **BS 7** / Blatt: 1

Höhe: 34.89 mNHN

Datum:  
05.03.2025

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 <sup>1)</sup>					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe					
0.60	a) Mutterboden					B.Pr.	1	0.60
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
2.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig			feucht		B.Pr.	2	2.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)					
6.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig			GW (2.4), nach Beendigung der Sondierung		B.Pr.	3	3.50
	b)							
	c) steif	d)	e) braungrau					
	f) Geschiebemergel	g)	h)			i) ++		
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0056-25-001

Anlage: 3.1  
Seite 9

Vorhaben: Versickerung von Niederschlagswasser, 24625 Negenharrie, B-Plan Nr. 1

Bohrung **BS 8** / Blatt: 1

Höhe: 33.74 mNHN

Datum:  
05.03.2025

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 <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) Mutterboden				B.Pr.	1	0.70
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)	i)			
1.80	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig			feucht	B.Pr.	2	1.80
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h)	i)			
6.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig			GW (3.0), nach Beendigung der Sondierung	B.Pr.	3	3.30
	b)				B.Pr.	4	4.80
	c) steif	d)	e) braungrau		B.Pr.	5	6.00
	f) Geschiebemergel	g)	h)		i) ++		
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)	i)			
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)	i)			

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0056-25-001

Anlage: 3.1  
Seite 10

Vorhaben: Versickerung von Niederschlagswasser, 24625 Negenharrie, B-Plan Nr. 1

Bohrung **BS 9** / Blatt: 1

Höhe: 33.36 mNHN

Datum:  
05.03.2025

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 <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) Mutterboden					B.Pr.	1	0.70
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
2.00	a) Mittelsand, stark feinsandig, grobsandig, schwach kiesig, schwach schluffig			feucht		B.Pr.	2	2.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)					
3.50	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach kiesig			nass		B.Pr.	3	3.50
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)					
6.50	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig					B.Pr.	4	5.00
	b)							
	c) steif	d)	e) braungrau					
	f) Geschiebemergel	g)	h)			i) ++		
8.00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach kiesig, schwach schluffig			nass, GW (2.1), nach Beendigung der Sondierung		B.Pr.	6	8.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) braungrau					
	f) Mittelsand	g)	h)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor