

Gemeinde Büchen
Der Bürgermeister
Fachbereich Bauwesen
Amtsplatz 1

21514 Büchen

17.03.2023

**Gemeinde Büchen, Bebauungsplan Nr. 68,
Versickerung von Niederschlagswasser**

**Baugrunderkundung und Beurteilung
der Versickerungsmöglichkeiten**

Projekt-Nr.: B 1876/00/22 bestehend aus 8 Seiten und 5 Anlagen

Beauftragung durch: Gemeinde Büchen, Der Bürgermeister, Amtsplatz 1, 21514 Büchen

Inhalt

1	Zusammenfassung.....	3
2	Vorbemerkungen.....	3
3	Unterlagen.....	3
4	Grundstück für das B-Plangebiet.....	4
5	Baugrundverhältnisse.....	4
6	Grundwasserverhältnisse.....	5
7	Baugrundbeurteilung.....	5
8	Bodenmechanische Kennwerte.....	6
9	Versickerungsfähigkeit.....	7
10	Anlagen	
	Anlage 1.....	Bodenprofile und Lageplan
	Anlagen 2.1 bis 2.4.....	Schichtenverzeichnisse

1 Zusammenfassung

Eine Versickerung des im B-Plangebiet auf den Flurstücken 103/7 und 103/8 anfallenden Niederschlagswassers ist in den nichtbindigen Sanden (Bodengruppe SE), in den schwach schluffigen Sanden (Bodengruppe SU) und in den schluffigen Sanden (Bodengruppe SU*) möglich. Für eine Beurteilung der Versickerungsmöglichkeiten auf den übrigen Flurstücken fehlen zurzeit die dafür erforderlichen Erkundungsergebnisse.

2 Vorbemerkungen

Das Ingenieurbüro für Geotechnik Dipl.-Ing. Torsten Pöhler, Döchelsdorf, wurde beauftragt, die Baugrundverhältnisse im Bereich des geplanten Bebauungsplanes Nr. 68 der Gemeinde Büchen, zu erkunden und hinsichtlich der Versickerungsmöglichkeiten für Niederschlagswasser zu beurteilen.

Die Baugrundverhältnisse wurden auf Veranlassung des Büros des Unterzeichners von der Dipl.-Ing. Thomas Ruider, Holger Fütterer Baugrunderkundungsgesellschaft mbH, Scholtzstraße 11a in 21465 Reinbek, am 17.02.2023 durch 4 Kleinrammbohrungen bis maximal 6,0 m Tiefe erkundet.

Im vorliegenden Bericht werden die angetroffenen Baugrundverhältnisse beschrieben und hinsichtlich der Versickerungsmöglichkeit für Niederschlagswasser beurteilt.

3 Unterlagen

Für die baugrundtechnische Bearbeitung standen die folgenden Unterlagen zur Verfügung:

- [1] Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 68 der Gemeinde Büchen „Teilbereich der Theodor-Körner-Straße“
Verfasser: nicht angegeben
- [2] Lageplan Grundstück Theodor-Körner-Straße 12+14 in Büchen mit Eintragung eines geplanten Gebäudes
Verfasser: nicht angegeben

Die Unterlage [1] dient als Grundlage für den Lageplan auf der Anlage 1.

4 Grundstück für das B-Plangebiet

Die Gemeinde Büchen plant in der Theodor-Körner-Straße in Büchen einen Bebauungsplan aufzustellen. Das Gebiet des Bebauungsplanes umfasst die Flurstücke 158/23, 103/2, 103/8, 103/7, 103/4, 103/5, 582 und 581. Das B-Plangebiet ist auf dem Lageplan auf der Anlage 1 dargestellt. Die Größe des B-Plangebietes beträgt maximal etwa 175 × 125 m. Die Erkundungen wurden auf den Flurstücken 103/7 und 103/8 durchgeführt. Für die übrigen Flurstücke lag keine Betretungserlaubnis vor.

Nach den höhenmäßig eingemessenen Bohrpunkten weisen die Flurstücke 103/7 und 103/8 eine Höhendifferenz von etwa 0,25 m auf.

5 Baugrundverhältnisse

Die Ansatzpunkte der Bodenaufschlüsse sind auf dem Lageplan auf der Anlage 1 eingetragen. Die Ergebnisse der durchgeführten Baugrunderkundungen sind ebenfalls auf der Anlage 1 höhengerecht als Bodenprofile dargestellt.

