

Niedersächsische Landgesellschaft mbH
Geschäftsstelle Lüneburg
Wedekindstraße 18

Lüneburg, 26.10.14

21337 Lüneburg

Baugrunderkundung für ein Bebauungsplangebiet in Neetze

Oktober 2014

Inhaltsverzeichnis

- 1. Vorgang**
- 2. Planunterlagen**
- 3. Durchgeführte Untersuchungen**
- 4. Baugrundaufbau**
- 5. Wasserdurchlässigkeiten**
- 6. Beurteilung des vorhandenen Baugrundes**
 - 5.1 Errichtung von Wohngebäuden
 - 5.2 Straßenbau
 - 5.3 Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers

Anlagen

- 1. Lageplan**
- 2. Bohrprofile**
- 3. Schichtenverzeichnisse**
- 4. Wasserdurchlässigkeiten**

1. Vorgang

Die Niedersächsische Landgesellschaft mbH, Geschäftsstelle Lüneburg (NLG) beplant ein Neubaugebiet für die Errichtung von Wohnbebauung in Neetze, Barskamper Weg. Wir wurden von der NLG mit Bodenuntersuchungen im Plangebiet beauftragt. In einer gutachterlichen Stellungnahme sollen die Ergebnisse hinsichtlich der Bebaubarkeit mit Wohngebäuden und der Errichtung von Straßen beurteilt werden.

Die Ergebnisse werden mit diesem Bericht vorgelegt.

2. Planunterlagen

Für die Durchführung der Untersuchungen hat uns der Auftraggeber einen Lageplan zur Verfügung gestellt.

3. Durchführung

Im Oktober 2014 wurden von uns 16 Rammkernsondierbohrungen (BS 1 bis BS 16) gemäß DIN 4021 bis in eine Tiefe von 5,0 m unter der Geländeoberfläche abgeteuft. Die Höhen der Ansatzpunkte wurden, bezogen auf eine Kanaldeckeloberkante, eingemessen (siehe Lageplan).

An vier Bohrpunkten ist die Wasserdurchlässigkeit im Bohrlochverfahren ermittelt worden.

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. Die Versuche zur Wasserdurchlässigkeitsbestimmung sind in Anlage 4 ausgewertet.

4. Baugrundaufbau

4.1 Das Plangebiet

Das Plangebiet wird derzeit ackerbaulich genutzt. Die Fläche fällt nach Nordosten ab. Nach der geologischen Übersichtskarte Hamburg-Ost sind Schmelzwassersande und Geschiebeablagerungen zu erwarten.

4.2 Baugrundaufbau

An der Geländeoberfläche steht sandiger Mutterboden in einer Schichtdicke von ca. 0,25-0,65 m an. Es folgen Schmelzwasser- oder Geschiebesande, die bei den Bohrungen BS 2, BS 9 und BS 13-15 bis zur Endteufe nicht durchfahren wurden. Bei den übrigen Bohrungen sind in die Sande in wechselnden Tiefen und Schichtdicken Geschiebelehme und teilweise auch Geschiebemergel eingeschaltet.

Die Lagerungsdichte der Sande wurde über den Bohrfortschritt als mitteldicht und mitteldicht bis dicht abgeschätzt.

Die Konsistenz der Geschiebelehme ist als überwiegend weich bis steif, teilweise auch als weich, steif oder halbfest angesprochen worden.

4.3 Grundwasser

Zum Erkundungszeitpunkt wurde das Grundwasser lediglich bei Bohrung BS 1 angetroffen. Die Tiefe des Grundwassers betrug:

	bezogen auf die Geländeoberkante	bezogen auf Bezugs- null (Kanaldeckel)
BS 1	- 3,9 m	-7,85 m

In niederschlagsreichen Perioden ist von einem weiteren Grundwasseranstieg auszugehen. Darüber hinaus ist auch eine Stauwasserbildung möglich.

5. Wasserdurchlässigkeit

Im Bohrlochverfahren sind folgende Wasserdurchlässigkeiten gemessen worden:

Bohrung	Tiefe	k_f -Wert
BS 2	1,0 m	$5,0 \times 10^{-5}$ m/s

BS 9	1,0 m	$6,0 \times 10^{-5}$ m/s
BS 13	1,0 m	$1,2 \times 10^{-4}$ m/s
BS 15	1,0 m	$1,7 \times 10^{-4}$ m/s

6. Beurteilung des vorhandenen Baugrundes

6.1 Errichtung von Wohngebäuden

Die nachfolgenden Aussagen können nur allgemeinen Charakter haben, da die Bauwerkslasten, 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 Schmelzwassersande und die Geschiebsande können als ausreichend tragfähig gelten, während die anstehenden Geschiebelehme allgemein setzungsempfindlicher sind. Dennoch ist in allen Fällen eine Flachgründung möglich. Wenn die Lehme direkt in der Gründungssohle anstehen kann ein verhältnismäßig geringer Gründungsmehraufwand erforderlich werden.

Bei unterkellerten Gebäuden kann, wenn die Sohle vollständig im Lehm eingebunden ist, eine Sicherung des Kellergeschosses gegen aufstauendes Sickerwasser erforderlich werden. Die statische Bemessung der Sohlplatte richtet sich nach dem jeweils anstehendem Baugrund.

5.2 Straßenaufbau

Im Untersuchungsgebiet stehen nach Abtrag des Mutterbodens Böden an, die nach der Bodenansprache als

- nicht frostempfindlich (Frostempfindlichkeitsklasse F1) bei Bodengruppe SE
- sehr frostempfindlich (Frostempfindlichkeitsklasse F3) bei den Bodengruppe SU* und UL (Geschiebelehm)

einzustufen sind. Der Aufbau einer Frostschuttschicht wird nach der erkundeten Verteilung der anstehenden Böden überwiegend im südöstlichen Teil der Fläche erforderlich werden.

Die frostsichere Mindestdicke ergibt sich bei Böden der Frostempfindlichkeitsklasse F3 wie folgt:

Belastungsklasse:	BK 1,0-3,2	BK 0,3
Mindestdicke nach RStO 12	60 cm	50 cm
Zulage für Frosteinwirkungszone II	<u>+5 cm</u>	<u>+5 cm</u>
Frostsichere Gesamtdicke	65 cm	55 cm

Standartaufbauten des Straßenoberbaus können der RStO 12 entnommen werden.

5.3 Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers

Die Wasserdurchlässigkeiten der anstehenden Schmelzwassersande liegen innerhalb der vom ATV-Arbeitsblatt A 138 benannten Bandbreite von 1×10^{-6} bis 1×10^{-3} m/s, in der eine Regenwasserversickerung sinnvoll ist.

Oberflächennahe Schmelzwassersande stehen überwiegend im tiefer liegenden nördlichen Teil des Plangebietes an. Unter dem Geschiebelehm anstehende, tieferliegende Schmelzwassersande, die eine Regenwasserversickerung über Sickerschächte ermöglichen, wurden auch im mittleren Teil des Plangebietes erkundet (BS 6, BS 7 und BS 8).

Im südlichen Teil ist in den Geschiebesanden und den darunter liegenden Geschiebelehmen i.d.R. keine ATV-gerechte Regenwasserversickerung möglich.



