

Axel Bourjau Immobilien GmbH
Pötrauer Straße 11

Lüneburg, 05.02.19

21514 Büchen

Bodenuntersuchung für ein B-Plangebiet in Müssen, Büchener Straße

Februar 2019

BAUGRUND • ALTLASTEN • QUALITÄTSNACHWEISE

Inhaltsverzeichnis

1. Vorgang

2. Planunterlagen

3. Durchgeführte Untersuchungen

4. Baugrundaufbau

5. Beurteilung des vorhandenen Baugrundes

5.1 Bebaubarkeit

5.2 Regenwasserversickerung

Anlagen

1. Lageplan

2. Bohrprofile

3. Schichtenverzeichnisse

1. Vorgang

Die Axel Bourjau Immobilien GmbH plant die Erschließung eines Bebauungsplangebietes in Müssen, Büchener Straße.

Herr Bourjau hat mein Büro mit Bodenuntersuchungen im Plangebiet beauftragt. In einer gutachterlichen Stellungnahme sollen die Ergebnisse hinsichtlich Bebaubarkeit und Versickerungsfähigkeit der anstehenden Böden beurteilt werden.

Die Ergebnisse werden mit diesem Bericht vorgelegt.

2. Planunterlagen

Für die Durchführung der Untersuchungen wurde uns vom Auftraggeber ein Lageplan zur Verfügung gestellt.

3. Durchführung

Am 29.01.19 wurden von uns 7 Rammkernsondierbohrungen (BS) bis in eine Tiefe von 5,0 m unter der Geländeoberfläche abgeteuft. Die Ergebnisse der Bohrungen wurden in Schichtenverzeichnissen nach DIN 4022 festgehalten (Anlage 3) und sind in Form von Bohrprofilen graphisch in Anlage 2 dargestellt. Die Lage der Ansatzpunkte kann dem Lageplan in Anlage 1 entnommen werden.

4. Baugrundaufbau

Das Bebauungsplangebiet wird zur Zeit als Weide genutzt. Ein Gefälle ist nicht erkennbar.

4.3 Erkundeter Baugrundaufbau

An der Geländeoberfläche steht Mutterboden in einer Schichtdicke von ca. 0,35-0,5 m an. Es folgen Geschiebe- und Schmelzwassersande in die Geschiebelehme eingeschaltet sind. Zur Tiefe wurde Beckenton erkundet.

Die **Lagerungsdichte** der Geschiebe- und der Schmelzwassersande ist über den Bohrfortschritt als mitteldicht und mitteldicht bis dicht abgeschätzt worden. Der Geschiebelehm liegt nach der Bodenansprache in weicher und in weicher bis steifer **Konsistenz** vor. Die Konsistenz des Beckentones ist als überwiegend steif angesprochen worden.

Zum Erkundungszeitpunkt wurde das Grundwasser in Tiefen zwischen 0,5 und 0,6 m unter der Geländeoberfläche angetroffen. In niederschlagsreichen Perioden ist ein weiterer Grundwasseranstieg zu erwarten.

5. Beurteilung des vorhandenen Baugrundes

5.1 Bebaubarkeit

Die nachfolgenden Aussagen können nur allgemeinen Charakter haben, da die Bauwerklasten, die Gründungsarten und –tiefen und letztlich der genaue Baugrundaufbau unter den einzelnen Gebäuden nicht bekannt sind. **Eine Überprüfung des Baugrundes für jedes Bauvorhaben wird vorausgesetzt.**

Die anstehenden Sande können als gut tragfähig gelten. Der Geschiebelehm bzw. der Geschiebemergel sind setzungsempfindlicher aber generell zur Lastaufnahme geeignet. Dadurch dass die Lehme erst tiefer anstehen, wird ihr Einfluß auf das Setzungsverhalten reduziert. Es ist allenfalls von einer maßvollen Verstärkung der Sohlplatten auszugehen.

Es wird zu einer Anhebung der Sandbettungen geraten, um mit den Fundamenten aus dem Grundwasser zu kommen und auch die Sohlen gegen einen Wasseranstieg zu schützen.