Die angetroffenen Bodenschichten wurden anhand der entnommenen Bodenproben visuell entsprechend der Kornzusammensetzung benannt. Für die einzelnen Bodenschichten sind die Bodengruppen nach DIN 18196¹ rechts neben den Bodenprofilen eingetragen.

Es hat sich der nachfolgend beschriebene Bodenaufbau ergeben:

An der Geländeoberfläche wurden bis minimal etwa 0,3 m und maximal etwa 0,5 m unter Ansatzpunkt gewachsene humose Oberböden (Mutterböden) angetroffen.

Darunter folgen bis minimal etwa 0,5 m und maximal bis zur Endteufe von 6,0 m nichtbindige, schwach schluffige, schluffige und stark schluffige Sande, die nach dem Bohrfortschritt oberflächennah zunächst in locker-mitteldichter zur Tiefe dann in mitteldichter Lagerungsdichte anstehen.

Die Sande werden in den Kleinrammbohrungen BS 2, BS 3 und BS 4 bis minimal etwa 1,3 m und maximal etwa 3,8 m Tiefe durch eiszeitliche gemischtkörnige bindige Geschiebeböden unterlagert. Die Geschiebeböden stehen als entkalkter Geschiebelehm und kalkhaltiger Geschiebemergel in steifer Konsistenz an. In den Geschiebeböden sind bereichsweise dünne Sandstreifen eingelagert.

1 Erd- und Grundbau – Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke

Unterhalb der Geschiebeeböden folgen bis zur Endteufe von 4,0 m und 6,0 m nichtbindige Sande, die nach dem Bohrfortschritt in mitteldichter Lagerungsdichte anstehen.

Weitere Einzelheiten zu den Baugrundverhältnissen können den Bodenprofilen auf der Anlage 1 und den Schichtenverzeichnissen auf den Anlagen 2.1 bis 2.4 entnommen werden.

6 Grundwasserverhältnisse

Das Grundwasser wurde nach Beendigung der Bohrarbeiten in den Bohrlöchern der Kleinrammbohrungen etwas unterschiedlich in minimal etwa 2,8 m und maximal etwa 3,6 m unter Gelände eingemessen. Es handelt sich dabei im Wesentlichen um einen größeren Grundwasserraum in den Sanden ab diesen Tiefen. Die Schichtwasserzuflüsse aus den in der BS 2 im Geschiebemergel eingelagerten Sandstreifen haben einen nur geringen Einfluss auf den Grundwasserstand. Die bindigen Geschiebeeböden (Geschiebelehm und Geschiebemergel) führen als bodenmechanisch nahezu wasserundurchlässige Böden kein Grundwasser.

In Abhängigkeit von den vorausgegangenen Niederschlägen sowie infolge jahreszeitlicher und klimatischer Beeinflussungen ist mit Schwankungen des Grundwasserspiegels zu rechnen. Da hierüber keine Pegelaufzeichnungen vorliegen kann das Schwankungsmaß nur auf etwa $\Delta h = \pm 1,5$ m geschätzt werden.

Für die Bemessung von Versickerungsanlagen ist der mittlere höchste Grundwasserstand relevant, der auf Höhe der zurzeit der Baugrunderkundungen eingemessenen Grundwasserstände angenommen werden kann.

Weitere Einzelheiten zu den Grundwasserverhältnissen können den Bodenprofilen auf der Anlage 1 und den Schichtenverzeichnissen auf den Anlagen 2.1 bis 2.4 entnommen werden.

7 Baugrundbeurteilung

Die bindigen Geschiebeeböden (Geschiebelehm und Geschiebemergel) sind, ebenso wie der in der BS 1 angetroffene stark schluffige Sand, nur sehr gering wasserdurchlässige Böden, die für die Versickerung von Niederschlagswasser nicht geeignet sind.

Die nichtbindigen, schwach schluffigen und schluffigen Sande bilden einen Untergrund mit einer für die Versickerung von Niederschlagswasser ausreichenden Wasserdurchlässigkeit.

