

# **Neubau Feuerwehrgerätehaus in Barmke**

## **Baugrunderkundung und -beurteilung**

Auftraggeber: Stadt Helmstedt  
Grundstücks- und Gebäudemanagement  
Markt 1  
38350 Helmstedt

Auftragnehmer: GEO-LOG Ingenieurgesellschaft mbH  
Am Hafen 14  
38112 Braunschweig

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Andreas Heumann

Bericht Nr.: **25084-B/1**

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
<b>I Vorgang / Aufgabenstellung</b>	<b>3</b>
<b>II Vorliegende Unterlagen</b>	<b>3</b>
<b>III Bauvorhaben und örtliche Gegebenheiten</b>	<b>3</b>
<b>IV Durchführung der Untersuchungen</b>	<b>4</b>
<b>V Baugrundsituation</b>	<b>4</b>
<b>VI Grundwassersituation</b>	<b>7</b>
6.1 Allgemeine Angaben	7
6.2 Grundwasserspiegellage	7
6.3 Durchlässigkeit der untersuchten Böden	7
6.4 Versickerung von Niederschlagswasser	8
<b>VII Allgemeine Baugrundbeurteilung</b>	<b>8</b>
<b>VIII Hinweise zur Bauwerksgründung und Bauausführung</b>	<b>8</b>
8.1 Bauwerk	8
8.2 Verkehrsflächen	10
8.3 Schonende Bauweise	11
8.4 Ergänzende Hinweise und Empfehlungen	12
<b>IX Homogenbereiche nach DIN 18300</b>	<b>12</b>
9.1 Allgemeine Angaben	12
9.2 Vorschlag für Homogenbereiche	12

## **Anlagenverzeichnis**

<b>Anlage 1</b>	Lageplan
<b>Anlage 2</b>	Bohrprofilschnitte
<b>Anlage 3</b>	Schichtenverzeichnisse
<b>Anlage 4</b>	Feld- und Laborversuche

**Dieser Bericht hat nur vollständig und incl. aller Anlagen Gültigkeit.**

## I Vorgang / Aufgabenstellung

<b>Auftraggeber</b>	Stadt Helmstedt, Beauftragung am 21.02.2025.
<b>Untersuchungsort</b>	Barmke, Grundstück zwischen „Weidenkampstraße“, „Hinter den Gärten“ und BAB A2.
<b>Untersuchungen</b>	<p>Die Untersuchung für den geplanten Neubau eines Feuerwehrgerätehauses in Barmke beinhaltet folgende Zielsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Baugrunderkundung und erweiterte Baugrundbeurteilung.</li></ul> <p>Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse waren die folgenden Untersuchungen auszuführen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Kleinrammbohrungen (KRB) (zur Erkundung der Baugrundsituation)</li><li>- Dynamische Plattendruckversuche (zur Ermittlung der Tragfähigkeit)</li><li>- Bodenmechanische Laborversuche (zur Klassifikation der Böden)</li></ul>

## II Vorliegende Unterlagen

Für die geotechnische Bearbeitung des Projektes standen nachfolgende Unterlagen zur Verfügung:

- [1] Lageskizze mit Eintragung der geplanten Untersuchungspunkte, Stadt Helmstedt, digital übermittelt am 06.03.2025.

Darüber hinaus wurden nachfolgende Kartenwerke berücksichtigt:

- [2] Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz: Niedersächsische Umweltkarten online über: <http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/>.
- [3] Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie: NIBIS Kartenserver online über die Adresse <http://nibis.lbeg.de/cardomap3>.

## III Bauvorhaben und örtliche Gegebenheiten

<b>Bauvorhaben</b>	<p>Die Stadt Helmstedt plant auf dem Grundstück die Errichtung eines Feuerwehrgerätehauses.</p> <p>Die Gründungsebene des Gebäudekomplexes liegt voraussichtlich im frostsicheren Niveau von 0,8 m unter der derzeitigen Geländeoberkante. Die aus dem Bauwerk resultierenden Lasten sollen über eine Flachgründung (Bodenplatte und/oder Streifenfundamente) in den Baugrund abgetragen werden.</p>
<b>Grundstück</b>	<p>Der Untersuchungsbereich liegt im Nordosten der Ortslage Barmke und wurde zum Erkundungszeitpunkt landwirtschaftlich genutzt.</p> <p>Das Gelände fällt von Nordwesten nach Südosten ab. Die in der voraussichtlichen Gebäudefläche abgeteufte Aufschlüsse weisen einen Unterschied in der Ansatzhöhe von ca. 1,5 m auf.</p>

## IV Durchführung der Untersuchungen

<b>Datum</b>	25.08.2025
<b>Untersuchungsumfang</b>	<b>Bohrungen und Sondierungen</b> <u>Feuerwehrgerätehaus:</u> - 5 x Kleinrammbohrung (KRB) bis max. 7 m unter GOK, - 1 x Temporäre Grundwassermessstelle (GWM). <u>Verkehrsflächen:</u> - 1 x Schurf (SCH) bis max. 0,4 m unter GOK mit Tragfähigkeitsprüfung mit dynamischem Plattendruckversuch.
	<b>Bodenmechanische Laborversuche</b> - 1 x Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4.

## V Baugrundsituation

<b>Ergebnisdarstellung</b>	<u>Lageplan</u>	(Anl. 1)	Darstellung der Aufschlusspunkte.
	<u>Bohrprofilschnitte</u>	(Anl. 2)	Bohrprofilschnitt A – A', Bohrprofilschnitt B – B'.
	<u>Schichtenverz.</u>	(Anl. 3)	Schichtenverzeichnisse n. DIN 4022.
	<u>Feld- und Laborversuche</u>	(Anl. 4)	Dyn. Plattendruckversuch, Korngrößenverteilung.

Die Beurteilung der Baugrundsituation beruht auf der Interpretation der dokumentierten Felduntersuchungen sowie der notwendigerweise zu treffenden Annahmen zwischen den Baugrundaufschlüssen.

<b>Geologischer Rahmen</b>	regional-geologisch	Holozän, Drenthe-Stadium.
	zu erwartende Böden	- Oberboden (Holozän), - Auffüllung (Holozän), - Decksand (Weichselkaltzeit) - Geschiebelehm / -mergel (Drenthe-Stadium).

