

Gemeinde Latendorf

über

Amt Boostedt-Rickling

-Bauverwaltung-

z.Hd. Frau Kaja Paffendorf

-Bauverwaltung-

Twiete 9

24598 Boostedt

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, 30.12.2022

414601**B-Plan Nr. 8, Gemeinde Latendorf****Neubau Feuerwehrrätehaus****Baugrunduntersuchung und Baugrundbeurteilung, Aussagen zur Versickerungsfähigkeit**Auftrag vom 08.11.2022

1. Einleitung

Die Gemeinde Latendorf plant den Neubau eines Feuerwehrrätehauses angrenzend an die Bebauung. Zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen werden gegenwärtig der Bebauungsplan Nr. 8 und parallel die 3. Änderung des Flächennutzungsplanes aufgestellt. Die Fa. GBU mbH wurde mit der Durchführung von Baugrunduntersuchungen und der Erstellung einer Beurteilung zur Versickerungsfähigkeit der anstehenden Böden beauftragt.

Für die Bearbeitung standen zur Verfügung:

- 3. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Latendorf, Vorentwurf
M ca. 1 : 5.000, 12.07.2022
- Gemeinde Latendorf, Bebauungsplan Nr. 8, Vorentwurf, 17.05.2022

Die Lage und Abmessungen können der Anlage 1 entnommen werden.

2. Methodik

Der Baugrund wurde am 23.11.2022 mit 6 Kleinrammbohrungen bis 6 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:

Bezugsniveau (BN): OK Schachtdeckel (<u>s. Anlage 1</u>)	BN	±0,00 m
OK Gelände der Ansatzpunkte der Kleinrammbohrungen (BS)		
	BS 1	-1,72 m zu BN
	BS 2	-2,11 m zu BN
	BS 3	-2,71 m zu BN
	BS 4	-3,11 m zu BN
	BS 5	-3,27 m zu BN
	BS 6	-3,55 m zu BN
Mittlere Geländehöhe aus 6 Ansatzpunkten, ca.		-2,75 m zu BN

3. Baugrund

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

Schicht 1	Mutterboden: Sand, humos, BS 1 – 6
Schicht 2	Sand, z.T. schwach kiesig bis kiesig, z.T. schwach schluffig, BS 1 – 6
Schicht 3	Geschiebelehm bzw. Schluff, BS 1 – 4 und 6
Schicht 4	Feinsand, Mittelsand, z.T. schwach schluffig, BS 1 – 6

Schicht 1

In sämtlichen Bohrungen wurde zunächst Mutterboden als humoser, kiesiger Sand bis max. 0,50 m unter Gelände angetroffen.

Schicht 2

In sämtlichen Bohrungen folgen Sande mit wechselnden Kies- und Schluffanteilen. In BS 5 wurden diese bis zur Endteufe nicht durchörtert.

Schicht 3

Im Liegenden werden die o.g. Böden in BS 1 – 4 und 6 von Geschiebelehm bzw. Schluff mit weicher bis steifer Konsistenz bis max. 4,60 m unter Gelände unterlagert.

Schicht 4

In sämtlichen Bohrungen folgen wasserführende Sande mit wechselnden Kies- und Schluffanteilen. bis zur jeweiligen Endteufe.

3.1 Bodenkennwerte

Mutterboden	Schicht 1
Lagerungsdichte:	locker (n. Bohrfortschritt u. Probenansprache)
Bodengruppe (DIN 18196):	OH
Bodenklasse (DIN 18300, alt):	1
Wichte über Wasser, γ :	16 - 18 kN/m ³
Wichte unter Wasser, γ' :	8 - 10 kN/m ³
Sand	Schichten 2 und 4
Lagerungsdichte:	mitteldicht (n. Bohrfortschritt u. Probenansprache)
Bodengruppe (DIN 18196):	SU, GU, SI, 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 :	- kN/m ²
Steifemodul, $E_{s,k}$:	40 MN/m ²
Frostempfindlichkeit, gem. ZTVE-StB 17:	F1, F2 (nicht bis gering frostempfindlich)
Geschiebelehm // Schluff	Schicht 3
Konsistenz:	weich bis steif (n. Bohrfortschritt u. Probenansprache)
Bodengruppe (DIN 18196):	ST, TL, TM
Bodenklasse (DIN 18300, alt):	4 und 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 MN/m ²
Frostempfindlichkeit, gem. ZTVE-StB 17:	F3 (sehr frostempfindlich)

3.2 Grundwasser

Im Zuge und nach Ende der Bohrarbeiten wurden die Wasserstände - gemessen im offenen Bohrloch - ermittelt (siehe hierzu Tab. 1).