Legende

halbfest		Geschiebemergel		Mittelsand		schluffig
steif - halbfest		Geschiebelehm		mittelsandig		
steif		Mutterboden		Feinsand		
weich - steif		Torf		feinsandig		
weich		Kies		Sand		
		kiesig		sandig		
		grobsandig		Schluff		

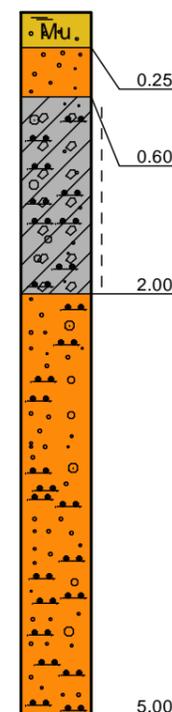
Büro für Bodenprüfung
GmbH
Saatkamp 21
21335 Lüneburg

Neubauggebiet
in Neetze, Barskamper Weg
Profile

Maßstab: ohne
Anlage Nr. 2.1
Ausführungsdatum: Okt. 2014

BS 4

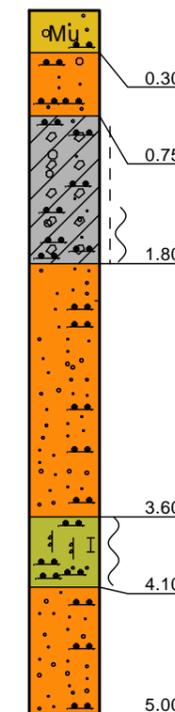
-1,45 m BN



Mutterboden, schwarz Sand, schluffig, humos
0.25
Schmelzwassersand, braun, gelb Mittelsand, feinsandig, grobsandig
0.60
Geschiebelehm, hellbraun Schluff, stark sandig, kiesig
2.00
Geschiebesand, hellbraun Sand, stark schluffig, kiesig
5.00

BS 5

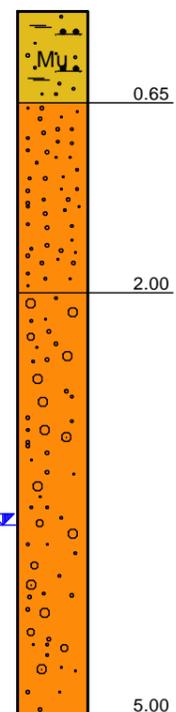
-2,53 m BN



Mutterboden, schwarz Sand, schluffig, kiesig, humos
0.30
Geschiebesand, hellbraun Sand, schwach schluffig, schwach kiesig
0.75
Geschiebelehm, hellbraun Schluff, sandig, kiesig
1.80
Schmelzwassersand, braungelb Feinsand, schluffig
3.60
Schmelzwasserlehm, hellbraun Schluff, sandig
4.10
Schmelzwassersand, braungelb Feinsand, schluffig
5.00

BS 2

-2,69 m BN

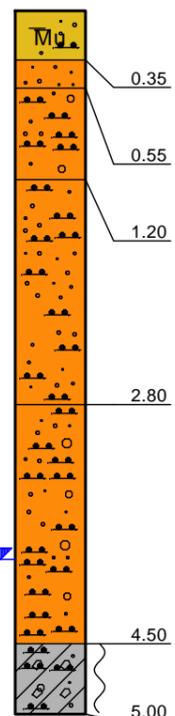


Mutterboden, schwarz Sand, schluffig, humos
0.65
Schmelzwassersand, braungelb Mittelsand, feinsandig, grobsandig
2.00
Schmelzwassersand, hellbraun Sand, kiesig
5.00

3.65 (-6.34)
16.10.2014

BS 1

-3,95 m BN



Mutterboden, schwarz Sand, schluffig, humos
0.35
Schmelzwassersand, braungelb Mittelsand, feinsandig, grobsandig
0.55
Geschiebesand, hellbraun Sand, schluffig, kiesig
1.20
Schmelzwassersand, braungelb Sand, schluffig
2.80
Geschiebesand, hellbraun Sand, schluffig, kiesig
4.50
Geschiebelehm, hellbraun Schluff, sandig, kiesig
5.00

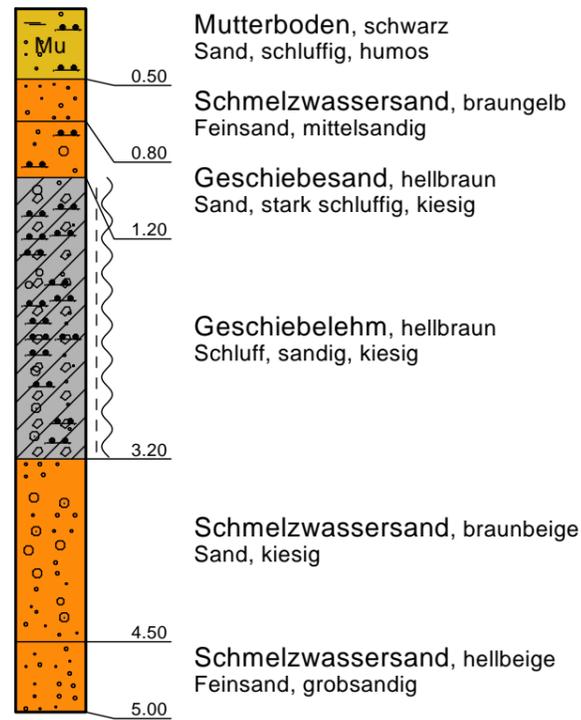
3.90 (-7.85)
16.10.2014

Legende

halbfest		Geschiebemergel		Mittelsand		schluffig
steif - halbfest		Geschiebelehm		mittelsandig		
steif		Mutterboden		Feinsand		
weich - steif		Torf		feinsandig		
weich		Kies		Sand		
		kiesig		sandig		
		grobsandig		Schluff		

