



GBU mbH, Raiffeisenplatz 4, 23795 Fahrenkrug

Kreis Stormarn
Der Landrat
Frau Heidi Riecken
Mommsenstraße 14
23843 Bad Oldesloe

Ingenieurbüro für Geotechnik
Beratung • Planung • Gutachten
Beratende Ingenieure VBI

GBU mbH
Raiffeisenplatz 4
23795 Fahrenkrug
Tel. 04551 / 96 85 26 Fax 04551/ 96 85 28
info@gbu-fahrenkrug.de www.gbu-fahrenkrug.de

Fahrenkrug, 22.10.2024
434501

Gemeinde Barsbüttel, Bebauungsplan Nr. 3.13
Neubau Rettungswache
(Gemarkung Stemwarde, Flur 1, Flurstück 208 u.a. tlw.) 22885 Barsbüttel
Baugrunduntersuchung, Geotechnischer Bericht
Baugrundbeurteilung zur Versickerungsfähigkeit
Auftrag vom 05.08.2024

1. Einleitung

Auf dem o.g. Grundstück ist der Neubau einer Rettungswache geplant.
Die Fa. GBU mbH wurde mit der Durchführung von Baugrunduntersuchungen zur Feststellung der Versickerungsfähigkeit der anstehenden Böden beauftragt.

Für die Bearbeitung standen zur Verfügung:

- Lageplan, M 1 : 500, 15.07.2024, Sprick & Wachsmuth Vermessung
- Übersichtspläne, M 1 : 10.000 und 1 : 2.500, 06.03.2024

Die Lage und Abmessungen können der Anlage 1 entnommen werden.

2. Methodik

Der Baugrund wurde am 18.09.2024 mit sieben Kleinrammbohrungen bis 5 m Tiefe erkundet (Anlage 1). Die Bodenproben wurden nach einer vergleichenden Analyse durch den Unterzeichnenden als Rückstellproben gelagert. Die Beprobung erfolgte meterweise bzw. bei Schichtwechsel.

In dem Bericht werden folgende, maßgebliche Höhen angesetzt:

Höhen

Bezugsniveau (BN): OK Schachtdeckel, (s. Anlage 1) BN +36,36 m NHN

OK Gelände der Ansatzpunkte der Kleinrammbohrungen (BS)

BS 1	+36,91 m NHN
BS 2	+36,42 m NHN
BS 3	+36,85 m NHN
BS 4	+36,35 m NHN
BS 5	+36,16 m NHN
BS 6	+35,35 m NHN
BS 7	+35,69 m NHN

mittlere Gelände aus den 7 Ansatzpunkten, ca. +36,25 m NHN

3. Baugrund

Wie die Baugrunddarstellungen zeigen, setzt sich der Baugrund gem. den Geländeaufnahmen und -versuchen wie folgt – schematisiert – zusammen:

Schicht 1:	Oberboden Sand, humos, überwiegend schwach schluffig, z.T. schwach kiesig BS 1 – 7	0	bis max. 0,60 m unter Gelände
Schicht 2.1:	Sand schwach schluffig, schwach kiesig BS 5 und 7		bis max. 1,30 m unter Gelände
Schicht 2.2:	Mittelsand feinsandig, grobsandig, schwach kiesig BS 5 und 7		bis max. 4,30 m unter Gelände
Schicht 3:	Geschiebelehm Schluff, schwach tonig bis tonig sandig bis stark sandig, schwach kiesig steife Konsistenz BS 1 – 4, 6 und 7		in BS 7 bis zur Endteufe von 5 m
Schicht 4:	Geschiebemergel Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig steife bis halbfeste Konsistenz BS 1 – 6		in BS 1 – 4 und 6 bis zur Endteufe
Schicht 5:	Mittelsand grobsandig, schwach feinsandig nur in BS 5		von 4,50 m bis zur Endteufe

3.1 Bodenkennwerte

Oberboden

Schicht 1

Bodengruppe (DIN 18196):	OH, umgelagert
Bodenklasse (DIN 18300) alt:	1
Wichte über Wasser, γ :	14 - 17 kN/m ³
Wichte unter Wasser, γ' :	4 - 7 kN/m ³
Frostempfindlichkeit, gem. ZTVE-StB 17:	F2