Bohrung	OK Gelände der Ansatzpunkte der Kleinrammbohrungen in [m] zu BN	Wasserstände unter Ansatzpunkt in [m] unter Gelände	Wasserstände in [m] zu BN
BS 1	-1,72	4,53	-6,25
BS 2	-2,11	4,05	-6,16
BS 3	-2,71	2,97	-5,68
BS 4	-3,11	2,60	-5,71
BS 5	-3,27	2,77	-6,04
BS 6	-3,55	2,31	-5,86

Tabelle 1 Messungen vom 23.11.2022

Es wurden mäßig gut ausgepegelte Wasserstände ermittelt. Es handelt sich um Grundwasser i.e.S., welches, zumindest teilweise, von Stauwasser überlagert wird.

Zu den genauen Grundwasserspiegelschwankungen liegen uns keine weiteren Informationen vor. Es ist jedoch mit Schwankungen im dm- bis m- Bereich zu rechnen.

Für die Bemessung zur Versickerung gem. DWA-A 138 sollte ein mittlerer höchster Grundwasserspiegel von -5,50 m zu BN berücksichtigt werden:

4. Baugrundbeurteilung

Im Rahmen der Untersuchungen wurden relativ einheitliche Baugrundverhältnisse nachgewiesen. Unterhalb der Mutterbodenüberdeckung (Schicht 1) wurden überwiegend gut tragfähige Sande (Schichten 2 und 4) sowie relativ gering zusammendrückbarer Geschiebelehm bzw. Schluff (Schicht 3) ermittelt. Für die bindigen Böden wurden weiche bis Konsistenzen ermittelt.

Insgesamt sind die anstehenden Böden unterhalb der Mutterbodenüberdeckung für eine 1- bis 2-geschossige Bebauung ausreichend tragfähig. Bindige Böden im Gründungsbereich sollten jedoch gegen verdichtungsfähigen Sand ausgetauscht werden.

Die vorliegende Bearbeitung ersetzt nicht die erforderlichen Gründungsgutachten für jedes einzelne Bauwerk mit entsprechenden abgrenzenden Aufschlussbohrungen in den geplanten Bauflächen unter Berücksichtigung der DIN 4020.

5. Versickerungsfähigkeit

Die Versickerung von Niederschlagswasser gem. DWA-A 138 ist in den ungesättigten Sanden (Schicht 2) möglich.

Der Durchlässigkeitsbeiwert der Sande wird mit $k_f \geq 7,4 \times 10^{-6}$ [m/s] angesetzt. Der Korrekturfaktor von $f = 0,2$ wurde bereits berücksichtigt.

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. Mit dem angesetzten mittleren höchsten Wasserstand (siehe Kapitel 3.2) sollte UK Versickerungsanlage nicht tiefer als -4,00 m zu BN angeordnet werden.

In BS 1 bis 3 sind somit grundsätzlich Mulden- und (Rohr-) Rigolenversickerungen möglich.

In BS 4 bis 6 sind grundsätzlich Muldenversickerungen möglich.

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

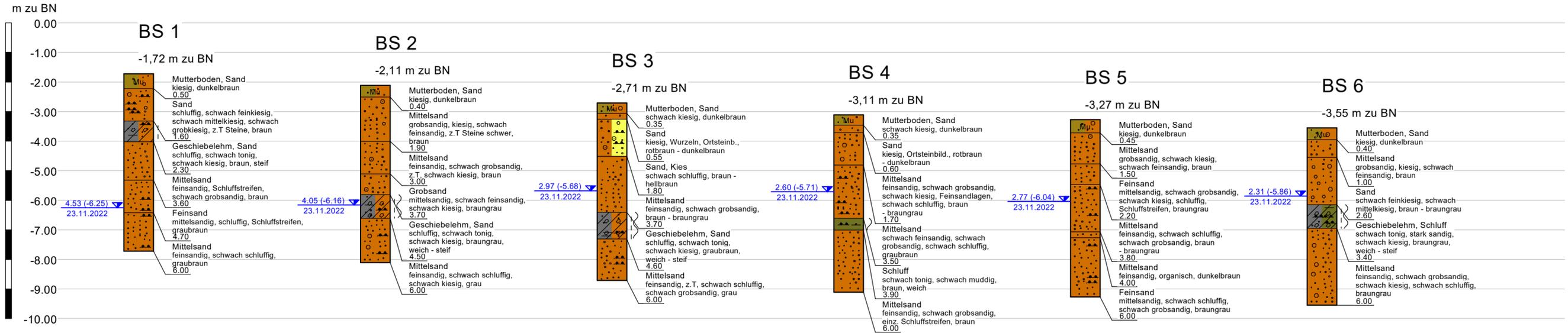
Für Fragen und weitere Beratungen stehe ich jederzeit gern zur Verfügung.

