



23.09.2026



**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

Herrn
Thomas Drohn
Kielesr Str. 50a
D – 24576 Bad Bramstedt

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, 30.07.2026
455002

BV Bad Bramstedt, B-15.4
BO Tegelbarg /Ecke Kieler Straße, Bad Bramstedt
Baugrunduntersuchung, Geotechnischer Bericht

Beurteilung der Versickerungsfähigkeit
allgemeine Beurteilung zur Tragfähigkeit für eine 2-geschossige Wohnbebauung
Auftrag vom 16.04. und 21.04.2026

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:
- Auszug B-Plan, M ca. 1 : 1000, E-Mail vom 10.04.2026

Die Lage und Abmessungen können der Anlage 1 entnommen werden.

2. Methodik

Der Baugrund wurde am 24.06.2026 mit 3 Kleinrammbohrungen (BS 1 – BS 3) 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 einer Bodenprobe wurde die Kornverteilung gem. DIN EN ISO 17892-4 ermittelt (Anlage 2).

BV 2. Bad Bramstedt, B-15.4
BO Tegelberg /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 1	+0,20 m zu BN
	BS 2	-0,27 m zu BN
	BS 3	-0,39 m zu BN
Mittlere Geländehöhe aus den 3 Ansatzpunkten, ca.		-0,15 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, humos, schwach kiesig wechselnde Zielbruch- und Schlackeanteile mitteldichte Lagerung ¹ BS 1 – 3	0	bis max. 0,90 m unter Gelände
Schicht 2	Fein- und Mittelsand z.T. schwach humos mitteldichte Lagerung ¹ BS 1 – 3		bis max. 1,90 m unter Gelände
Schicht 3	Geschiebelehm/-mergel Schluff, schwach tonig, sandig – stark sandig schwach kiesig vereinzelt mit Sandeinschaltungen im cm- Bereich weiche – halbfeste Konsistenz BS 1 – 3		in BS 1 bis zur Endteufe von 7 m
Schicht 4	Mittelsand, feinsandig vereinzelt Schlufflagen mitteldichte Lagerung ¹ überwiegend wasserführend BS 2 – 3		bis zur Endteufe von 7 m

¹ nach Bohrfortschritt und Probenansprache

BV 2. Bad Bramstedt, B-15.4
BO Tegelbarg /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):	[OH, SE, SW]
Bodenklasse (DIN 18300) alt:	1, 3
Wichte über Wasser, γ :	18 kN/m ³
Wichte unter Wasser, γ' :	10 kN/m ³

Sand Schicht 2

Bodengruppe (DIN 18196):	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, $E_{s,k}$:	20 MN/m ²
Frostempfindlichkeit, gem. ZTVE-StB 17:	F2 (gering bis mittel 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 2. Bad Bramstedt, B-15.4
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 1	+0,20	4,40	-4,20
BS 2	-0,27	5,46	-5,73
BS 3	-0,39	6,20	-6,59

Tabelle 1 Wasserstände

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

Ein freier, relativ gut ausgepegelter Wasserstand wurde in BS 2 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 der Bemessungswasserstand (HW) zunächst mit -1 m zu BN angesetzt.

Für die Bemessung zur Versickerung sollte für den Bereich von BS 3 ein mittlerer höchster Wasserstand von -2 m zu BN berücksichtigt werden.

4. Baugrundbeurteilung

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

Die Böden der Schicht 1 sind setzungsempfindlich und für die Überbauung nicht geeignet. Diese Böden sind vollständig im Bereich der Bauflächen auszukoffern und gegen verdichtungsfähigen Kiessand mit einem Durchlässigkeitsbeiwert (k_f) von $k_f \geq 1 \times 10^{-4}$ [m/s] zu ersetzen und auf mindestens mitteldichte Lagerung zu verdichten. Hierbei ist die Druckausbreitung von 45° unter UK Außenkante Randfundamente zu berücksichtigen.

Die unterlagernden humusfreien Anteile der Sande (Schicht 2) und der Geschiebelehm-/mergel (Schicht 3) sind grundsätzlich ausreichend tragfähig für die geplante Bebauung.

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

BV 2. Bad Bramstedt, B-15.4
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 wird eine Versickerung von Niederschlagswasser gem. DWA-A 138-1 im Bereich von BS 3 nicht ausgeschlossen.

Der mittlere höchste Wasserstand zur Bemessung der Versickerung von Niederschlagswasser wird mit -2,00 m zu BN angegeben.

Der einzuhaltende Abstand von 1 m von UK Versickerungsanlage bis zum mittleren höchsten Wasserstand ist 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 $k_f = 3,6 \times 10^{-6}$ [m/s] berücksichtigt. Ein Korrekturfaktor von $f = 0,1$ wurde bereits berücksichtigt.

