

Gemeinde Soderstorf
über
Samtgemeinde Amelinghausen
Lüneburger Straße 50

21385 Amelinghausen

Lüneburg, 15.04.12

Baugrunderkundung für das Bebauungsplangebiet Wohlenbütteler Straße in Soderstorf

April 2012

Inhaltsverzeichnis

- 1. Vorgang**
- 2. Planunterlagen**
- 3. Durchgeführte Untersuchungen**
- 4. Baugrundaufbau**
 - 4.1 Geländebeschreibung
 - 4.2 Erkundeter Baugrundaufbau
- 5. Beurteilung des vorhandenen Baugrundes**
 - 5.1 Bebaubarkeit
 - 5.2 Strassenaufbau
 - 5.3 Rohrleitungsbau
 - 5.4 Versickerungsfähigkeit der anstehenden Böden

Anlagen

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

1. Vorgang

Die Gemeinde Soderstorf plant die Entwicklung des Bebauungsplangebietes „Wohlenbütteler Straße“ in Soderstorf. Ich wurde von der Gemeinde 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 hat das Ingenieurbüro Beußel einen Lageplan zur Verfügung gestellt und die Höhe der Bohransatzpunkte eingemessen.

3. Durchführung

Am 12.04.12 habe ich 6 Rammkernsondierungen gemäß DIN 4021 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.

An drei Bohrpunkten die Wasserdurchlässigkeit des anstehenden Boden mittels open-end-test bestimmt worden. Die Ergebnisse liegen in Anlage 4 vor.

4. Baugrundaufbau

4.1 Geländebeschreibung

Das Bebauungsplangebiet ist derzeit eine Ackerfläche. Das Gelände steigt nach Norden an.

4.2 Erkundeter Baugrundaufbau

An der Geländeoberfläche steht sandiger Mutterboden in einer Schichtdicke von 0,3-0,5 m an.

Der Mutterboden ist von Schmelzsanden unterlagert, die bis zur Endteufe nicht durchfahren worden sind.

Die Lagerungsdichte der Sande ist über den Bohrfortschritt als mitteldicht abgeschätzt worden.

Das Grundwasser ist zum Erkundungszeitpunkt in einer Tiefe von 2,4-3,3 m unter der Geländeoberfläche angetroffen.

5. Beurteilung des vorhandenen Baugrundes

5.1 Bebaubarkeit

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.

Ausgehend von nicht unterkellerten Gebäuden stehen nach den ausgeführten Erkundungsbohrungen in der untersuchten Fläche fluviatile Sande an, die als gut tragfähig anzusehen sind. Gründungen auf Streifenfundamenten ohne besondere Maßnahmen sollten möglich sein.

5.2 Straßenaufbau

Im Untersuchungsgebiet stehen nach Abtrag des Mutterbodens Schmelzwassersande an, die nach der Bodenansprache der Frostsempfindlichkeitsklasse F1 – nicht frostempfindlich – zuzuordnen sind. Der gesonderte Aufbau einer Frostschutzschicht ist damit nicht erforderlich.

Standartaufbauten des Straßenoberbaus können der RStO 01 entnommen werden.

5.3 Rohrleitungsbau

Den im Zuge der Herstellung der Kanalisation anfallenden Böden sind der Verdichtbarkeitsklasse V1 zuzuordnen. Die Böden können daher uneingeschränkt für die Rohrgrabenverfüllung verwendet werden. Sande aus dem Grundwasserbereich wären vor dem Wiedereinbau zu entwässern.

Im Grundwasserbereich sind Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich.

5.4 Versickerungsfähigkeit der anstehenden Böden

An den drei untersuchten Standorten sind mittels open-end-test folgende k_f -Werte ermittelt worden:

Lage	Bodengruppe	k_f -Wert
BS 2	Sand, SE	$6,6 \times 10^{-5}$ m/s
BS 3	Sand, SE	$1,2 \times 10^{-4}$ m/s
BS 6	Sand, SE	$5,6 \times 10^{-5}$ m/s

Eine Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers ist im Plangebiet damit gut möglich.

