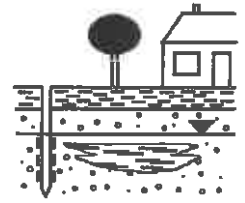


# Geologisches Büro Thomas Voß

(Dipl. Geol.)  
Blücherstraße 16  
25336 Elmshorn

Tel.: 04121 / 4751721  
Mobil: 0171 / 2814955  
voss-thomas@t-online.de  
www.baugrund-voss.de

Baugrunderkundungen  
Gründungsgutachten  
Versickerungsanlagen  
Sedimentlabor



## Bericht zur Baugrunderkundung und Gründungsbeurteilung

(02.07.2014)

**Projekt:**

**Projektnummer:** 14 / 169

**Vorhaben:** Baugrunderkundung und Gründungsbeurteilung  
für den geplanten Bau von 2 Einfamilienhäusern  
(nicht unterkellert).

**Bauort:** Moorkamp  
25436 Moorrege

# INHALTSVERZEICHNIS

- 1 Vorgang
- 2 Durchgeführte Untersuchungen
- 3 Untergrundverhältnisse
- 4 Beurteilung der Grundwasserverhältnisse
- 5 Setzungsverhalten und Bodenkennwerte
- 6 Gründungsbeurteilung
- 7 Sonstige Hinweise

## Anhang

- Grundbruch-/ Setzungsberechnung
- Lageplan
- Bohrprofile
- Schichtenverzeichnisse

## **1 Vorgang**

Das *Geologische Büro Thomas Voß* wurde beauftragt, für den Neubau von 2 Einfamilienhäusern (nicht unterkellert) eine Baugrunderkundung durchzuführen und die Gründung zu beurteilen.

## **2 Durchgeführte Untersuchungen**

Am 02.07.14 wurden auf dem Grundstück 8 Rammkernsondierungen nach DIN EN ISO 22475-1 bis in eine maximale Tiefe von 4,00 m u. GOK (Geländeoberkante) abgeteuft. Das Probenmaterial wurde gemäß DIN 4022 angesprochen.

Die Höhen der Bohransatzpunkte wurden mittels Nivellement eingemessen (Höhenbezugspunkt siehe Lageplan).

## **3 Untergrundverhältnisse**

Die Bohrergebnisse sind im Anhang in Form von Bohrprofilen und Schichtenverzeichnissen dargestellt.

Bis in eine Tiefe von 0,30/0,60 m u. GOK wurde Mutterboden erbohrt.

Unter dem Mutterboden wurde bis zu den Endteufen ein stark feinsandiger Mittelsand erbohrt. Der Bohrfortschritt lässt auf eine mitteldichte Lagerung schließen. Bei dem Sand handelt es sich vermutlich um einen Dünen sand.

## **4 Beurteilung der Grundwasserverhältnisse**

In den offenen Bohrlöchern wurden Wasserstände zwischen 0,70 und 1,10 m u. GOK festgestellt.

Der Sand stellt einen oberen, offenen Grundwasserleiter mit gut leitenden Eigenschaften dar.

## 5 Setzungsverhalten und Bodenkennwerte

Der Mutterboden ist als Baugrund ungeeignet.

Der Sand stellt eine gut tragfähige Bodenschicht dar.

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

<b>Bodenart</b>	<b>Bodenmechanische Kennwerte</b>		
Auffüllsand (mitteldicht)	cal $\gamma$	= 19	kN/m <sup>3</sup>
	cal $\gamma'$	= 11	kN/m <sup>3</sup>
	cal $\varphi'$	= 32,5	°
	cal $c'$	= 0	kN/m <sup>2</sup>
	cal $E_s$	= 60	MN/m <sup>2</sup> (Steifemodul)
Sand (mitteldicht)	cal $\gamma$	= 19	kN/m <sup>3</sup>
	cal $\gamma'$	= 11	kN/m <sup>3</sup>
	cal $\varphi'$	= 32	°
	cal $c'$	= 0	kN/m <sup>2</sup>
	cal $E_s$	= 40	MN/m <sup>2</sup> (Steifemodul)

Tab. 1: bodenmechanische Kennwerte

## 6 Gründungsbeurteilung

Die Oberkante Fertigfußboden der Einfamilienhäuser ist ca. auf einem Höhenniveau von 0,30 bis 0,50 m über Höhenbezugspunkt (OK Schachtdeckel, siehe Lageplan) geplant. Die Grundstücke sollen deutlich aufgefüllt werden.

### Gründungsmaßnahmen

- a) Der Mutterboden ist unter dem gesamten Baukörper bis zum gewachsenen Boden vollständig zu entnehmen. Es ist ein Lastausbreitungswinkel von 45° ab UK Fundament zu berücksichtigen. Sollten im Planum weiche oder humose Bodenschichten anstehen, so sind diese ebenfalls zu entnehmen.

- b) Der gewachsene Boden ist mittels Rüttelplatte nachzuverdichten.
- c) Die Wiederauffüllung bis zum Endplanum kann mit einem lagenweise zu verdichtenden Auffüllsand oder geeignetem Recyclingmaterial (mindestens mitteldichte Lagerung) erfolgen.

**Die Gebäude können sowohl auf Streifenfundamenten, als auch auf einer Gründungsplatte mit umlaufender Frostschutzschürze gegründet werden.**

Zulässige Bodenpressung, Bemessungswert des Sohlwiderstands, Bettungsmodule, Steifemodule

*Die zulässige Bodenpressung (DIN 1054 alt) und der Bemessungswert des Sohlwiderstandes (DIN 1054:2010-12 / Handbuch Eurocode 7) sind keine konstanten Bodenkenngrößen, sondern abhängig von den Tragfähigkeitseigenschaften des Untergrundes, dem Grundwasserstand, der Geländemorphologie und den Abmessungen und Einbindetiefen der Fundamente. Daraus folgt, dass einem Untergrund nur in Abhängigkeit von den oben genannten Faktoren eine zulässige Bodenpressung/Bemessungswert des Sohlwiderstandes zugeordnet werden kann.*

