



**Gesellschaft für Baugrunduntersuchungen
und Umweltschutz mbH**

Altlasten- und Baugrunderkundung, Bodenmechanik
Erd- und Grundbau, Hydrogeologie, Geothermie
Sanierungskonzepte, Rückbaumanagement

Ingenieurbüro für Geotechnik

Beratung • Planung • Gutachten
Beratende Ingenieure VBI

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

Fax 04551/ 96 85 28
www.gbu-fahrenkrug.de

Fahrenkrug, 29.07.2026
455001

BV 24-122, Planung 10 WE
BO Tegelberg /Ecke Kieler Straße, Bad Bramstedt
Baugrunduntersuchung, Geotechnischer Bericht

Beurteilung der Versickerungsfähigkeit
allgemeine Beurteilung zur Tragfähigkeit für eine 2-geschossige Wohnbebauung
Auftrag vom 16.04.2026

1. Einleitung

Auf den o.g. Grundstück sind Wohnbebauungen geplant.

Die Fa. GBU mbH wurde mit der Durchführung von Baugrunduntersuchungen und der Erstellung einer Beurteilung zur Versickerungsfähigkeit der anstehenden Böden beauftragt. Außerdem sollte eine allgemeine Beurteilung zur Tragfähigkeit erarbeitet werden.

Für die Bearbeitung standen zur Verfügung:

- Lageplan, M 1 : 250, 11.02.2025

Die Lage und Abmessungen der Neubauten können der Anlage 1 entnommen werden.

2. Methodik

Der Baugrund wurde am 24.06.2026 mit 5 Kleinrammbohrungen (BS 4 – BS 8) jeweils bis 7 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.

An 2 Bodenproben wurden die Kornverteilung gem. DIN EN ISO 17892-4 ermittelt (Anlage 2).

BV 1. 24-122, Planung 10 WE
BO Tegelbarg /Ecke Kieler Straße, Bad Bramstedt
Baugrunduntersuchung, Geotechnischer Bericht
Beurteilung der Versickerungsfähigkeit
allgemeine Beurteilung zur Tragfähigkeit für eine 2-geschossige Wohnbebauung

In dem Bericht werden folgende Höhen angesetzt:

Bezugsniveau (BN): OK Schachtdeckel (s. Anlage 1)	BN	±0,00 m
OK Gelände der Ansatzpunkte der Kleinrammbohrungen	BS 4	-0,28 m zu BN
	BS 5	-0,62 m zu BN
	BS 6	-1,18 m zu BN
	BS 7	-0,95 m zu BN
	BS 8	-1,52 m zu BN
Mittlere Geländehöhe aus den 5 Ansatzpunkten, ca.		-0,91 m zu BN

3. Baugrund

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

Schicht 1	Auffüllung. Sand, schwach kiesig mitteldichte Lagerung ¹ BS 4 – 8	0	bis max. 0,60 m unter Gelände
Schicht 2	Sand, im Wesentlichen als Mittelsand schwach feinsandig, grobsandig, z.T. kiesig mitteldichte Lagerung ¹ BS 6 und 8		in BS 8 bis zur Endteufe von 7 m
Schicht 3	Geschiebelehm/-mergel Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig vereinzelt mit Sandeinschaltungen im dm- Bereich weiche – steife Konsistenz BS 4 – 7		in BS 4, 5 und 7 bis zur Endteufe von 7 m
Schicht 4	Sand, im Wesentlichen als Feinsand mittelsandig mitteldichte Lagerung ¹ überwiegend wasserführend BS 6 und 8		bis zur Endteufe von 7 m

¹ nach Bohrfortschritt und Probenansprache

BV 1. 24-122, Planung 10 WE
BO Tegelberg /Ecke Kieler Straße, Bad Bramstedt
Baugrunduntersuchung, Geotechnischer Bericht
Beurteilung der Versickerungsfähigkeit
allgemeine Beurteilung zur Tragfähigkeit für eine 2-geschossige Wohnbebauung

3.1 Bodenkennwerte

Auffüllung **Schicht 1**

Bodengruppe (DIN 18196):	[SE, SW]
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 :	- kN/m ²
Steifemodul, $E_{s,k}$:	40 MN/m ²
Frostempfindlichkeit, gem. ZTVE-StB 17:	F1 (nicht frostempfindlich)

Sand **Schicht 2**

Bodengruppe (DIN 18196):	SE, SW, SI
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 :	- kN/m ²
Steifemodul, $E_{s,k}$:	40 MN/m ²
Frostempfindlichkeit, gem. ZTVE-StB 17:	F1 (nicht frostempfindlich)

Geschiebelehm/-mergel **Schicht 3**

Bodengruppe (DIN 18196):	TL, TM, ST*
Bodenklasse (DIN 18300):	4, 5, 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, $E_{s,k}$:	15 - 30 MN/m ²
Frostempfindlichkeit, gem. ZTVE-StB 17:	F3 (sehr frostempfindlich)

Sand **Schicht 4**

Bodengruppe (DIN 18196):	SE, SU
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 :	- kN/m ²
Steifemodul, $E_{s,k}$:	50 MN/m ²
Frostempfindlichkeit, gem. ZTVE-StB 17:	F1 (nicht frostempfindlich)

BV 1. 24-122, Planung 10 WE
BO Tegelbarg /Ecke Kieler Straße, Bad Bramstedt
Baugrunduntersuchung, Geotechnischer Bericht
Beurteilung der Versickerungsfähigkeit
allgemeine Beurteilung zur Tragfähigkeit für eine 2-geschossige Wohnbebauung

3.2 Grundwasser

Im Zuge und nach Ende der Bohrarbeiten wurden die Wasserstände - gemessen im offenen Bohrloch und in der Sonde – ermittelt (Tabelle 1).

Bohrung	OK Gelände der Ansatzpunkte der Kleinrammbohrungen in [m] zu BN	Wasserstände unter Ansatzpunkt in [m] unter Gelände	Wasserstände in [m] zu BN
Messungen vom 24.06.2026			
BS 4	-0,28	4,60	-4,88
BS 5	-0,62	4,16	-4,78
BS 6	-1,18	4,61	-5,79
BS 7	-0,95	--)*	
BS 8	-1,52	4,12	-5,64

Tabelle 1 Wasserstände --)* - Bohrloch zugefallen, keine Messung möglich

Es wurden mäßig gut ausgepegelte Wasserstände angetroffen. Es handelt sich um Grundwasser, welches teilweise durch Stau- und Schichtenwasser überlagert wird.

Freie, relativ gut ausgepegelte Wasserstände wurden nur in BS 6 und BS 8 ermittelt.

Zu den genauen Grundwasserspiegelschwankungen liegen uns keine weiteren Informationen vor. Es ist jedoch mit Grundwasserspiegelschwankungen im dm- bis m- Bereich zu rechnen. Außerdem sind die jahreszeitlichen, klimatischen und witterungsbedingten Wasserspiegelschwankungen zu berücksichtigen.

Zur Trockenhaltung von Gebäuden wird für den Bereich von BS 6 und BS 8 der Bemessungswasserstand (HW) zunächst mit -3 m zu BN angesetzt. Für die Bereich BS 4, 5, 7 ist mit temporären Vernässungen bis annähernd Geländeoberfläche zu rechnen.

Für die Bemessung zur Versickerung sollte für den Bereich von BS 6 und BS 8 ein mittlerer höchster Wasserstand von -5 m zu BN berücksichtigt werden.

4. Baugrundbeurteilung

Im Rahmen der Untersuchungen wurden wechselnde Baugrundverhältnisse nachgewiesen. Es wird davon ausgegangen, dass für die Neubauten Flachgründungen ausgeführt werden.

Die Böden der Schicht 1 und 2 sind für die Überbauung geeignet.