Lüneburg, 15.04.12

Dipl.-Geoök. D. Herbrich

Legende

 Mutterboden	 grobsandig	 Sand
 humos	 Mittelsand	 schluffig
 kiesig	 feinsandig	

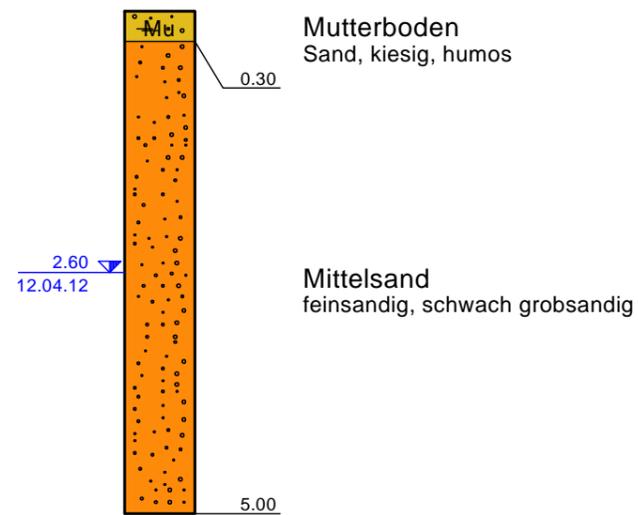
BFB
 Saatkamp 21
 21335 Lüneburg
 Tel.: 04131/935311

Baugrunderkundung im B-Plangebiet
 Wohlenbütteler Straße in Soderstorf
 Bohrprofile