*Das Bettungsmodul ist keine konstante Bodenkenngröße, sondern Abhängig von den Setzungseigenschaften des Untergrundes, der Sohlpressung und den Fundamentabmessungen. Das Bettungsmodulverfahren eignet sich für den Fall einer schlaffen Gründung mit steifem Baugrund und Einzellasten in großen Abständen. Eine Verbesserung stellt das modifizierte Bettungsmodulverfahren dar. Hier werden bereichsweise unterschiedliche Bettungsmodule verwendet.*

*Dem Bettungsmodulverfahren vorzuziehen ist das Steifemodulverfahren. Die schichtenabhängigen Steifemodule können der Tabelle in Abschnitt 5 entnommen werden.*

Das Grundbruch-/Setzungsverhalten in Abhängigkeit von den Fundamentabmessungen ist dem Diagramm im Anhang zu entnehmen. Zulässige Bodenpressungen und der Bemessungswert des Sohlwiderstandes für ausgewählte Fundamente können der folgenden Tabelle entnommen werden.

Fundamentbreite [m]	Einbindetiefe [m]	zulässige Bodenpressung [kN/m <sup>2</sup> ]	Bemessungswert des Sohlwiderstandes [kN/m <sup>2</sup> ]	Setzung im kennz. Punkt [cm]
0,30-1,00	0,80	200	285	< 1

Tab. 2: zulässige Bodenpressungen, Bemessungswert des Sohlwiderstandes und Setzungen für **Streifenfundamente** (Einstellungen siehe Berechnungsprotokoll im Anhang).

Fundamentbreite [m]	zulässige Bodenpressung [kN/m <sup>2</sup> ]	Bemessungswert des Sohlwiderstandes [kN/m <sup>2</sup> ]	Setzung im kennz. Punkt [cm]
0,50-1,00	200	285	< 1

Tab. 3: zulässige Bodenpressungen, Bemessungswert des Sohlwiderstandes und Setzungen für **ideelle Streifenlasten unter einer Gründungsplatte**. Eine ausreichende Grundbruchsicherheit muss durch die Bemessung der Gründungsplatte sichergestellt sein.

Für die Bemessung der Gründungsplatte nach dem einfachen Bettungsmodulverfahren kann bei einer angenommenen mittleren Sohlpressung von 35 kN/m<sup>2</sup> mit einem Bettungsmodul von  $k_s=20 \text{ MN/m}^3$  gerechnet werden.

Für die Bemessung der Gründungsplatte nach dem modifizierten Bettungsmodulverfahren, können zu den belasteten Plattenrändern hin ansteigende Bettungsmodule bis zu einem Wert von  $k_s= 40 \text{ MN/m}^3$  verwendet werden.

Für die Bemessung der Gründungsplatte nach dem Steifemodulverfahren können die in der Tabelle (Abschnitt 5) genannten Steifemodule verwendet werden.

## 7 Sonstige Hinweise

Die Gründungsmaßnahmen (Aushub, Begutachtung der Gründungssohle, Einbau von Auffüllsand ...) sind von kompetentem Fachpersonal zu begleiten. Sollten beim Aushub Abweichungen von den Sondierergebnissen festgestellt werden, so ist der Unterzeichner darüber zu informieren.

Der Untergrund eignet sich zur Versickerung von Niederschlagswasser mittels Versickerungsmulden.

---

Dipl. Geologe Thomas Voß

# **Anhang**

- Grundbruch-/Setzungsberechnung
- Lageplan
- Bohrprofile
- Schichtenverzeichnisse



# Grundbruch- und Setzungsberechnung ( nach DIN 4017 und DIN 4019)

Projekt: 2 EFH

Moorregie

Berechnung Nr. 1

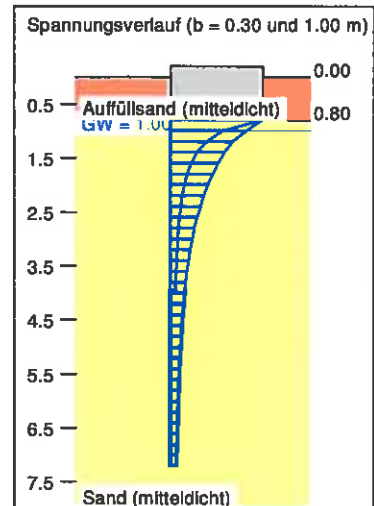
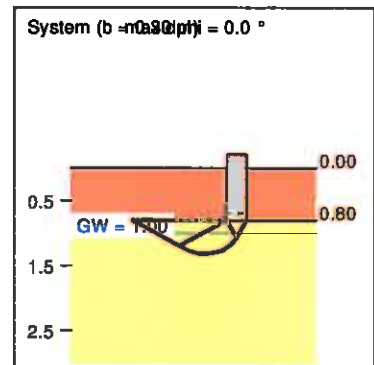
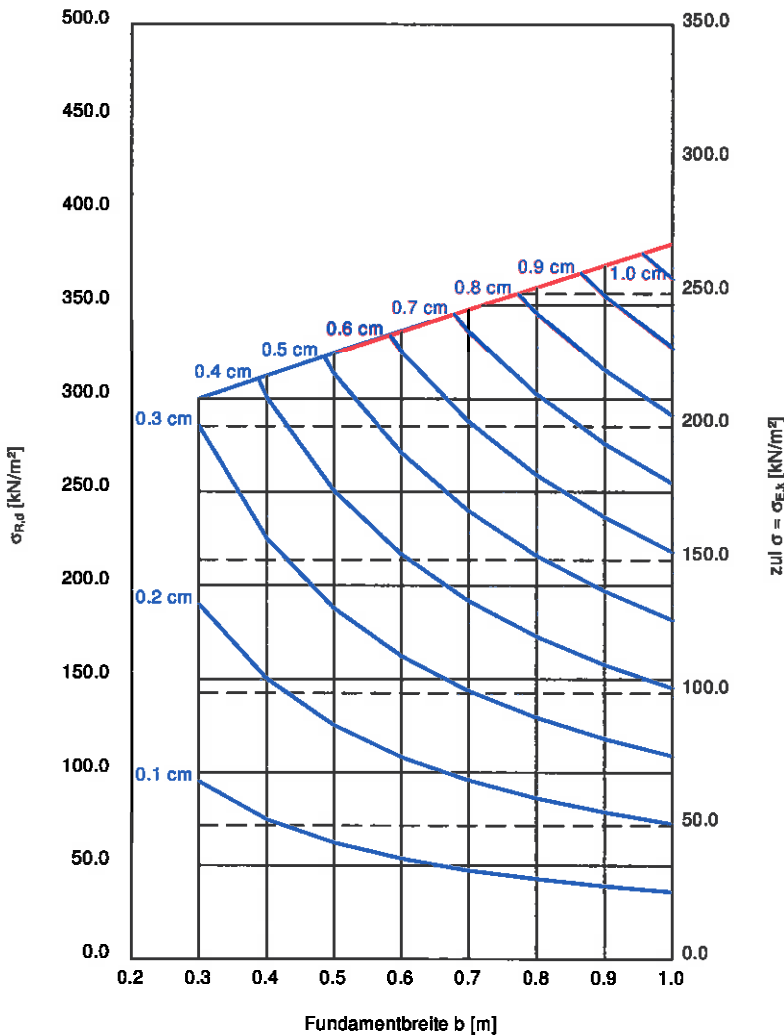
Boden	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma'$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\varphi$ [°]	c [kN/m <sup>2</sup> ]	$E_s$ [MN/m <sup>2</sup> ]	$\nu$ [-]	Bezeichnung
	19.0	11.0	32.5	0.0	80.0	0.00	Auffüllsand (mitteldicht)
	19.0	11.0	32.0	0.0	40.0	0.00	Sand (mitteldicht)