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

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

Zur belastbaren Abgrenzung der Sandausdehnung (Schicht 2 im Bereich von 3) werden weitere Aufschlussbohrungen im südlichen Grundstücksbereich empfohlen.

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

Fahrenkrug, 30.07.2026

GBU mbH

A. Kattenhorn

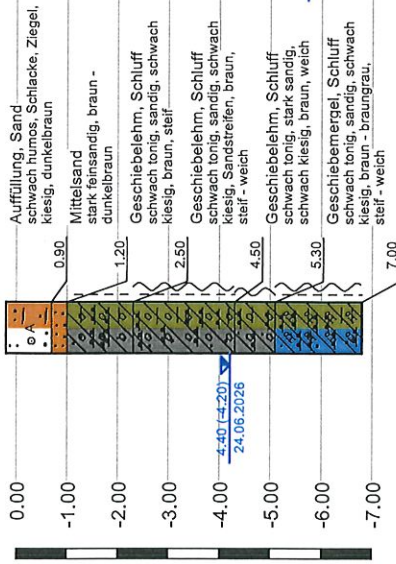
Lageskizze, Bohrprofile
Kornverteilung

Anlage 1
Anlage 2

BS 1

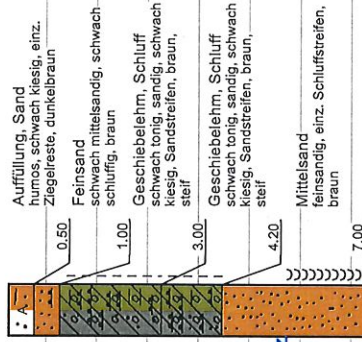
+0,20 m zu BN

m zu BN



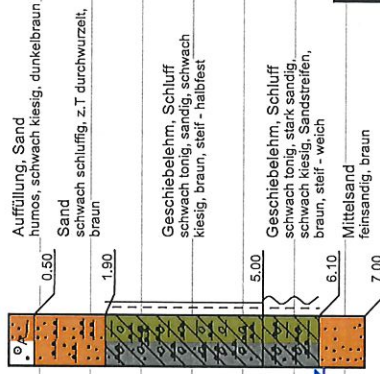
BS 2

-0,27 m zu BN

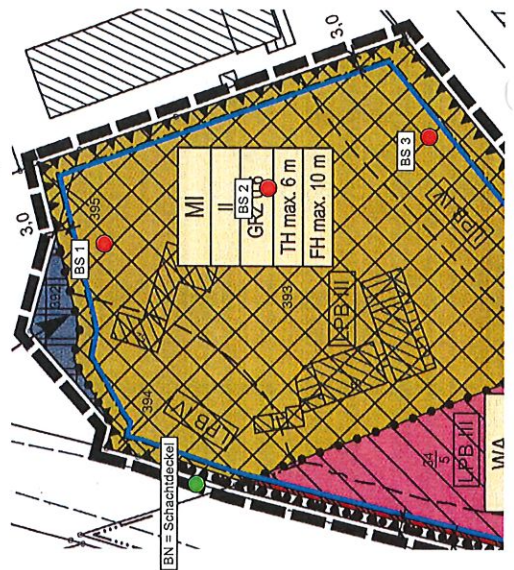
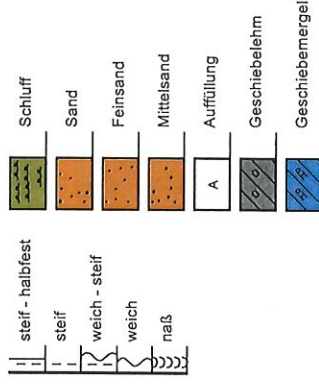


BS 3

-0,39 m zu BN



Legende



Lageskizze: M ca. 1 : 1000

Legende

BS - Kleinrammbohrung
BN - Bezugsniveau (OK Schachtdeckel)

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



Gesellschaft für Baugrunduntersuchungen und Umweltschutz mbH
Raiffeisenplatz 4, 23795 Fahrenkrug
Tel.: 04551 / 96 85 26, Fax: 04551 / 96 85 28

Anlage:	1
Auftrags-Nr.:	455002
Maßstab d.H.:	1:100
Bohrprofile:	1:100
Datum:	06.07.2026
Gez.:	Ar/Ka
Projekt:	2026/4550455002
Datei:	Anlage 1.bop

Objekt: Bad Bramstedt, B-15.4

Tegelberg/Ecke Kieler Straße, Bad Bramstedt

Thomas Drohn

Kieler Straße 50a, 24576 Bad Bramstedt

Bohrprofile und

Lageskizze der Kleinrammbohrungen