Maßstab: ohne
 Anlage Nr. 2
 Ausführungsdatum: 12.04.12

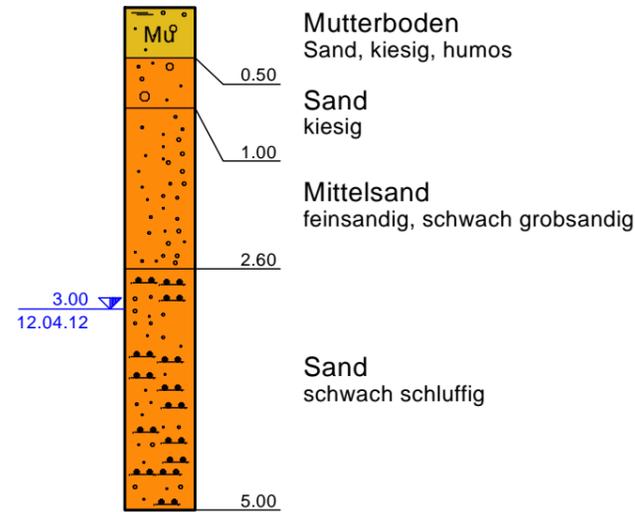
BS 1

49,75 m



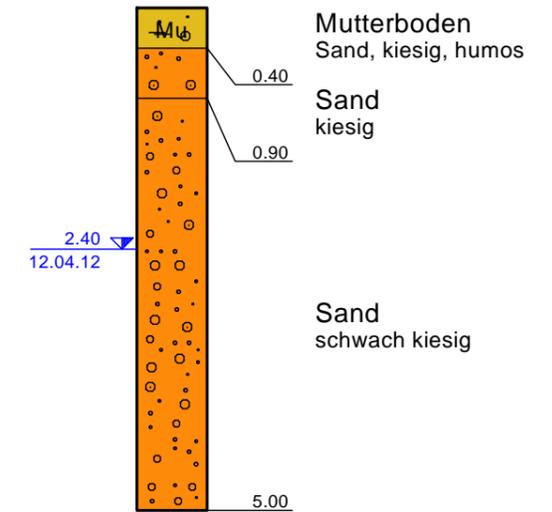
BS 2

51,14 m



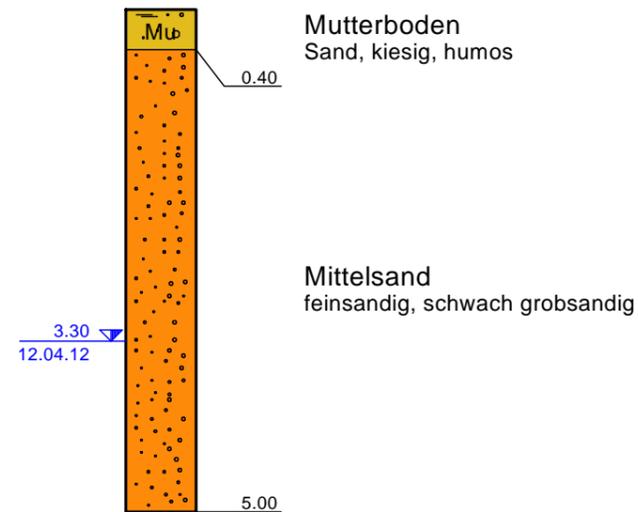
BS 3

50,47 m



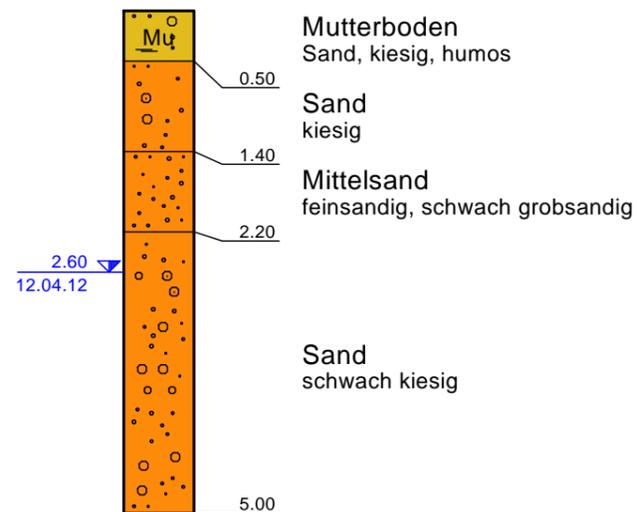
BS 5

52,12 m



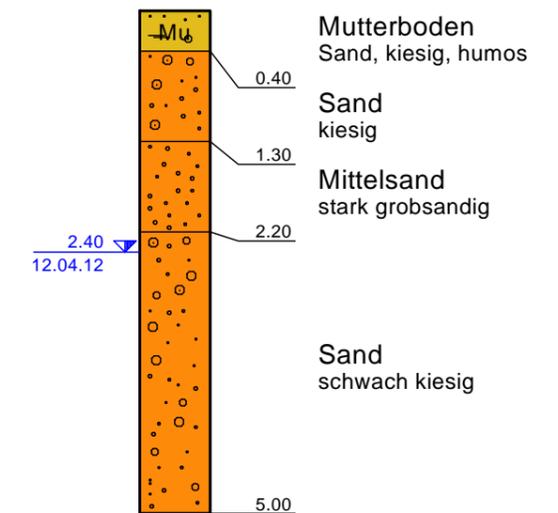
BS 4

49,39 m



BS 6

49,33 m



Büro für Bodenprüfung Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h1 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.1
--	---	----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im B-Plangebiet Wohlenbütteler Straße in Soderstorf

Bohrung BS 1 / Blatt: 1	Datum: 12.04.12
--------------------------------	--------------------

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) Kalkgehalt				
0.30	a) Sand, kiesig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
5.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig							
	b) Grundwasser ab 2,6 m							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	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 Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.2
--	---	----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im B-Plangebiet Wohlenbütteler Straße in Soderstorf

Bohrung BS 2 / Blatt: 1	Datum: 12.04.12
--------------------------------	--------------------

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) Kalkgehalt				
0.50	a) Sand, kiesig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
1.00	a) Sand, kiesig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) braun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				
2.60	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				
5.00	a) Sand, schwach schluffig							
	b) Grundwasser ab 3,0 m							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	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 Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.3
--	---	----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im B-Plangebiet Wohlenbütteler Straße in Soderstorf

