



Worpweder Baugrundgesellschaft für Bodenuntersuchungen mbH

Worpweder Baugrundgesellschaft · Walter-Bertelsmann-Weg 27 · 27726 Worpwede

- **Rammkernsondierungen**
- **Baugrundaufschlußbohrungen**
- **Betonkernbohrungen**
- **Brunnenbau**

Walter-Bertelsmann-Weg 27 · 27726 Worpwede
Postfach 11 22 · 27722 Worpwede
Telefon (0 47 92) 70 48
Pkw (01 72) 8 77 04 16
Telefax (0 47 92) 10 92
eMail WorpwederBaugrund@t-online.de

Bauvorhaben Hambergen, Windhornsfield Baugrunduntersuchungen/Durchlässigkeitsbeiwert

im Auftrag von:

Volksbank EG
Marktstraße 1-5
27711 Osterholz-Scharmbeck

ausgeführt am:
18. Februar 2019

AZ: 19/19 -H-

Eingetragen im Handelsregister Walsrode unter HRB 120751 • Geschäftsführerin: A. Wetzel



Worpweder Baugrundgesellschaft für Bodenuntersuchungen mbH

Worpweder Baugrundgesellschaft · Walter-Bertelsmann-Weg 27 · 27726 Worpwede

- Rammkernsondierungen
- Baugrundaufschlußbohrungen
- Betonkernbohrungen
- Brunnenbau

Walter-Bertelsmann-Weg 27 · 27726 Worpwede
Postfach 11 22 · 27722 Worpwede
Telefon (0 47 92) 70 48
Pkw (01 72) 8 77 04 16
Telefax (0 47 92) 10 92
eMail WorpwederBaugrund@t-online.de

23. Februar 2019

Baugrunduntersuchung für das BV Hambergen, Windhornsfeld -Durchlässigkeitsbeiwert-

Die Wasserdurchlässigkeit reiner Sandböden kann nach HAZEN anhand der Körnungslinie abgeschätzt werden (siehe Schultze/Muhs: Bodenuntersuchungen für Ingenieurbauten):

$$k = 0,0116 \times d_{10}^2 (\text{m/s}) \quad \text{mit } d_{10}: \text{Korndurchmesser in mm} \\ \text{bei 10 \% Siebrückstand} \\ \text{(wirksamer Korndurchmesser)}$$

Schlammkornbeimengungen setzen diesen Wert jedoch deutlich herab.

Die nach HAZEN abgeschätzten und für schluffige Sande modifizierten Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte der untersuchten Proben sind (für gesättigte Verhältnisse) nachfolgend mit den Körnungslinien angegeben.

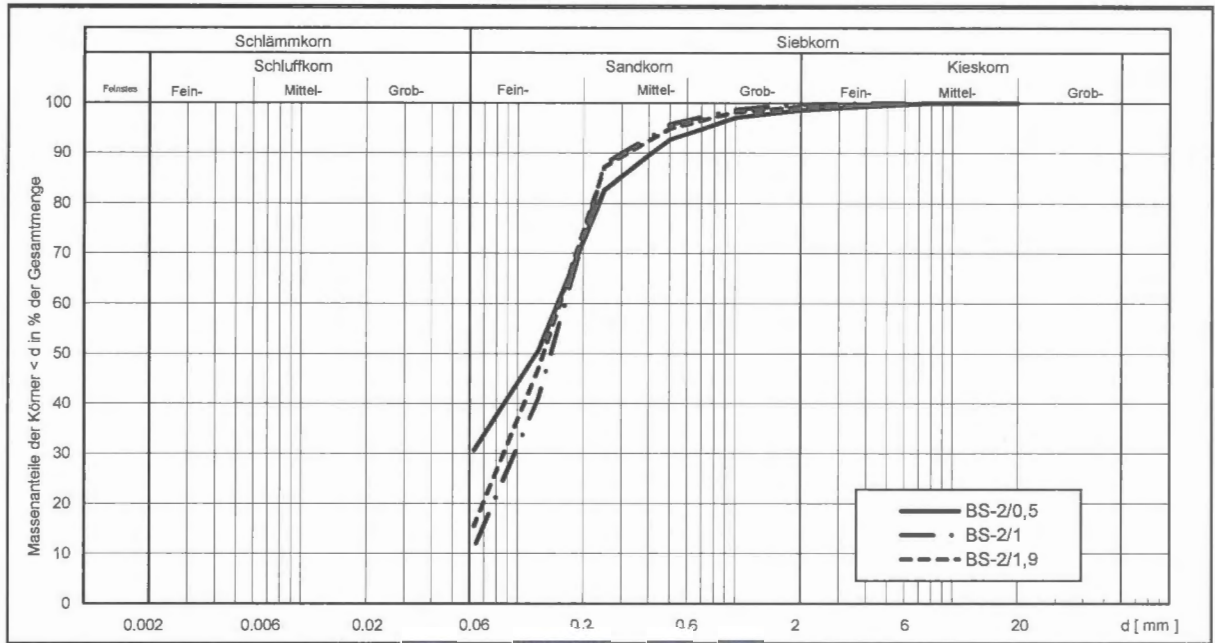
BS 2 Entnahmetiefe 0,50 m	k = rd.	< 10 ⁻⁷ m/s
BS 2 Entnahmetiefe 1,00 m	k = rd.	< 10 ⁻⁷ m/s
BS 2 Entnahmetiefe 1,90 m	k = rd.	< 10 ⁻⁷ m/s