8 Bodenmechanische Kennwerte

Bei erdstatischen Berechnungen können für die Bodenhaupthorizonte erfahrungsgemäß die folgenden charakteristischen bodenmechanischen Kennwerte angesetzt werden:

humose Oberböden

Wichte:	$\gamma_k/\gamma'_k = 17,0 / 9,0 \text{ kN/m}^3$
Scherfestigkeit:	$\varphi'_k = 30^\circ; c'_k = 0,0 \text{ kN/m}^2$
Steifeiziffer:	-/-
Wasserdurchlässigkeitsbeiwert:	$k_f = 1 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$ (schluffige Böden)
Bodengruppe (DIN 18196):	OH

Sande (locker-mitteldichte Lagerungsdichte)

Wichte:	$\gamma_k/\gamma'_k = 18,0 / 10,0 \text{ kN/m}^3$
Scherfestigkeit:	$\varphi'_k = 32,5^\circ; c'_k = 0,0 \text{ kN/m}^2$
Steifeiziffer:	$E_s = 35 \text{ MN/m}^2$
Wasserdurchlässigkeitsbeiwert:	$k_f = 1 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$ (nichtbindige Sande, SE) $k_f = 1 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$ (schwach schluffige Sande, SU) $k_f = 5 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$ (schluffige Sande, SU*) $k_f \leq 1 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$ (stark schluffige Sande, SU*)
Bodengruppe (DIN 18196):	SE, SU und SU*

Sande (mitteldichte Lagerungsdichte)

Wichte:	$\gamma_k/\gamma'_k = 19,0 / 11,0 \text{ kN/m}^3$
Scherfestigkeit:	$\varphi'_k = 35,0^\circ; c'_k = 0,0 \text{ kN/m}^2$
Steifeiziffer:	$E_s = 40 \text{ MN/m}^2$
Wasserdurchlässigkeitsbeiwert:	$k_f = 1 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$ (nichtbindige Sande, SE)
Bodengruppe (DIN 18196):	SE

Geschiebelehm und Geschiebemergel

Wichte:	$\gamma_k/\gamma'_k = 21,0 / 11,0 \text{ kN/m}^3$
Scherfestigkeit:	$\varphi'_k = 27,5^\circ; c'_k = 5,0 \text{ kN/m}^2$ (Bodengruppe UL)
Steifeziffer:	$E_s = 30 \text{ MN/m}^2$ (steife Konsistenz)
Wasserdurchlässigkeitsbeiwert:	$k_f \leq 1 \cdot 10^{-8} \text{ m/s}$
Bodengruppe (DIN 18196):	UL

Die Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte wurden nach der Bodenbenennung ermittelt und gelten für die wassergesättigte Bodenzone.

Bei den Steifeziffern handelt es sich um den Verformungsmodul bei einaxialer Verformung (Druckversuch bei verhinderter Seitendehnung). Die dazugehörige Querkontraktionszahl beträgt $\nu = 0,00$.

Für kontrolliert neu aufgefüllte und verdichtete Sande können die oben angegebenen Bodenkennwerte der gewachsenen mitteldicht gelagerten Sande angesetzt werden.

9 Versickerungsfähigkeit

Die Beurteilung der Versickerungsmöglichkeiten erfolgt hier allein aus untergrundhydraulischer Sicht ohne eine qualitative Bewertung des Wasserabflusses.

Für die Beurteilung der Versickerungsmöglichkeit sind neben der Wasserdurchlässigkeit der anstehenden Böden auch der Grundwasserstand und die Schichtfolge der Böden relevant.

Hinsichtlich der Wasserdurchlässigkeit scheiden die bindigen Geschiebeböden (Geschiebelehm und Geschiebemergel) sowie die stark schluffigen Sande als Horizont für eine Versickerung von Niederschlagswasser aus.

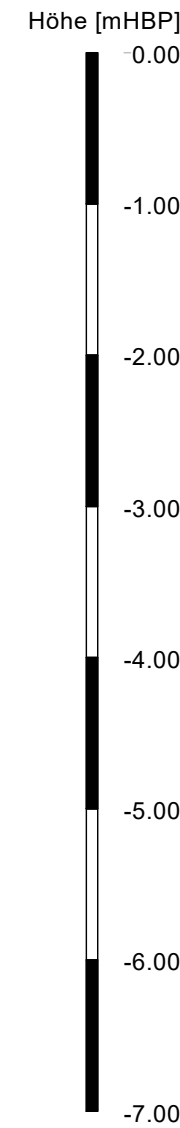
Die Geschiebeböden stehen nicht flächig im gesamten Grundstücksbereich an und bilden somit keine durchgehende Sperrschicht zu den zur Tiefe anstehenden grundwasserführenden Sanden. Bei den stark schluffigen Sanden handelt es sich um einen Boden, der zwar für eine Versickerung zur gering wasserdurchlässig ist, dessen Wasserdurchlässigkeit jedoch zu groß ist, um eine abdichtende Wirkung gegen Sickerwasserzuflüsse in die zur Tiefe anstehenden grundwasserführenden Sande bewirken zu können. Gegen die Ausführung von Versickerungsanlagen, die die Geschiebeböden und die stark schluffigen Sande durchstoßen bestehen daher aus untergrundhydraulischer Sicht keine Bedenken.