Sande

Schichten 2 und 5

Bodengruppe (DIN 18196):	SU, SE
Bodenklasse (DIN 18300) alt:	3
Wichte über Wasser, γ :	18 kN/m ³
Wichte unter Wasser, γ' :	10 kN/m ³
Reibungswinkel, φ'_k :	32,5°
Kohäsion, c'_k :	5 kN/m ²
Steifemodul, $E_{s,k}$:	30 MN/m ²
Frostempfindlichkeit, gem. ZTVE-StB 17:	F1

Geschiebelehm/-mergel

Schichten 3 und 4

Bodengruppe (DIN 18196):	TL, TM
Bodenklasse (DIN 18300) alt:	4, Steine und Blöcke möglich bei Aufweichung 2
Wichte über Wasser, γ :	21 kN/m ³
Wichte unter Wasser, γ' :	11 kN/m ³
Reibungswinkel, φ'_k :	27,5°
Kohäsion, c'_k :	5 kN/m ²
Steifemodul, $E_{s,k}$:	30 MN/m ²
Frostempfindlichkeit, gem. ZTVE-StB 17:	F3

3.2 Grundwasser

Nach Ende der Bohrarbeiten wurden die Wasserstände - gemessen im offenen Bohrloch – ermittelt.

Es wurden nicht ausgepegelte Wasserstände ermittelt. Bei den ermittelten Wasserständen handelt es sich um Stau- und Schichtenwasser.

Im Jahresverlauf ist mit Wasserspiegelschwankungen im dm- bis m- Bereich zu rechnen.

Witterungsbedingte Vernässungen bis in Geländeoberfläche durch aufstauendes Sickerwasser auf dem gering durchlässigen Geschiebelehm im Bereich von BS 1 – 4 und 6 sind möglich.

4. Beurteilung

Im Rahmen der Untersuchung wurden wechselnde Baugrundverhältnisse nachgewiesen.

Die Böden der Schicht 1 sind setzungsempfindlich und in den Bauflächen abzutragen.

Die unterlagernden Böden der Schichten 2 bis 5 sind für übliche Bebauungen grundsätzlich ausreichend tragfähig.

Sollten darüber hinaus im Gründungsbereich bindige Böden mit weicher Konsistenz angetroffen werden, sind diese gegen verdichtungsfähigen Kiessand auszutauschen.

Der anstehende Geschiebelehm-/mergel neigt bei Zulauf von Stau- und Schichtenwasser, in Verbindung mit dynamischen Belastungen aus dem Aushub zu Aufweichungen und damit zum Verlust der Tragfähigkeit. Es wird daher empfohlen, in Ausschachtungsebene sofort Zug um Zug zusätzlich eine dränfähige Kiessandschicht in einer Stärke von $d \geq 25$ cm zur Entwässerung und zum Schutz der Arbeitsebene einzubauen.

Im Zuge der Baumaßnahme ist eine offene Wasserhaltung mittels Bauhilfsdrainage, Pumpensumpf und Pumpe vorzuhalten und ggf. zu betreiben. Der Umfang dieser offenen Wasserhaltung ist witterungsabhängig und jahreszeitlich bedingt.

Die Sande der Schicht 2 im Bereich von BS 5 und BS 7 sind darüber hinaus durchlässig, überwiegend ungesättigt und somit für die Versickerung gemäß DWA-A 138 geeignet.

Die Mächtigkeit des Sickerraumes ab UK Versickerungsanlage muss, bezogen auf den mittleren höchsten Wasserstand grundsätzlich mindestens 1,5 m betragen, um eine ausreichende Sickerstrecke für eingeleitete Niederschlagsabflüsse zu gewährleisten.

Der mittlere höchste Wasserstand für eine Bemessung zur Versickerung wird zunächst im Bereich von BS 5 mit +33,50 m NHN und im Bereich von BS 7 mit +32,50 m NHN angesetzt.

UK Versickerungsanlage sollte somit nicht tiefer als +35,00 m NHN bzw. +34,00 m NHN liegen.

Damit sind im Bereich von BS 5 Muldenversickerungen und im Bereich von BS 7 Mulden- und Rigolenversickerungen grundsätzlich möglich.