**Berechnungsgrundlagen:**  
 Grundbruchformel nach DIN 4017:2006  
 Teilsicherheitskonzept (EC 7)  
 Streifenfundament (a = 12.00 m)  
 $\gamma_{Gr} = 1.40$   
 $\gamma_G = 1.35$   
 $\gamma_Q = 1.50$   
 $\gamma_{(G,Q)} = 0.500 \cdot \gamma_G + (1 - 0.500) \cdot \gamma_Q$   
 $\gamma_{(G,Q)} = 1.425$   
 Anteil Veränderliche Lasten = 0.500  
 Gründungssohle = 0.80 m  
 Grundwasser = 1.00 m  
 Grenztiefe mit  $p = 20.0\%$   
— Sohldruck  
— Setzungen

## Grundbruch- / Setzungsdiagramm

Bemessungswert des  
Sohldruckwiderstands

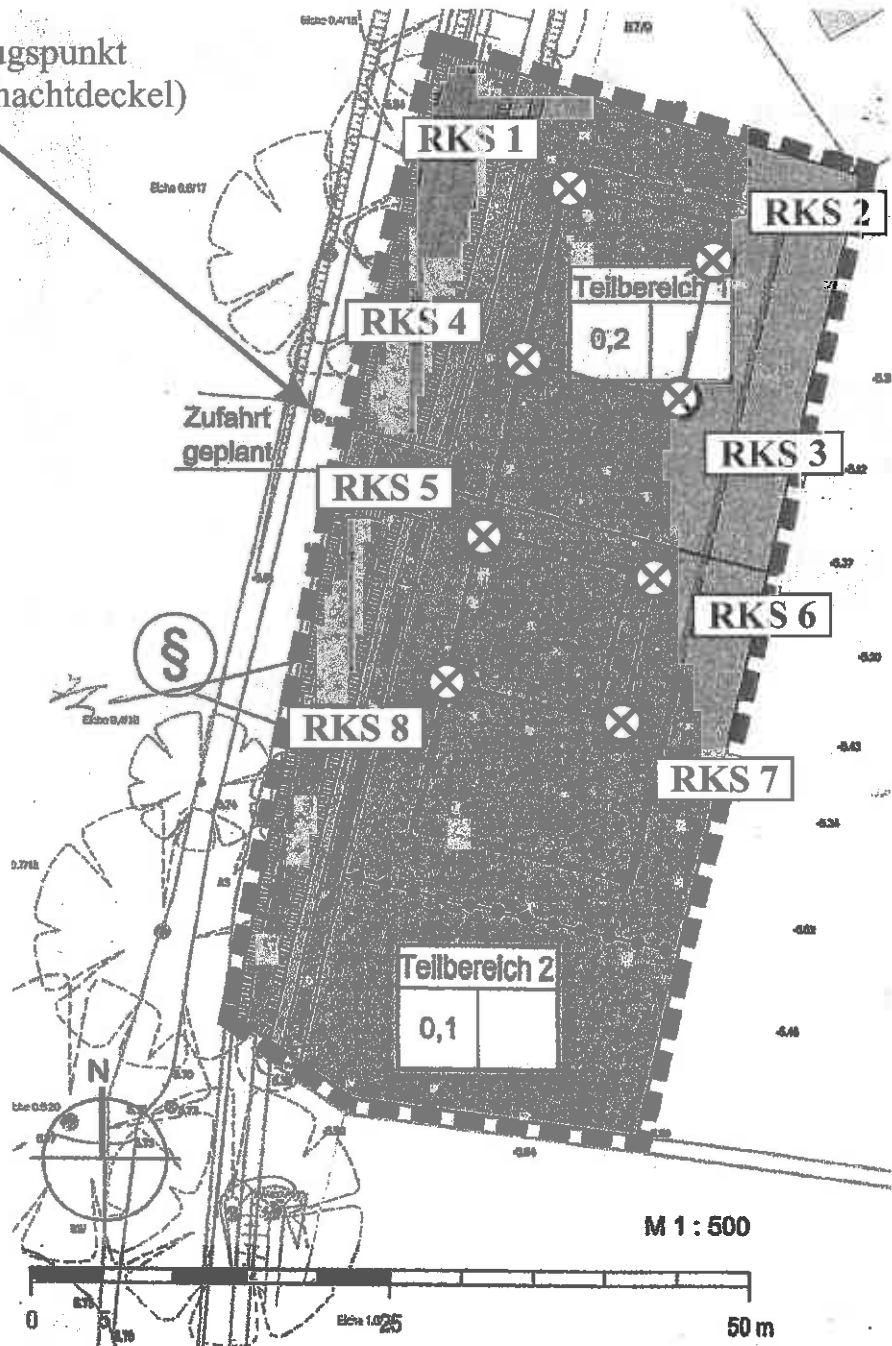
zulässige Bodenpressung  
(aufnehmbarer Sohldruck)