**Gemeinde Büchen, Bebauungsplan Nr. 68, Versickerung von Niederschlagswasser.
Baugrunderkundung und Beurteilung der Versickerungsmöglichkeiten**

Die Versickerungsmöglichkeiten werden auch durch die Grundwasserverhältnisse beeinflusst, die unterhalb einer Versickerungsanlage bis zum mittleren höchsten Grundwasserstand eine ungesättigte Bodenzone in einer Mächtigkeit von mindestens 1,0 m gewährleisten müssen. Der mittlere höchste Grundwasserstand kann auf Höhe der zurzeit der Baugrunderkundungen eingemessene Grundwasserstände angenommen werden.

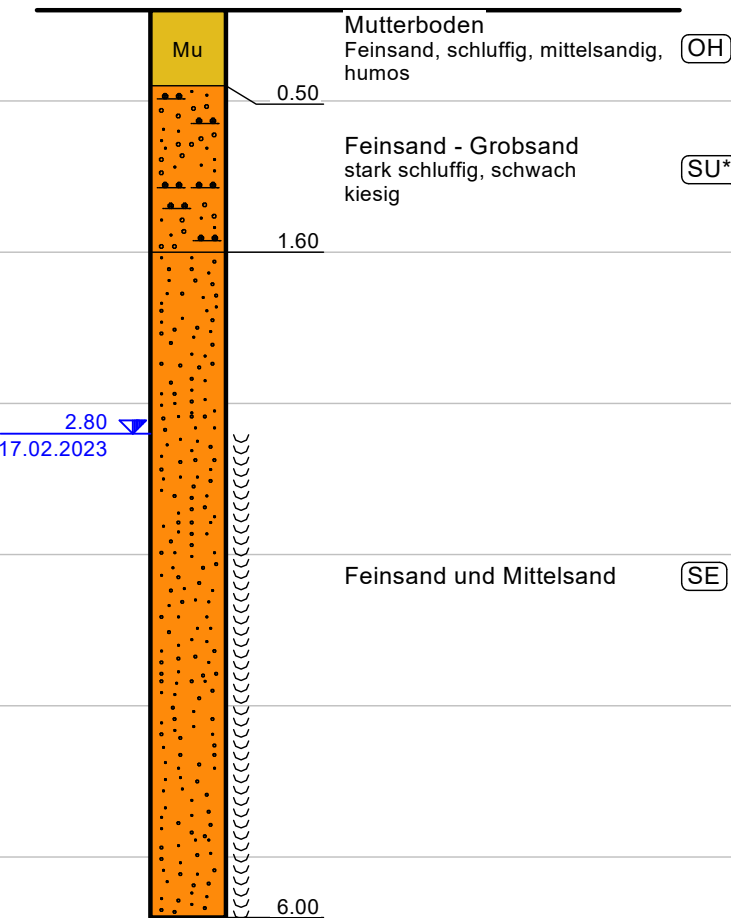
Eine Versickerung des im B-Plangebiet auf den Flurstücken 103/7 und 103/8 anfallenden Niederschlagswassers ist in den nichtbindigen Sanden (Bodengruppe SE), in den schwach schluffigen Sanden (Bodengruppe SU) und in den schluffigen Sanden (Bodengruppe SU*) möglich. Für eine Beurteilung der Versickerungsmöglichkeiten auf den übrigen Flurstücken fehlen zurzeit die dafür erforderlichen Erkundungsergebnisse.