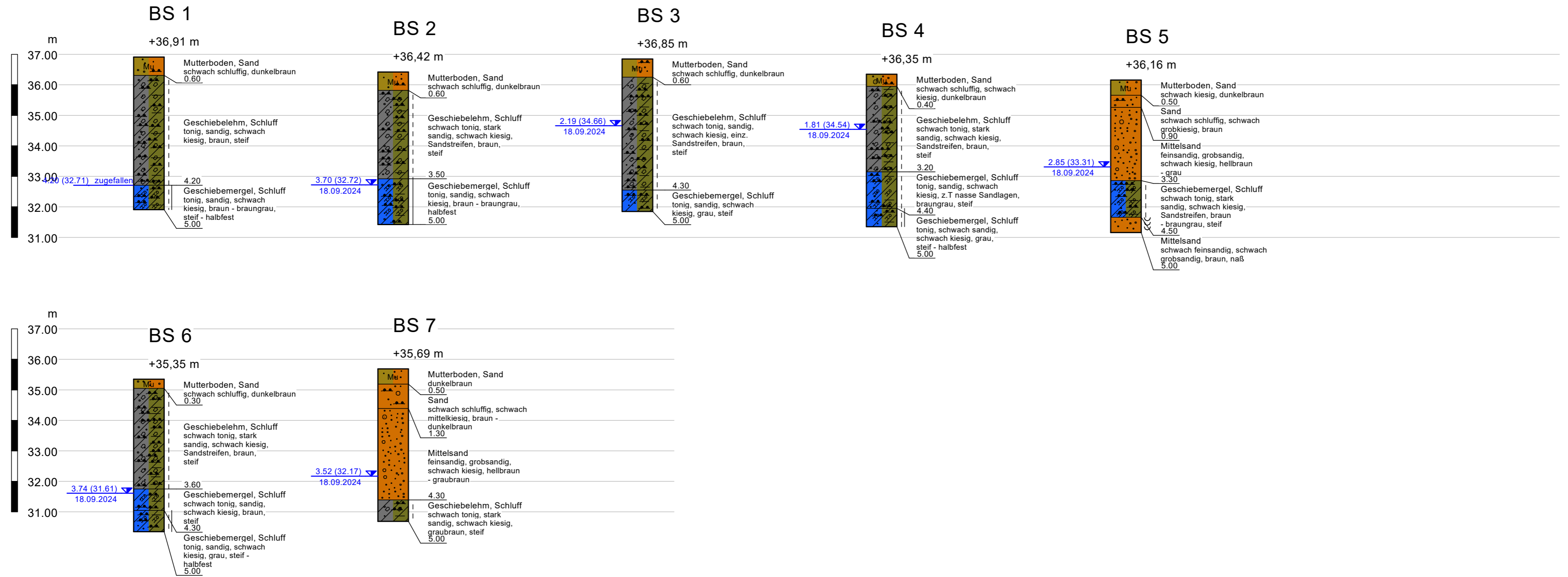
Im Bereich möglicher Standorte für Versickerungsanlagen werden abgrenzende Bohrungen empfohlen.

Die o.g. Aussagen werden vorbehaltlich behördlicher Genehmigungen getroffen.