a [m]	b [m]	$\sigma_{0,k}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\sigma_{R,d}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	zul $\sigma/\sigma_{E,k}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	s [cm]	cal $\varphi$ [°]	cal c [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma_2$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\sigma_0$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$t_0$ [m]	$k_s$ [MN/m <sup>2</sup> ]
12.00	0.30	420.0	300.0	210.5	0.32	32.0	0.00	15.28	15.20	3.95	66.8
12.00	0.40	437.2	312.3	219.1	0.42	32.0	0.00	14.34	15.20	4.52	52.7
12.00	0.50	454.0	324.3	227.6	0.52	32.0	0.00	13.73	15.20	5.03	44.0
12.00	0.60	470.6	336.2	235.9	0.62	32.0	0.00	13.31	15.20	5.51	38.0
12.00	0.70	487.1	347.9	244.1	0.73	32.0	0.00	13.00	15.20	5.96	33.7
12.00	0.80	503.4	359.6	252.3	0.83	32.0	0.00	12.76	15.20	6.39	30.3
12.00	0.90	519.6	371.1	260.5	0.94	32.0	0.00	12.58	15.20	6.80	27.7
12.00	1.00	535.7	382.7	268.5	1.05	32.0	0.00	12.42	15.20	7.19	25.5

zul  $\sigma = \sigma_{E,k} = \sigma_{0,k} / (\gamma_{Gr} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{0,k} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{0,k} / 1.99$  (für Setzungen)  
 Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.50

Höhenbezugspunkt  
(Oberkante Schachtdeckel)



Relative Geländehöhen zum Höhenbezugspunkt

RKS 1: -0,53 m	RKS 5: -0,38 m
RKS 2: -0,50 m	RKS 6: -0,39 m
RKS 3: -0,52 m	RKS 7: -0,34 m
RKS 4: -0,52 m	RKS 8: -0,37 m

**Lageplan**

Maßstab: ca. 1 : 500

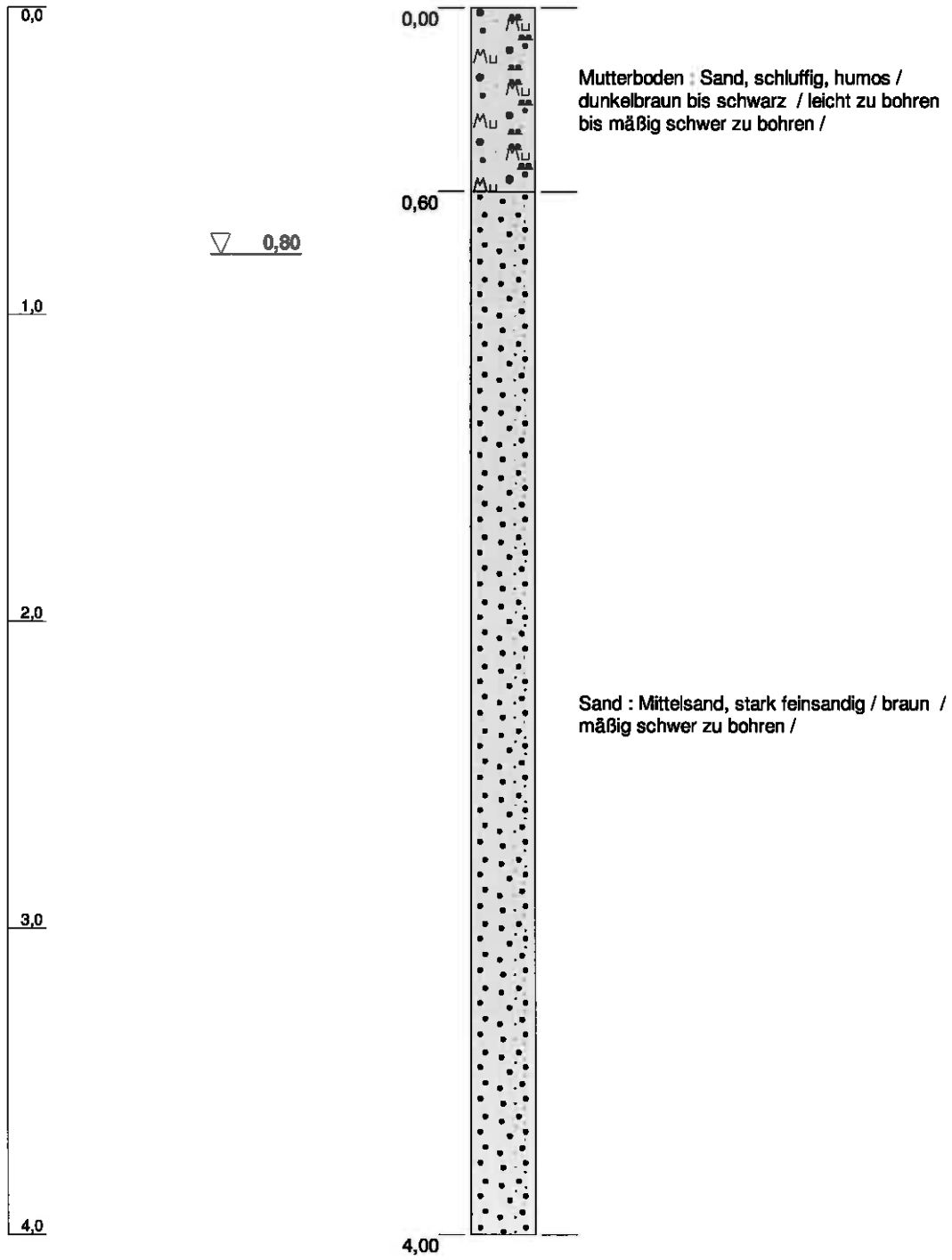
Projekt: 2 EFH / Moorrege  
Ort: Moorkamp  
25436 Moorrege