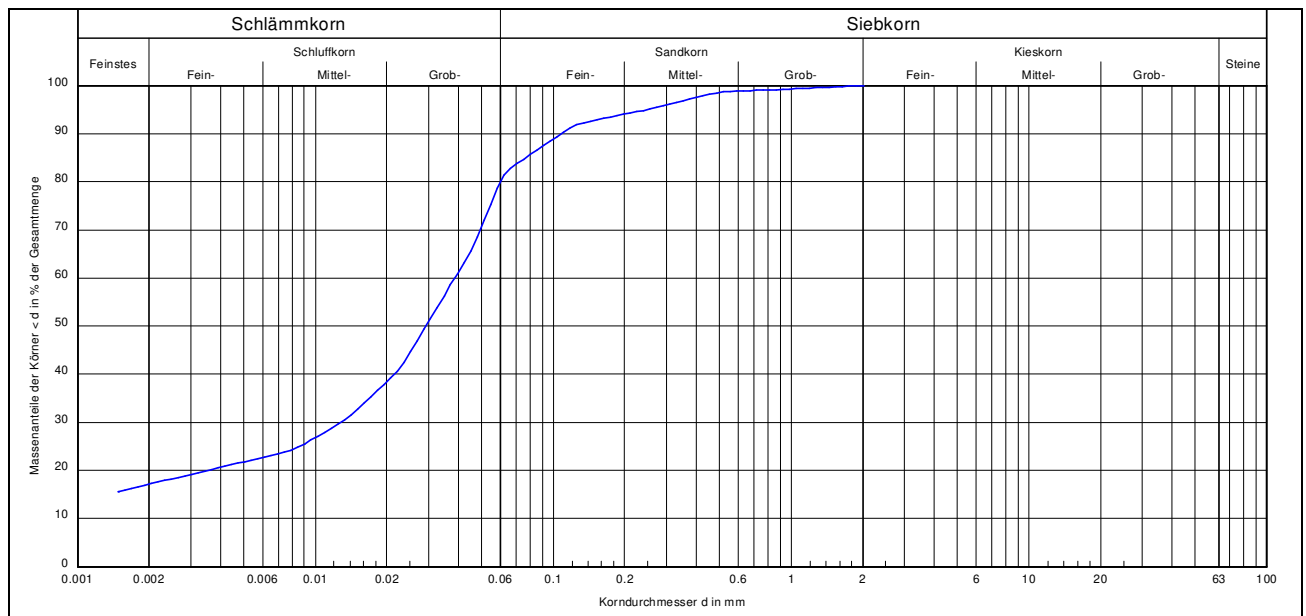
Den aufgeführten Schichten können die im Folgenden dargestellten bodenmechanischen Kennwerte zugeordnet werden. Es handelt sich um charakteristische Werte im Sinne der DIN 1054, die in erdstatischen Berechnungen Verwendung finden können.

<b>Schicht 1: Oberboden</b>	- Schichtgrenzen	bis max. 0,6 m u. GOK erkundet.	
	- Petrographie	Schluff, sandig, schwach humos, einzeln kiesig	
	- Eigenschaften	- Böden mit organischen Beimengungen gem. DIN 18196 - setzungs- und sackungsempfindlich - steife Konsistenz	
	Geologische Bezeichnung	Oberboden, Holozän	
	Bodengruppe (DIN 18196)	[OU]	
<b>Schicht 2: Auffüllung / Decksand</b>	- Schichtgrenzen	bis max. 1,0 m u. GOK (Endteufe) erkundet.	
	- Petrographie	Sand, schwach schluffig - schluffig, schwach kiesig – kiesig	
	- Eigenschaften	- gemischtkörnige Böden gem. DIN 18196 - durchlässig – schwach durchlässig gem. DIN 18 130 - lockere - mitteldichte Lagerung	
	Geologische Bezeichnung	Auffüllung / Decksand, Holozän / Weichsel-Kaltzeit	
	Bodengruppe (DIN 18196)	SU, SU*	
	Anteil an Steinen	< 3	M-%
	Anteil an Blöcken	< 1	M-%
	Organischer Anteil	< 1	M-%
	Wichte, erdfeucht	$\gamma_k = 18,0 - 20,5$	kN/m <sup>3</sup>
	Wichte, unter Auftrieb	$\gamma'_k = 8,0 - 10,5$	kN/m <sup>3</sup>
	Reibungswinkel	$\varphi'_k = 30,0 - 35,0$	°
	Kohäsion	$c'_k = 0$	kN/m <sup>2</sup>
	Steifemodul	$E_{s,k} = 20 - 40$	MN/m <sup>2</sup>

**Schicht 3:  
Geschiebelehm / -mergel**

- Schichtgrenzen bis max. 7,0 m u. GOK (Endteufe) erkundet.
- Petrographie Schluff, schwach sandig - stark sandig,  
z. T. schwach tonig – tonig, z. T. schwach kiesig
- Eigenschaften
  - feinkörnige Böden gem. DIN 18196
  - schwach durchlässig gem. DIN 18 130
  - weiche bis steife Konsistenz

Geologische Bezeichnung	Geschiebelehm / -mergel, Drenthe-Stadium	
Bodengruppe (DIN 18196)	UL, TL, SU*	
Anteil an Steinen	< 3	M-%
Anteil an Blöcken	< 1	M-%
Organischer Anteil	< 1	M-%
Wichte, erdfeucht	$\gamma_k = 18,0 - 21,0$	kN/m <sup>3</sup>
Wichte, unter Auftrieb	$\gamma'_k = 8,0 - 11,0$	kN/m <sup>3</sup>
Reibungswinkel	$\varphi'_k = 22,0 - 27,0$	°
Kohäsion	$c'_k = 2 - 15$	kN/m <sup>2</sup>
Steifemodul	$E_{s,k} = 5 - 15$	MN/m <sup>2</sup>



**Abb. 1:** Ermittelte Körnungslinie des Geschiebelehms

## VI Grundwassersituation

### 6.1 Allgemeine Angaben

#### Hydrogeologische Situation

Im Untersuchungsbereich wird die hydrogeologische Situation durch die gering durchlässigen Geschiebelehme und -mergel bestimmt.

Die Beurteilung der Grundwasserverhältnisse stützt sich auf die im Zuge der Baugrunderkundung bis in max. 7 m Tiefe unter OK Gelände abgeteufte Kleinrammbohrungen und die Grundwasserbeobachtung im August 2025.

### 6.2 Grundwasserspiegellage

#### Grundwasserspiegellage

Am 25.08.2025 wurden bei den Baugrunduntersuchungen in den Aufschlüssen nachfolgende Grundwasserstände (Schichtwasser) angetroffen:

- KRB 1: 3,71 m u. GOK (108,12 m NN),
- KRB 2: 2,30 m u. GOK (109,98 m NN),
- KRB 3: 2,30 m u. GOK (109,92 m NN),
- KRB 4: 2,53 m u. GOK (109,00 m NN),
- KRB 5: 2,10 m u. GOK (108,76 m NN),
- SCH 6: kein Grundwasser bis 109,77 m NN.

Die Grundwasserführung und -spiegelhöhe sind von vorangegangenen Niederschlagsereignissen abhängig und unterliegen jahreszeitlichen Schwankungen.

Insbesondere nach niederschlagsreichen Perioden ist temporär mit dem oberflächennahen Auftreten von Stauwasser auf dem bindigen Untergrund zu rechnen.

#### Bemessungswasserstand für das Projektgebiet

Aufgrund der zumindest temporär zu erwartenden Stauwasserbildung wird empfohlen, den Bemessungswasserstand in Höhe der Geländeoberkante anzunehmen.

### 6.3 Durchlässigkeit der untersuchten Böden

Für die angetroffenen Böden wurden die Durchlässigkeitsbeiwerte  $k_f$  nach unseren Erfahrungen mit vergleichbaren Bodenarten entsprechend DIN 18 130 abgeschätzt.