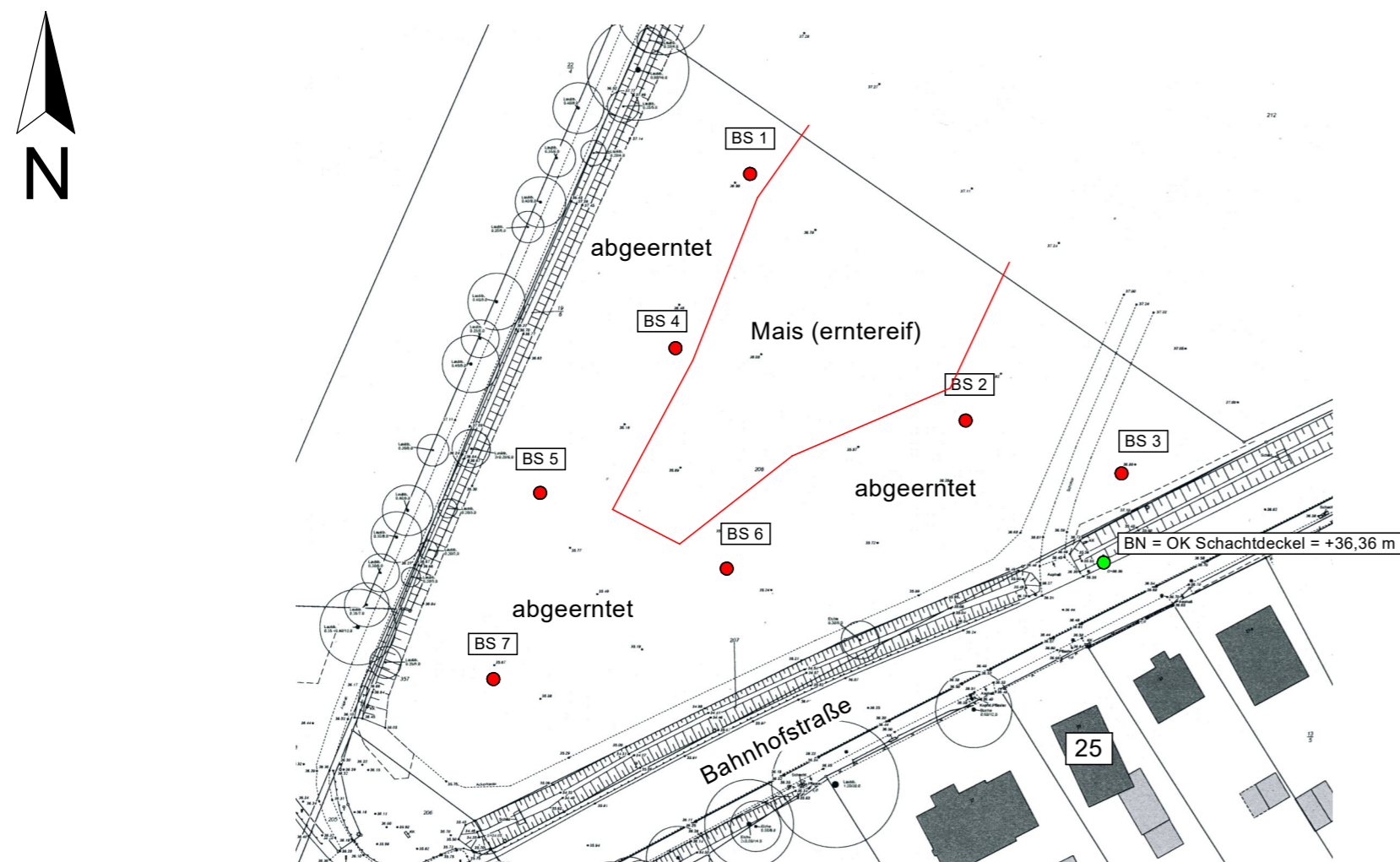
Fahrenkrug, 22.10.2024

GBU mbH

A. Kattenhorn



Lageskizze M ca. 1 : 1000



Legende			
—	halbfest		Schluff
- - -	steif - halbfest		Sand
—	steif		Mittelsand
—	naß		Mutterboden
			Geschiebelehm
			Geschiebemergel

Legende	
BS	- Kleinrammbohrungen
BN	- Bezugsniveau (OK Schachtdeckel +36,36 m Lt. Höhenplan)
18.09.2024	GW bei Bohrende in m u. Gelände und m zu BN

GBU Gesellschaft für Baugrunduntersuchungen und Umweltschutz mbH Raiffeisenplatz 4, 23795 Fahrenkrug Tel.: 04551 / 96 85 26, Fax: 04551 / 96 85 28	
Objekt: Neubau Rettungswache, B-Plan 3.13 Gemeinde Barsbüttel Gem. Stemwarde, Flur 1, Flurst. 208 u.a. tlw.	Anlage: 1 Auftrags-Nr.: 434501
Auftraggeber/ Bauherr: Gemeinde Barsbüttel / Kreis Stormarn Mommensenstraße 14, 23843 Bad Oldesloe	Maßstab d.H. Bohrprofile: 1:100 Datum: 22.10.2024
Lageskizze und Bohrprofile	
Gez./gep.: Ar/Ka Projekt: 2024/4345/434501 Datei: Anlage 1 BS + LP.bop	