8 Rammkernsondierungen (RKS)

*Geologisches Büro Thomas Voß*

Blücherstr. 16; 25336 Elmshorn; Tel.: 04121 / 4751721

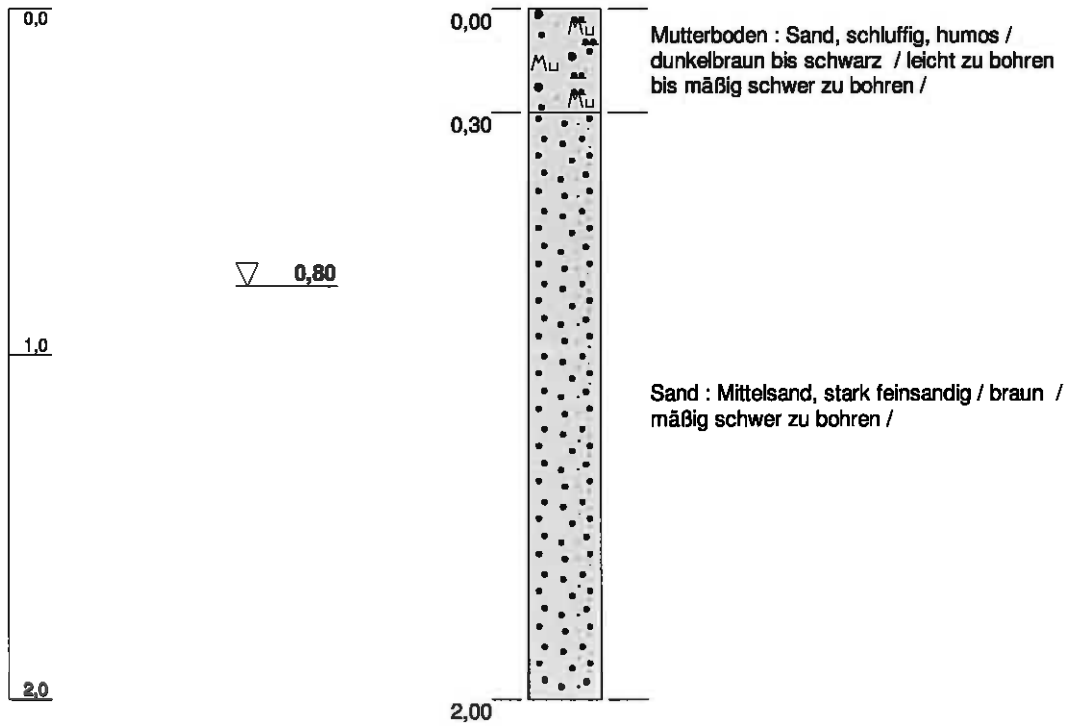
m unter Geländeoberkante **RKS 1 (-0,53 m zum Höhenbezugspunkt)**



<b>Projekt:</b> 2 EFH / Moorrege		<b>Geologisches Büro Thomas Voß</b> (Diplom Geologe)  Blücherstraße 16 25336 Elmshorn  Tel.: 04121 / 4751721 voss-thomas@t-online.de
<b>Bohrung:</b> RKS 1		
<b>Projektnr.:</b> 14 / 169		
<b>Bearbeiter:</b> Dipl. Geol. T. Voß		
<b>Datum:</b> 02.07.2014		

m unter Geländeoberkante

**RKS 2 (-0,50 m zum Höhenbezugspunkt)**

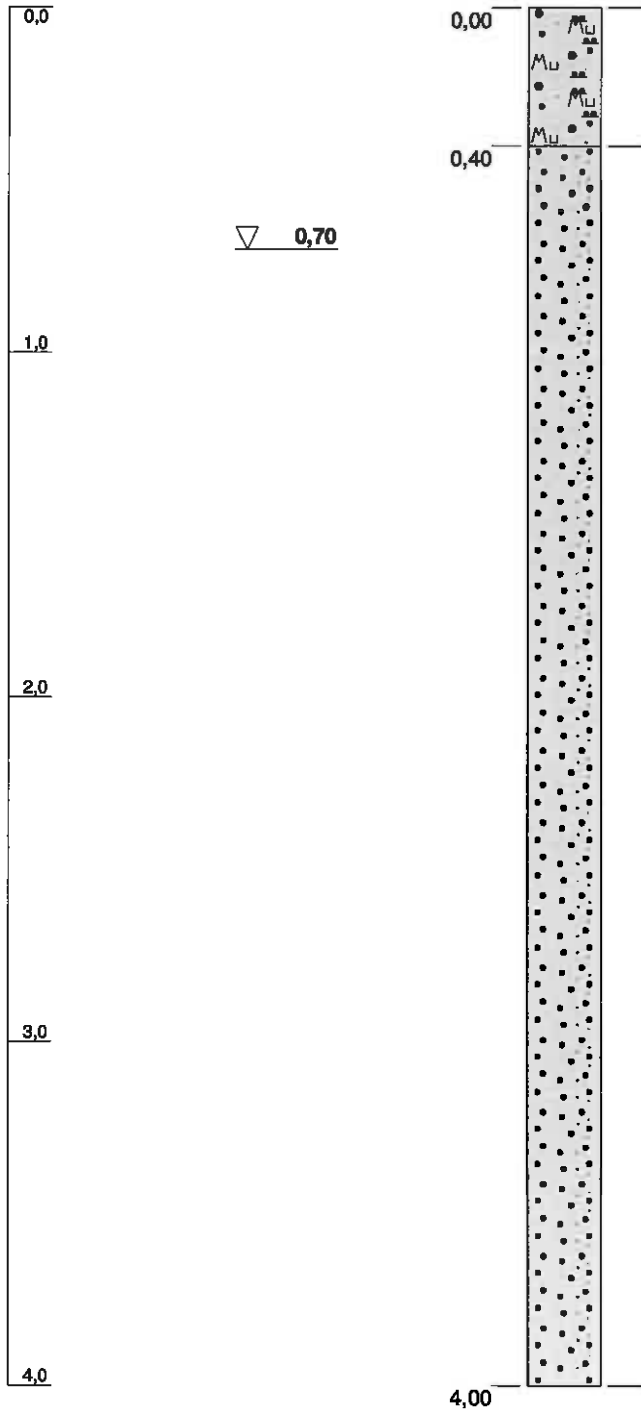


Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> 2 EFH / Moorrege	<b>Geologisches Büro Thomas Voß</b> (Diplom Geologe)  Blücherstraße 16 25336 Elmshorn  Tel.: 04121 / 4751721 voss-thomas@t-online.de
<b>Bohrung:</b> RKS 2	
Projektnr.: 14 / 169	
Bearbeiter: Dipl. Geol. T. Voß	
Datum: 02.07.2014	