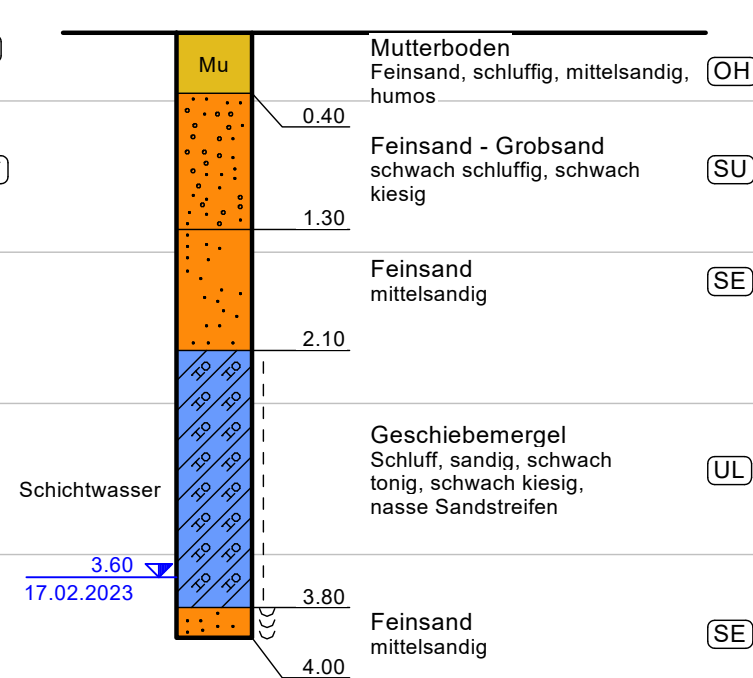
BS 1

-0,40 mHBP



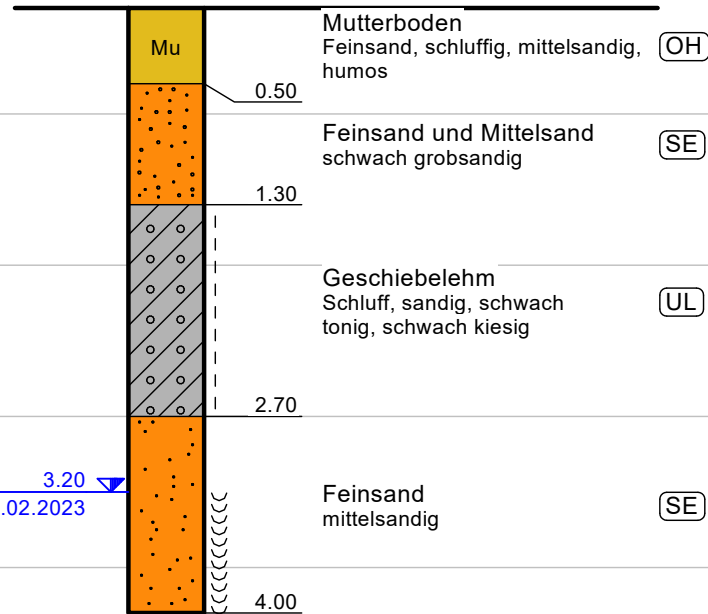
BS 2

-0,55 mHBP



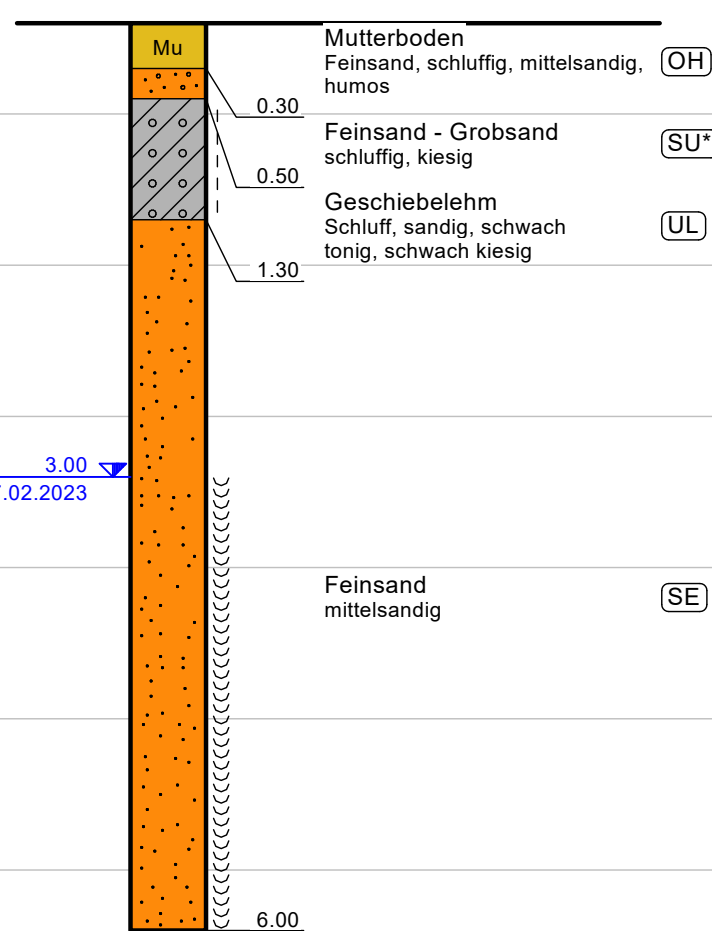
BS 3

-0,30 mHBP

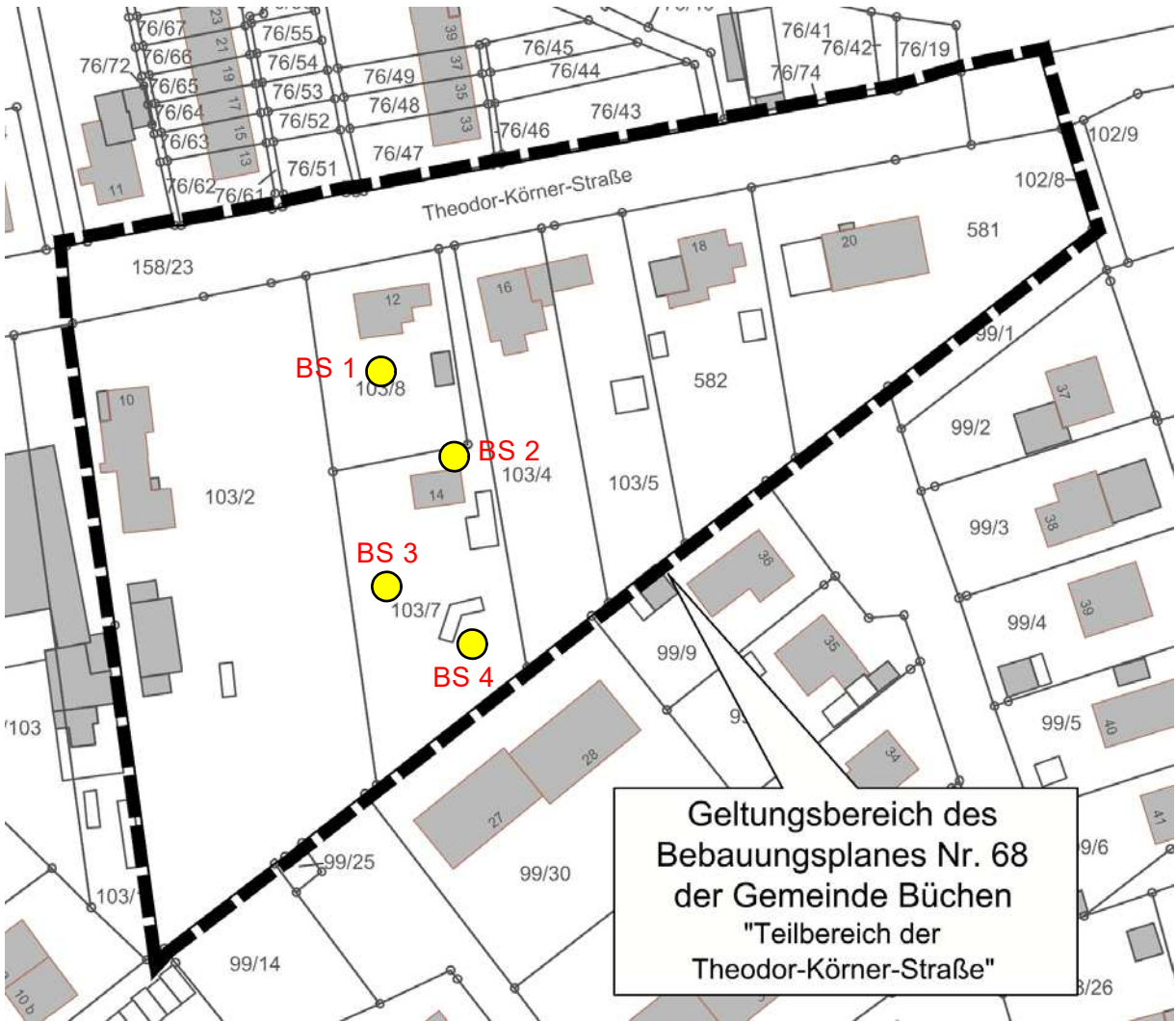


BS 4

-0,40 mHBP

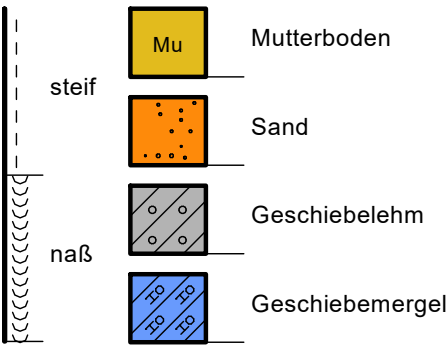


Lageplan Maßstab 1:1250



Geltungsbereich des
Bebauungsplanes Nr. 68
der Gemeinde Büchen
"Teilbereich der
Theodor-Körner-Straße"

Böden und Konsistenzen



Legende

3.00
17.02.2023 Grundwasserstand nach Bohrende

Bohransatz: OK. Gelände

Höhenbezugspunkt:
0,00 mHBP = OK. Fb. EG. Haus Nr. 12

BS: Kleinrammbohrung DIN EN ISO 22475-1
Bodenbenennung: DIN EN ISO 14688

OH: Bodengruppe

Dipl.-Ing. Torsten Pöhler
Beratender Ingenieur
Ingenieurbüro für Geotechnik

Dorfstraße 17 23847 Düchelsdorf
Tel.: 04501 - 822438 E-Mail: torstenpoehler@aol.com

Gemeinde Büchen
Bebauungsplan Nr. 68

Bodenprofil

der Erkundung vom 17.02.2023

Maßstab d. H.: 1 : 50 bearbeitet: Pö
Projekt-Nr.: B 1876/00/22 März 2023
Anlage 1

Dipl.-Ing. Torsten Pöhler Beratender Ingenieur Dorfstraße 17 23847 Dückelsdorf Tel.: 04501/82 24 38		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Projekt-Nr.: B 1876/00/22 Anlage: 2.1		
Vorhaben: Gemeinde Büchen, Bebauungsplan Nr. 68, Versickerung von Niederschlagswasser							
Bohrung BS 1 / Blatt: 1					Höhe: -0,40 mHBP		