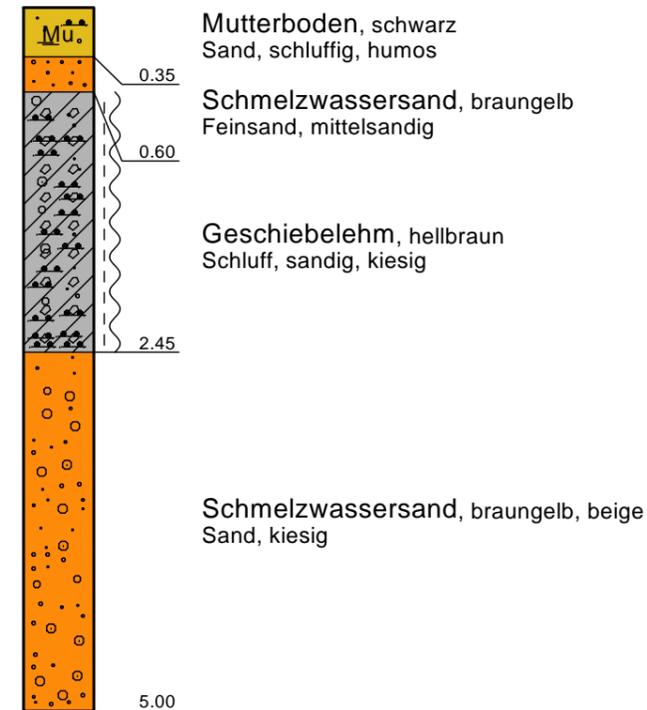
BS 6

1,71 m BN



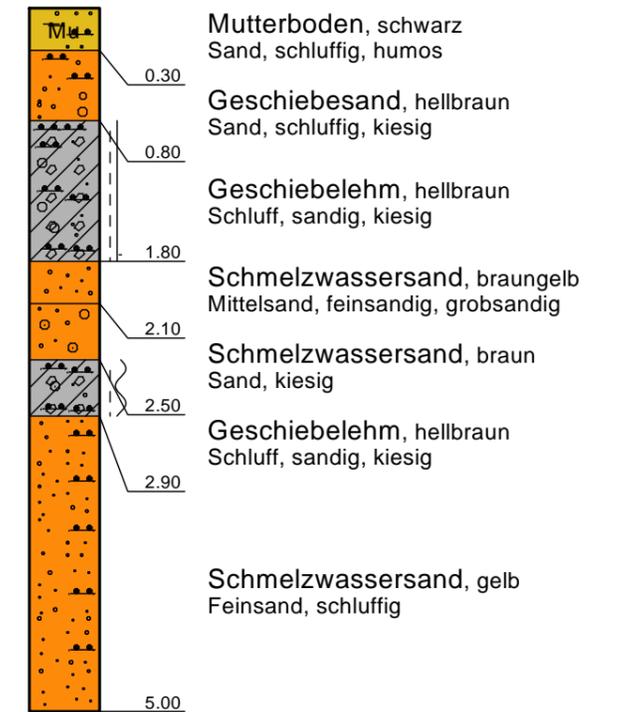
BS 7

0,78 m BN



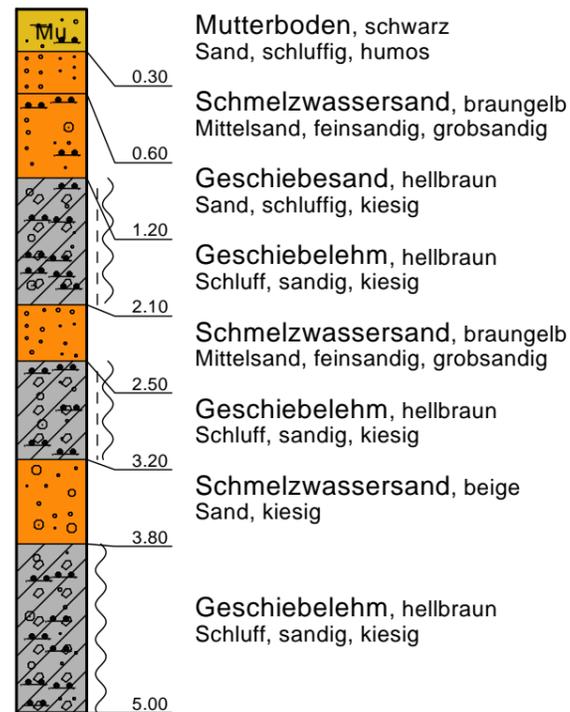
BS 8

1,43 m BN



BS 3

0,32 m BN

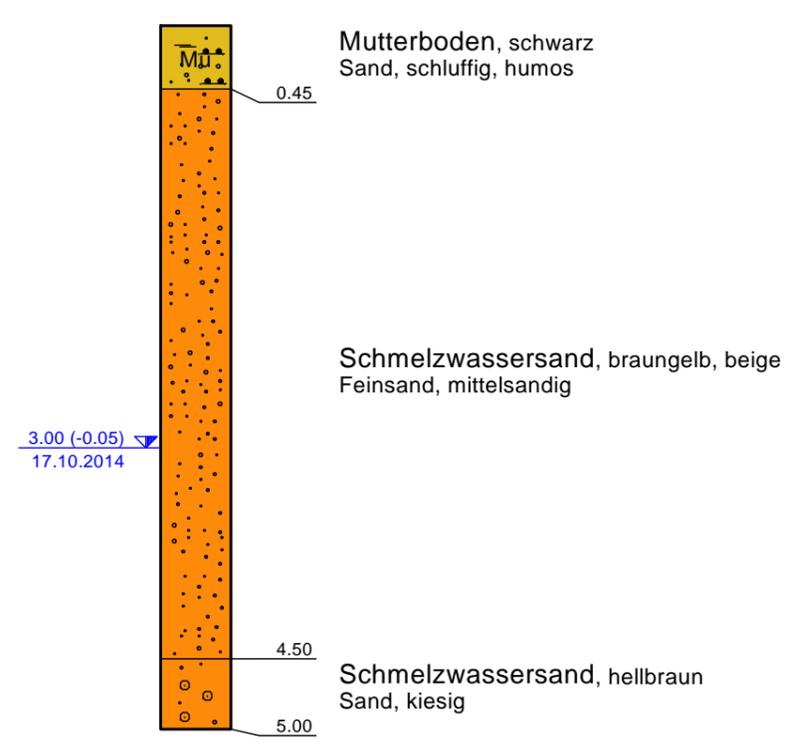


Legende				
halbfest		Geschiebemergel		Feinsand
steif		Geschiebelehm		Sand
weich - steif		Mutterboden		Schluff
weich		Mittelsand		

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg	Neubaugebiet in Neetze, Barskamper Weg Profile	Maßstab: ohne
		Anlage Nr. 2.3
		Ausführungsdatum: Okt. 2014