m unter Geländeoberkante

**RKS 3 (-0,52 m zum Höhenbezugspunkt)**

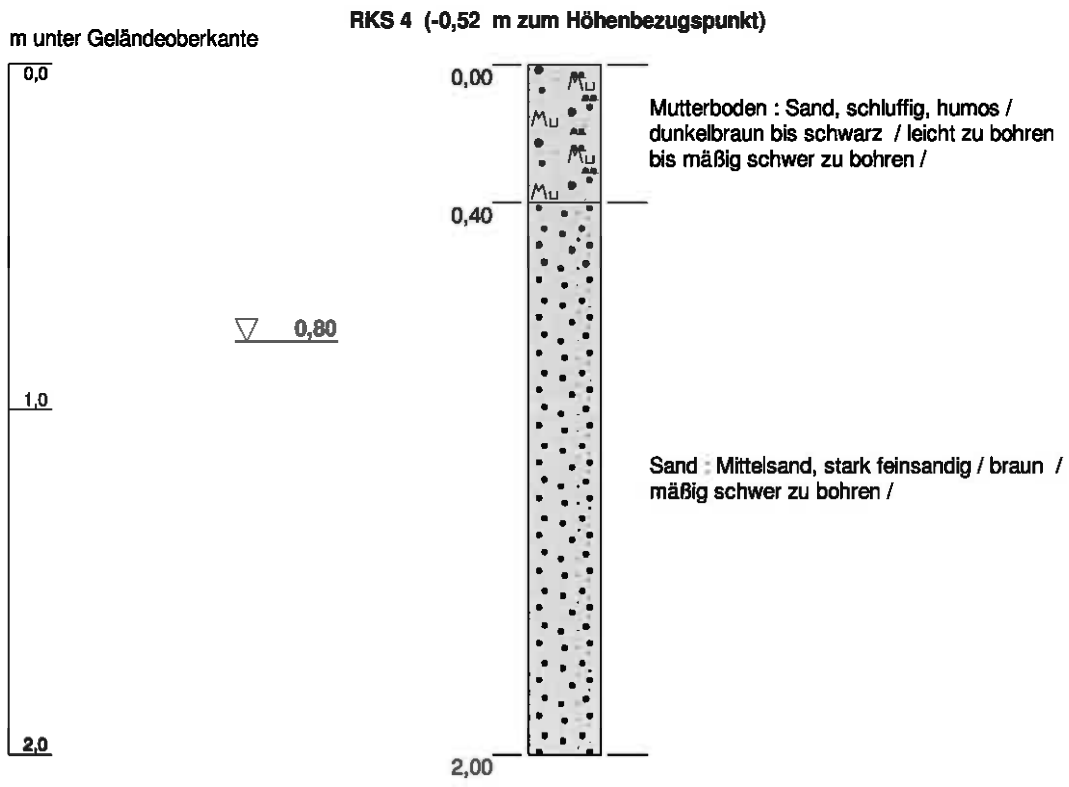


Mutterboden : Sand, schluffig, humos /  
dunkelbraun bis schwarz / leicht zu bohren  
bis mäßig schwer zu bohren /

Sand : Mittelsand, stark feinsandig / braun /  
mäßig schwer zu bohren /

Blatt 1 von 1

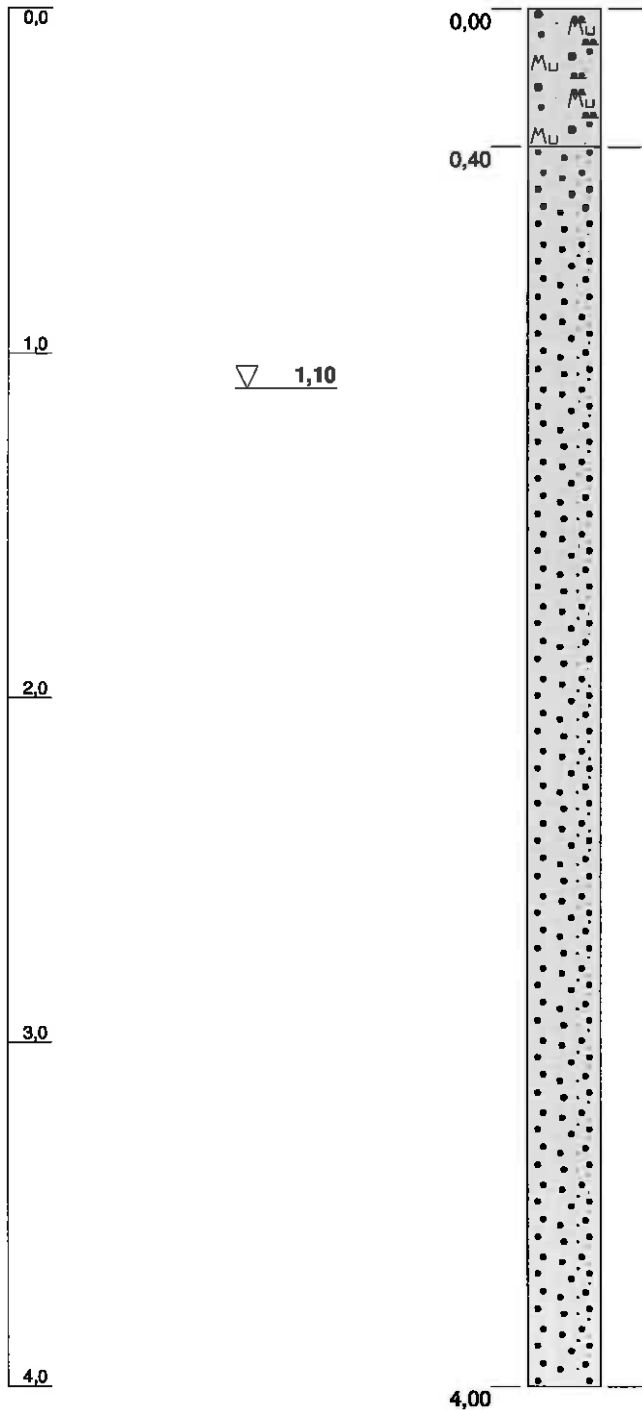
<b>Projekt:</b> 2 EFH / Moorrege	<b>Geologisches Büro Thomas Voß</b> (Diplom Geologe)
<b>Bohrung:</b> RKS 3	
Projektnr.: 14 / 169	Blücherstraße 16 25336 Elmshorn Tel.: 04121 / 4751721 voss-thomas@t-online.de
Bearbeiter: Dipl. Geol. T. Voß	
Datum: 02.07.2014	