Fahrenkrug, 30.12.2022
GBU mbH

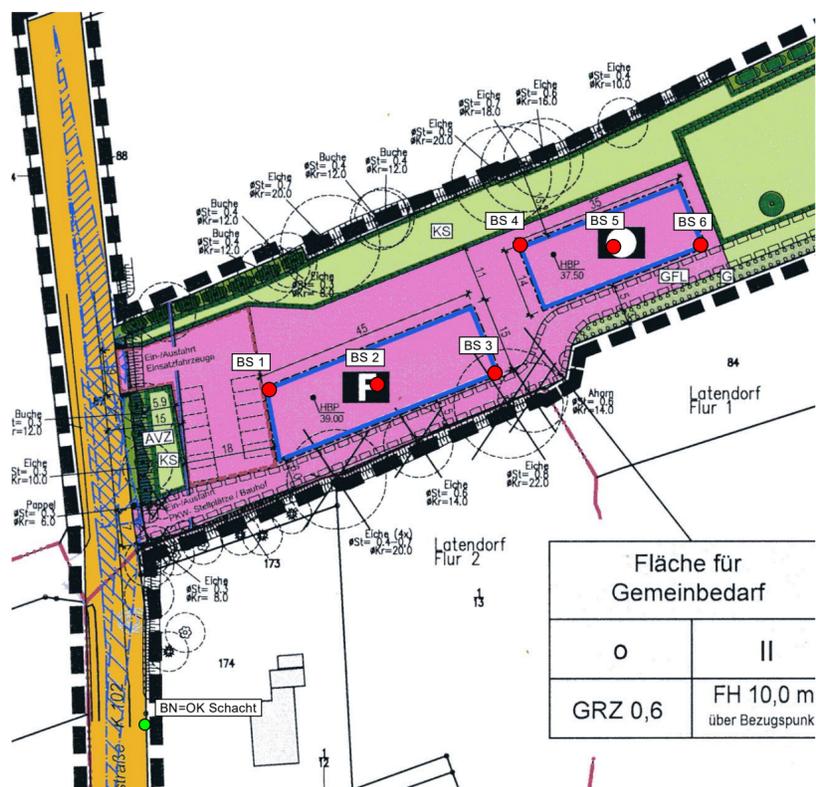


A. Kattenhorn

BN = OK Schachtdeckel



Lageskizze M ca. 1 : 1000



Fläche für Gemeinbedarf	
o	
GRZ 0,6	FH 10,0 m über Bezugspunkt

Legende

steif	Schluff
weich - steif	Sand
weich	Feinsand
	Mittelsand
	Grobsand
	Kies
	Mutterboden
	Geschiebelehm

Legende

BS - Kleinrammbohrungen
 BN - Bezugsniveau (OK Schachtdeckel)

23.11.2022 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: B-Plan Nr. 8, Gemeinde Latendorf nördlich Hauptstraße 1, Latendorf	Anlage: 1
Auftraggeber/ Bauherr: Gemeinde Latendorf / Amt Boostedt-Rickling	Auftrags-Nr.: 414601
	Maßstab d.H. Bohrprofile: 1:100
	Datum: 30.12.2022
Lageskizze und Bohrprofile	
Gez./gep.: Ar/Ka	
Datei: Projekte 2022\414601\414601 Anlage 1 LP BS.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