Es ist darauf hinzuweisen, dass für die Bemessung von Versickerungsanlagen diese Durchlässigkeitsbeiwerte in Abhängigkeit von örtlichen Einflussfaktoren und von der Bestimmungsmethode mit einem Korrekturfaktor nach DWA-A 138-1, Tabelle 10 und Tabelle 11 zu beaufschlagen sind

#### Durchlässigkeit

Schluffe und Sande mit Feinanteilen > 15 Gew.-% (UL, TL, SU\*):

$k_f < 1,0 \times 10^{-6} \text{ m/s}$   
(„**schwach durchlässig**“).

## 6.4 Versickerung von Niederschlagswasser

Gemäß dem Arbeitsblatt „Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“ DWA-A 138-1 sind für Versickerungsanlagen u. a. nachfolgende Bedingungen zu beachten:

1. Für die vollständige entwässerungstechnische Versickerung liegt der  $k_f$ -Wert in der Regel zwischen  $1 \times 10^{-3} \text{ m/s}$  und  $1 \times 10^{-6} \text{ m/s}$ .
2. Die Mächtigkeit des Sickerraums bezogen auf den MHGW sollte in Abhängigkeit der Belastung und Menge des Zuflusses sowie der bodenphysikalischen Eigenschaften des Bodens festgelegt werden und muss mit der Genehmigungsbehörde abgestimmt werden. Bei einem Abstand der Sohle der Versickerungsanlage zum maßgeblichen MHGW von  $\geq 1 \text{ m}$  kann in der Regel auf diese Abstimmung verzichtet werden.

### Bewertung der Versickerungsfähigkeit

Unter Berücksichtigung der in Kapitel 6.3 zusammengestellten Durchlässigkeitsbeiwerte der einzelnen Bodenschichten ist aus bodenmechanischer Sicht die Möglichkeit einer regelkonformen Versickerung nicht gegeben.

## VII Allgemeine Baugrundbeurteilung

### Beurteilung der Tragfähigkeit

Die Beurteilung der Baugrundsituationen für das geplante Bauwerk beruht auf der Interpretation der dokumentierten Felduntersuchungen sowie der notwendigerweise zu treffenden Annahmen zum Umfeld der Baugrundaufschlüsse.

Nach den Ergebnissen der Baugrunderkundung stehen in der Untersuchungsfläche mit den sandigen **Auffüllungen bzw. Decksanden über weich-steifem Geschiebelehm** Baugrundverhältnisse an, die als gering bis mäßig tragfähiger Baugrund im Sinne der DIN 1054 zu beurteilen sind.

Die aus dem Bauwerk resultierenden Lasten können unter Beachtung der in Abschnitt 8 genannten Maßnahmen über eine Flachgründung (in Verbindung mit einem Gründungspolster) in den Baugrund eingeleitet werden.

## VIII Hinweise zur Bauwerksgründung und Bauausführung

### 8.1 Bauwerk

#### Vorgehensweise für Gründung

Die Gründungssohle des Bauwerks ist in einer frostfreien Tiefe von mindestens 0,8 m unter der späteren Geländeoberkante vorzusehen. Alternativ ist eine Frostschutzschürze bis in örtlich frostfreie Tiefe (mindestens 0,8 m) unter die spätere Geländeoberfläche zu führen.

Aus der Baufläche ist der vorhandene Oberboden zu entfernen. Die Baugrube ist bis zur abschließend festgelegten Sohlebene auszuheben. Die Sohlebene ist sauber abzuziehen und zu glätten.

Zur Vereinheitlichung der Gründungsverhältnisse und zur Verbesserung der Tragfähigkeit des anstehenden Baugrundes wird der Einbau eines Gründungspolsters empfohlen.



	<p>Die Mächtigkeit des Gründungspolsters unter den lastabtragenden Bauteilen sollte 0,70 m nicht unterschreiten. Bei der Breite des Gründungspolsters unter den Fundamenten ist der Lastausbreitungswinkel zu berücksichtigen.</p> <p>Eventuell erforderliche Geländeaufhöhungen können bei entsprechender Materialwahl und Verdichtung bei der Gründungspolstermächtigkeit angerechnet werden.</p> <p>Aufgeweichte Bereiche sind tieferreichend auszuheben und durch geeignetes, verdichtungsfähiges Bodenaustauschmaterial zu ersetzen.</p> <p>Das Gründungspolster bzw. der Baugrundersatz ist aus einem nichtbindigen, gebrochenen Erdbaustoff (z. B. Gesteinskörnung 0/45) herzustellen, der lagenweise einzubringen und sorgfältig zu verdichten ist.</p> <p>Für den Einbau des Gründungspolsters / Baugrundersatzes bei den gemischt- und feinkörnigen Böden in der Aushubsohle wird auf das Kapitel 8.3 „Schonende Bauweise“ verwiesen.</p> <p>Ein Aufstau von Sickerwasser im Gründungspolster ist zu vermeiden.</p>
<b>Bemessungswert des Sohlwiderstandes</b>	<p>Unter Beachtung der oben angegebenen Maßnahmen kann für die Bemessung der Gründungselemente in der Gründungssohle zunächst ein <b>Bemessungswert des Sohlwiderstandes</b> für Streifenfundamente von</p> $\sigma_{R,d} \leq 240 \text{ kN/m}^2$ <p>zugrunde gelegt werden.</p> <p>Ein Standsicherheitsnachweis im Sinne der DIN 1054 bzw. der mitgeltenden DIN-Vorschriften ist nach Erstellung der statischen Berechnung zu führen.</p> <p>Bei höheren abzutragenden Lasten ist bedarfsweise die Mächtigkeit des Gründungspolsters zu erhöhen. Bei der Breite der Lastverteilungsschicht unter den Fundamenten ist der Lastausbreitungswinkel zu berücksichtigen.</p>
<b>Wasserhaltungsmaßnahmen</b>	<p>Im Zuge der Erdbaumaßnahmen ist die Aushubsohle <u>stets</u> vor Zutritt von Niederschlagswasser zu schützen, um insbesondere eine Vernäsung des gemischtkörnigen Bodens bzw. Aufweichen des feinkörnigen Bodens zu vermeiden.</p> <p>Während der Erdarbeiten ist zum Schutz der Gründungsebene vor zutretendem Wasser eine ausreichend dimensionierte (offene) Wasserhaltung einzuplanen und bedarfsweise zu betreiben.</p>
<b>Bauwerksabdichtung</b>	<p>Aufgrund der geringen Durchlässigkeiten der anstehenden Böden ist zum Schutz für erdberührende Wände und Bodenplatten von außen in der Regel eine Bauwerksabdichtung für die Bemessungssituation W2.1-E bzw. W4-E gemäß DIN 18533 vorzusehen.</p> <p>Soll alternativ zu der vg. Abdichtungsform ein wasserundurchlässiger Beton zur Anwendung kommen, so ist hier auf die DAfStb-Richtlinie „Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton“ und die dort angegebenen Beanspruchungsklassen zu verweisen.</p> <p>Die abschließende Wahl der Ausführungsvariante obliegt dem Planer.</p>
<b>Baugrubensicherung</b>	<p>Die Baugrube ist entsprechend den Anforderungen der DIN 4124, Januar 2012 "Baugruben und Gräben, Böschungen, Arbeitsraumbreiten, Verbau" herzustellen.</p>

### **Wiederverwendung des Aushubbodens**

Die im Zuge der Baugrubenherstellung anfallenden gemischtkörnigen Böden sind aus bodenmechanischer Sicht unter günstigen Bedingungen z. B. für die Hinterfüllung der Arbeitsräume geeignet.