<b>Projekt:</b> 2 EFH	1 / Moorrege	<b>Geologisches Büro Thomas Voß</b> (Diplom Geologe)  Blücherstraße 16 25336 Elmshorn  Tel.: 04121 / 4751721 voss-thomas@t-online.de
<b>Bohrung:</b> RKS 4		
Projektnr.:	14 / 169	
Bearbeiter:	Dipl. Geol. T. Voß	
Datum:	02.07.2014	

m unter Geländeoberkante

**RKS 5 (-0,38 m zum Höhenbezugspunkt)**



Mutterboden : Sand, schluffig, humos /  
dunkelbraun bis schwarz / leicht zu bohren  
bis mäßig schwer zu bohren /

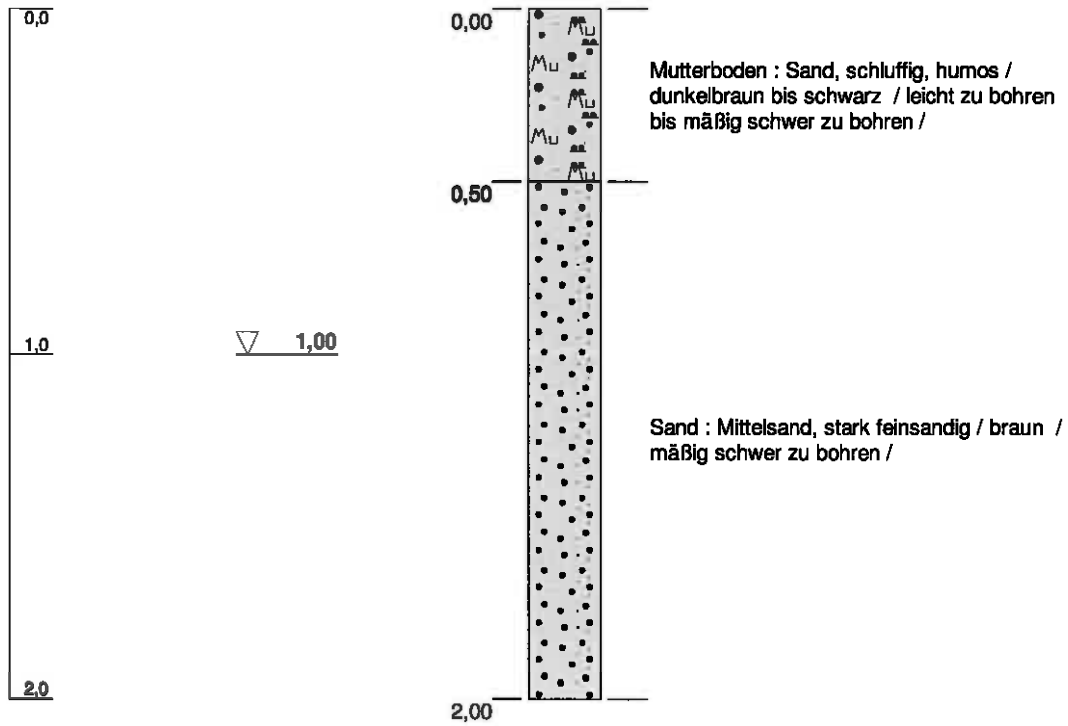
Sand : Mittelsand, stark feinsandig / braun /  
mäßig schwer zu bohren /

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> 2 EFH / Moorrege	<b>Geologisches Büro Thomas Voß</b> (Diplom Geologe)
<b>Bohrung:</b> RKS 5	
Projektnr.: 14 / 169	Blücherstraße 16 25336 Elmshorn
Bearbeiter: Dipl. Geol. T. Voß	Tel.: 04121 / 4751721 voss-thomas@t-online.de
Datum: 02.07.2014	