Gesellschaft für Baugrunduntersuchungen
und Umweltschutz mbH

Raiffeisenplatz 4
Tel.: 04551/968526
info@gbu-fahrenkrug.de

23795 Fahrenkrug
Fax: 04551/968528
www.gbu-fahrenkrug.de

Körnungslinie DIN 18123

Neubau Rettungswache, B-Plan 3.13

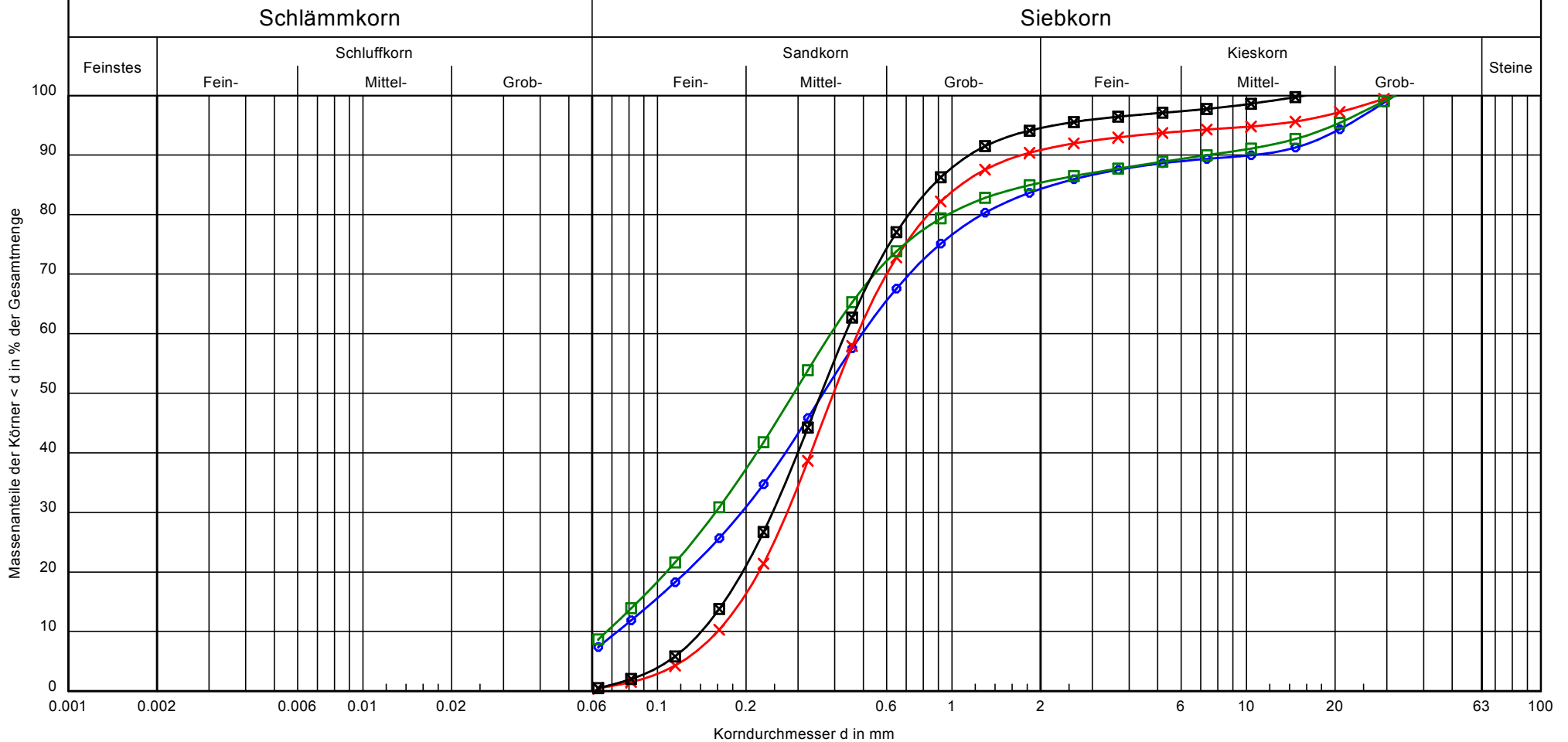
Gem. Barsbüttel / Gem. Stemwarde, Flur1 Flurst. 208 u.a tlw

Datum: 10.10.2024

Bearbeiter: Arlt

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Trockensiebung



Entnahmestelle:	BS 5	BS 5	BS 7	BS 7
Tiefe:	0,50 m - 0,90 m	0,90 m - 3,30 m	0,50 m - 1,30 m	1,30 m - 4,30 m
Bodenart:	S, u', gg'	mS, fs, gs, q'	S, u', mg'	mS, fs, gs, g'
U/Cc	6.8/1.0	3.0/1.0	5.8/0.9	3.1/1.0
T/U/S/G [%]:	- /7.4/76.9/15.7	- /0.5/90.3/9.2	- /8.7/76.7/14.7	- /0.5/94.0/5.5
k [m/s] [BEYER]:	$4.3 \cdot 10^{-5}$	$2.6 \cdot 10^{-4}$	$3.6 \cdot 10^{-5}$	$1.8 \cdot 10^{-4}$
Signatur:	—○—	—×—	—□—	—■—
Bodengruppe nach DIN 18196:	SU	SE	SU	SE
Frostsicherheit:	F1	F1	F1	F1

Bemerkungen:

Aktenzeichen:
434501
Anlage:
2