Die unterlagernden Geschiebelehm /-mergel (Schicht 3) sind vergleichsweise etwas stärker zusammendrückbar aber grundsätzlich ausreichend tragfähig für die geplanten Bebauungen.

Die o.g. Aussagen werden vorbehaltlich ergänzender und abgrenzender Aufschlussbohrungen in den einzelnen Bauflächen getroffen.

BV 1. 24-122, Planung 10 WE
BO Tegelbarg /Ecke Kieler Straße, Bad Bramstedt
Baugrunduntersuchung, Geotechnischer Bericht
Beurteilung der Versickerungsfähigkeit
allgemeine Beurteilung zur Tragfähigkeit für eine 2-geschossige Wohnbebauung

5. Versickerung

Mit den angetroffenen Baugrund- und Grundwasserverhältnissen ist eine Versickerung von Niederschlagswasser gem. DWA-A 138-1 zumindest im Bereich von BS 6 und BS 8 möglich.

Der mittlere höchste Wasserstand zur Bemessung der Versickerung von Niederschlagswasser wird mit -5,00 m zu BN angegeben.

Der einzuhaltende Abstand von 1 m von UK Versickerungsanlage bis zum mittleren höchsten Wasserstand ist zu beachten. Außerdem ist die Geschiebemergelinschaltung in BS 6 von 2,10 bis 3,50 m unter Gelände zu beachten.

Ausreichend versickerungsfähig sind die erdfeuchten Sande der Schicht 2. Hier ist grundsätzlich ein Mulden- und (Rohr-)Rigolenversickerung möglich.

Für die weitere Bearbeitung wird zunächst der Durchlässigkeitsbeiwert mit $k_f = 3,9 \times 10^{-5}$ [m/s] berücksichtigt. Ein Korrekturfaktor von $f = 0,1$ wurde bereits berücksichtigt.

Mit entsprechenden Versuchen des Doppelring-Infiltrimeter (DIN 19682-7) und oder Open-End-Test sind Optimierungen möglich.

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

Zur belastbaren Abgrenzung der Sandausdehnung (Schicht 2) werden weitere Aufschlussbohrungen im südlichen Grundstücksbereich empfohlen.

Für Fragen und weitere Beratungen stehe ich jederzeit gern zur Verfügung.