Bohrung BS 3 / Blatt: 1	Datum: 12.04.12
--------------------------------	--------------------

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		
0.40	a) Sand, kiesig, humos							
	b)							
	c)		d) leicht		e) dunkelbraun			
	f) Mutterboden		g) Mutterboden		h) OH	i)		
0.90	a) Sand, kiesig							
	b)							
	c)		d) mittelschwer		e) braun			
	f) Sand		g) Schmelzwassersand		h) SE	i)		
5.00	a) Sand, schwach kiesig							
	b) Grundwasser ab 2,4 m							
	c)		d) mittelschwer		e) hellbraun			
	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 Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.4
--	---	----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im B-Plangebiet Wohlenbütteler Straße in Soderstorf

Bohrung BS 4 / Blatt: 1	Datum: 12.04.12
--------------------------------	--------------------

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) Kalkgehalt				
0.50	a) Sand, kiesig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
1.40	a) Sand, kiesig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) braun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				
2.20	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				
5.00	a) Sand, schwach kiesig							
	b) Grundwasser ab 2,6 m							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.5
--	---	----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im B-Plangebiet Wohlenbütteler Straße in Soderstorf

Bohrung BS 5 / Blatt: 1	Datum: 12.04.12
--------------------------------	--------------------

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) Kalkgehalt				
0.40	a) Sand, kiesig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
5.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig							
	b) Grundwasser ab 3,3 m							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	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 Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.6
--	---	----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im B-Plangebiet Wohlenbütteler Straße in Soderstorf

Bohrung BS 6 / Blatt: 1	Datum: 12.04.12
--------------------------------	--------------------

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) Kalkgehalt						
0.40	a) Sand, kiesig, humos									
	b)									
	c)		d) leicht		e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)						
1.30	a) Sand, kiesig									
	b)									
	c)		d) mittelschwer		e) braun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)						
2.20	a) Mittelsand, stark grobsandig									
	b)									
	c)		d) mittelschwer		e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)						
5.00	a) Sand, schwach kiesig									
	b) Grundwasser ab 2,4 m									
	c)		d) mittelschwer		e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)						
	a)									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)	g)	h)	i)						

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert

Bohrrohrtest "open-end test"