Der Korrekturfaktor laut ATV-DVWK-A 138 wurde bereits berücksichtigt.

Hambergen

Ergebnisse der bodenmechanischen Laboruntersuchungen

Körnungslinien / Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte



Abschätzung der Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte

	BS-2/0,5	BS-2/1	BS-2/1,9
	[-]	[-]	[-]
C_U			
C_C			
Schlämmskornanteil (Anteil von Körnern $d < 0,063$ mm) in M.-%			
	30.64	11.04	15.51
abgeminderte Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte*			
$k_{\text{reduziert}}$	<1E-07	<1E-07	<1E-07

* nach HAZEN, modifiziert für schluffige Sande (für gesättigte Verhältnisse)

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis

(für Baugrunduntersuchungen)

Sondierung Nr.: 1 bis 5

Ort: Hambergen, Windhornsfeld

Beginn: 18. Februar 2019

Beendigung: 18. Februar 2019

Karte 1 : 25 000 Blatt):

Neue/Alte Nr.:

Karte 1 : 100 000 Blatt):

Nr.:

Gitterwerte): rechts

hoch:

Höhenlage des Ansatzpunktes zu NN):

oder zu einem Festpunkt):

Bezeichnung des Festpunktes): Die Höhen wurden nicht bestimmt, alle Sondieransatzpunkte liegen OK vorh. Gelände.

Höhenlage des Festpunktes zu NN):

Ansatzpunkt liegt **unter Gelände**

Auftraggeber: Volksbank EG Osterholz-Scharmbeck

Auftragnehmer: Worpsweder Baugrundges. mbH, Walter-Bertelsmann-Weg 27, 27726 Worpswede

Bohrmeister: A. Wetzel

Bohrverfahren: Sondierbohrungen

a) Bohrgerät: Sondiergerät

b) Verrohrung: keine

c) Anfangs- und Enddurchmesser: 60 – 50 mm

Aufbewahrungsort der Proben: beim Auftragnehmer

Bemerkungen:
.....
.....

Bearbeiter oder Einsender: Worpsweder Baugrundgesellschaft für Bodenuntersuchungen mbH

Ort: Worpswede **Tag:** 18. Februar 2019 **Unterschrift:**

) Gegebenenfalls vom Auftraggeber einzutragen

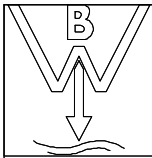
Raum für Lageplan

(Die Lage muß so genau angegeben werden, daß die Bohrstelle jederzeit wiedergefunden werden kann. Falls der Platz nicht reicht, besondere Anlage geben)

Lageplan siehe Anlage:

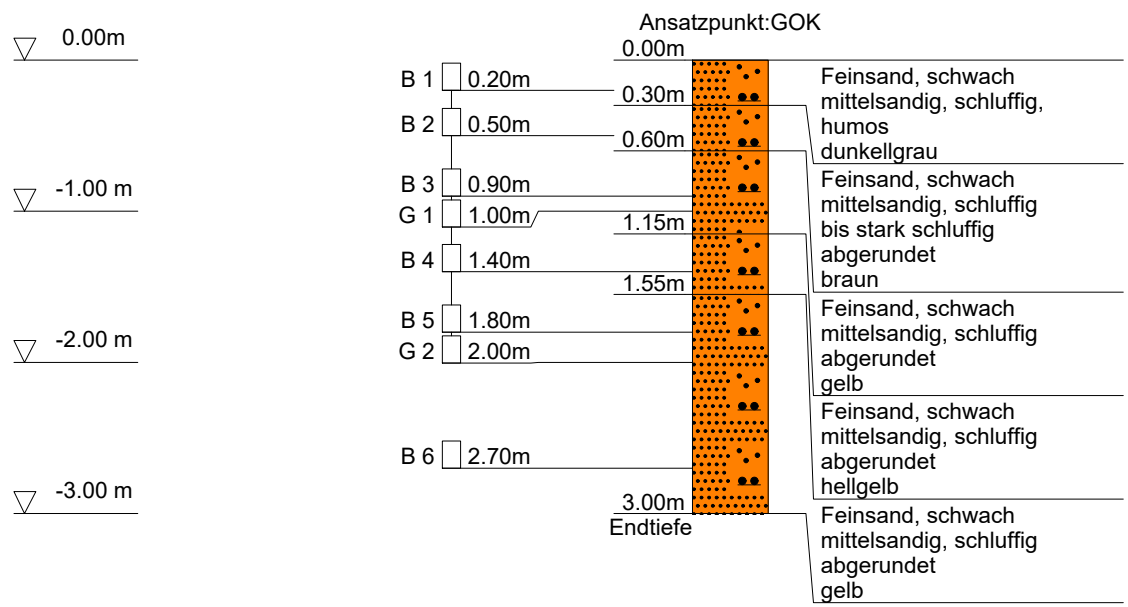
Auf dem Kamp

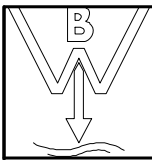




WORPSWEDER BAUGRUND GmbH	Projekt : Hambergen, Windhornsfeld
WALTER-BERTELSMANN-WEG 27	Projektnr.: 19/19 -H-
27726 WORPSWEDE	Anlage :
Tel.04792/7048, Fax:04792/1092	Maßstab : 1: 50

BS 1





WORPSWEDER BAUGRUND GmbH
 WALTER-BERTELSMANN-WEG 27
 27726 WORPSWEDE
 Tel.04792/7048, Fax:04792/1092

Anlage
 Bericht:
 Az.: 19/19 -H-

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

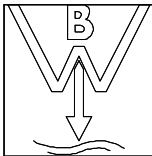
Bauvorhaben: **Hambergen, Windhornsfeld**

Bohrung Nr. BS 1

Blatt 3

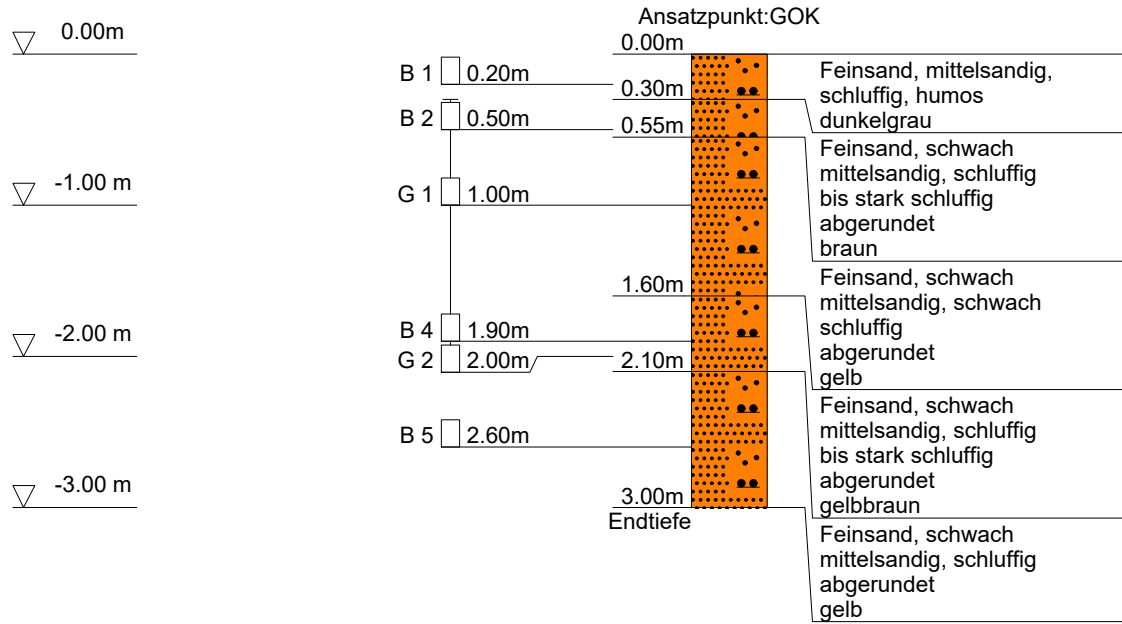
Datum:
18.02.2019-
18.02.2019

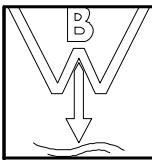
1	2	3	4	5	6		
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe				i) Kalk- gehalt
0.30	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schluffig, humos		erdfeucht	B	1	0.20	
	b)						
	c)	d) leicht zu bohren					e) dunkelgrau
	f)	g)					h)
0.60	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schluffig bis stark schluffig		erdfeucht	B	2	0.50	
	b)						
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren					e) braun
	f)	g)					h)
1.15	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schluffig		erdfeucht	B G	3 1	0.90 0.20 -1.00	
	b)						
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren					e) gelb
	f)	g)					h)
1.55	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schluffig		erdfeucht	B	4	1.40	
	b)						
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren					e) hellgelb
	f)	g)					h)
3.00 Endtiefe	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schluffig		erdfeucht	B G B	5 2 6	1.80 1.00 -2.00 2.70	
	b)						
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren					e) gelb
	f)	g)					h)



WORPSWEDER BAUGRUND GmbH	Projekt : Hambergen, Windhornsfeld
WALTER-BERTELSMANN-WEG 27	Projektnr.: 19/19 -H-
27726 WORPSWEDE	Anlage :
Tel.04792/7048, Fax:04792/1092	Maßstab : 1: 50

BS 2





WORPSWEDER BAUGRUND GmbH
 WALTER-BERTELSMANN-WEG 27
 27726 WORPSWEDE
 Tel.04792/7048, Fax:04792/1092

Anlage
 Bericht:
 Az.: 19/19 -H-

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

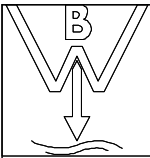
Bauvorhaben: **Hambergen, Windhornsfeld**

Bohrung Nr. BS 2

Blatt 3

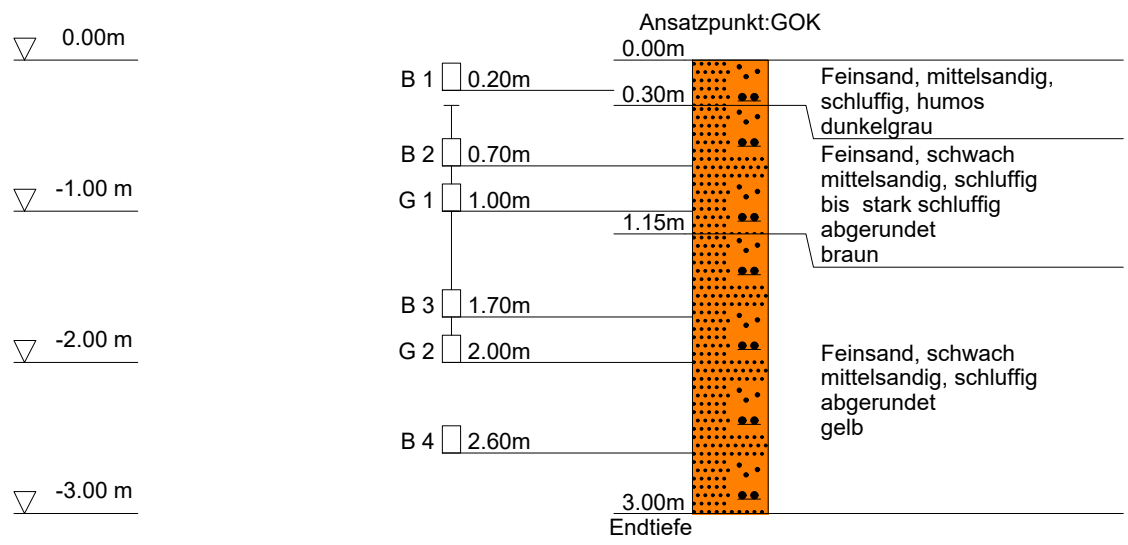
Datum:
18.02.2019-
18.02.2019

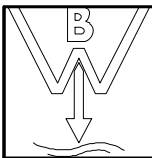
1	2	3	4	5	6		
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe				i) Kalk- gehalt
0.30	a) Feinsand, mittelsandig, schluffig, humos		erdfeucht				
	b)						
	c)	d) leicht zu bohren				e) dunkelgrau	
	f)	g)				h)	i)
0.55	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schluffig bis stark schluffig		erdfeucht				
	b)						
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren				e) braun	
	f)	g)				h)	i)
1.60	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig		erdfeucht				
	b)						
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren				e) gelb	
	f)	g)				h)	i)
2.10	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schluffig bis stark schluffig		erdfeucht				
	b)						
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren				e) gelbbraun	
	f)	g)				h)	i)
3.00 Endtiefe	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schluffig		erdfeucht				
	b)						
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren				e) gelb	
	f)	g)				h)	i)



WORPSWEDER BAUGRUND GmbH	Projekt : Hambergen, Windhornsfeld
WALTER-BERTELSMANN-WEG 27	Projektnr.: 19/19 -H-
27726 WORPSWEDE	Anlage :
Tel.04792/7048, Fax:04792/1092	Maßstab : 1: 50

BS 3





WORPSWEDER BAUGRUND GmbH
 WALTER-BERTELSMANN-WEG 27
 27726 WORPSWEDE
 Tel.04792/7048, Fax:04792/1092

Anlage
 Bericht:
 Az.: 19/19 -H-

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

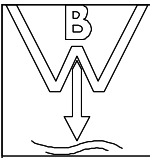
Bauvorhaben: **Hambergen, Windhornsfeld**

Bohrung Nr. BS 3

Blatt 3

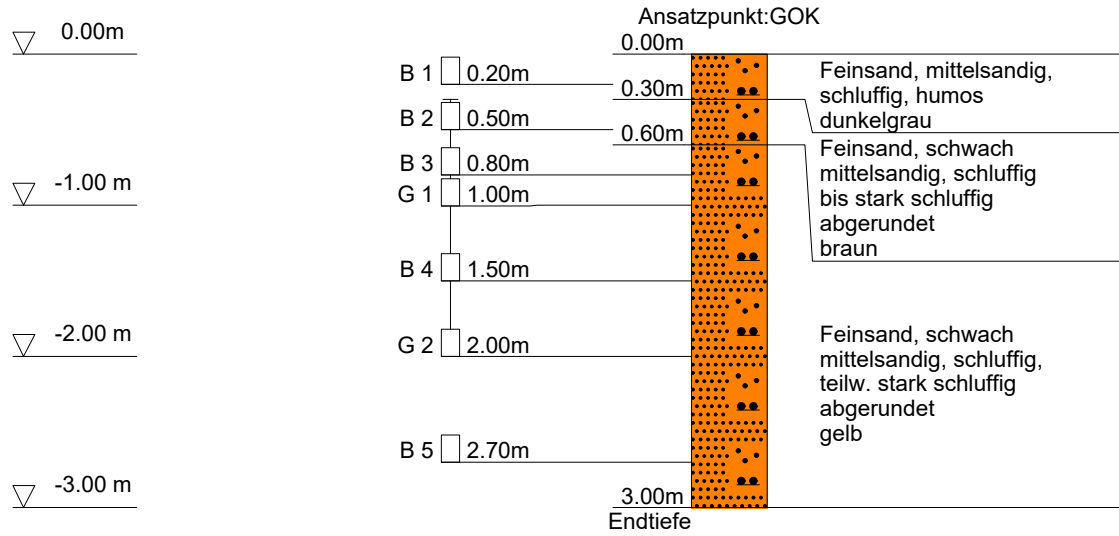
Datum:
18.02.2019-
18.02.2019

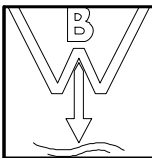
1	2	3	4	5	6		
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen		Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung	h) Gruppe
0.30	a) Feinsand, mittelsandig, schluffig, humos		erdfeucht	B	1	0.20	
	b)						
	c)	d) leicht zu bohren					e) dunkelgrau
	f)	g)					h)
1.15	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schluffig bis stark schluffig		erdfeucht	B G	2 1	0.70 0.30 -1.00	
	b)						
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren					e) braun
	f)	g)					h)
3.00 Endtiefe	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schluffig		erdfeucht	B G B	3 2 4	1.70 1.00 -2.00 2.60	
	b)						
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren					e) gelb
	f)	g)					h)



WORPSWEDER BAUGRUND GmbH	Projekt : Hambergen, Windhornsfeld
WALTER-BERTELSMANN-WEG 27	Projektnr.: 19/19 -H-
27726 WORPSWEDE	Anlage :
Tel.04792/7048, Fax:04792/1092	Maßstab : 1: 50

BS 4





WORPSWEDER BAUGRUND GmbH
 WALTER-BERTELSMANN-WEG 27
 27726 WORPSWEDE
 Tel.04792/7048, Fax:04792/1092

Anlage
 Bericht:
 Az.: 19/19 -H-

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

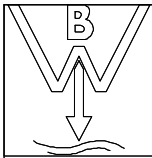
Bauvorhaben: **Hambergen, Windhornsfeld**

Bohrung Nr. BS 4

Blatt 3

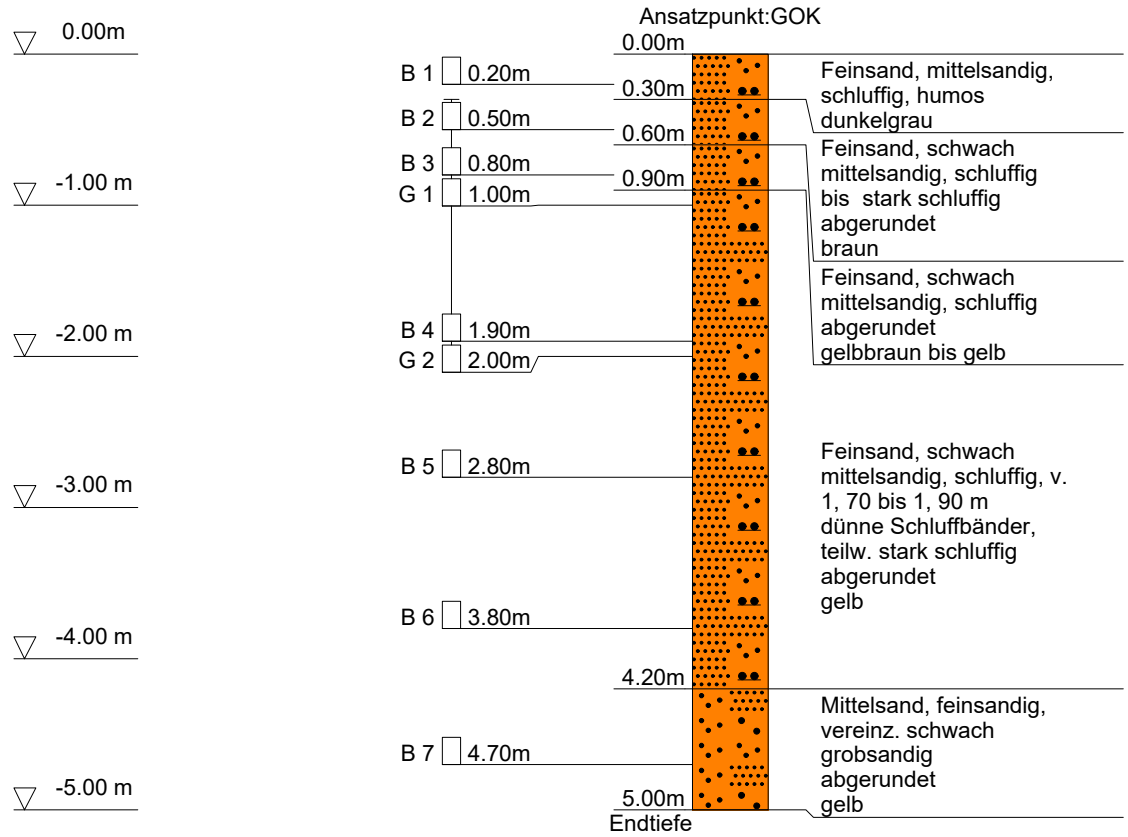
Datum:
18.02.2019-
18.02.2019

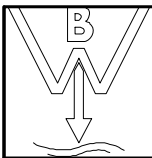
1	2				3	4	5	6	
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.30	a) Feinsand, mittelsandig, schluffig, humos				erdfeucht	B	1	0.20	
	b)								
	c)	d) leicht zu bohren	e) dunkelgrau						
	f)	g)	h)	i)					
0.60	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schluffig bis stark schluffig				erdfeucht	B	2	0.50	
	b)								
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) braun						
	f)	g)	h)	i)					
3.00 Endtiefe	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schluffig, teilw. stark schluffig				erdfeucht	B	3	0.80	
	b)						G	1	0.30
	c) abgerundet						B	4	1.50
	d) leicht zu bohren						G	2	1.00
	e) gelb			B	5	2.70	-2.00		
	f)	g)	h)	i)			2.70		



WORPSWEDER BAUGRUND GmbH	Projekt : Hambergen, Windhornsfeld
WALTER-BERTELSMANN-WEG 27	Projektnr.: 19/19 -H-
27726 WORPSWEDE	Anlage :
Tel.04792/7048, Fax:04792/1092	Maßstab : 1: 50

BS 5





WORPSWEDER BAUGRUND GmbH
 WALTER-BERTELSMANN-WEG 27
 27726 WORPSWEDE
 Tel.04792/7048, Fax:04792/1092

Anlage
 Bericht:
 Az.: 19/19 -H-

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Hambergen, Windhornsfeld**

Bohrung Nr. BS 5

Blatt 3

Datum:
18.02.2019-
18.02.2019

1	2	3	4	5	6									
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben										
	b) Ergänzende Bemerkungen			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)								
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe											
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt										
0.30	a) Feinsand, mittelsandig, schluffig, humos		erdfeucht			B	1	0.20						
	b)													
	c)	d) leicht zu bohren							e) dunkelgrau					
	f)	g)							h)	i)				
0.60	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schluffig bis stark schluffig		erdfeucht			B	2	0.50						
	b)													
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren							e) braun					
	f)	g)							h)	i)				
0.90	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schluffig		erdfeucht			B	3	0.80						
	b)													
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren							e) gelbbraun bis gelb					
	f)	g)							h)	i)				
4.20	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schluffig, v. 1, 70 bis 1, 90 m dünne Schluffbänder, teilw. stark schluffig		erdfeucht			G	1	0.30						
	b)								B	4	1.90			
	c) abgerundet											G	2	1.00
	d) leicht zu bohren													
e) gelb		B	6	3.80										
f)	g)				h)	i)								
5.00	a) Mittelsand, feinsandig, vereinz. schwach grobsandig				erdfeucht			B	7	4.70				
	b)													
	c) abgerundet		d) leicht zu bohren								e) gelb			
	f)	g)	h)	i)										

Endtiefe