Bei der Zwischenlagerung und dem Einbau insbesondere der gemischtkörnigen Bodenmaterialien ist der Empfindlichkeit gegenüber Vernässung und Eintrag dynamischer Energie Rechnung zu tragen.

Die feinkörnigen Aushubböden können nur nach einer vorhergehenden Konditionierung erdbautechnisch wiederverwendet werden.

## **8.2 Verkehrsflächen**

### **Oberbau - Allgemeines**

Die Dimensionierung des Oberbaus ist gemäß den Vorgaben der Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 12) durchzuführen.

Restmächtigkeiten des Oberbodens sind aus dem Planum zu entfernen.

### **Hydrologische Verhältnisse**

Es ist aufgrund des oberflächennah zu erwartenden Stauwassers auf den gemischt- und feinkörnigen Böden für die Beurteilung des Verkehrsfächenaufbaus zumindest bereichsweise von ungünstigen Wasserhältnissen im Sinne der ZTVE-StB 17 auszugehen.

### **Tragfähigkeitsbewertung**

Nach ZTVE-StB 17 und RStO 12 wird für einen ausreichend tragfähigen Untergrund ein statischer Verformungsmodul von mindestens  $E_{v2} = 45 \text{ MN/m}^2$  gefordert.

Bei der Bestimmung der Tragfähigkeit nach TP BF-StB Teil B 8.3 mit dem „Leichten Fallgewichtsgesät“ auf dem Planum (rd. 40 cm u. GOK) ein Messwert von  $E_{vd} = 20,8 \text{ MN/m}^2$  ermittelt (vgl. Anlage 4.1):

Dieser Wert entspricht einem statischen Verformungsmodul von ca.  $E_{v2} = 41,6 \text{ MN/m}^2$ .

Somit wird der geforderte statische Verformungsmodul nicht erreicht und zusätzliche Maßnahmen zur Tragfähigkeitsverbesserung werden erforderlich.

Hierzu ist zum Beispiel der Einbau einer zusätzlichen „Tragfähigkeitsschicht“ unterhalb des Planums zu diskutieren. Dies bedeutet Mehrauskoffierung und Einbringen eines verdichtungsfähigen Materials (grobkörniger oder geeigneter gemischtkörniger Boden, der vorzugsweise gebrochene Körnung aufweisen sollte) in einer Dicke von min. 20 cm.

Für den Einbau und die Verdichtung des zusätzlichen Bodenaustausches bei den gemischt- und feinkörnigen Böden in der Aushubsohle wird auf das Kapitel 8.3 „Schonende Bauweise“ verwiesen.

### **Tragfähigkeit des Oberbaus**

Die Tragfähigkeit auf dem Erdplanum ist unmittelbar vor Herstellung des Straßenoberbaus erneut nachzuweisen.

Die eingebauten Tragschichten haben die Anforderungen der RStO 12 und TL SoB-StB 20 bzgl. Tragfähigkeit und Verdichtungsgrad zu erfüllen.

## Frostsicherer Oberbau

Für die Anlage der Verkehrsflächen ist zu beachten, dass die im Planum bereichsweise anstehenden gemischt- und feinkörnigen Böden gemäß ZTVE-StB 17 der Frostempfindlichkeitsklasse F 3 (sehr frostempfindlich) zuzuordnen sind und daher ein frostsicherer Oberbau vorzusehen ist.

Daraus ergibt sich gemäß RStO 12 unter Zuordnung der Parkplatzflächen zur Belastungsklasse Bk0,3 eine Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus von 50 cm. Für die Alarmausfahrt ist unter Zuordnung zur Belastungsklasse Bk1,8 eine Mindestdicke von 60 cm zugrunde zu legen

Diese Mindestdicken des frostsicheren Oberbaus müssen infolge der angenommenen örtlichen Verhältnisse gemäß Tab. 7 / RStO um 5 cm erhöht werden (vgl. nachfolgende Tabelle).

Somit gilt eine Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus von 55 cm (Parkplatz) bzw. 65 cm (Alarmausfahrt).

**RStO 12 Tabelle 7: Mehr- oder Minderdicken infolge örtlicher Verhältnisse**

Örtliche Verhältnisse		A	B	C	D	E
Frosteinwirkung	Zone I	± 0 cm				
	<b>Zone II</b>	<b>+ 5 cm</b>				
	Zone III	+ 15 cm				
Kleinräumige Klimaunterschiede	Ungünstige Klimaeinflüsse z. B. durch Nordhang oder in Kammlagen von Gebirgen		+ 5 cm			
	<b>Keine besonderen Klimaeinflüsse</b>		<b>± 0 cm</b>			
	Günstige Klimaeinflüsse bei geschlossener seitlicher Bebauung entlang der Straße		- 5 cm			
Wasser-Verhältnisse im Untergrund	Kein Grund- und Schichtenwasser bis in eine Tiefe von 1,5 m unter Planum			± 0 cm		
	<b>Grund- oder Schichtenwasser dauernd oder zeitweise höher als 1,5 m unter Planum</b>			<b>+ 5 cm</b>		
Lage der Gradienten	Einschnitt, Anschnitt				+ 5 cm	
	<b>Geländehöhe bis Damm ≤ 2,0 m</b>				<b>± 0 cm</b>	
	Damm > 2,0 m				- 5 cm	
Entwässerung der Fahrbahn / Ausführung der Randbereiche	Entwässerung der Fahrbahn über Mulden, Gräben bzw. Böschungen					± 0 cm
	<b>Entwässerung der Fahrbahn und Randbereiche über Rinnen bzw. Abläufe und Rohrleitungen</b>					<b>- 5 cm</b>

## 8.3 Schonende Bauweise

### Schonende Bauweise

Die im Niveau der voraussichtlichen Aushubsohlen bereichsweise anstehenden gemischt- und feinkörnigen Böden stellen **strukturempfindliche Böden** dar. Bodenmechanisch sind die Böden vorrangig den Bodengruppen SU\*, UL und TL nach DIN 18 196 zuzuordnen.

Diese Böden sind wasserempfindlich und können bei Wassergehaltserhöhung und/oder Eintrag dynamischer Energie unmittelbar in eine bodenmechanisch ungünstige weiche Zustandsform übergehen und dabei ihre Tragfähigkeitseigenschaften fast vollständig verlieren.

Die Gründungssohle erfordert eine schonende Bauweise und ist in Anlehnung an die Anforderungen der ZTVE-StB 17 zu behandeln und v. a. vor Witterungseinflüssen zu schützen:

- Die Aushubsohle darf nicht zerfahren werden.
- Die Größe der freizulegenden Flächen ist in Abhängigkeit von den zu erwartenden Witterungsverhältnissen zu wählen.
- Freigelegte Flächen sind umgehend zu überbauen.

## 8.4 Ergänzende Hinweise und Empfehlungen

### Ergänzende Hinweise und Empfehlungen

Soweit im Zuge der Ausführungsplanung Detailfragen in Bezug auf die Baugrundverhältnisse bzw. die erdbautechnische Behandlung des Bodens bestehen, steht der Unterzeichner zur Klärung zur Verfügung.

Im Zweifelsfalle ist der Baugrundgutachter zur Abnahme der Gründungssohle und zur abschließenden Stellungnahme hinzuzuziehen.

## IX Homogenbereiche nach DIN 18300

### 9.1 Allgemeine Angaben

Bei der Charakterisierung von Homogenbereichen sind Böden entsprechend ihrem Zustand vor dem Lösen in Bereiche einzuteilen, die für das jeweils gewählte Löseverfahren vergleichbare Eigenschaften aufweisen.

**Es ist zu beachten, dass die vorgenommene Einteilung in Homogenbereiche lediglich unseren Vorschlag auf der Grundlage der aktuellen Planung darstellt.**

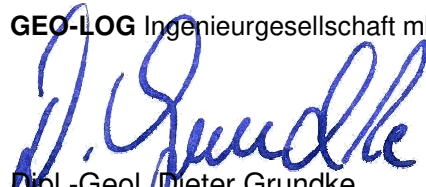
**Nach Vorliegen der Ausführungsplanung ist die letztendliche Einteilung der Baugrundsichten in Homogenbereiche in Zusammenarbeit von Bauherr / Planer und Baugrundgutachter vorzunehmen.**

### 9.2 Vorschlag für Homogenbereiche

	Homogenbereich A	Homogenbereich B
<b>Ortsübliche Bezeichnung</b>	<b>Auffüllung / Decksand</b>	<b>Geschiebelehm / -mergel</b>
<b>Vorkommen</b>	gesamter Untersuchungsbereich	
<b>Korngrößenzusammensetzung</b>	Sand, schwach schluffig - schluffig, schwach kiesig – kiesig	Schluff, schwach sandig - stark sandig, z. T. schwach tonig – tonig, z. T. schwach kiesig
<b>Massenanteil Steine, Blöcke und große Blöcke</b> n. DIN EN ISO 14688-1	> 60 mm: < 3 %	> 60 mm: < 3 %
<b>Wichte</b> n. DIN EN ISO 17892-2 / DIN 18125-2	erdfeucht 18,0 - 20,5 kN/m <sup>3</sup>	erdfeucht 18,0 - 21,0 kN/m <sup>3</sup>
<b>Scherparameter</b> n. DIN 4094-4 / DIN 18136 / DIN 18137-2	$\varphi'_k = 30,0 - 35,0^\circ$ $c'_k = 0 \text{ kN/m}^2$	$\varphi'_k = 22,0 - 27,0^\circ$ $c'_k = 2 - 15 \text{ kN/m}^2$
<b>Wassergehalt</b> n. DIN EN ISO 17892-1	5 - 15 M-%	12 - 28 M-%
<b>Lagerungsdichte / Konsistenz</b>	locker - mitteldicht	weich – steif
<b>organischer Anteil</b> n. DIN 18128	< 1 M-%	< 1 M-%
<b>Bodengruppe</b> n. DIN 18196	SU, SU*	UL, TL, SU*

Braunschweig, 02.10.2025

GEO-LOG Ingenieurgesellschaft mbH

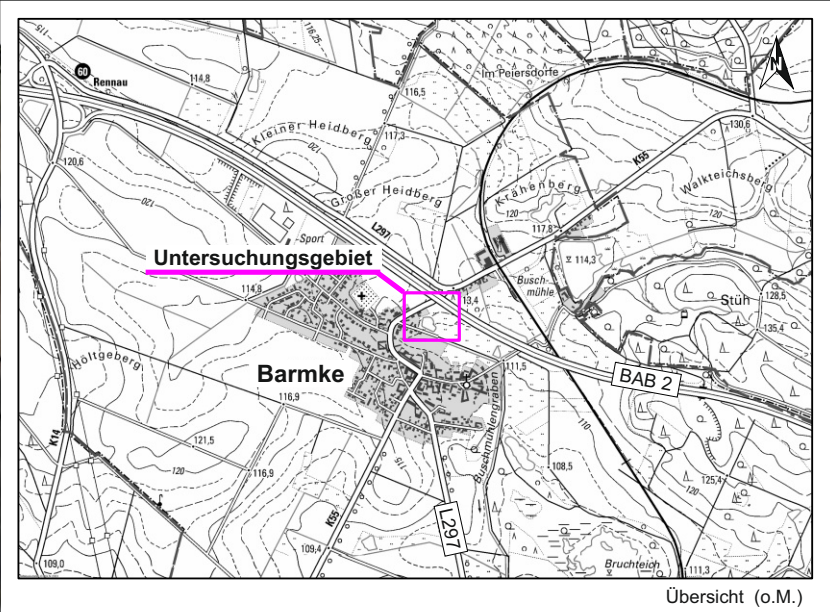
  
Dipl.-Geol. Dieter Grundke



  
Dipl.-Ing. Andreas Heumann

Neubau Feuerwehrgerätehaus in Barmke  
Baugrunderkundung und -beurteilung









Übersicht (o.M.)

Legende:

Erkundung GEO-LOG, August 2025

landwirtschaftliche Nutzfläche:

-  **KRB** Kleinrammbohrung nach DIN EN ISO 22475-1
-  **SCH** Schurf + Dyn. Plattendruckversuch
-  **GWM** temporärer Grundwasser-Messpegel (1" HDPE)
-  Profilschnitt



GEO-LOG Ingenieurgesellschaft mbH  
Am Hafen 14 - 38112 Braunschweig  
Tel. 0531/70096-10 Fax 0531/70096-29

Projekt: Neubau Feuerwehrrgerätehaus in Barmke  
Baugrunderkundung und -beurteilung

Auftraggeber:  Stadt Helmstedt  
Grundstücks- und Gebäudemanagement  
Markt 1  
38350 Helmstedt

	Datum	Name	Zeichnungs-Nr.	Anlage
Gezeichnet	02.09.2025	I. Burger	25084-B/1_LP-001	1
Geprüft	04.09.2025	A. Heumann	Projekt Nr:	25084-B/1

M 1 : 750

Blattformat:  
DIN A3

**Lageplan**  
mit Darstellung der Aufschlusspunkte



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:  
25084-B/1  
Anlage: 3.1  
Seite 1 / 6 Seiten