Für unterkellerte Gebäude ist aufgrund der i.d.R. hohen Wasserstände eine Abdichtung gegen drückendes Grundwasser vorzunehmen.

5.2 Regenwasserversickerung

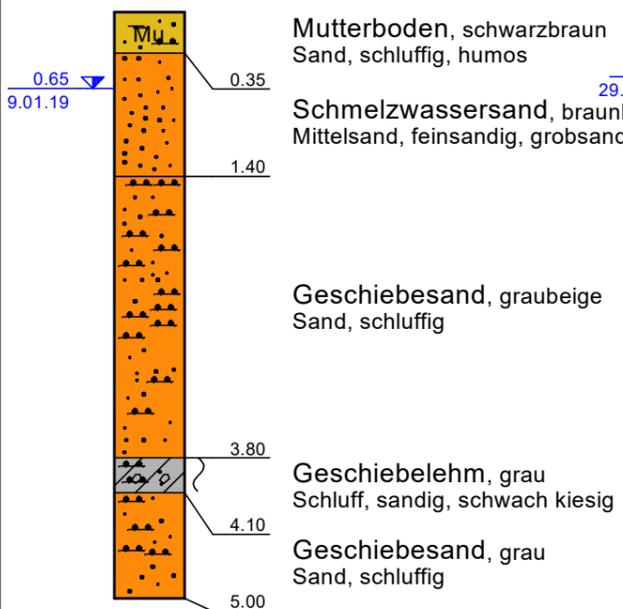
Die hohen Grundwasserstände lassen eine Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers nicht zu.

Lüneburg, 05.02.19

Dipl.-Geoök. D. Herbrich

Legende				
steif		Geschiebelehm		Sand
weich - steif		Mutterboden		Schluff
weich		Mittelsand		Ton

BS 1



Mutterboden, schwarzbraun
Sand, schluffig, humos

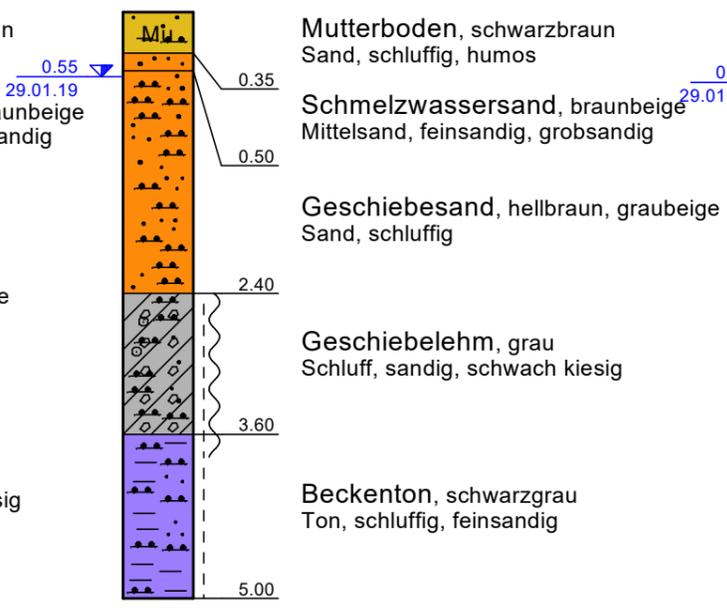
Schmelzwassersand, braunbeige
Mittelsand, feinsandig, grobsandig