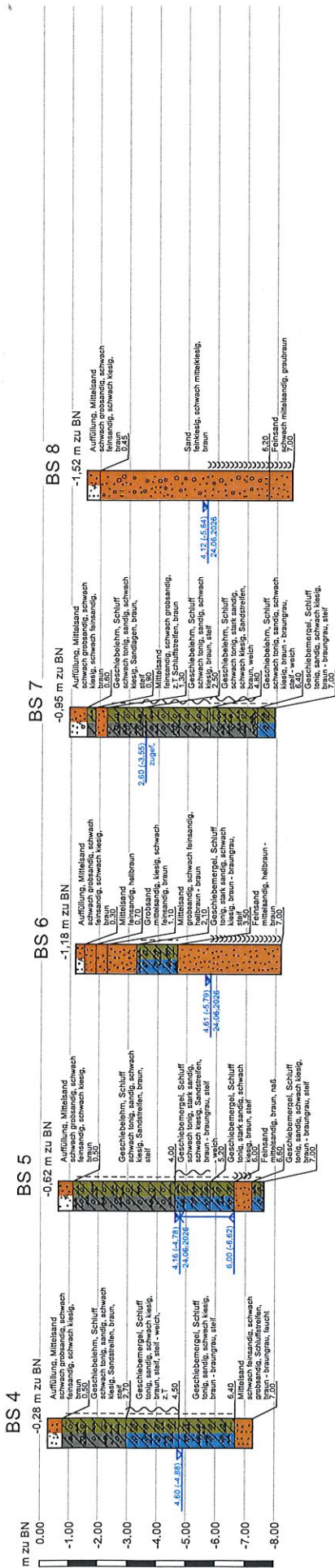
Fahrenkrug, 29.07.2026

GBU mbH

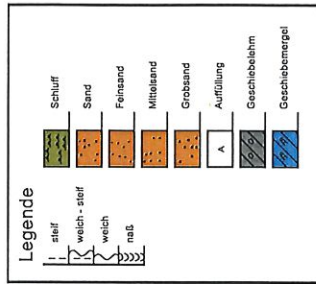
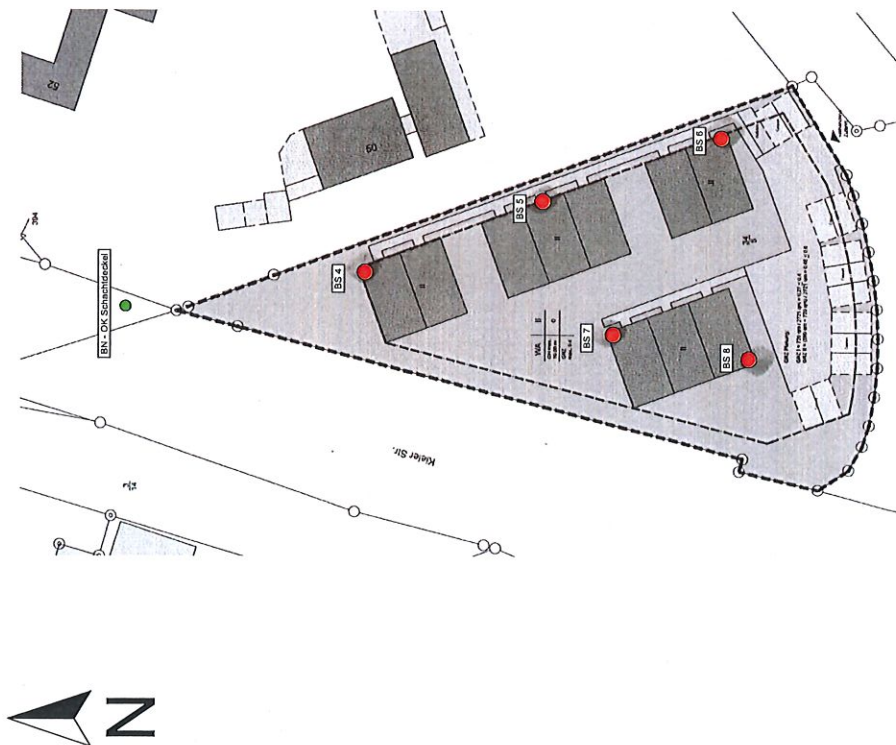
A. Kattenhorn