m unter Geländeoberkante

**RKS 6 (-0,39 m zum Höhenbezugspunkt)**

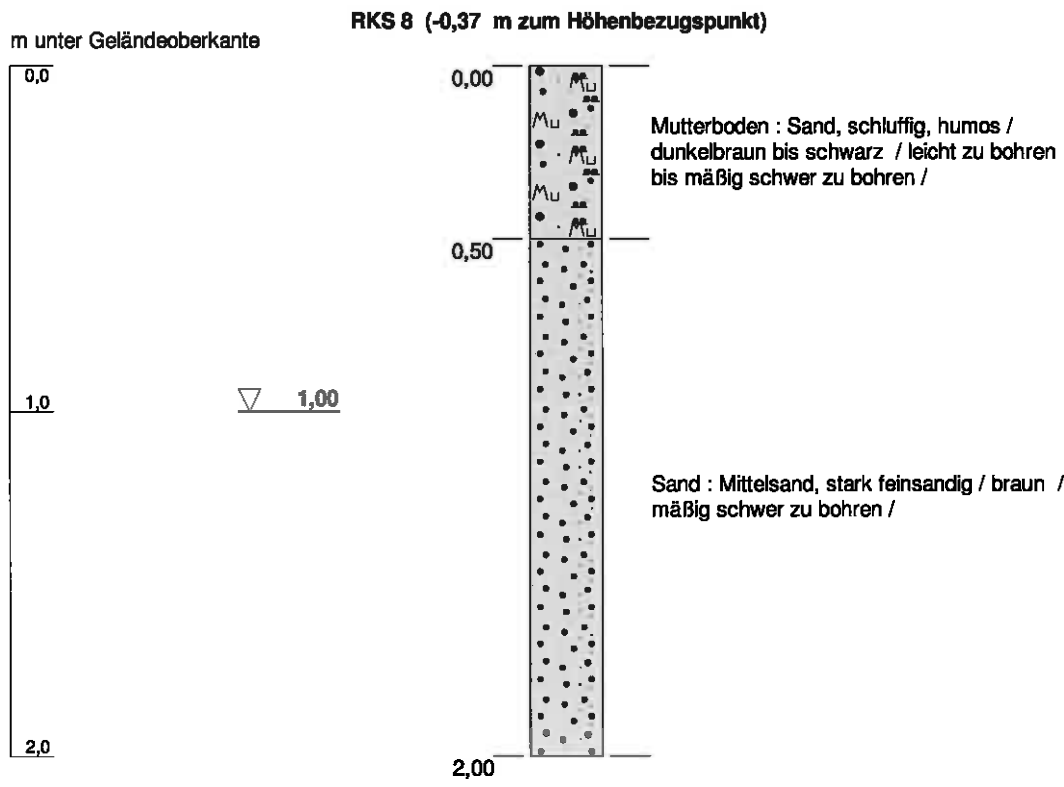


Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> 2 EFH / Moorrege	<b>Geologisches Büro Thomas Voß</b> (Diplom Geologe)  Blücherstraße 16 25336 Elmshorn  Tel.: 04121 / 4751721 voss-thomas@t-online.de
<b>Bohrung:</b> RKS 6	
Projektnr.: 14 / 169	
Bearbeiter: Dipl. Geol. T. Voß	
Datum: 02.07.2014	







Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> 2 EFH! / Moorrege	<b>Geologisches Büro Thomas Voß</b> (Diplom Geologe)  Blücherstraße 16 25336 Elmshorn  Tel.: 04121 / 4751721 voss-thomas@t-online.de
<b>Bohrung:</b> RKS 8	
Projektnr.: 14 / 169	
Bearbeiter: Dipl. Geol. T. Voß	
Datum: 02.07.2014	

		<b>Schichtenverzeichnis</b>						
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: 2 EFH ..... Moorrege						Datum: 02.07.2014		
Bohrung: RKS 1								
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					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				
0,60	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu	e) dunkelbraun bis schwarz					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
4,00	a) Mittelsand, stark feinsandig				Grundwasserspiegel 0.80m			
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		<b>Schichtenverzeichnis</b>					
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1	
Projekt: 2 EFH		Moorrege				Datum: 02.07.2014	
Bohrung: RKS 2							
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				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) Sand, schluffig, humos						
	b)						
	c)	d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu	e) dunkelbraun bis schwarz				
	f) Mutterboden	g)	h)   i)				
2,00	a) Mittelsand, stark feinsandig			Grundwasserspiegel 0.80m			
	b)						
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun				
	f) Sand	g)	h)   i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)   i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)   i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)   i)				

		<b>Schichtenverzeichnis</b>						
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: 2 EFH / Moorrege						Datum: 02.07.2014		
Bohrung: RKS 3								
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					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) Kalkgehalt				
0,40	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu	e) dunkelbraun bis schwarz					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
4,00	a) Mittelsand, stark feinsandig				Grundwasserspiegel 0.70m			
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: 2 EFH		Moorrege				Datum: 02.07.2014		
Bohrung: RKS 4								
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					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		
0,40	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu	e) dunkelbraun bis schwarz					
	f) Mutterboden	g)	h)      i)					
2,00	a) Mittelsand, stark feinsandig			Grundwasserspiegel 0.80m				
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g)	h)      i)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)      i)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)      i)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)      i)					

		<b>Schichtenverzeichnis</b>						
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: 2 EFH ' Moorrege						Datum: 02.07.2014		
Bohrung: RKS 5								
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					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				
0,40	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu	e) dunkelbraun bis schwarz					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
4,00	a) Mittelsand, stark feinsandig				Grundwasserspiegel 1.10m			
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1				
Projekt: 2 EFH		Moorrege				Datum: 02.07.2014				
Bohrung: RKS 6										
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					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
0,50	a) Sand, schluffig, humos									
	b)									
	c)		d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu						e) dunkelbraun bis schwarz	
	f) Mutterboden		g)						h)	i)
2,00	a) Mittelsand, stark feinsandig				Grundwasserspiegel 1.00m					
	b)									
	c)		d) mäßig schwer zu bohren						e) braun	
	f) Sand		g)						h)	i)
	a)									
	b)									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h)	i)
	a)									
	b)									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h)	i)
	a)									
	b)									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h)	i)



		<b>Schichtenverzeichnis</b>										
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1						
Projekt: 2 EFH		Moorrege				Datum: 02.07.2014						
Bohrung: RKS 7												
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					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) Kalkgehalt					
0,40	a) Sand, schluffig, humos											
	b)											
	c)		d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu						e) dunkelbraun bis schwarz			
	f) Mutterboden		g)						h)	i)		
4,00	a) Mittelsand, stark feinsandig				Grundwasserspiegel 0.90m							
	b)											
	c)		d) mäßig schwer zu bohren						e) braun			
	f) Sand		g)						h)	i)		
	a)											
	b)											
	c)		d)						e)			
	f)		g)						h)	i)		
	a)											
	b)											
	c)		d)						e)			
	f)		g)						h)	i)		
	a)											
	b)											
	c)		d)						e)			
	f)		g)						h)	i)		

		<b>Schichtenverzeichnis</b>						
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: 2 EFH / Moorrege						Datum: 02.07.2014		
Bohrung: RKS 8								
1	2				3	4	5	6
Bl ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe 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) Kalkgehalt				
0,50	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu	e) dunkelbraun bis schwarz					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
2,00	a) Mittelsand, stark feinsandig				Grundwasserspiegel 1.00m			
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				