Geschiebesand, graubeige
Sand, schluffig

Geschiebelehm, grau
Schluff, sandig, schwach kiesig

Geschiebesand, grau
Sand, schluffig

BS 2



Mutterboden, schwarzbraun
Sand, schluffig, humos

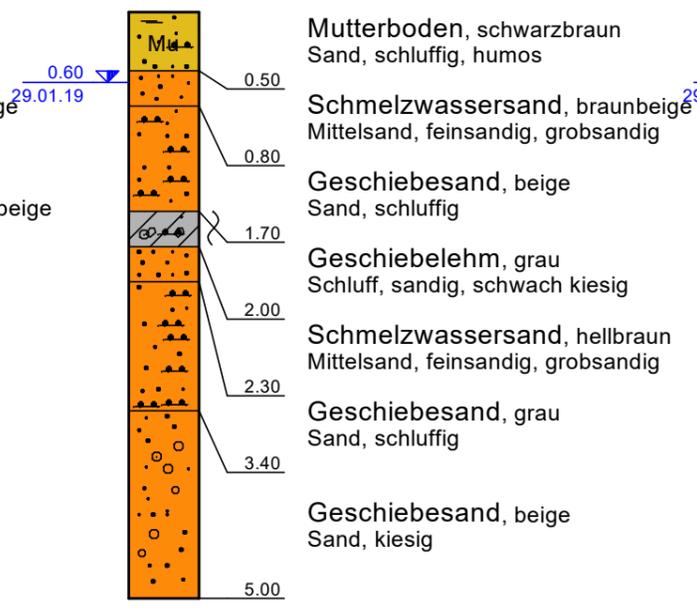
Schmelzwassersand, braunbeige
Mittelsand, feinsandig, grobsandig

Geschiebesand, hellbraun, graubeige
Sand, schluffig

Geschiebelehm, grau
Schluff, sandig, schwach kiesig

Beckenton, schwarzgrau
Ton, schluffig, feinsandig

BS 3



Mutterboden, schwarzbraun
Sand, schluffig, humos

Schmelzwassersand, braunbeige
Mittelsand, feinsandig, grobsandig

Geschiebesand, beige
Sand, schluffig

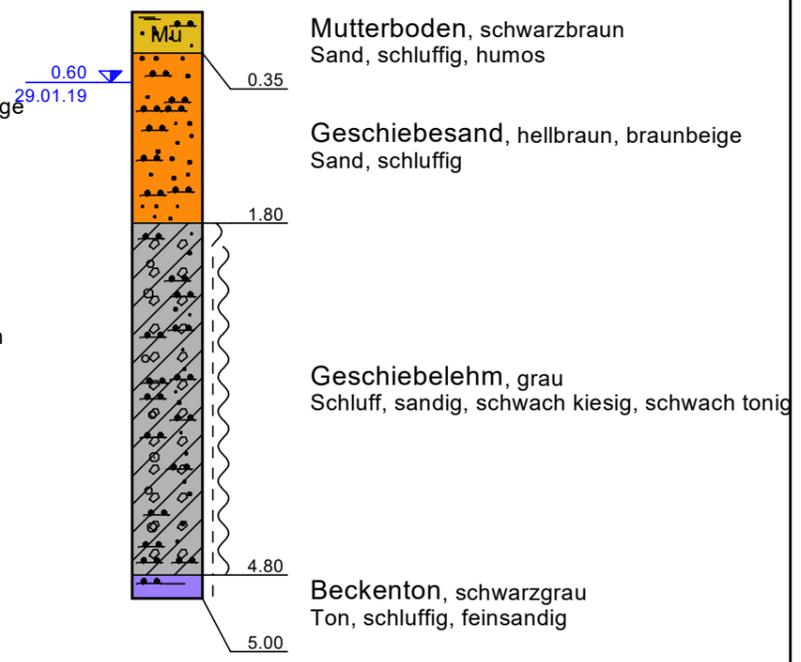
Geschiebelehm, grau
Schluff, sandig, schwach kiesig