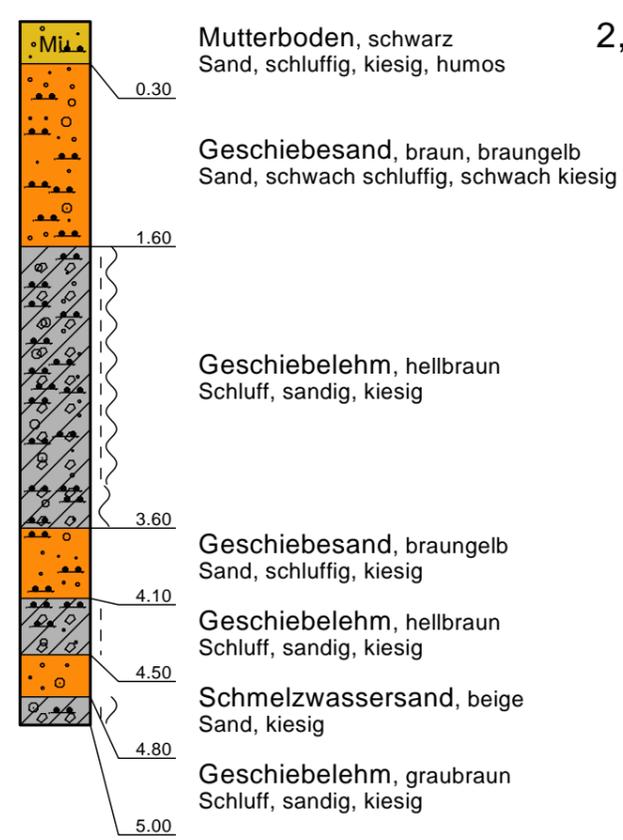
BS 9

2,95 m BN



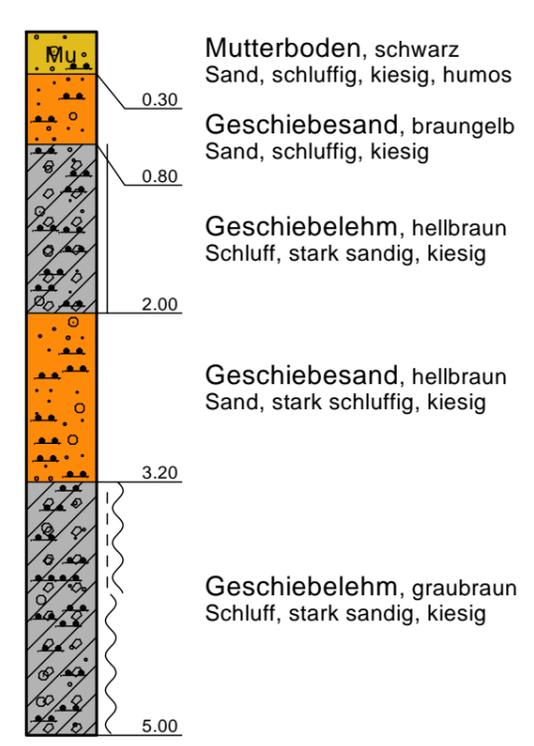
BS 10

3,58 m BN



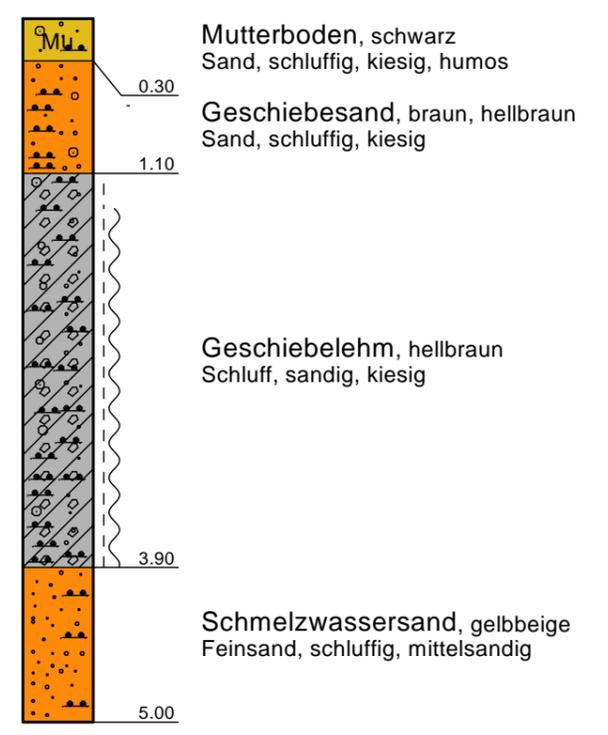
BS 11

2,91 m BN



BS 12

1,66 m BN

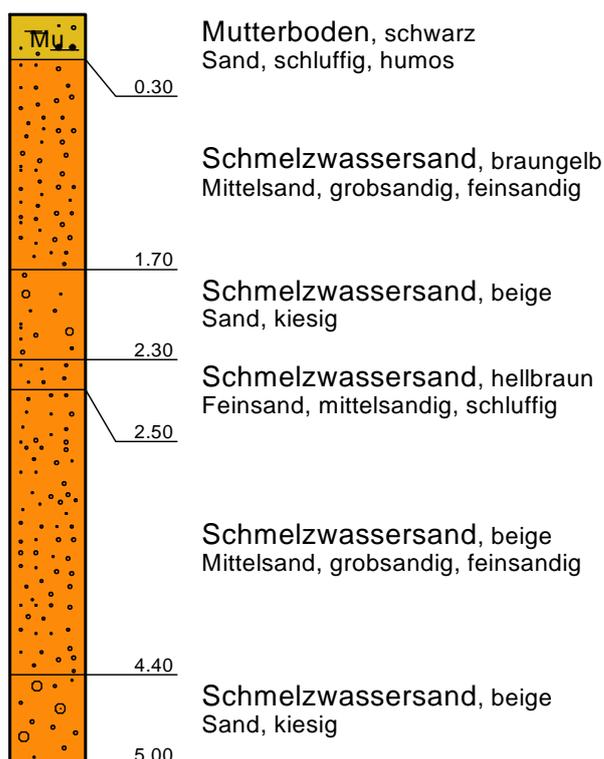


Legende

 weich - steif	 Geschiebemergel	 Feinsand
	 Geschiebelehm	 Sand
	 Mutterboden	 Schluff
	 Mittelsand	

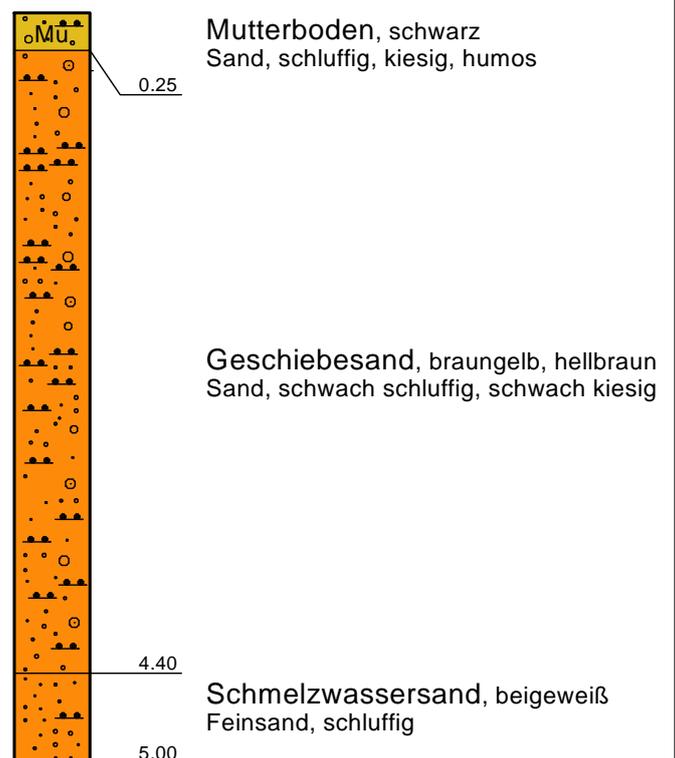
BS 13

1,89 m BN



BS 14

1,92 m BN

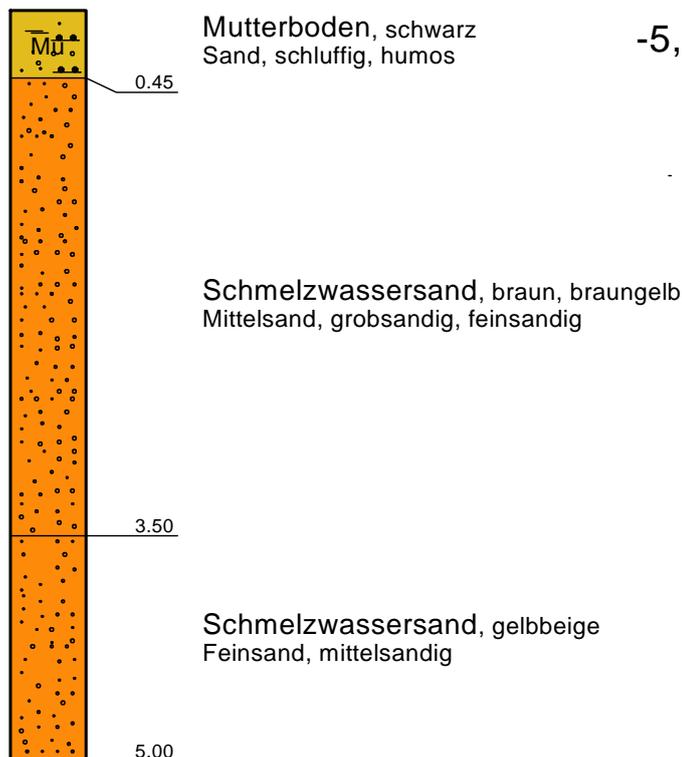


Legende

	steif		Geschiebemergel		Feinsand
	weich - steif		Geschiebelehm		Sand
	weich		Mutterboden		Schluff
			Mittelsand		

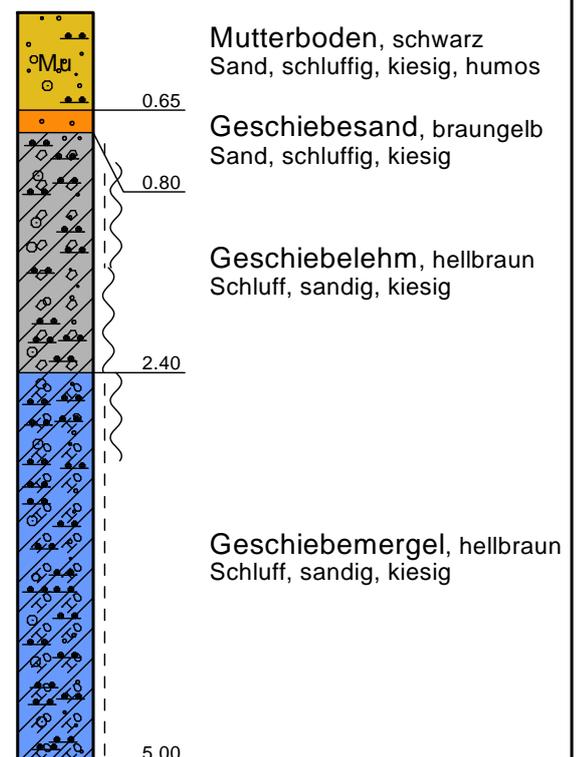
BS 15

-4,64 m BN



BS 16

-5,40 m BN



Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.1
---	---	----------------

Vorhaben: Neubaugelbiet, Neetze, Barskamper Weg

Bohrung BS 1 / Blatt: 1	Höhe: -3,95 m BN	Datum: 16.10.2014
--------------------------------	------------------	----------------------

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				
0.35	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht-mittelschwer	e) schwarz					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
0.55	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) braungelb					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				
1.20	a) Sand, schluffig, kiesig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer mittelschwer-schwe	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Geschiebesand	h) SU*	i)				
2.80	a) Sand, schluffig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer- schwer, schwer	e) braungelb					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SU*	i)				
4.50	a) Sand, schluffig, kiesig							
	b) Grundwasser ab 3.90 m							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Geschiebesand	h) SU*	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.2
---	---	----------------