					Datum: 17.02.2023		
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 ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt				
0.50	a) Mutterboden, Feinsand, schluffig, mittelsandig, humos, kalkfrei			Spaten	Becher	1	0.00-0.50
	b)						
	c)	d)	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h) OH i) O				
1.60	a) Feinsand - Grobsand, stark schluffig, schwach kiesig, kalkfrei			Bohrwerkzeug: Handbohrer	Becher	2	0.50-1.60
	b) locker gelagert - mitteldicht gelagert						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) braun				
	f) Sand	g)	h) SU* i) O				
6.00	a) Feinsand und Mittelsand, kalkfrei			Bohrwerkzeug: Rammkernsonden d = 50 bis 36 mm, GW Bohrende (2.80 17.02.2023), ab 2,8 m Tiefe nass	Becher Becher Becher	3 4 5	1.60-3.60 3.60-5.60 5.60-6.00
	b) mitteldicht gelagert						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) grau				
	f) Sand	g)	h) SE i) O				
	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

Dipl.-Ing. Torsten Pöhler Beratender Ingenieur Dorfstraße 17 23847 Dückelsdorf Tel.: 04501/82 24 38		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Projekt-Nr.: B 1876/00/22 Anlage: 2.2		
Vorhaben: Gemeinde Büchen, Bebauungsplan Nr. 68, Versickerung von Niederschlagswasser							
Bohrung BS 2 / Blatt: 1					Höhe: -0,55 mHBP		