Vorhaben: Neubau Feuerwehrgerätehaus in Barmke

Bohrung KRB 1 + GWM

/ Blatt: 1

Höhe: 111.83 m NHN

Datum:  
25.08.2025

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	
0.40	a) Schluff, sandig, schwach humos, vereinzelt kiesig				1" Pegel gesetzt: 3 m Vollrohr, 2 m Filterrohr, POK = 0.80 m über GOK			1.1	0.40		
	b)										
	c) steif		d) mäßig schwer zu bohren							e) braun - dunkelbraun	
	f) Oberboden		g) Holozän							h) [OU]	
0.80	a) Sand, kiesig, schluffig				trocken			1.2	0.80		
	b)										
	c)		d) mäßig schwer zu bohren							e) weiß	
	f) Auffüllung		g) Holozän							h) [SU*]	
1.00	a) Sand, schluffig, schwach kiesig				erdfeucht			1.3	1.00		
	b)										
	c)		d) mäßig schwer zu bohren							e) braun	
	f) Geschiebedecksand		g) Weichsel-Kaltzeit							h) SU*	
3.40	a) Schluff, sandig, schwach tonig - tonig				GW in Ruhe: 3.71 m u. GOK			1.4 1.5	2.40 3.40		
	b)										
	c) steif, ab 2.4 m: weich - steif		d) leicht bis mäßig schwer zu bohren							e) braun	
	f) Geschiebelehm		g) Drenthe-Stadium							h) UL - TL	
7.00	a) Schluff, tonig, schwach sandig							1.6 1.7	4.50 7.00		
	b)										
	c) weich - steif, ab 4.5 m: weich		d) mäßig schwer zu bohren							e) grau	
	f) Geschiebemergel		g) Drenthe-Stadium							h) TL	

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:  
25084-B/1  
Anlage: 3.2  
Seite 2 / 6 Seiten

Vorhaben: Neubau Feuerwehrgerätehaus in Barmke

Bohrung KRB 2 / Blatt: 1

Höhe: 112.28 m NHN

Datum:  
25.08.2025

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					
0.30	a) Schluff, sandig, schwach humos, vereinzelt kiesig							2.1	0.30	
	b) Wurzeln									
	c) steif		d) mäßig schwer zu bohren		e) dunkelbraun					
	f) Oberboden		g) Holozän		h) [OU]					i)
0.90	a) Sand, schluffig, schwach kiesig					trocken		2.2	0.90	
	b)									
	c)		d) mäßig schwer zu bohren		e) beige, braun					
	f) Auffüllung		g) Holozän		h) [SU*]					i)
2.90	a) Schluff, sandig, schwach tonig					Schichtwasser bei 2.3 m		2.3 2.4	2.00 2.90	
	b)									
	c) steif, ab 2.0 m: weich - steif		d) mäßig schwer zu bohren		e) braun					
	f) Geschiebelehm		g) Drenthe-Stadium		h) UL					i)
4.20	a) Schluff, sandig, schwach tonig							2.5	4.20	
	b)									
	c) weich - steif		d) leicht bis mäßig schwer zu bohren		e) grau					
	f) Geschiebemergel		g) Drenthe-Stadium		h) UL - TL					i) +
5.00	a) Schluff, tonig, schwach sandig							2.6	5.00	
	b)									
	c) steif		d) leicht bis mäßig schwer zu bohren		e) grau					
	f) Geschiebemergel		g) Drenthe-Stadium		h) TL					i) +

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:  
25084-B/1  
Anlage: 3.3  
Seite 3 / 6 Seiten

Vorhaben: Neubau Feuerwehrgerätehaus in Barmke

Bohrung **KRB 3** / Blatt: 1

Höhe: 112.22 m NHN

Datum:  
25.08.2025

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				
0.60	a) Schluff, sandig, schwach humos, schwach kiesig						3.1	0.60
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Oberboden	g) Holozän	h) [OU]	i)				
1.00	a) Sand, schwach schluffig, schwach kiesig				erdfeucht		3.2	1.00
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) beige, braun					
	f) Auffüllung	g) Holozän	h) [SU]	i)				
2.20	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig						3.3	2.20
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Geschiebelehm	g) Drenthe-Stadium	h) UL-SU*	i)				
3.00	a) Schluff, tonig, schwach sandig				Schichtwasser bei 2.3 m		3.4	3.00
	b)							
	c) weich - steif	d) leicht bis mäßig schwer zu bohren	e) braun, grau					
	f) Geschiebemergel	g) Drenthe-Stadium	h) TL	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

Bericht:  
25084-B/1  
Anlage: 3.4  
Seite 4 / 6 Seiten

Vorhaben: Neubau Feuerwehrgerätehaus in Barmke

Bohrung KRB 4 / Blatt: 1

Höhe: 111.53 m NHN

Datum:  
25.08.2025

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				
0.50	a) Schluff, sandig, schwach humos, vereinzelt kiesig						4.1	0.50
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Oberboden	g) Holozän	h) [OU]	i)				
1.90	a) Schluff, sandig, schwach tonig - tonig						4.2	1.90
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Geschiebelehm	g) Drenthe-Stadium	h) UL - TL	i)				
5.00	a) Schluff, tonig, schwach sandig				Schichtwasser bei 2.53 m		4.3 4.4	4.00 5.00
	b)							
	c) weich - steif, ab 4.0 m: steif	d) leicht bis mäßig schwer zu bohren	e) grau, braun					
	f) Geschiebemergel	g) Drenthe-Stadium	h) TL	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

Bericht:  
25084-B/1  
Anlage: 3.5  
Seite 5 / 6 Seiten

Vorhaben: Neubau Feuerwehrgerätehaus in Barmke

Bohrung KRB 5 / Blatt: 1

Höhe: 110.86 m NHN

Datum:  
25.08.2025

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				
0.60	a) Schluff, sandig, schwach humos, vereinzelt, kiesig						5.1	0.60
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Oberboden	g) Holozän	h) [OU]	i)				
0.90	a) Sand, schwach schluffig, schwach kiesig				erdfeucht		5.2	0.90
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) beige, braun					
	f) Auffüllung	g) Holozän	h) [SU]	i)				
1.90	a) Schluff, stark sandig, schwach kiesig						5.3	1.90
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Geschiebelehm	g) Drenthe-Stadium	h) UL	i)				
3.00	a) Schluff, tonig, schwach sandig - sandig				Schichtwasser bei 2.1 m		5.4	3.00
	b)							
	c) weich - steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun, grau					
	f) Geschiebemergel	g) Drenthe-Stadium	h) UL - TL	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

Bericht:  
25084-B/1  
Anlage: 3.6  
Seite 6 / 6 Seiten

Vorhaben: Neubau Feuerwehrgerätehaus in Barmke

Bohrung SCH 6 / Blatt: 1

Höhe: 110.37 m NHN

Datum:  
25.08.2025

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) Schluff, sandig, schwach humos, vereinzelt kiesig						6.1	0.40
	b) vereinzelt Ziegelbruch							
	c) steif	d)	e) dunkelbraun					
	f) Oberboden	g) Holozän	h) [OU]	i)				
0.60	a) Schluff, schwach tonig, schwach sandig, vereinzelt kiesig						6.2	0.60
	b)							
	c) steif	d)	e) braun					
	f) Geschiebelehm	g) Drenthe-Stadium	h) UL - TL	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

Bericht:  
25084-B/1  
Anlage: 3.1  
Seite 1 / 6 Seiten

Vorhaben: Neubau Feuerwehrgerätehaus in Barmke

Bohrung KRB 1 + GWM

/ Blatt: 1

Höhe: 111.83 m NHN

Datum:  
25.08.2025

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	
0.40	a) Schluff, sandig, schwach humos, vereinzelt kiesig				1" Pegel gesetzt: 3 m Vollrohr, 2 m Filterrohr, POK = 0.80 m über GOK			1.1	0.40		
	b)										
	c) steif		d) mäßig schwer zu bohren							e) braun - dunkelbraun	
	f) Oberboden		g) Holozän							h) [OU]	
0.80	a) Sand, kiesig, schluffig				trocken			1.2	0.80		
	b)										
	c)		d) mäßig schwer zu bohren							e) weiß	
	f) Auffüllung		g) Holozän							h) [SU*]	
1.00	a) Sand, schluffig, schwach kiesig				erdfeucht			1.3	1.00		
	b)										
	c)		d) mäßig schwer zu bohren							e) braun	
	f) Geschiebedecksand		g) Weichsel-Kaltzeit							h) SU*	
3.40	a) Schluff, sandig, schwach tonig - tonig				GW in Ruhe: 3.71 m u. GOK			1.4 1.5	2.40 3.40		
	b)										
	c) steif, ab 2.4 m: weich - steif		d) leicht bis mäßig schwer zu bohren							e) braun	
	f) Geschiebelehm		g) Drenthe-Stadium							h) UL - TL	
7.00	a) Schluff, tonig, schwach sandig							1.6 1.7	5.00 7.00		
	b)										
	c) weich - steif, ab 4.5 m: weich		d) mäßig schwer zu bohren							e) grau	
	f) Geschiebemergel		g) Drenthe-Stadium							h) TL	

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:  
25084-B/1  
Anlage: 3.2  
Seite 2 / 6 Seiten

Vorhaben: Neubau Feuerwehrgerätehaus in Barmke

Bohrung KRB 2 / Blatt: 1

Höhe: 112.28 m NHN

Datum:  
25.08.2025

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					
0.30	a) Schluff, sandig, schwach humos, vereinzelt kiesig							2.1	0.30	
	b) Wurzeln									
	c) steif		d) mäßig schwer zu bohren		e) dunkelbraun					
	f) Oberboden		g) Holozän		h) [OU]					i)
0.90	a) Sand, schluffig, schwach kiesig					trocken		2.2	0.90	
	b)									
	c)		d) mäßig schwer zu bohren		e) beige, braun					
	f) Auffüllung		g) Holozän		h) [SU*]					i)
2.90	a) Schluff, sandig, schwach tonig					Schichtwasser bei 2.3 m		2.3 2.4	2.30 2.90	
	b)									
	c) steif, ab 2.0 m: weich - steif		d) mäßig schwer zu bohren		e) braun					
	f) Geschiebelehm		g) Drenthe-Stadium		h) UL					i)
4.20	a) Schluff, sandig, schwach tonig							2.5	4.20	
	b)									
	c) weich - steif		d) leicht bis mäßig schwer zu bohren		e) grau					
	f) Geschiebemergel		g) Drenthe-Stadium		h) UL - TL					i) +
5.00	a) Schluff, tonig, schwach sandig							2.6	5.00	
	b)									
	c) steif		d) leicht bis mäßig schwer zu bohren		e) grau					
	f) Geschiebemergel		g) Drenthe-Stadium		h) TL					i) +

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:  
25084-B/1  
Anlage: 3.3  
Seite 3 / 6 Seiten

Vorhaben: Neubau Feuerwehrgerätehaus in Barmke

Bohrung **KRB 3** / Blatt: 1

Höhe: 112.22 m NHN

Datum:  
25.08.2025

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				
0.60	a) Schluff, sandig, schwach humos, schwach kiesig						3.1	0.60
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Oberboden	g) Holozän	h) [OU]	i)				
1.00	a) Sand, schwach schluffig, schwach kiesig				erdfeucht		3.2	1.00
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) beige, braun					
	f) Auffüllung	g) Holozän	h) [SU]	i)				
2.20	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig						3.3	2.20
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Geschiebelehm	g) Drenthe-Stadium	h) UL-SU*	i)				
3.00	a) Schluff, tonig, schwach sandig				Schichtwasser bei 2.3 m		3.4	3.00
	b)							
	c) weich - steif	d) leicht bis mäßig schwer zu bohren	e) braun, grau					
	f) Geschiebemergel	g) Drenthe-Stadium	h) TL	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

Bericht:  
25084-B/1  
Anlage: 3.4  
Seite 4 / 6 Seiten

Vorhaben: Neubau Feuerwehrgerätehaus in Barmke

Bohrung **KRB 4** / Blatt: 1

Höhe: 111.53 m NHN

Datum:  
25.08.2025

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				
0.50	a) Schluff, sandig, schwach humos, vereinzelt kiesig						4.1	0.50
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Oberboden	g) Holozän	h) [OU]	i)				
1.90	a) Schluff, sandig, schwach tonig - tonig						4.2	1.90
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Geschiebelehm	g) Drenthe-Stadium	h) UL - TL	i)				
5.00	a) Schluff, tonig, schwach sandig				Schichtwasser bei 2.53 m		4.3 4.4	3.00 5.00
	b)							
	c) weich - steif, ab 4.0 m: steif	d) leicht bis mäßig schwer zu bohren	e) grau, braun					
	f) Geschiebemergel	g) Drenthe-Stadium	h) TL	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

Bericht:  
25084-B/1  
Anlage: 3.5  
Seite 5 / 6 Seiten

Vorhaben: Neubau Feuerwehrgerätehaus in Barmke

Bohrung KRB 5 / Blatt: 1

Höhe: 110.86 m NHN

Datum:  
25.08.2025

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				
0.60	a) Schluff, sandig, schwach humos, vereinzelt, kiesig						5.1	0.60
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Oberboden	g) Holozän	h) [OU]	i)				
0.90	a) Sand, schwach schluffig, schwach kiesig				erdfeucht		5.2	0.90
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) beige, braun					
	f) Auffüllung	g) Holozän	h) [SU]	i)				
1.90	a) Schluff, stark sandig, schwach kiesig						5.3	1.90
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Geschiebelehm	g) Drenthe-Stadium	h) UL	i)				
3.00	a) Schluff, tonig, schwach sandig - sandig				Schichtwasser bei 2.1 m		5.4	3.00
	b)							
	c) weich - steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun, grau					
	f) Geschiebemergel	g) Drenthe-Stadium	h) UL - TL	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

Bericht:  
25084-B/1  
Anlage: 3.6  
Seite 6 / 6 Seiten

Vorhaben: Neubau Feuerwehrgerätehaus in Barmke

Bohrung SCH 6 / Blatt: 1

Höhe: 110.37 m NHN

Datum:  
25.08.2025

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) Schluff, sandig, schwach humos, vereinzelt kiesig						6.1	0.40
	b) vereinzelt Ziegelbruch							
	c) steif	d)	e) dunkelbraun					
	f) Oberboden	g) Holozän	h) [OU]	i)				
0.60	a) Schluff, schwach tonig, schwach sandig, vereinzelt kiesig						6.2	0.60
	b)							
	c) steif	d)	e) braun					
	f) Geschiebelehm	g) Drenthe-Stadium	h) UL - TL	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

## Prüfprotokoll

Ermittlung des dynamischen Verformungsmoduls gemäß:  
Technische Prüfvorschriften für Boden und Fels im Straßenbau TP BF-StB Teil B 8.3 (2012)  
Richtwerte nach ZTV E-StB 17 Abs. 14.3.5 Richtwerte nach ZTV E-StB 17 Abs. 4.5.2

### **Titel des Projekts: Neubau Feuerwehrrgerätehaus - in Barmke**

Auftraggeber:  
Stadt Helmstedt

Auftragnehmer:  
Geo-Log Ingenieurgesellschaft mbH

Hersteller: ZORN INSTRUMENTS  
Gerätetyp: ZFG 3.1/ZFG 3.0  
Messtyp: 300 mm/10 kg  
ZFG Seriennummer: 8776  
Datum/Uhrzeit: 25.08.2025, 13:47:28

#### **Prüfstöße**

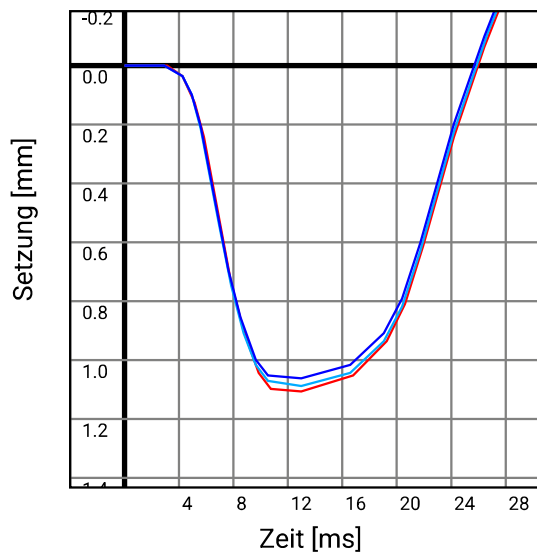
Stoß	v[mm/s]	s[mm]
1	295.2	1.099
2	291.5	1.081
3	288.2	1.056
Ø	291.6	1.079

#### **Nr. 1**

Datensatznummer: 34  
Name des Prüfers: J. Raab  
Lage Prüfpunkt: Schurf 6  
Ebene Prüfpunkt: Aushubsohle  
Bodengruppe: UL Leicht plastische Schluffe  
Schichtdicke: 0,40 m  
Wetter: Sonne, trocken  
Temperatur: 24°C

#### **Ergebnis**

Evd: 20.85 MN/m<sup>2</sup>  
s/v: 3.700 ms



Braunschweig, 25.08.2025

Ort, Datum

Unterschrift



Am Haten 14 - 38112 Braunschweig  
Tel.: +49 (0)531-70096-10  
Fax: +49 (0)531-70096-29  
info@geo-log.de

Bearbeiter: Osaro

Datum: 27.08.2025

## Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4

Feuerwehr Barmke

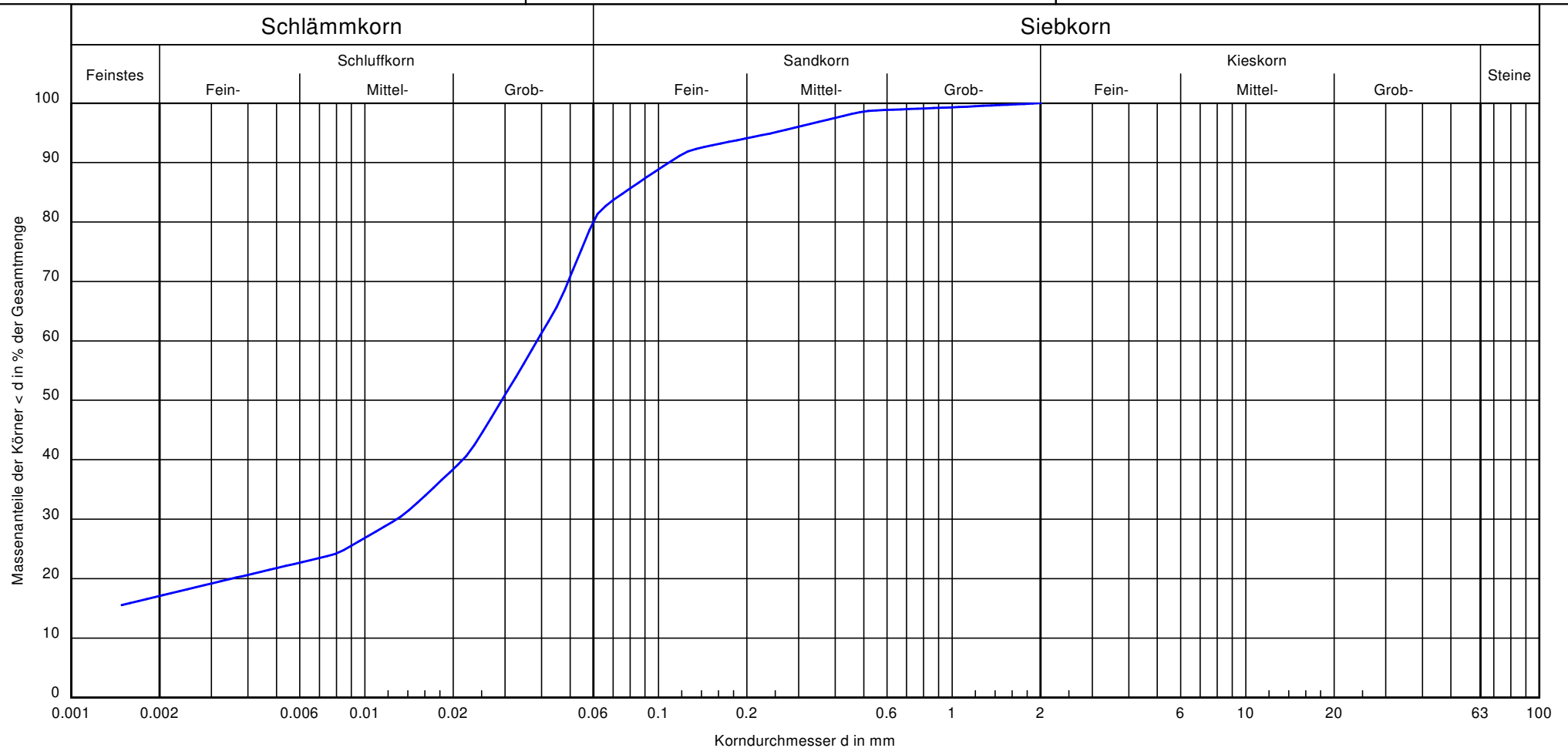
KRB 4: 0,50 m - 1,90 m

Prüfungsnummer: KRB 4\_1,9m

Probe entnommen am: 25.08.2025

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Sieb-Schlamm-Analyse



Signatur:

Bodengruppe:

Bodenart:

T/U/S/G [%]:

Entnahmestelle:

Tiefe:

Cu/Cc:

K-Wert (Beyer) :

U, t, fs'  
17.1/64.6/18.3/ -  
KRB 4.2  
0,50 m - 1,90 m  
-/-  
-

Bemerkungen:

Wassergehalt: 20,3 M.-%

Projekt Nr.:  
25084-B  
Anlage:  
4.2