Schmelzwassersand, hellbraun
Mittelsand, feinsandig, grobsandig

Geschiebesand, grau
Sand, schluffig

Geschiebesand, beige
Sand, kiesig

BS 4



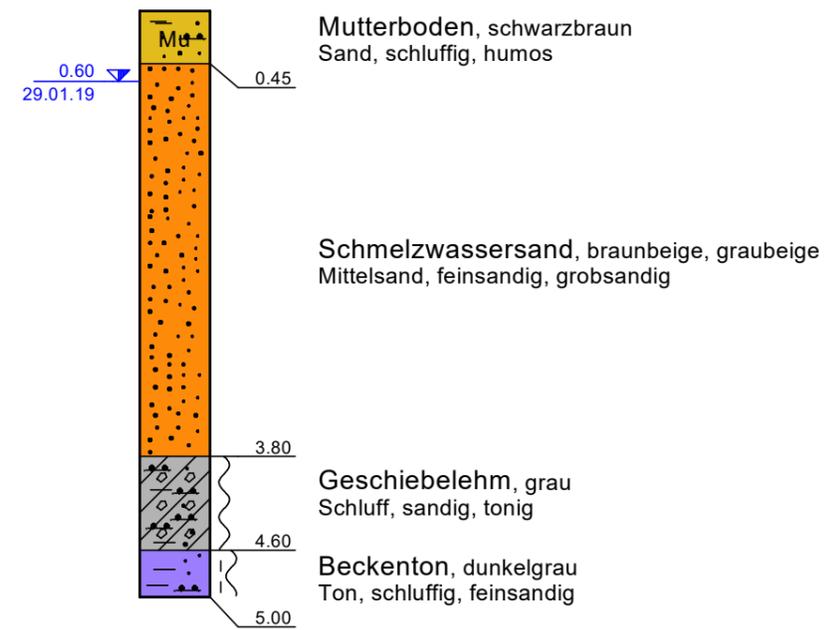
Mutterboden, schwarzbraun
Sand, schluffig, humos

Geschiebesand, hellbraun, braunbeige
Sand, schluffig

Geschiebelehm, grau
Schluff, sandig, schwach kiesig, schwach tonig

Beckenton, schwarzgrau
Ton, schluffig, feinsandig

BS 5



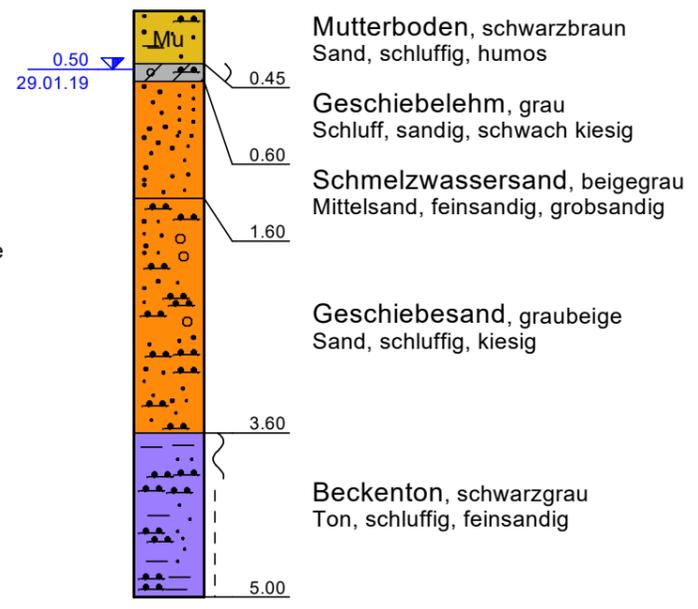
Mutterboden, schwarzbraun
Sand, schluffig, humos

Schmelzwassersand, braunbeige, graubeige
Mittelsand, feinsandig, grobsandig

Geschiebelehm, grau
Schluff, sandig, tonig

Beckenton, dunkelgrau
Ton, schluffig, feinsandig

BS 6



Mutterboden, schwarzbraun
Sand, schluffig, humos

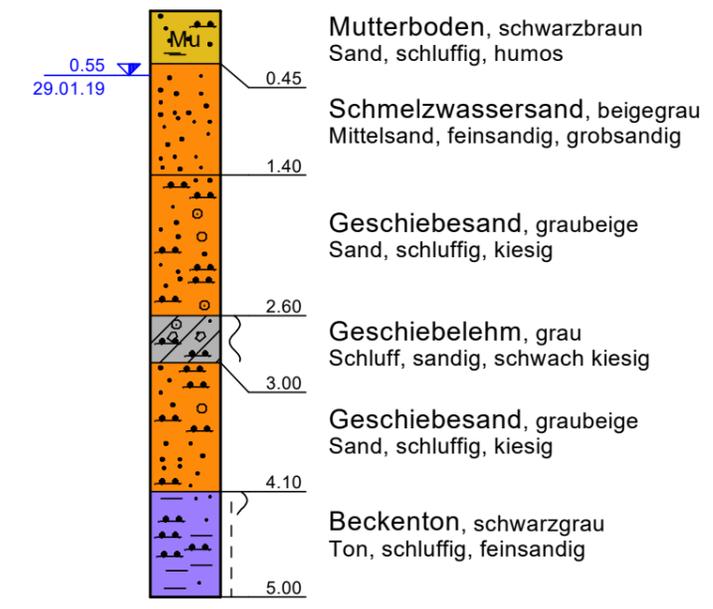
Geschiebelehm, grau
Schluff, sandig, schwach kiesig