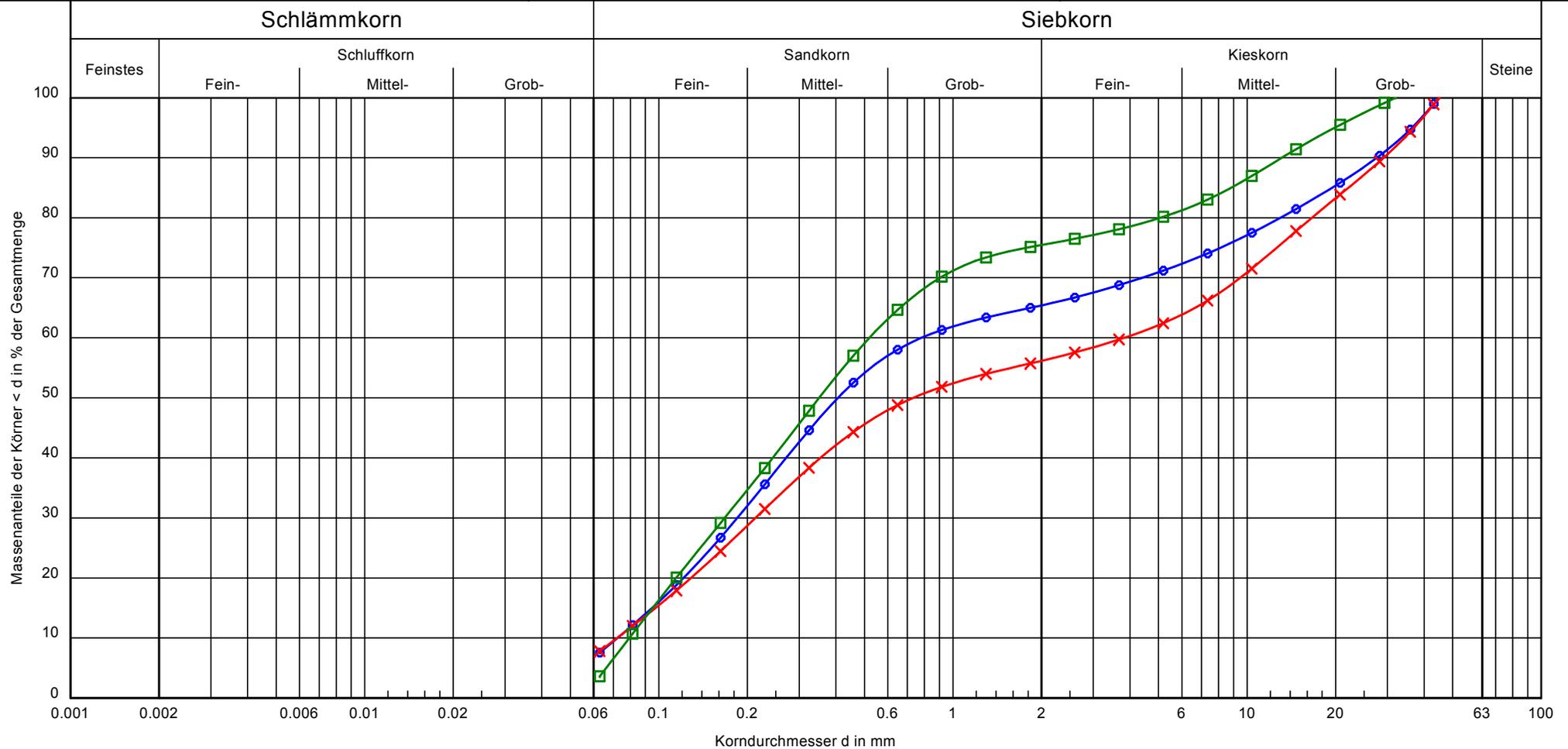
B-Plan Nr. 8, Gemeinde Latendorf
nördlich Hauptstraße 1, Latendorf

Datum: 14.12.2022

Bearbeiter: Ar

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Trockensiebung



Entnahmestelle:	BS 1	BS 3	BS 6	Bemerkungen:	Aktenzeichen: 4 1460 1 Anlage: 2
Tiefe:	0,50 m - 1,60 m	0,55 m - 1,80 m	1,00 m - 2,60 m		
Bodenart:	S, u', fg', mg', gg'	S, G, u'	S, fg', mg'		
U/Cc	10.8/0.6	53.0/0.2	6.5/0.7		
T/U/S/G [%]:	- 17.6/57.8/34.6	- 17.8/48.4/43.8	- 3.6/71.8/24.6		
k [m/s] [BEYER]:	$3.7 \cdot 10^{-5}$	-	$5.0 \cdot 10^{-5}$		
Signatur:					
Bodengruppe nach DIN 18196:	SU	GU	SI		
Frostsicherheit:	F1	F2	F1		