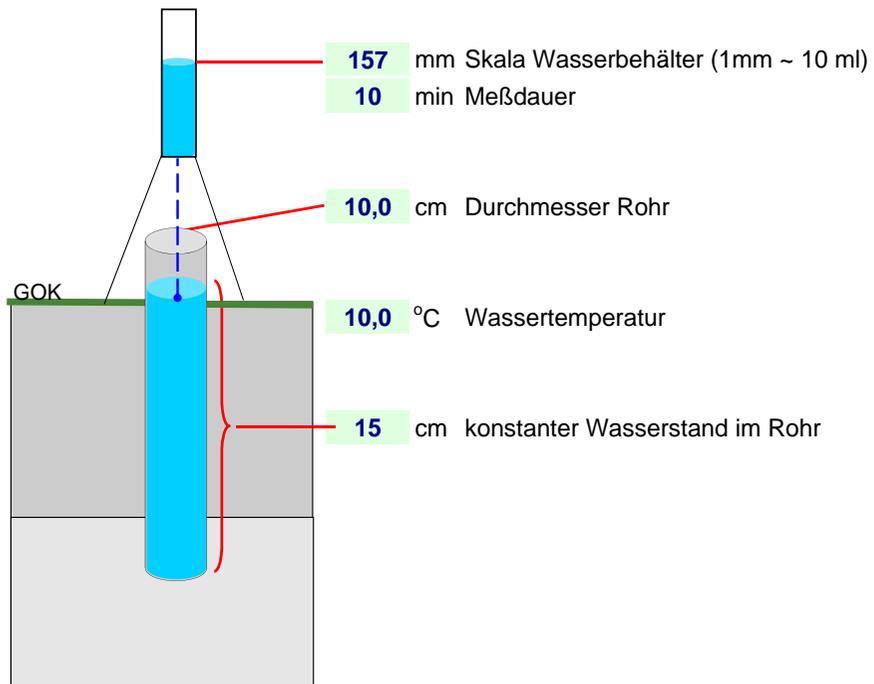
Büro für Bodenprüfung

Saatkamp 21

21335 Lüneburg

Projekt: B-Plangebiet Wohlenbütteler Straße in Soderstorf
Sondierpunkt: BS 2
Tiefe: 0,7 m
Datum: 12.04.2012

Geländedaten



© Geotechnisches Büro Wiltschut 2007
 www.wiltschut.de

Kalkulation

Randbedingungen - Zwischenwerte:

Versickerungszeit	600 s	
Versickerungsmenge	0,0015737 m ³	1,57 ml
Infiltrationsrate Q	0,0000026 m ³ /s	0,003 l/s
Radius-Bohrloch r	0,050 m	
Wasserstand h	0,15 m	
Value "V"	1,00 Anpassungsfaktor Wasserviskosität an Wassertemperatur 10°C	

Berechnung nach EARTH MANUAL

$$k_f = \frac{Q}{5,5 * r * h}$$

Berechnete k_f -Werte:

6,6	*	10 ⁻⁵	m/s	6,6E-5
6,6	*	10 ⁻³	cm/s	6,6E-3
237			mm/h	
568			cm/d	

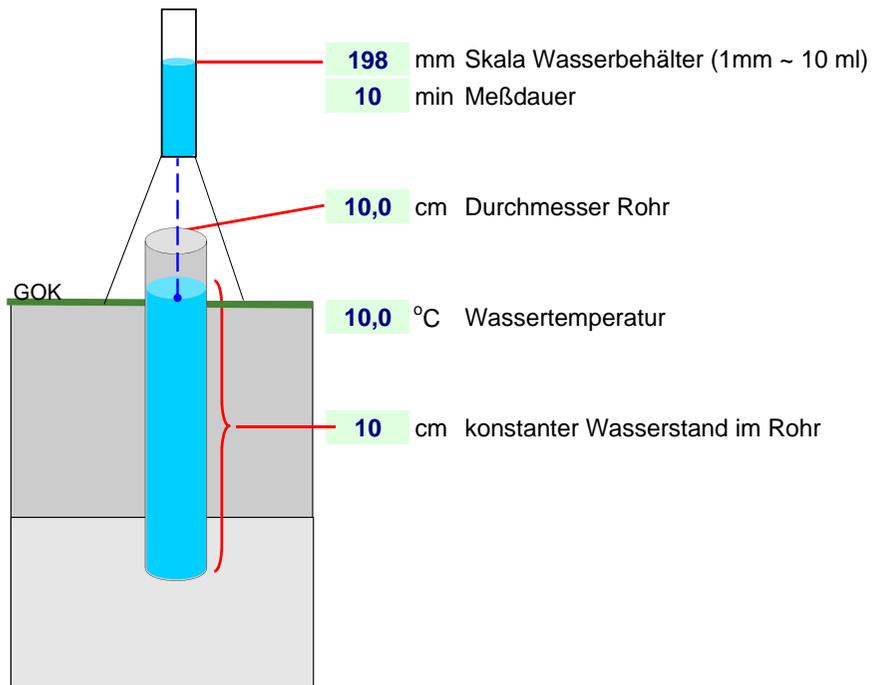
Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert

Bohrrohrtest "open-end test"

Büro für Bodenprüfung
 Saatkamp 21
 21335 Lüneburg

Projekt: B-Plangebiet Wohlenbütteler Straße in Soderstorf
Sondierpunkt: BS 3
Tiefe: 0,6 m
Datum: 12.04.2012

Geländedaten



© Geotechnisches Büro Wiltschut 2007
 www.wiltschut.de

Kalkulation

Randbedingungen - Zwischenwerte:

Versickerungszeit	600 s	
Versickerungsmenge	0,0019847 m ³	1,98 ml
Infiltrationsrate Q	0,0000033 m ³ /s	0,003 l/s
Radius-Bohrloch r	0,050 m	
Wasserstand h	0,10 m	
Value "V"	1,00 Anpassungsfaktor Wasserviskosität an Wassertemperatur 10°C	

Berechnung nach EARTH MANUAL

$$k_f = \frac{Q}{5,5 * r * h}$$

Berechnete k_f -Werte:

1,2	*	10 ⁻⁴	m/s	1,2E-4
1,2	*	10 ⁻²	cm/s	1,2E-2
433			mm/h	
1039			cm/d	

Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert

Bohrrohrtest "open-end test"

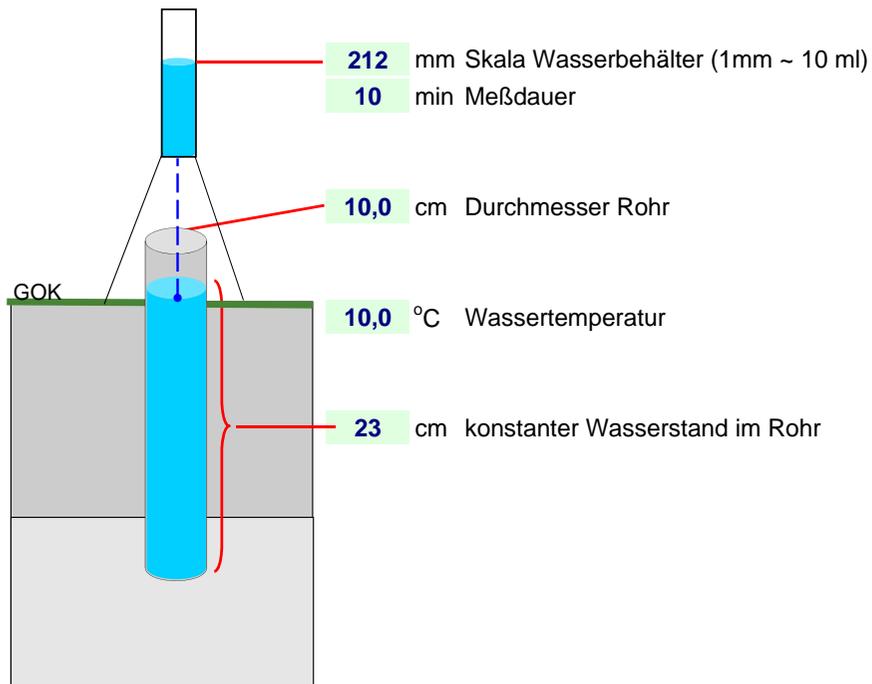
Büro für Bodenprüfung

Saatkamp 21

21335 Lüneburg

Projekt: B-Plangebiet Wohlenbütteler Straße in Soderstorf
Sondierpunkt: BS 6
Tiefe: 0,6 m
Datum: 12.04.2012

Geländedaten



© Geotechnisches Büro Wiltschut 2007
 www.wiltschut.de

Kalkulation

Randbedingungen - Zwischenwerte:

Versickerungszeit	600 s	
Versickerungsmenge	0,0021250 m ³	2,13 ml
Infiltrationsrate Q	0,0000035 m ³ /s	0,004 l/s
Radius-Bohrloch r	0,050 m	
Wasserstand h	0,23 m	
Value "V"	1,00 Anpassungsfaktor Wasserviskosität an Wassertemperatur 10°C	

Berechnung nach EARTH MANUAL

$$k_f = \frac{Q}{5,5 * r * h}$$

Berechnete k_f -Werte:

5,6	*	10 ⁻⁵	m/s	5,6E-5
5,6	*	10 ⁻³	cm/s	5,6E-3
202			mm/h	
484			cm/d	