Schmelzwassersand, beige
Mittelsand, feinsandig, grobsandig

Geschiebesand, graubeige
Sand, schluffig, kiesig

Beckenton, schwarzgrau
Ton, schluffig, feinsandig

BS 7



Mutterboden, schwarzbraun
Sand, schluffig, humos

Schmelzwassersand, beige
Mittelsand, feinsandig, grobsandig

Geschiebesand, graubeige
Sand, schluffig, kiesig

Geschiebelehm, grau
Schluff, sandig, schwach kiesig

Geschiebesand, graubeige
Sand, schluffig, kiesig

Beckenton, schwarzgrau
Ton, schluffig, feinsandig

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
3.1

Vorhaben: Baugrunduntersuchung, Müssen, Büchener Straße

Bohrung **BS 1** / Blatt: 1

Höhe:

Datum:

29.01.2019

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					
0.35	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht- mittelschwer	e) schwarzbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH					
1.40	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig							
	b) Grundwasser ab 0.65 m							
	c)	d) mittelschwer mittelschwer-schwe	e) braunbeige					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE					
3.80	a) Sand, schluffig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer mittelschwer-schwe	e) graubeige					
	f) Sand	g) Geschiebesand	h) SU*					
4.10	a) Schluff, sandig, schwach kiesig							
	b)							
	c) weich	d) mittelschwer	e) grau					
	f) Lehm	g) Geschiebelehm	h) UL					
5.00	a) Sand, schluffig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer- schwer	e) grau					
	f) Sand	g) Geschiebesand	h) SU*					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
3.2

Vorhaben: Baugrunduntersuchung, Müssen, Büchener Straße

Bohrung **BS 2** / Blatt: 1

Höhe:

Datum:

29.01.2019

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					
0.35	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht- mittelschwer	e) schwarzbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH					
0.50	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) braunbeige					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE					
2.40	a) Sand, schluffig							
	b) Grundwasser ab 0.55 m							
	c)	d) mittelschwer mittelschwer-schwe	e) hellbraun graubeige					
	f) Sand	g) Geschiebesand	h) SU*					
3.60	a) Schluff, sandig, schwach kiesig							
	b)							
	c) weich - steif	d) mittelschwer	e) grau					
	f) Lehm	g) Geschiebelehm	h) UL					
5.00	a) Ton, schluffig, feinsandig							
	b)							
	c) weich - steif steif	d) mittelschwer- schwer, schwer	e) schwarzgrau					
	f) Ton	g) Beckenton	h) TM					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
3.3

Vorhaben: Baugrunduntersuchung, Müssen, Büchener Straße

Bohrung **BS 3** / Blatt: 1

Höhe:

Datum:

29.01.2019

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					
0.50	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht- mittelschwer	e) schwarzbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH					
0.80	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig							
	b) Grundwasser ab 0.60 m							
	c)	d) mittelschwer mittelschwer-schwe	e) braunbeige					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE					
1.70	a) Sand, schluffig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer- schwer	e) beige					
	f) Sand	g) Geschiebesand	h) SU*					
2.00	a) Schluff, sandig, schwach kiesig							
	b)							
	c) weich	d) mittelschwer	e) grau					
	f) Lehm	g) Geschiebelehm	h) UL					
2.30	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer- schwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
3.4

Vorhaben: Baugrunduntersuchung, Müssen, Büchener Straße

Bohrung **BS 3** / Blatt: 2

Höhe:

Datum:

29.01.2019

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			
3.40	a) Sand, schluffig								
	b)								
	c)	d) mittelschwer- schwer	e) grau						
	f) Sand	g) Geschiebesand	h) SU*						i)
5.00	a) Sand, kiesig								
	b)								
	c)	d) mittelschwer- schwer	e) beige						
	f) Sand	g) Geschiebesand	h) SW						i)
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)						i)
	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