Vorhaben: Neubaugelände, Neetze, Barskamper Weg

Bohrung BS 1 / Blatt: 2	Höhe: -3,95 m BN Datum: 16.10.2014
--------------------------------	---------------------------------------

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) Schluff, sandig, kiesig							
	b)							
	c) weich	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Lehm	g) Geschiebelehm	h) UL	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

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.3
---	---	----------------

Vorhaben: Neubaugebiet, Neetze, Barskamper Weg

Bohrung BS 2 / Blatt: 1	Datum: 16.10.2014
--------------------------------	----------------------

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				
0.65	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht- mittelschwer	e) schwarz					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
2.00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) braungelb					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				
5.00	a) Sand, kiesig							
	b) Grundwasser ab 3.65 m							
	c)	d) mittelschwer- schwer, schwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SW	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

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben</p>	Anlage: 3.4
---	---	----------------

Vorhaben: Neubaugebiet, Neetze, Barskamper Weg

Bohrung BS 3 / Blatt: 1	Datum: 16.10.2014
--------------------------------	----------------------

1	2	3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			
0.30	a) Sand, schluffig, humos					
	b)					
	c)	d) leicht- mittelschwer				e) schwarz
	f) Mutterboden	g) Mutterboden				h) OH
0.60	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig					
	b)					
	c)	d) mittelschwer				e) braungelb
	f) Sand	g) Schmelzwassersand				h) SE
1.20	a) Sand, schluffig, kiesig					
	b)					
	c)	d) mittelschwer				e) hellbraun
	f) Sand	g) Geschiebesand				h) SU*
2.10	a) Schluff, sandig, kiesig					
	b)					
	c) weich - steif	d) mittelschwer- schwer				e) hellbraun
	f) Lehm	g) Geschiebelehm				h) UL
2.50	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig					
	b)					
	c)	d) mittelschwer- schwer				e) braungelb
	f) Sand	g) Schmelzwassersand				h) SE

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.5
---	---	----------------

Vorhaben: Neubaugebiet, Neetze, Barskamper Weg

Bohrung BS 3 / Blatt: 2	Höhe: 0,32 m BN	Datum: 16.10.2014
--------------------------------	-----------------	----------------------

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				
3.20	a) Schluff, sandig, kiesig							
	b)							
	c) weich - steif steif	d) mittelschwer- schwer	e) hellbraun					
	f) Lehm	g) Geschiebelehm	h) UL	i)				
3.80	a) Sand, kiesig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer- schwer, schwer	e) beige					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SW	i)				
5.00	a) Schluff, sandig, kiesig							
	b)							
	c) weich	d) mittelschwer- schwer	e) hellbraun					
	f) Lehm	g) Geschiebelehm	h) UL	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

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.6
---	---	----------------

Vorhaben: Neubaugebiet, Neetze, Barskamper Weg

Bohrung BS 4 / Blatt: 1	Datum: 16.10.2014
--------------------------------	----------------------

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				
0.25	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht- mittelschwer	e) schwarz					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
0.60	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) braun, gelb					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				
2.00	a) Schluff, stark sandig, kiesig							
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer mittelschwer-schwe	e) hellbraun					
	f) Lehm	g) Geschiebelehm	h) UL	i)				
5.00	a) Sand, stark schluffig, kiesig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer- schwer, schwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Geschiebesand	h) SU*	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.7
---	---	----------------

Vorhaben: Neubaugebiet, Neetze, Barskamper Weg

Bohrung BS 5 / Blatt: 1	Höhe: -2,53 m BN	Datum: 20.10.2014
--------------------------------	------------------	----------------------

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				
0.20	a) Sand, schluffig, kiesig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht- mittelschwer	e) schwarz					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
0.75	a) Sand, schwach schluffig, schwach kiesig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) braungelb					
	f) Sand	g) Geschiebesand	h) SU	i)				
1.80	a) Schluff, sandig, kiesig							
	b)							
	c) steif, weich - steif	d) mittelschwer- schwer	e) hellbraun					
	f) Lehm	g) Geschiebelehm	h) UL	i)				
3.60	a) Feinsand, schluffig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer- schwer, schwer	e) braungelb					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SU*	i)				
4.10	a) Schluff, sandig							
	b)							
	c) weich	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Lehm	g) Schmelzwasserlehm	h) UL	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.8
---	---	----------------

Vorhaben: Neubaugebiet, Neetze, Barskamper Weg

Bohrung BS 5 / Blatt: 2	Höhe: -2,53 m BN Datum: 20.10.2014
--------------------------------	---------------------------------------

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) Feinsand, schluffig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer- schwer	e) braungelb					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SU*	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

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.9
---	---	----------------

Vorhaben: Neubaugebiet, Neetze, Barskamper Weg

Bohrung BS 6 / Blatt: 1	Höhe: 1,71 m BN Datum: 17.10.2014
--------------------------------	--------------------------------------

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) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht- mittelschwer	e) schwarz					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
0.80	a) Feinsand, mittelsandig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) braungelb					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				
1.20	a) Sand, stark schluffig, kiesig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer- schwer	e) hellbraun					
	f) Lehm	g) Geschiebelehm	h) UL	i)				
3.20	a) Schluff, sandig, kiesig							
	b)							
	c) weich - steif weich	d) mittelschwer- schwer, schwer	e) hellbraun					
	f) Lehm	g) Geschiebelehm	h) UL	i)				
4.50	a) Sand, kiesig							
	b)							
	c)	d) schwer	e) braunbeige					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SW	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.10
---	---	-----------------

Vorhaben: Neubaugebiet, Neetze, Barskamper Weg

Bohrung BS 6 / Blatt: 2	Höhe: 1,71 m BN Datum: 17.10.2014
--------------------------------	--------------------------------------

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) Feinsand, grobsandig							
	b)							
	c)	d) schwer	e) hellbeige					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	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

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.11
---	---	-----------------

Vorhaben: Neubaugelbiet, Neetze, Barskamper Weg

Bohrung BS 7 / Blatt: 1	Höhe: 0,78 m BN Datum: 16.10.2014
--------------------------------	--------------------------------------

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				
0.35	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht- mittelschwer	e) schwarz					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
0.60	a) Feinsand, mittelsandig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) braungelb					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				
2.45	a) Schluff, sandig, kiesig							
	b)							
	c) halbfest, steif weich - steif	d) mittelschwer- schwer	e) hellbraun					
	f) Lehm	g) Geschiebelehm	h) UL	i)				
5.00	a) Sand, kiesig							
	b)							
	c)	d) schwer	e) braungelb beige					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SW	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.12
---	---	-----------------

Vorhaben: Neubaugebiet, Neetze, Barskamper Weg

Bohrung BS 8 / Blatt: 1	Höhe: 1,43 m BN Datum: 16.10.2014
--------------------------------	--------------------------------------

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				
0.30	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht- mittelschwer	e) schwarz					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
0.80	a) Sand, schluffig, kiesig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Geschiebesand	h) SU*	i)				
1.80	a) Schluff, sandig, kiesig							
	b)							
	c) halbfest, steif	d) mittelschwer- schwer	e) hellbraun					
	f) Lehm	g) Geschiebelehm	h) UL	i)				
2.10	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer- schwer	e) braungelb					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				
2.50	a) Sand, kiesig							
	b)							
	c)	d) schwer	e) braun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SW	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.13
---	---	-----------------

Vorhaben: Neubaugelbiet, Neetze, Barskamper Weg

Bohrung BS 8 / Blatt: 2	Datum: 16.10.2014
--------------------------------	----------------------

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				
2.90	a) Schluff, sandig, kiesig							
	b)							
	c) weich - steif	d) schwer	e) hellbraun					
	f) Lehm	g) Geschiebelehm	h) UL	i)				
5.00	a) Feinsand, schluffig							
	b)							
	c)	d) schwer	e) gelb					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SU*	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

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.14
---	---	-----------------

Vorhaben: Neubaugebiet, Neetze, Barskamper Weg

Bohrung BS 9 / Blatt: 1	Höhe: 2,95 m BN Datum: 17.10.2014
--------------------------------	--------------------------------------