Lageskizze, Bohrprofile
Kornverteilung

Anlage 1
Anlage 2



Lageskizze M ca. 1 : 500

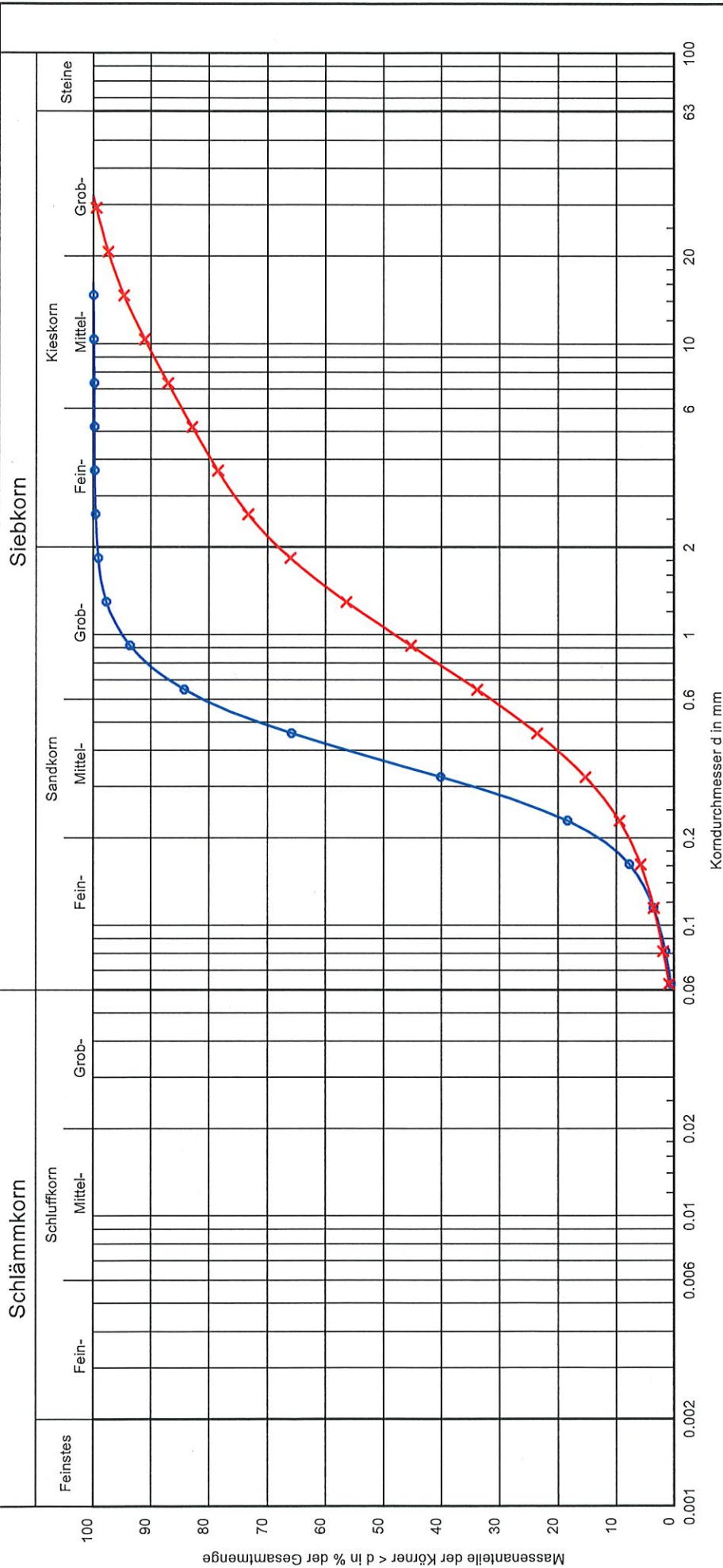


Legende

BS - Kleinrammbohrungen
 BN - OK Schachtdeckel

24.06.2026 GW bei Bohrende in m u. Gelände und m zu BN

GBU Gesellschaft für Baugrunduntersuchungen und Umweltschutz mbH Ralfeisenplatz 4, 23795 Fährstang Tel.: 04531 / 96 85 36, Fax: 04531 / 96 85 28	
Objekt:	Planung von 10 Wohneinheiten Tegelberg / Ecke Keler Straße, 24576 Bad Bramstedt
Auftraggeber/	Jan Andresen
Bohrer:	Altes Kurhaus 1, 24576 Bad Bramstedt
Datum:	29.07.2026
Gezeichnet:	AKA
Datum:	29.07.2026



Entnahmestelle:	BS 6	BS 8
Tiefe:	1,10 m - 2,10 m	0,45 m - 6,20 m
Bodenart:	mS, gs, fs	S, fg, mg
U/Cc	2,3/1,0	6,1/0,9
TU/S/G [%]:	- /0,5/98,8/0,7	- /0,8/67,4/31,8
k [m/s] [BEYER]:	3,2 · 10 ⁻⁴	4,6 · 10 ⁻⁴
Signatur:	SE	SI
Bodengruppe nach DIN 18196:	F1	F1
Frosticherheit:		

Bemerkungen:

Aktenzeichen:
455001
Anlage:
2