					Datum: 17.02.2023		
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 ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				
0.40	a) Mutterboden, Feinsand, schluffig, mittelsandig, humos, kalkfrei			Spaten	Becher	1	0.00-0.40
	b)						
	c)	d)	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h) OH				
1.30	a) Feinsand - Grobsand, schwach schluffig, schwach kiesig, kalkfrei			Bohrwerkzeug: Handbohrer	Becher	2	0.40-1.30
	b) locker gelagert - mitteldicht gelagert						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) braun				
	f) Sand	g)	h) SU				
2.10	a) Feinsand, mittelsandig, kalkfrei				Becher	3	1.30-2.10
	b) locker gelagert - mitteldicht gelagert						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) braun				
	f) Sand	g)	h) SE				
3.80	a) Geschiebemergel, Schluff, sandig, schwach tonig, schwach kiesig, nasse Sandstreifen, kalkhaltig			Bohrwerkzeug: Rammkernsonden d = 50 bis 36 mm, GW Bohrende (3.60 17.02.2023), Schichtwasser	Becher	4	2.10-3.80
	b)						
	c) steif	d) mittelschwer bohrbar	e) braun				
	f) Geschiebemergel	g)	h) UL				
4.00	a) Feinsand, mittelsandig, kalkfrei			nass	Becher	5	3.80-4.00
	b) mitteldicht gelagert						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) grau				
	f) Sand	g)	h) SE				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor							