1	2				3	4	5	6			
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben					
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)			
	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) schwarz								
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)							
4.50	a) Feinsand, mittelsandig		b) Grundwasser ab 3.00 m								
	c)	d) mittelschwer mittelschwer-schwe	e) braungelb beige								
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)							
5.00	a) Sand, kiesig		b)								
	c)	d) mittelschwer- schwer	e) hellbraun								
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SW	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

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.15
---	---	-----------------

Vorhaben: Neubaugelbiet, Neetze, Barskamper Weg

Bohrung BS 10 / Blatt: 1	Höhe: 3,58 m BN	Datum: 17.10.2014
---------------------------------	-----------------	----------------------

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				
0.30	a) Sand, schluffig, kiesig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht- mittelschwer	e) schwarz					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
1.60	a) Sand, schwach schluffig, schwach kiesig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) braun braungelb					
	f) Sand	g) Geschiebesand	h) SU	i)				
3.60	a) Schluff, sandig, kiesig							
	b)							
	c) weich - steif steif	d) mittelschwer- schwer, mittelschw	e) hellbraun					
	f) Lehm	g) Geschiebelehm	h) UL	i)				
4.10	a) Sand, schluffig, kiesig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer- schwer	e) braungelb					
	f) Sand	g) Geschiebesand	h) SU*	i)				
4.50	a) Schluff, sandig, kiesig							
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer- schwer	e) hellbraun					
	f) Lehm	g) Geschiebelehm	h) UL	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.16
---	---	-----------------

Vorhaben: Neubaugebiet, Neetze, Barskamper Weg

Bohrung BS 10 / Blatt: 2	Höhe: 3,58 m BN Datum: 17.10.2014
---------------------------------	--------------------------------------

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				
4.80	a) Sand, kiesig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer- schwer	e) beige					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SW	i)				
5.00	a) Schluff, sandig, kiesig							
	b)							
	c) weich - steif	d) mittelschwer- schwer	e) graubraun					
	f) Lehm	g) Geschiebelehm	h) UL	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

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.17
---	---	-----------------

Vorhaben: Neubaugelbiet, Neetze, Barskamper Weg

Bohrung BS 11 / Blatt: 1	Höhe: 2,91 m BN	Datum: 17.10.2014
---------------------------------	-----------------	----------------------

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				
0.30	a) Sand, schluffig, kiesig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht- mittelschwer	e) schwarz					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
0.80	a) Sand, schluffig, kiesig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) braungelb					
	f) Sand	g) Geschiebesand	h) SU*	i)				
2.00	a) Schluff, stark sandig, kiesig							
	b)							
	c) halbfest	d) mittelschwer- schwer	e) hellbraun					
	f) Lehm	g) Geschiebelehm	h) UL	i)				
3.20	a) Sand, stark schluffig, kiesig							
	b)							
	c)	d) schwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Geschiebesand	h) SU*	i)				
5.00	a) Schluff, stark sandig, kiesig							
	b)							
	c) weich - steif weich	d) mittelschwer- schwer	e) graubraun					
	f) Lehm	g) Geschiebelehm	h) UL	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.18
---	---	-----------------

Vorhaben: Neubaugelbiet, Neetze, Barskamper Weg

Bohrung BS 12 / Blatt: 1	Datum: 17.10.2014
---------------------------------	----------------------

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				
0.30	a) Sand, schluffig, kiesig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht- mittelschwer	e) schwarz					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
1.10	a) Sand, schluffig, kiesig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) braun hellbraun					
	f) Sand	g) Geschiebesand	h) SU*	i)				
3.90	a) Schluff, sandig, kiesig							
	b)							
	c) steif, weich - steif	d) mittelschwer- schwer, schwer	e) hellbraun					
	f) Lehm	g) Geschiebelehm	h) UL	i)				
5.00	a) Feinsand, schluffig, mittelsandig							
	b)							
	c)	d) schwer	e) gelbbeige					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SU*	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.19
---	---	-----------------

Vorhaben: Neubaugebiet, Neetze, Barskamper Weg

Bohrung BS 13 / Blatt: 1	Datum: 17.10.2014
---------------------------------	----------------------

1	2	3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben Art Nr Tiefe in m (Unter- kante)			
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				e) Farbe
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾				h) ¹⁾ Gruppe
0.30	a) Sand, schluffig, humos					
	b)					
	c)	d) leicht-mittelschwer				e) schwarz
	f) Mutterboden	g) Mutterboden				h) OH
1.70	a) Mittelsand, grobsandig, feinsandig					
	b)					
	c)	d) mittelschwer mittelschwer-schwe				e) braungelb
	f) Sand	g) Schmelzwassersand				h) SE
2.30	a) Sand, kiesig					
	b)					
	c)	d) mittelschwer-schwer				e) beige
	f) Sand	g) Schmelzwassersand				h) SW
2.50	a) Feinsand, mittelsandig, schluffig					
	b)					
	c)	d) mittelschwer-schwer				e) hellbraun
	f) Sand	g) Schmelzwassersand				h) SU*
4.40	a) Mittelsand, grobsandig, feinsandig					
	b)					
	c)	d) schwer				e) beige
	f) Sand	g) Schmelzwassersand				h) SE

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.20
---	---	-----------------

Vorhaben: Neubaugebiet, Neetze, Barskamper Weg

Bohrung BS 13 / Blatt: 2	Höhe: 1,89 m BN Datum: 17.10.2014
---------------------------------	--------------------------------------

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) Sand, kiesig							
	b)							
	c)	d) schwer	e) beige					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	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

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.21
---	---	-----------------

Vorhaben: Neubaugelbiet, Neetze, Barskamper Weg

Bohrung BS 14 / Blatt: 1	Höhe: 1,92 m BN Datum: 17.10.2014
---------------------------------	--------------------------------------

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				
0.25	a) Sand, schluffig, kiesig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht- mittelschwer	e) schwarz					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
4.40	a) Sand, schwach schluffig, schwach kiesig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer- schwer, schwer	e) braungelb hellbraun					
	f) Sand	g) Geschiebesand	h) SU	i)				
5.00	a) Feinsand, schluffig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer- schwer	e) beigeweiß					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SU*	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

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.22
---	---	-----------------

Vorhaben: Neubaugelbiet, Neetze, Barskamper Weg

Bohrung BS 15 / Blatt: 1	Höhe: -4,64 m BN	Datum: 17.10.2014
---------------------------------	------------------	----------------------

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) schwarz			
	f) Mutterboden		g) Mutterboden		h) OH	i)		
3.50	a) Mittelsand, grobsandig, feinsandig							
	b)							
	c)		d) mittelschwer mittelschwer-schwe		e) braun braungelb			
	f) Sand		g) Schmelzwassersand		h) SE	i)		
5.00	a) Feinsand, mittelsandig							
	b)							
	c)		d) mittelschwer-schwer		e) gelbbeige			
	f) Sand		g) Schmelzwassersand		h) SE	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

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.23
---	---	-----------------

Vorhaben: Neubaugebiet, Neetze, Barskamper Weg

Bohrung BS 16 / Blatt: 1	Datum: 17.10.2014
---------------------------------	----------------------

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				
0.65	a) Sand, schluffig, kiesig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht- mittelschwer	e) schwarz					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
0.80	a) Sand, schluffig, kiesig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) braungelb					
	f) Sand	g) Geschiebesand	h) SU*	i)				
2.40	a) Schluff, sandig, kiesig							
	b)							
	c) steif, weich - steif, weich	d) mittelschwer- schwer	e) hellbraun					
	f) Lehm	g) Geschiebelehm	h) UL	i)				
5.00	a) Schluff, sandig, kiesig							
	b)							
	c) weich - steif steif	d) schwer	e) hellbraun					
	f) Lehm	g) Geschiebemergel	h) UL	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

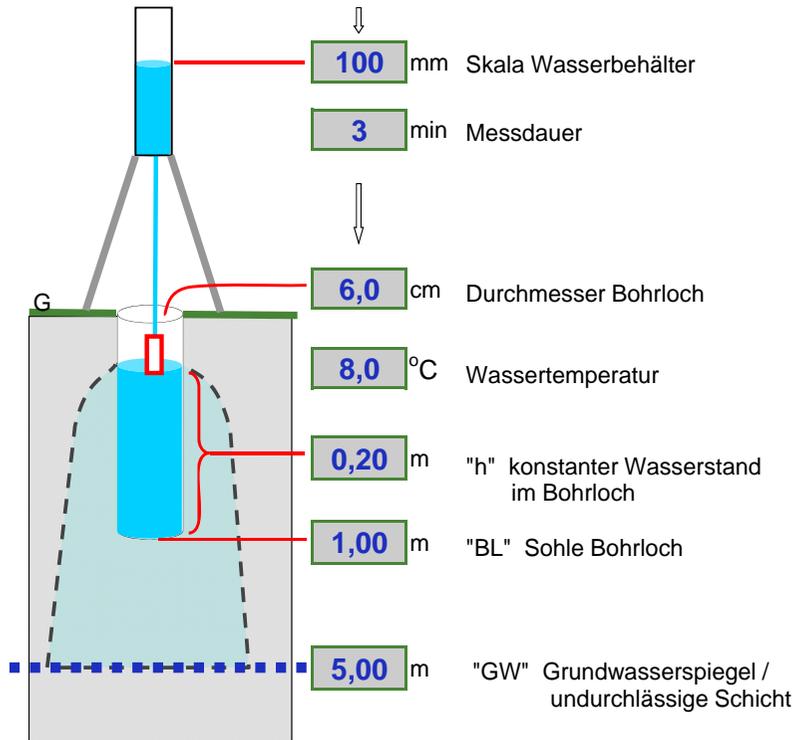
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes (k_f -Wert)
nach der Methode
Versickerung im Bohrloch
WELL PERMEAMETER METHOD

Geländedaten

Projekt: Neubaugelbiet Neetze, Barskamper Weg
Sondierpunkt: BS 2
Datum: 20.10.2014

Eingabewerte



Kalkulation

Randbedingungen - Zwischenwerte :

Versickerungsmenge	1020 ml	
Versickerungszeit	150 sec	
Infiltrationsrate "Q"	6,8 ml/s	<=> 6,8E-6 m ³ /s
Radius-Bohrloch "r"	0,03 m	
Wert "h"	0,20 m	
Wert "H"	4,20 m	H = Abstand GW - Wasserstand im Bohrloch
Wert "V"	1,1	V = Anpassungsfaktor Wasserviskosität an Wassertemperatur 10 °C

für $H > 3h$ gilt I: $k_{s10} = k_f = \frac{QV}{2\pi h^2} \left\{ \ln \left[\frac{h}{r} + \sqrt{\left(\frac{h}{r}\right)^2 + 1} \right] - \frac{\sqrt{1 + \left(\frac{h}{r}\right)^2}}{\frac{h}{r}} + \frac{1}{\frac{h}{r}} \right\}$ [m/s]

für $h \leq H \leq 3h$ gilt II: $k_{s10} = k_f = \frac{QV}{2\pi h^2} \left[\frac{\ln\left(\frac{h}{r}\right)}{\frac{1}{6} + \frac{1}{3}\left(\frac{h}{H}\right)^{-1}} \right]$ [m/s]

für $H < h$ gilt III: $k_{s10} = k_f = \frac{QV}{2\pi h^2} \left[\frac{\ln\left(\frac{h}{r}\right)}{\left(\frac{h}{H}\right)^{-1} - \frac{1}{2}\left(\frac{h}{H}\right)^{-2}} \right]$ [m/s] *)

berechneter k_f -Wert nach Formel I, da $H > 3h$:
5,0 * 10⁻⁵ m/s
entspricht 178,9 mm/h
entspricht 429,4 cm/d

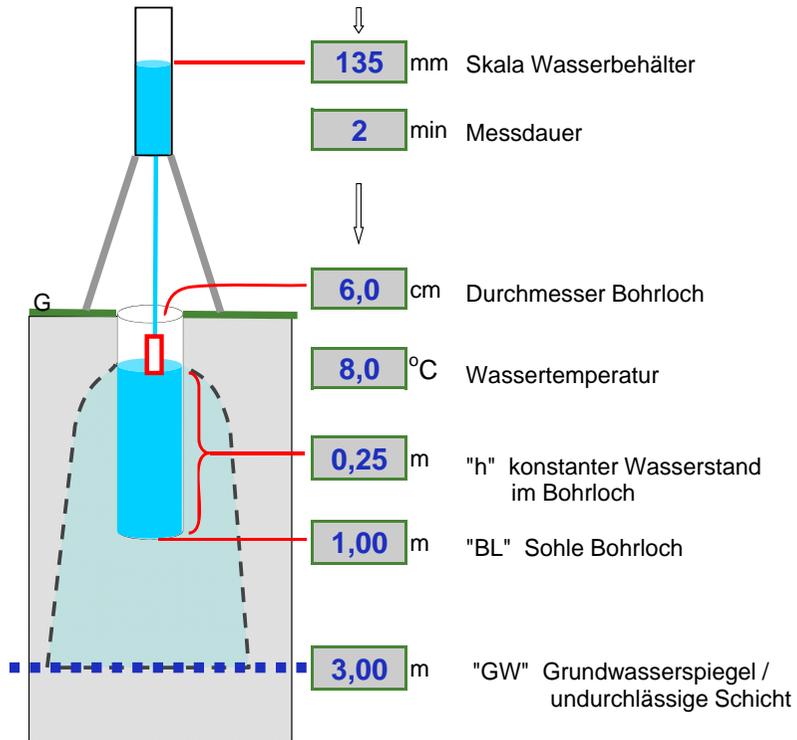
*) EARTH MANUAL: U.S.Department of the Interior. Part 2, Third Edition, P.1234-5. Denver, Colorado 1990.

Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes (k_f -Wert)
nach der Methode
Versickerung im Bohrloch
WELL PERMEAMETER METHOD

Geländedaten

Projekt: Neubaugelbiet Neetze, Barskamper Weg
Sondierpunkt: BS 9
Datum: 20.10.2014

Eingabewerte



Kalkulation

Randbedingungen - Zwischenwerte :

Versickerungsmenge	1377 ml	
Versickerungszeit	120 sec	
Infiltrationsrate "Q"	11,5 ml/s	<=> 1,1E-5 m ³ /s
Radius-Bohrloch "r"	0,03 m	
Wert "h"	0,25 m	
Wert "H"	2,25 m	H = Abstand GW - Wasserstand im Bohrloch
Wert "V"	1,1	V = Anpassungsfaktor Wasserviskosität an Wassertemperatur 10 °C

für $H > 3h$ gilt I : $k_{s10} = k_f = \frac{QV}{2\pi h^2} \left\{ \ln \left[\frac{h}{r} + \sqrt{\left(\frac{h}{r}\right)^2 + 1} \right] - \frac{\sqrt{1 + \left(\frac{h}{r}\right)^2}}{\frac{h}{r}} + \frac{1}{\frac{h}{r}} \right\}$ [m/s]

für $h \leq H \leq 3h$ gilt II $k_{s10} = k_f = \frac{QV}{2\pi h^2} \left[\frac{\ln\left(\frac{h}{r}\right)}{\frac{1}{6} + \frac{1}{3}\left(\frac{h}{H}\right)^{-1}} \right]$ [m/s]

für $H < h$ gilt III : $k_{s10} = k_f = \frac{QV}{2\pi h^2} \left[\frac{\ln\left(\frac{h}{r}\right)}{\left(\frac{h}{H}\right)^{-1} - \frac{1}{2}\left(\frac{h}{H}\right)^{-2}} \right]$ [m/s] *)

berechneter k_f -Wert nach Formel I , da $H > 3h$:

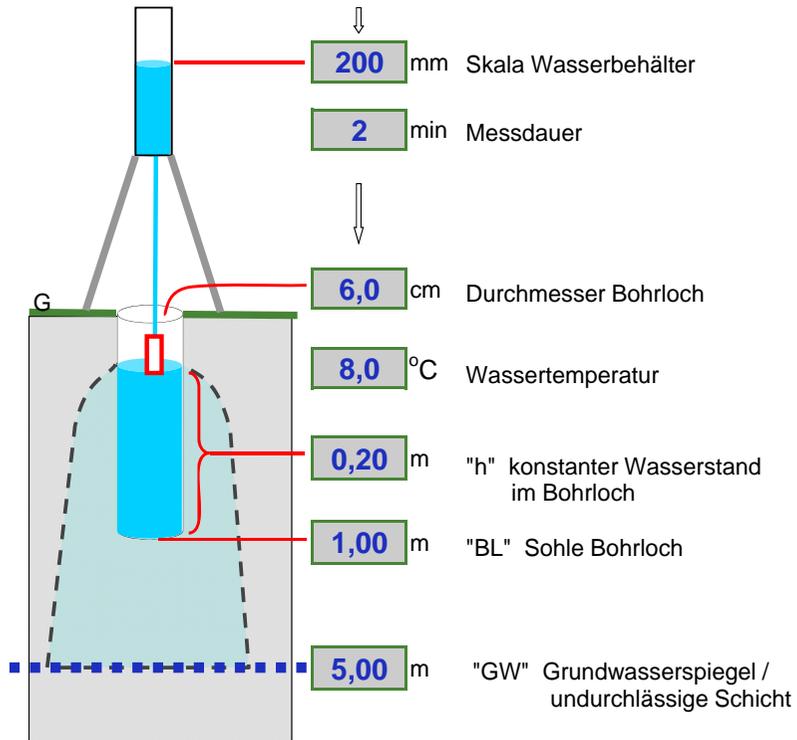
6,0 * 10⁻⁵ m/s
entspricht 215,0 mm/h
entspricht 515,9 cm/d

Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes (k_f -Wert)
nach der Methode
Versickerung im Bohrloch
WELL PERMEAMETER METHOD

Geländedaten

Projekt: Neubaugelbiet Neetze, Barskamper Weg
Sondierpunkt: BS 13
Datum: 20.10.2014

Eingabewerte



Kalkulation

Randbedingungen - Zwischenwerte :

Versickerungsmenge	2040 ml	
Versickerungszeit	120 sec	
Infiltrationsrate "Q"	17,0 ml/s	<=> 1,7E-5 m ³ /s
Radius-Bohrloch "r"	0,03 m	
Wert "h"	0,20 m	
Wert "H"	4,20 m	H = Abstand GW - Wasserstand im Bohrloch
Wert "V"	1,1	V = Anpassungsfaktor Wasserviskosität an Wassertemperatur 10 °C

für $H > 3h$ gilt I: $k_{s10} = k_f = \frac{QV}{2\pi h^2} \left\{ \ln \left[\frac{h}{r} + \sqrt{\left(\frac{h}{r}\right)^2 + 1} \right] - \frac{\sqrt{1 + \left(\frac{h}{r}\right)^2}}{\frac{h}{r}} + \frac{1}{\frac{h}{r}} \right\}$ [m/s]

für $h \leq H \leq 3h$ gilt II: $k_{s10} = k_f = \frac{QV}{2\pi h^2} \left[\frac{\ln\left(\frac{h}{r}\right)}{\frac{1}{6} + \frac{1}{3}\left(\frac{h}{H}\right)^{-1}} \right]$ [m/s]

für $H < h$ gilt III: $k_{s10} = k_f = \frac{QV}{2\pi h^2} \left[\frac{\ln\left(\frac{h}{r}\right)}{\left(\frac{h}{H}\right)^{-1} - \frac{1}{2}\left(\frac{h}{H}\right)^{-2}} \right]$ [m/s] *)

berechneter k_f -Wert nach Formel I, da $H > 3h$:
 $1,2 \cdot 10^{-4}$ m/s
entspricht 447,3 mm/h
entspricht 1073,4 cm/d

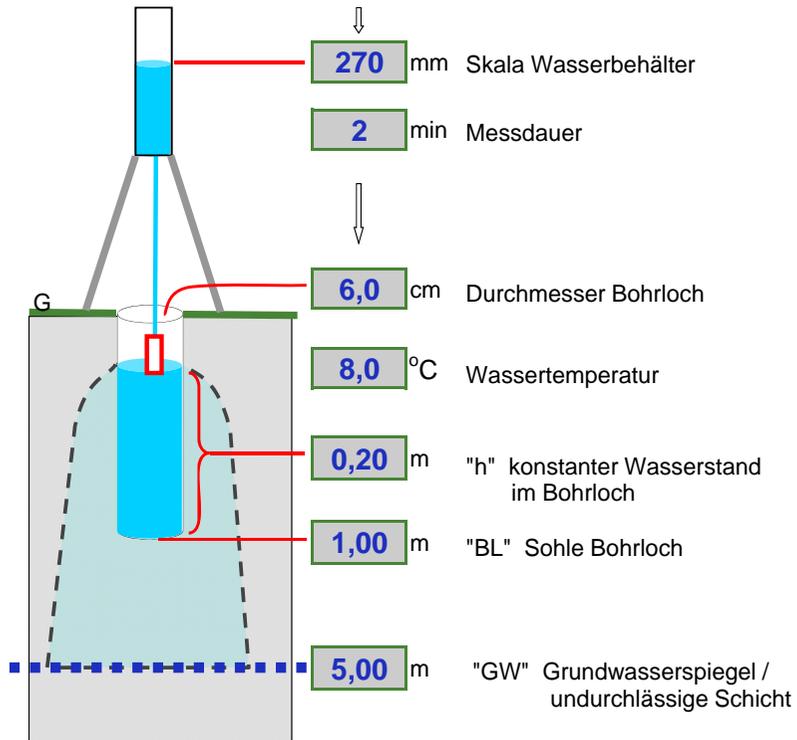
*) EARTH MANUAL: U.S.Department of the Interior. Part 2, Third Edition, P.1234-5. Denver, Colorado 1990.

Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes (k_f -Wert)
nach der Methode
Versickerung im Bohrloch
WELL PERMEAMETER METHOD

Geländedaten

Projekt: Neubaugelbiet Neetze, Barskamper Weg
Sondierpunkt: BS 15
Datum: 20.10.2014

Eingabewerte



Kalkulation

Randbedingungen - Zwischenwerte :

Versickerungsmenge	2755 ml	
Versickerungszeit	120 sec	
Infiltrationsrate "Q"	23,0 ml/s	<=> 2,3E-5 m ³ /s
Radius-Bohrloch "r"	0,03 m	
Wert "h"	0,20 m	
Wert "H"	4,20 m	H = Abstand GW - Wasserstand im Bohrloch
Wert "V"	1,1	V = Anpassungsfaktor Wasserviskosität an Wassertemperatur 10 °C

für $H > 3h$ gilt I: $k_{s10} = k_f = \frac{QV}{2\pi h^2} \left\{ \ln \left[\frac{h}{r} + \sqrt{\left(\frac{h}{r}\right)^2 + 1} \right] - \frac{\sqrt{1 + \left(\frac{h}{r}\right)^2}}{\frac{h}{r}} + \frac{1}{\frac{h}{r}} \right\}$ [m/s]

für $h \leq H \leq 3h$ gilt II: $k_{s10} = k_f = \frac{QV}{2\pi h^2} \left[\frac{\ln\left(\frac{h}{r}\right)}{\frac{1}{6} + \frac{1}{3}\left(\frac{h}{H}\right)^{-1}} \right]$ [m/s]

für $H < h$ gilt III: $k_{s10} = k_f = \frac{QV}{2\pi h^2} \left[\frac{\ln\left(\frac{h}{r}\right)}{\left(\frac{h}{H}\right)^{-1} - \frac{1}{2}\left(\frac{h}{H}\right)^{-2}} \right]$ [m/s] *)

berechneter k_f -Wert nach Formel I, da $H > 3h$:

1,7 * 10⁻⁴ m/s

entspricht 603,8 mm/h

entspricht 1449,1 cm/d