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
3.5

Vorhaben: Baugrunduntersuchung, Müssen, Büchener Straße

Bohrung **BS 4** / Blatt: 1

Höhe:

Datum:

29.01.2019

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					
0.35	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht- mittelschwer	e) schwarzbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH					
1.80	a) Sand, schluffig							
	b) Grundwasser ab 0.60 m							
	c)	d) mittelschwer mittelschwer-schwe	e) hellbraun braunbeige					
	f) Sand	g) Geschiebesand	h) SU*					
4.80	a) Schluff, sandig, schwach kiesig, schwach tonig							
	b)							
	c) weich - steif	d) mittelschwer mittelschwer-schwe	e) grau					
	f) Lehm	g) Geschiebelehm,	h) UL					
5.00	a) Ton, schluffig, feinsandig							
	b)							
	c) steif	d) schwer	e) schwarzgrau					
	f) Ton	g) Beckenton	h) TM					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
3.6

Vorhaben: Baugrunduntersuchung, Müssen, Büchener Straße

Bohrung **BS 5** / Blatt: 1

Höhe:

Datum:

29.01.2019

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		
0.45	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht- mittelschwer	e) schwarzbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH					
3.80	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig							
	b) Grundwasser ab 0.60 m							
	c)	d) mittelschwer mittelschwer-schwe	e) braunbeige graubeige					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE					
4.60	a) Schluff, sandig, tonig							
	b)							
	c) weich	d) mittelschwer	e) grau					
	f) Lehm	g) Geschiebelehm	h) UL, UM					
5.00	a) Ton, schluffig, feinsandig							
	b)							
	c) weich - steif	d) mittelschwer- schwer	e) dunkelgrau					
	f) Ton	g) Beckenton	h) TM					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
3.7

Vorhaben: Baugrunduntersuchung, Müssen, Büchener Straße

Bohrung **BS 6** / Blatt: 1

Höhe:

Datum:

29.01.2019

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					
0.45	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht- mittelschwer	e) schwarzbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH					
0.60	a) Schluff, sandig, schwach kiesig							
	b) Grundwasser ab 0.50 m							
	c) weich - steif	d) mittelschwer	e) grau					
	f) Lehm	g) Geschiebelehm	h) UL					
1.60	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer mittelschwer-schwe	e) beige-grau					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE					
3.60	a) Sand, schluffig, kiesig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer- schwer	e) graubeige					
	f) Sand	g) Geschiebesand	h) SU*					
5.00	a) Beckenton, Ton, schluffig, feinsandig							
	b)							
	c) weich, steif	d) mittelschwer- schwer, schwer	e) schwarzgrau					
	f) Ton	g) Beckenton	h) TM					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
3.8

Vorhaben: Baugrunduntersuchung, Müssen, Büchener Straße

Bohrung **BS 7** / Blatt: 1

Höhe:

Datum:

29.01.2019

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					
0.45	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht- mittelschwer	e) schwarzbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH					
1.40	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig							
	b) Grundwasser ab 0.55 m							
	c)	d) mittelschwer mittelschwer-schwe	e) beige-grau					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE					
2.60	a) Sand, schluffig, kiesig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer- schwer	e) graubeige					
	f) Sand	g) Geschiebesand	h) SU*					
3.00	a) Schluff, sandig, schwach kiesig							
	b)							
	c) weich	d) mittelschwer	e) grau					
	f) Lehm	g) Geschiebelehm	h) UL					
4.10	a) Sand, schluffig, kiesig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer- schwer	e) graubeige					
	f) Sand	g) Geschiebesand	h) SU*					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
3.9

Vorhaben: Baugrunduntersuchung, Müssen, Büchener Straße

Bohrung **BS 7** / Blatt: 2

Höhe:

Datum:

29.01.2019

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
5.00	a) Beckenton, Ton, schluffig, feinsandig							
	b)							
	c) weich - steif steif	d) mittelschwer- schwer, schwer	e) schwarzgrau					
	f) Ton	g) Beckenton	h) TM					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
	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