Dipl.-Ing. Torsten Pöhler Beratender Ingenieur Dorfstraße 17 23847 Dückelsdorf Tel.: 04501/82 24 38		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Projekt-Nr.: B 1876/00/22 Anlage: 2.3		
Vorhaben: Gemeinde Büchen, Bebauungsplan Nr. 68, Versickerung von Niederschlagswasser							
Bohrung BS 3 / Blatt: 1					Höhe: -0,30 mHBP		
					Datum: 17.02.2023		
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 ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt				
0.50	a) Mutterboden, Feinsand, schluffig, mittelsandig, humos, kalkfrei			Spaten	Becher	1	0.00-0.50
	b)						
	c)	d)	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h) OH i) O				
1.30	a) Feinsand und Mittelsand, schwach grobsandig, kalkfrei			Bohrwerkzeug: Handbohrer	Becher	2	0.50-1.30
	b) locker gelagert - mitteldicht gelagert						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) braun				
	f) Sand	g)	h) SE i) O				
2.70	a) Geschiebelehm, Schluff, sandig, schwach tonig, schwach kiesig, kalkfrei			Ab 2,0 m Tiefe: Bohrwerkzeug: Rammkernsonden d = 50 bis 36 mm	Becher	3	1.30-2.70
	b)						
	c) steif	d) mittelschwer bohrbar	e) braun				
	f) Geschiebelehm	g)	h) UL i) O				
4.00	a) Feinsand, mittelsandig, kalkfrei			GW Bohrende (3.20 17.02.2023), ab 3,2 m Tiefe nass	Becher	4	2.70-4.00
	b) mitteldicht gelagert						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) grau				
	f) Sand	g)	h) SE i) O				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor							

Dipl.-Ing. Torsten Pöhler Beratender Ingenieur Dorfstraße 17 23847 Dückelsdorf Tel.: 04501/82 24 38		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Projekt-Nr.: B 1876/00/22 Anlage: 2.4		
Vorhaben: Gemeinde Büchen, Bebauungsplan Nr. 68, Versickerung von Niederschlagswasser							
Bohrung BS 4 / Blatt: 1					Höhe: -0,40 mHBP		
					Datum: 17.02.2023		
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 ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				
0.30	a) Mutterboden, Feinsand, schluffig, mittelsandig, humos, kalkfrei			Spaten	Becher	1	0.00-0.30
	b)						
	c)	d)	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h) OH				
0.50	a) Feinsand - Grobsand, schluffig, kiesig, kalkfrei			Bohrwerkzeug: Handbohrer	Becher	2	0.30-0.50
	b) locker gelagert - mitteldicht gelagert						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) braun				
	f) Sand	g)	h) SU*				
1.30	a) Geschiebelehm, Schluff, sandig, schwach tonig, schwach kiesig, kalkfrei				Becher	3	0.50-1.30
	b)						
	c) steif	d) mittelschwer bohrbar	e) braun				
	f) Geschiebelehm	g)	h) UL				
6.00	a) Feinsand, mittelsandig, kalkfrei			Ab 2,0 m Tiefe: Bohrwerkzeug: Rammkernsonden d = 50 bis 36 mm, GW Bohrende (3.00 17.02.2023), ab 3,0 m Tiefe nass	Becher	4	1.30-3.30
	b) mitteldicht gelagert				Becher	5	3.30-5.30
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) grau		Becher	6	5.30-6.00
	f) Sand	g)	h) SE		i) O		
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor							