

Dipl.-Geol. Ralf Vater

Frohmestraße 86
22459 Hamburg

vater@terrav.de
www.terrav.de

TERRAV GBR

BAUGRUNDGUTACHTEN – PRÜFUNG DER VERSICKERUNGSFÄHIGKEIT DES BODENS

AUFTRAGGEBER

Stefan Weißert
GmbH & Co.KG
Lohbarbeker Weg 57a
25551 Lohbarbek

BAUVORHABEN

Lohbarbek
Lohbarbeker Weg
Bebaungsplan Nr. 7

PROJEKTNUMMER

0260319

HAMBURG, am 14.03.2019

INHALTSVERZEICHNIS

- 1 Veranlassung
- 2 Durchgeführte Untersuchungen
- 3 Untergrundverhältnisse
- 4 Erdstoffeigenschaften und Kennwerte
- 5 Grundwasserverhältnisse
- 6 Versickerung von Niederschlagswasser
- 7 Sonstige Hinweise

Anlagen

- Lageplan
- Bohrprofile
- Schichtenverzeichnisse
- Körnungslinien

1 Veranlassung

In dem geplanten Baugebiet westlich des Peerkamps und nördlich des Lohbarbeker Weges in Lohbarbek (B Plan Nr. 7) soll das anfallende Niederschlagswasser vor Ort zu versickert werden.

Für eine wirtschaftliche, bautechnisch sinnvolle und sichere Planung, Bemessung, Ausschreibung und Bauausführung sind detaillierte Kenntnisse über die Baugrundverhältnisse mit Angaben über die Beschaffenheit und Klassifizierung des Baugrundes sowie die Grundwassersituation erforderlich.

Die TerraV GbR wurde durch Herrn Stefan Weißert mit der Durchführung einer Baugrunderkundung und der Ausarbeitung eines Bodengutachtens zur Klärung der Versickerungsfähigkeit beauftragt.

2 Durchgeführte Untersuchungen

Am 05.03.2019 wurden im Bereich der geplanten Bebauung 6 Rammkernsondierungen (BS1 bis BS6) nach DIN EN ISO 22475-1 bis in eine Tiefe von 5,0 m u. GOK (Geländeoberkante) abgeteuft. Das Probenmaterial wurde durch den Bearbeiter mittels Feldmethodik geotechnisch angesprochen und nach bodenmechanischen Kennwerten entsprechend der DIN 4022 und DIN 18196 bewertet. Die Einstufung der hydrogeologischen Eigenschaften erfolgt mittels visueller und manueller Prüfverfahren unter Nutzung regionaler Erfahrungswerte und Kenntnisse.

Für eine Bodenprobe wurden die Kornverteilungen mittels Trockensiebung nach DIN 18123 bestimmt und die Durchlässigkeitsbeiwerte rechnerisch ermittelt.

Die Lage der Rammkernsondierungen ist im beiliegenden Lageplan dargestellt. Die Bohrungen wurden mittels GPS eingemessen. Zusätzlich wurde das Ergebnis der BS 7, die im Rahmen eines anderen Bauvorhabens abgeteuft wurde, für die Auswertung berücksichtigt.

GPS Koordinaten Gauß-Krüger

Bohrung	Rechtswert	Hochwert
BS1	3541003	5981693
BS2	3541102	5981694
BS3	3541094	5981680
BS4	3541102	5981683
BS5	3541101	5981755
BS6	3541106	5981719
BS7	3541098	5981710

3 Untergrundverhältnisse

Nach Auswertung der Sondierergebnisse ist mit nachfolgend beschriebenen Baugrundverhältnissen zu rechnen. Die Abfolge der Schichten können im Einzelnen den Schichtenverzeichnissen, bzw. den Bohrprofilen in der Anlage entnommen werden.

Unter einer bis zu 0,40 m mächtigen Mutterbodenschicht wurden pleistozäne (eiszeitliche Sande) angetroffen. Im Bereich der Bohrung BS 5 wurde eine 1,40 m mächtige, überwiegend locker gelagerten, humose Auffüllung festgestellt.

Laborergebnisse

Bohrung	Probe	Petrologie	Durchlässigkeitsbeiwert (kf-Wert):
BS 3	3/1	Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig	$5,2 \cdot 10^{-5}$ m/s

4 Erdstoffeigenschaften und Kennwerte

Unter Zugrundelegung der Erkenntnisse aus den Geländeaufschlüssen und aufgrund von Erfahrungswerten können folgende bodenmechanische Kennwerte angesetzt werden:

Bodenart	Bodenmechanische Kennwerte		
Auffüllsand (mitteldicht)	cal γ	= 19	kN/m ³
	cal γ'	= 11	kN/m ³
	cal φ'	= 32,5	°
	cal c'	= 0	kN/m ²
	cal E_s	= 60	MN/m ² (Steifemodul)
Pleistozäne Sande	cal γ	= 18 - 21	kN/m ³
	cal γ'	= 10 - 11	kN/m ³
	cal φ'	= 30 - 32	°
	cal c'	= 0	kN/m ²
	cal E_s	= 40 - 50	MN/m ² (Steifemodul)

kf-Wert: 10⁻⁵ m/s (abgeschätzt aus Bodenansprache)

5 Grundwasserverhältnisse

In den offenen Bohrlöchern wurden am 05.03.2019 folgende Wasserstände eingemessen:

BS 1	4,38 m u GOK	13,22 m ü NN
BS 2	4,27 m u GOK	13,17 m ü NN
BS 3	4,61 m u GOK	13,03 m ü NN

6 Versickerung von Niederschlagswasser

Allgemeines

Im Baugebiet wird angestrebt, das anfallende Oberflächenwasser zur Versickerung zu bringen. Nach dem Arbeitsblatt DWA-A 138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“ können Versickerungsanlagen in Lockergesteinen geplant werden, deren kf-Werte im Bereich von 10⁻³ m/s bis 10⁻⁶ m/s liegen. Durch die Angabe eines unteren Richtwertes wird gewährleistet, dass die sich rechnerisch ergebenden Einstauzeiten auf etwa einen Tag begrenzt werden. Dies ist erforderlich, um anaerobe Verhältnisse in der ungesättigten Bodenzone zu vermeiden und eine zügige Reaktivierung des Speichervolumens für mögliche Folgeereignisse sicherzustellen. Die Mächtigkeit des Sickerraums sollte grundsätzlich mindestens 1,0 m betragen. Für Versickerungsschächte wird ein Mindestabstand von 1,5 m gefordert.

Bewertung der Ergebnisse

Nach den Untersuchungsergebnissen und auf Grundlage der DWA-A 138 sind die aufgeschlossenen Böden für die Versickerung des Regenwassers geeignet.

Anhand der vorliegenden Daten ist davon auszugehen, dass bei üblicher Dimensionierung von Versickerungsanlagen eine ausreichend mächtige ungesättigte Bodenzone existiert. Die Versickerung kann über eine Mulden- oder Mulden-Rigolen-Lösung sowie Versickerungsschächte erfolgen.

Verlässliche Daten über die Durchlässigkeit eines Bodens lassen sich vor allem durch Feldversuche gewinnen. Insbesondere gilt dies für Versuche, die speziell auf die Ermittlung der Versickerungsfähigkeit eines Standorts ausgerichtet sind. Im Hinblick auf eine Verbesserung der Aussagekraft und zur optimalen Dimensionierung der Versickerungsbauwerke wird die Durchführung von Versickerungsversuchen empfohlen.

Hinweise zur Errichtung von Versickerungsanlagen

Grundsätzlich sind die Hinweise und Empfehlungen des Arbeitsblattes DWA-A 138 zu beachten. Für alle Sickeranlagen gilt, dass sie für ein bestimmtes Regenereignis ausgelegt sind, das durch ein stärkeres übertriften werden kann. Insofern sind die Auswirkungen der Überlastung der Sickeranlage abzuschätzen und gegebenenfalls Notüberläufe vorzusehen. Die Funktionsfähigkeit der Sickeranlagen ist durch eine regelmäßige Kontrolle, Instandhaltung und Wartung der Anlage zu gewährleisten.

Gemäß Arbeitsblatt A138, sollte der Abstand von Bauwerken ohne wasserdruckhaltende Abdichtung von Versickerungsanlagen mindestens das 1,5-fache der Baugrubentiefe - gemessen vom Baugrubenfußpunkt - betragen. Werden die Keller der angrenzenden Bebauung wasserdicht ausgebildet bzw. mittels Dränmaßnahmen geschützt, sind auch geringere Abstände vertretbar. Der Abstand zu Grundstücksgrenzen ist so zu wählen, dass eine Beeinträchtigung des Nachbargrundstücks auszuschließen ist.

Wegen der grundsätzlichen Bedeutung der Durchlässigkeit des Untergrundes ist der Aufrechterhaltung der Versickerungsfähigkeit höchste Beachtung zu schenken.

Die Flächen für Versickerungsanlagen müssen vor allem in der Erschließungsphase und während der Bauphase konsequent vor Verdichtung, Verschlammung usw. geschützt werden. Ansonsten ist mit einer drastischen Verschlechterung der Sickerfähigkeit zu rechnen, die kaum oder nur mit sehr großem Aufwand wiederhergestellt werden kann.

7 Sonstige Hinweise

Anhand der Untersuchungsergebnisse und der zur Verfügung stehenden Unterlagen und Informationen wurde dieses Baugrundgutachten zur Versickerungsfähigkeit ausgearbeitet. Eine Beurteilung hinsichtlich evtl. Kontamination, sowie eine Stellungnahme zu Kanalbau, Straßenbau, Gründung von Hochbaumaßnahmen ist nicht Gegenstand des vorliegenden Berichts.

Die durchgeführten Aufschlüsse stellen nur punktuelle Stichproben dar. Sie ermöglichen für die dazwischenliegenden Bereiche Wahrscheinlichkeitsaussagen zu den zu erwartenden Verhältnissen.

Bei der Planung der Baumaßnahmen und der Durchführung der Bauarbeiten sind die Anforderungen der jeweils gültigen Normen, Vorschriften, Richtlinien und Merkblätter zu beachten.

Der vorliegende Bericht hat nur für diese Baumaßnahme Gültigkeit und besitzt nur in seiner Gesamtheit Gültigkeit.



Dipl.-Geol. Ralf Vater

Projekt: Baugrunduntersuchung B Plan Nr. 7, Lohbarbek

Lageplan: 7 Rammkernsondierungen

Maßstab: ohne



Höhen

BS 1: 17,60 m ü. NN

BS 2: 17,44 m ü. NN

BS 3: 17,64 m ü. NN

BS 4: 18,24 m ü. NN

BS 5: 18,27 m ü. NN

BS 6: 18,26 m ü. NN

BS 7: 18,10 m ü. NN

Terra V

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

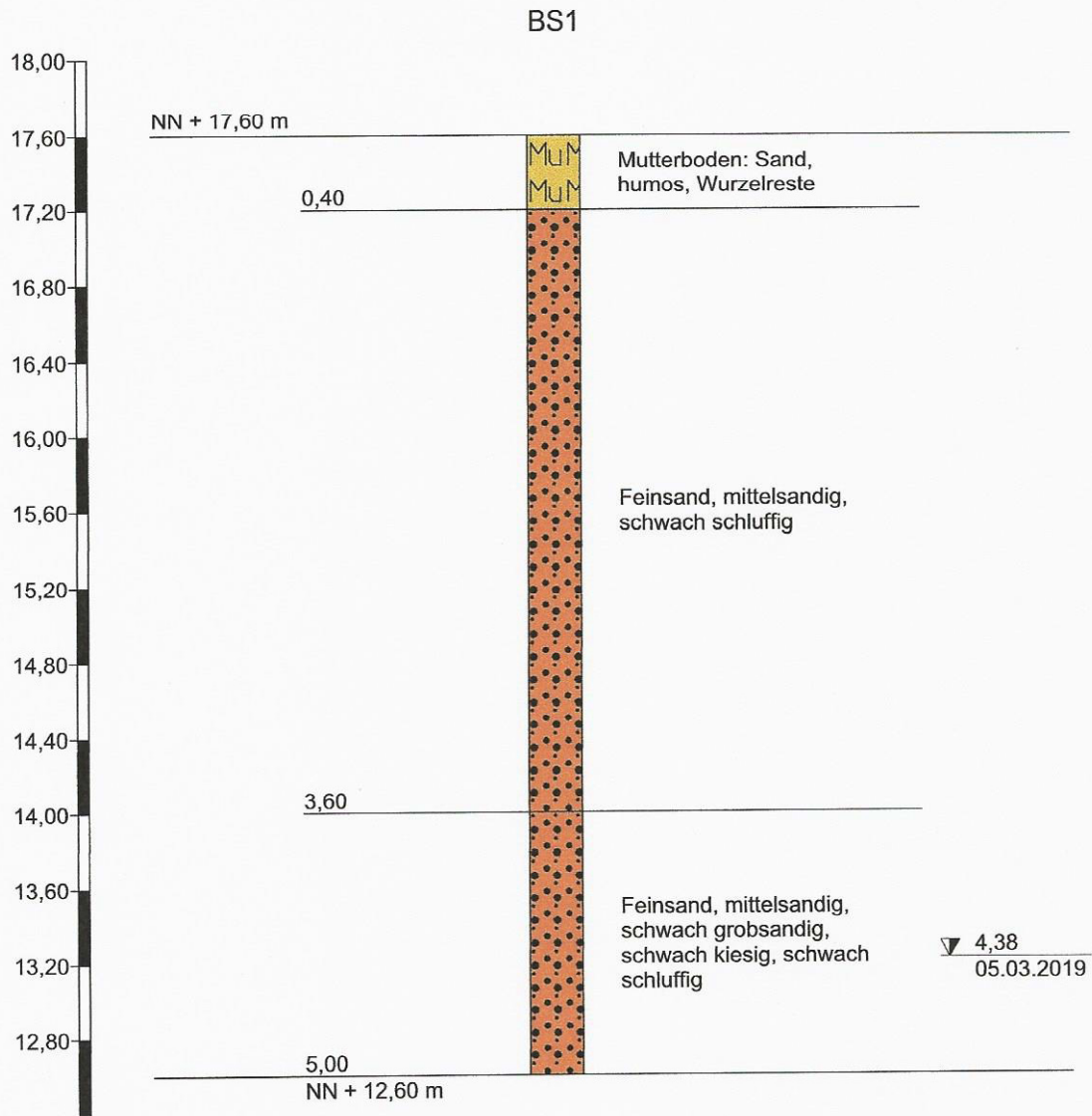
Anlage:

Projekt: Lohbarbeker Weg, B Plan Nr. 7

Auftraggeber: Weißert Immobilien

Bearb.: Vater

Datum: 05.03.2019



Höhenmaßstab 1:40

Terra V

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

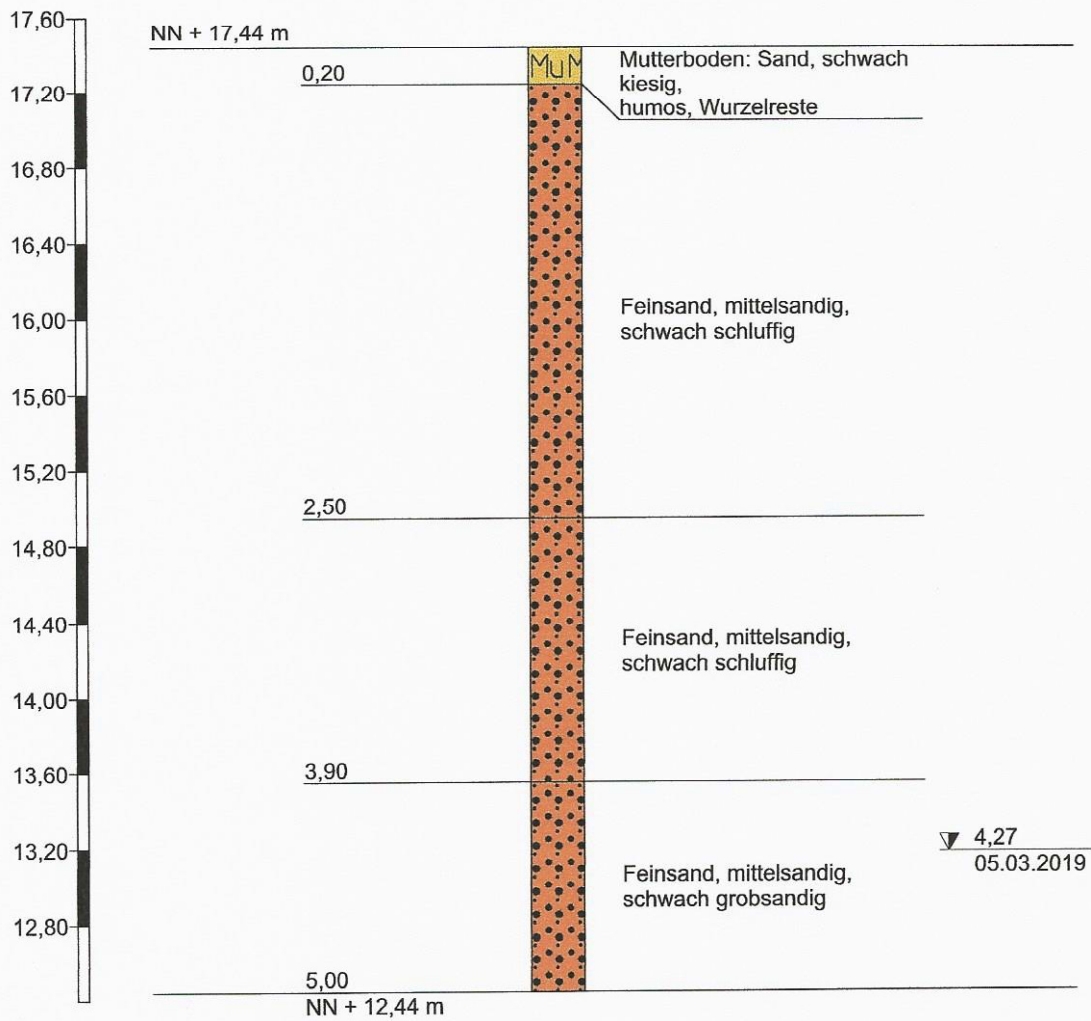
Projekt: Lohbarbeker Weg, B Plan Nr. 7

Auftraggeber: Weißert Immobilien

Bearb.: Vater

Datum: 05.03.2019

BS2



Höhenmaßstab 1:40

Terra V

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

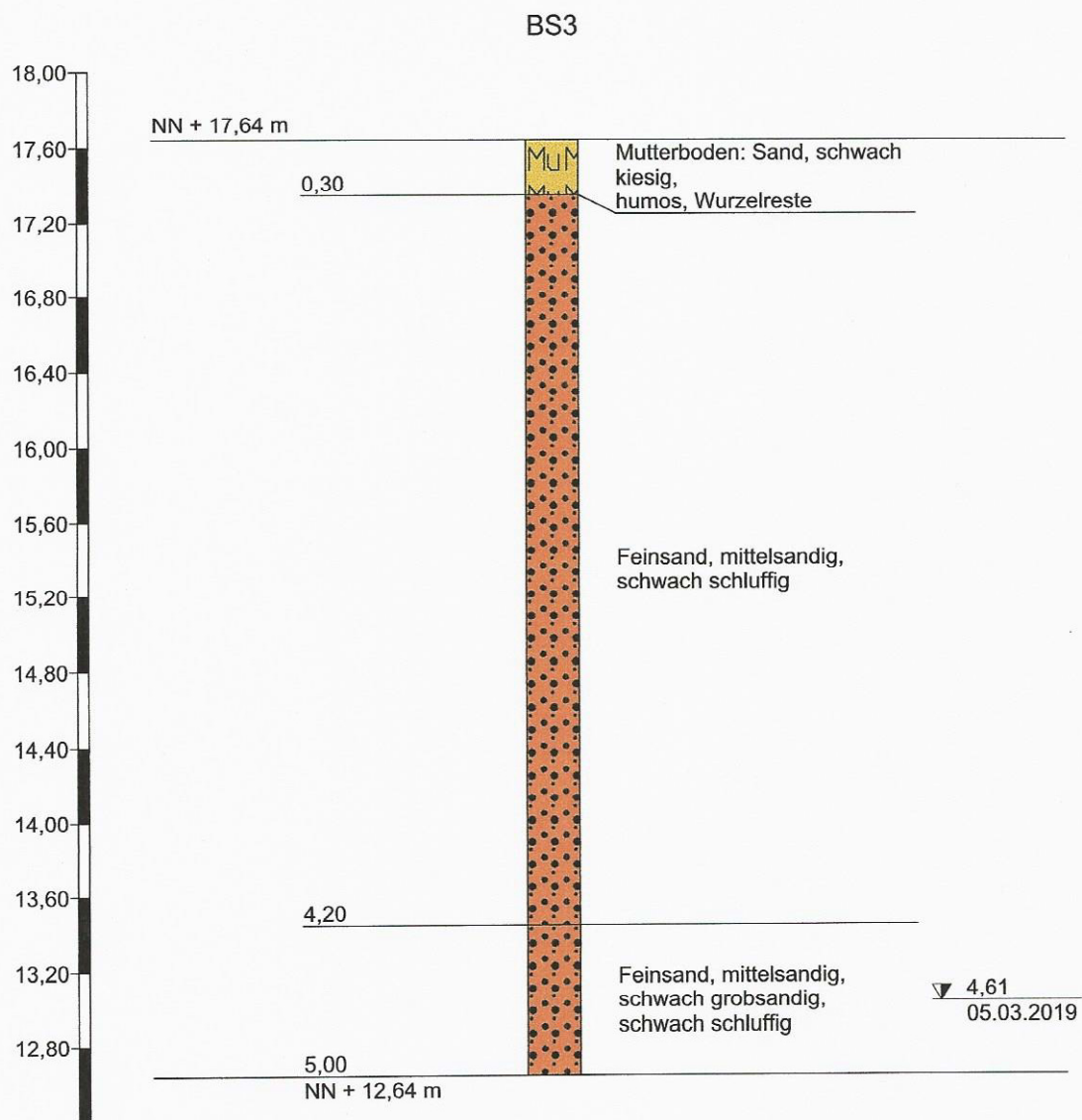
Anlage:

Projekt: Lohbarbeker Weg, B Plan Nr. 7

Auftraggeber: Weißert Immobilien

Bearb.: Vater

Datum: 05.03.2019



Höhenmaßstab 1:40

Terra V

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

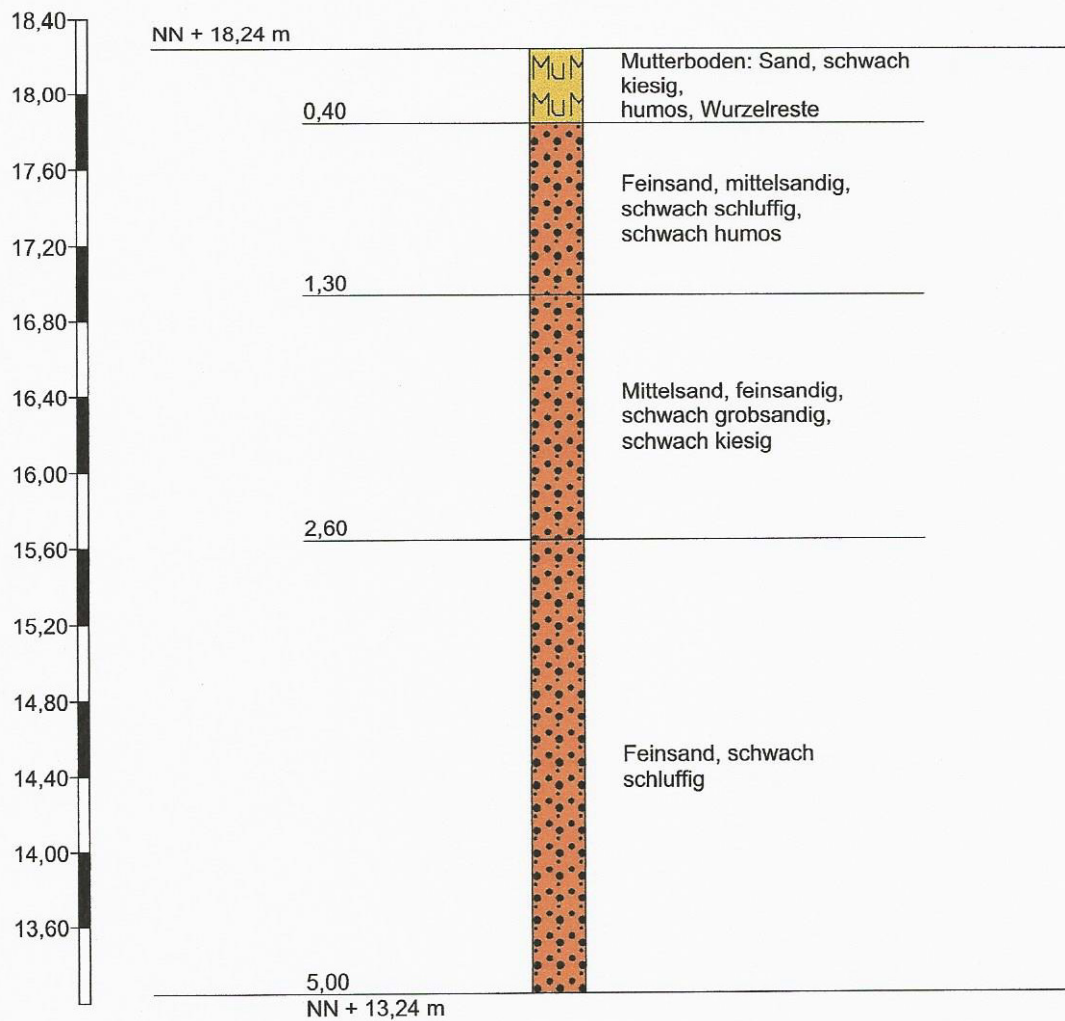
Projekt: Lohbarbeker Weg, B Plan Nr. 7

Auftraggeber: Weißert Immobilien

Bearb.: Vater

Datum: 05.03.2019

BS4



Höhenmaßstab 1:40

Terra V

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

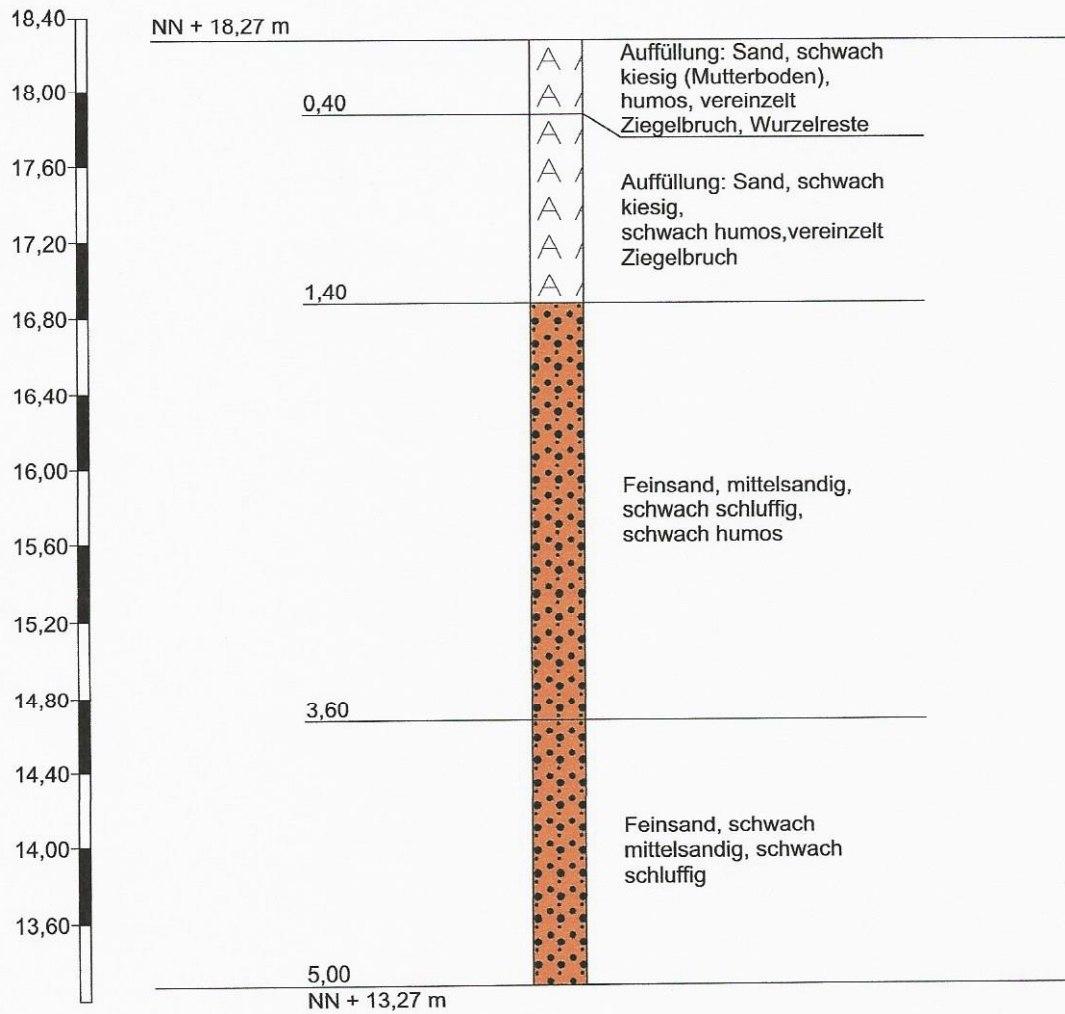
Projekt: Lohbarbeker Weg, B Plan Nr. 7

Auftraggeber: Weißert Immobilien

Bearb.: Vater

Datum: 05.03.2019

BS5



Höhenmaßstab 1:40

Terra V

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

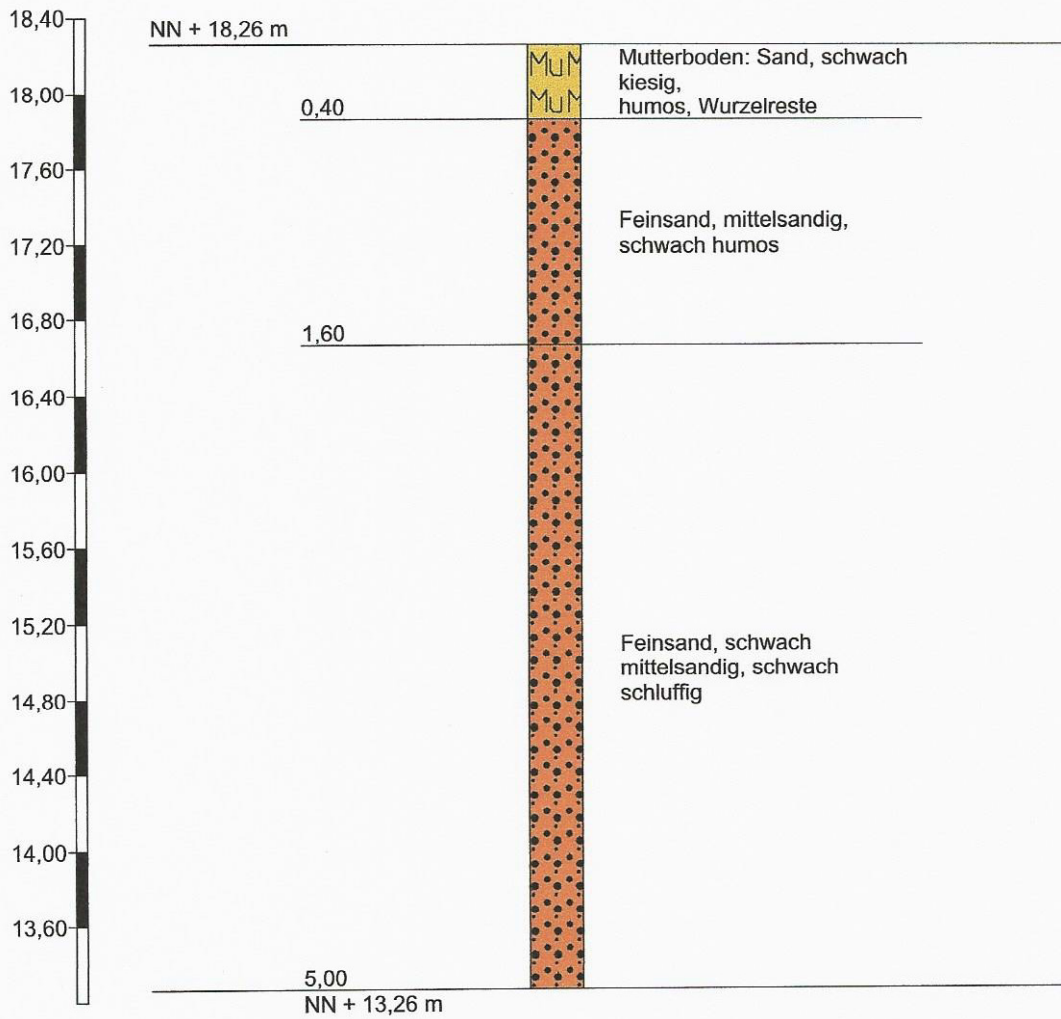
Projekt: Lohbarbeker Weg, B Plan Nr. 7

Auftraggeber: Weißert Immobilien

Bearb.: Vater

Datum: 05.03.2019

BS6



Höhenmaßstab 1:40

Terra V

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

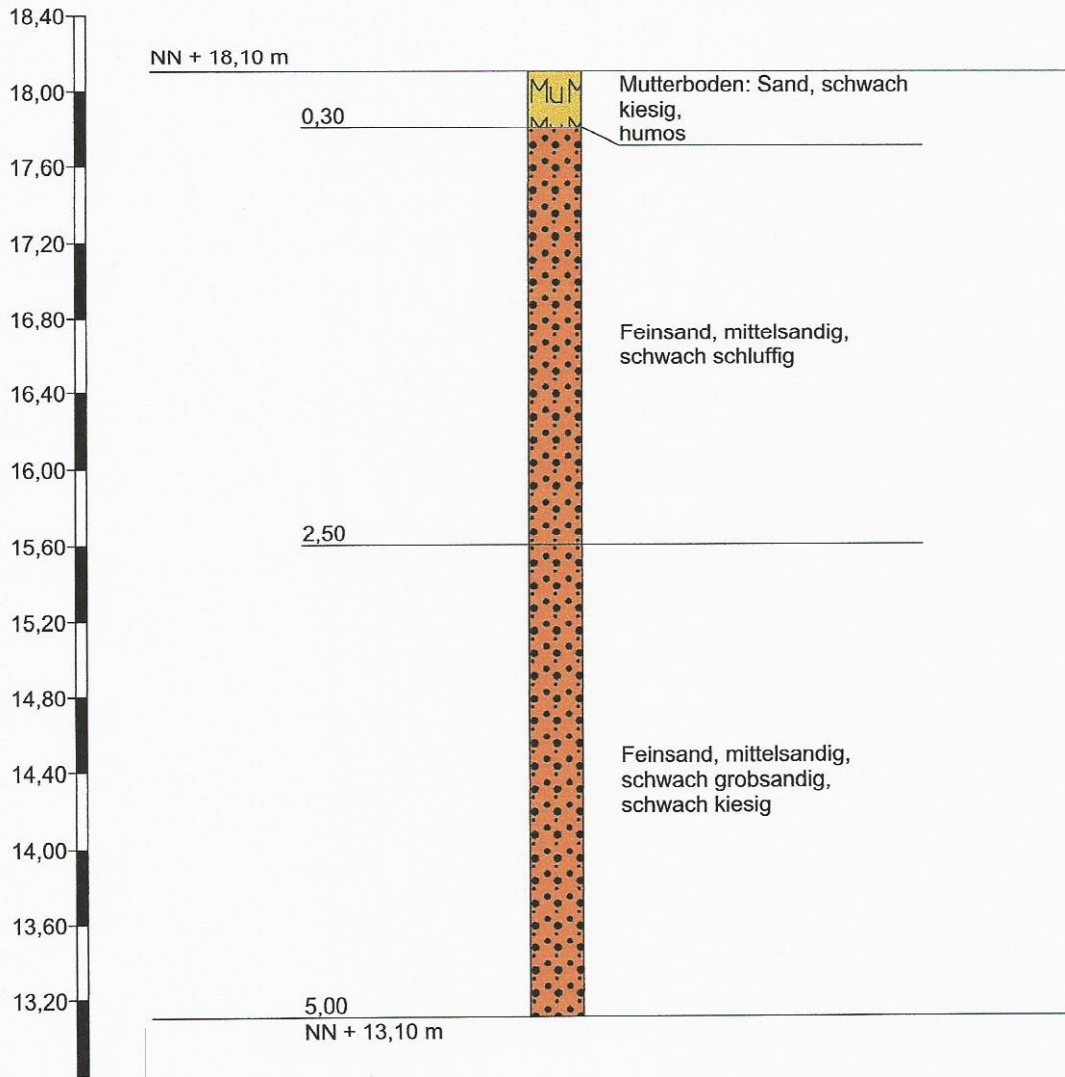
Projekt: Lohbarbeker Weg, B Plan Nr. 7

Auftraggeber: Weißert Immobilien

Bearb.: Vater

Datum: 05.03.2019

BS7



Höhenmaßstab 1:40

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 0260319		
Bauvorhaben: Lohbarbeker Weg, B Plan Nr. 7								
Bohrung Nr BS1 /Blatt 1					Datum: 05.03.2019			
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 Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Mutterboden: Sand							
	b) humos, Wurzelreste							
	c) feucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Oberboden	h) OH	i) 0				
3,60	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c) erdfeucht - feucht	d) mittel zu bohren	e) beige					
	f) Sand	g) Quartär	h) SE	i) 0				
5,00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig, schwach schluffig				ab 4,40 m klopfnass, Wasser eingemessen bei 4,38 m u GOF			
	b)							
	c) erdfeucht	d) mittel zu bohren	e) beige					
	f) Sand	g) Quartär	h) SW	i) 0				
	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				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 0260319		
Bauvorhaben: Lohbarbeker Weg, B Plan Nr. 7								
Bohrung Nr BS2 /Blatt 1						Datum: 05.03.2019		
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 Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Mutterboden: Sand, schwach kiesig							
	b) humos, Wurzelreste							
	c) feucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Oberboden	h) OH	i) 0				
2,50	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c) erdfeucht - feucht	d) mittel zu bohren	e) beige					
	f) Sand	g) Quartär	h) SE	i) 0				
3,90	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c) feucht	d) mittel zu bohren	e) beige					
	f) Sand	g) Quartär	h) SW	i) 0				
5,00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach grobsandig				ab 4,30 m klopfmass, Wasser eingemessen bei 4,27 m u GOF			
	b)							
	c) feucht	d) mittel zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Quartär	h) SW	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 0260319		
Bauvorhaben: Lohbarbeker Weg, B Plan Nr. 7								
Bohrung Nr BS3 /Blatt 1					Datum: 05.03.2019			
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 Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Mutterboden: Sand, schwach kiesig							
	b) humos, Wurzelreste							
	c) feucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Oberboden	h) OH	i) 0				
4,20	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c) erdfeucht - feucht	d) mittel zu bohren	e) beige					
	f) Sand	g) Quartär	h) SW	i) 0				
5,00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach grobsandig, schwach schluffig				ab 4,60 m klopfhass, Wasser eingemessen bei 4,61 m u GOF			
	b)							
	c) feucht	d) mittel zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Quartär	h) SW	i) 0				
	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				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 0260319		
Bauvorhaben: Lohbarbeker Weg, B Plan Nr. 7								
Bohrung Nr BS4 /Blatt 1						Datum: 05.03.2019		
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 Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe					
0,40	a) Mutterboden: Sand, schwach kiesig							
	b) humos, Wurzelreste							
	c) feucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Oberboden	h) OH					
1,30	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig							
	b) schwach humos							
	c) erdfeucht - feucht	d) leicht - mittel zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g) Quartär	h) SW					
2,60	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig							
	b)							
	c) feucht	d) mittel zu bohren	e) beige					
	f) Sand	g) Quartär	h) SW					
5,00	a) Feinsand, schwach schluffig			kein Wasser bis zur E.T.				
	b)							
	c) feucht	d) mittel - schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Quartär	h) SW					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage			
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:			
						Az.: 0260319			
Bauvorhaben: Lohbarbeker Weg, B Plan Nr. 7									
Bohrung Nr BS5 /Blatt 1						Datum: 05.03.2019			
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 Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk- gehalt						
0,40	a) Auffüllung: Sand, schwach kiesig (Mutterboden)								
	b) humos, vereinzelt Ziegelbruch, Wurzelreste								
	c) feucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun						
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A i) 0						
1,40	a) Auffüllung: Sand, schwach kiesig								
	b) schwach humos, vereinzelt Ziegelbruch								
	c) feucht	d) leicht - mittel zu bohren	e) graubraun						
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A i) 0						
3,60	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig								
	b) schwach humos								
	c) erdfeucht - feucht	d) mittel zu bohren	e) beige - hellbraun						
	f) Sand	g) Quartär	h) SW i) 0						
5,00	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig			kein Wasser bis zur E.T.					
	b)								
	c) feucht	d) mittel - schwer zu bohren	e) hellbraun						
	f) Sand	g) Quartär	h) SW i) 0						
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h) i)						

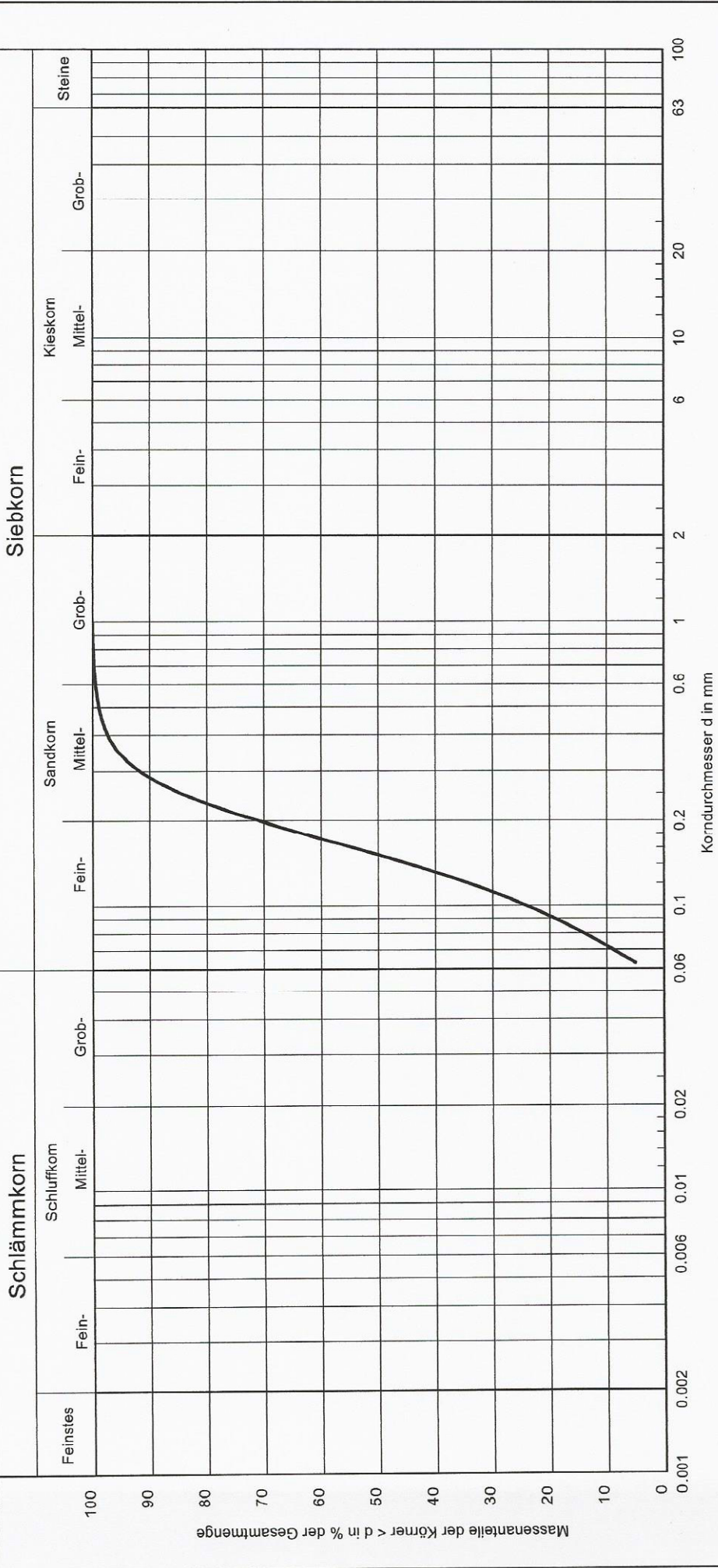
¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage			
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:			
						Az.: 0260319			
Bauvorhaben: Lohbarbeker Weg, B Plan Nr. 7									
Bohrung Nr BS6 /Blatt 1						Datum: 05.03.2019			
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 Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,40	a) Mutterboden: Sand, schwach kiesig								
	b) humos, Wurzelreste								
	c) feucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun						
	f) Mutterboden	g) Oberboden	h) OH						i) 0
1,60	a) Feinsand, mittelsandig								
	b) schwach humos								
	c) erdfucht - feucht	d) leicht - mittel zu bohren	e) graubraun						
	f) Sand	g) Quartär	h) SW						i) 0
5,00	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig			kein Wasser bis zur E.T.					
	b)								
	c) feucht	d) mittel zu bohren	e) hellbraun						
	f) Sand	g) Quartär	h) SW						i) 0
	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				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 0260319		
Bauvorhaben: Lohbarbeker Weg, B Plan Nr. 7								
Bohrung Nr BS7 /Blatt 1						Datum: 05.03.2019		
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 Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Mutterboden: Sand, schwach kiesig							
	b) humos							
	c) feucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Oberboden	h) OH	i) 0				
2,50	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c) erdfeucht - trocken	d) mittel zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Quartär	h) SW	i) 0				
5,00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig				kein Wasser bis zur Endteufe			
	b)							
	c) erdfeucht - trocken	d) mittel zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Quartär	h) SW	i) 0				
	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.



Signatur:		Bemerkungen:	
Entnahmestelle:	BS 3	Sand	Projekt: 2161499 Anlage:
Tiefe:	0,3 - 1,5 m		
Bodenart:	fS, ms, u'		
U/Cc	2,4/1,0		
k [m/s] (Beyer):	5,2 · 10 ⁻⁵		
Bodengruppe:	SU		
Frostsicherheit:	F1		