



# Geotechnischer Bericht über Baugrund und Gründung

Fertigung

AZ.-Nr.: 170111.488

**Bauvorhaben:** Neubau eines Einfamilienhauses (Service-Nr.: 5017030)  
Maxime 300 ohne Keller  
BG „Oberkrüchtener Weg“  
D-41372 Niederkrüchten

**Bauherren:** Jennifer und Andreas  
Hofmann  
Am Lichtweg 44  
D-41470 Neuss

**Auftraggeber:** Viebrockhaus AG  
Massivhauspark Fallingbostel  
Hartemer Weg 13  
D-29683 Fallingbostel

**Planung:** Viebrockhaus AG  
Massivhauspark Fallingbostel  
Hartemer Weg 13  
D-29683 Fallingbostel

**Tragwerksplanung:** n. n.

**Datum:** 28.08.2017



<b>Bauprojekt:</b>	Jennifer und Andreas Hofmann (Service-Nr.: 5017030)	<b>Höhe über Bezugspunkt:</b>	
	Wohnhaus ohne Keller, das Gelände ist annähernd eben	Zwischen ca.	- 0.44 mrH - 0.20 mrH
<b>Bodenaufbau:</b>			
<b>1. Schicht:</b>	fS, ms, u, humos	(Mutterboden	0.60 – 0.60 m)
<b>2. Schicht:</b>	fS, u´	(Löss	0.90 – 1.00 m)
<b>3. Schicht:</b>	fS, ms´, u´	(Alluviale Sande	2.60 – 2.80 m)
<b>4. Schicht:</b>	mS, fs, gs´	(Pleistozäne Sande	6.00 – 6.00 m)
<b>Charakteristische Bodenkennziffern:</b>	(Baugrund in und unter der Gründung)		
<b>Verformungsparameter:</b>			
<u>Mutterboden</u>			
Der Mutterboden wird als nicht tragfähig klassifiziert und ist auszutauschen!			
<u>Löss</u>			
Bodenart	: fS, u´	Konsistenz	:
Farbe	: beige	Lagerungsdichte	: locker - mitteldicht
Bodengruppe	: SU	Bodenklasse	: 3
Fließempfindlichkeit	:	Frostempfindlichkeit	: F2
Reibungswinkel $\phi_K$	: 31.5°	Wichte $\gamma_K$ (kN/m³)	: 17
Kohäsion $c'_{\text{K}}$ (kN/m²)	: 2	Wichte u.A. $\gamma'_{\text{K}}$ (kN/m³)	: 9
Bettungsmodul $k_{\text{sk}}$	: 14.0 (MN/m³)	Steifemodul $E_s$	: 21 MN/m²
<u>Alluviale Sande</u>			
Bodenart	: fS, ms´, u´	Konsistenz	:
Farbe	: hellbraun	Lagerungsdichte	: mitteldicht
Bodengruppe	: SU	Bodenklasse	: 3
Fließempfindlichkeit	:	Frostempfindlichkeit	: F2
Reibungswinkel $\phi_K$	: 31.5°	Wichte $\gamma_K$ (kN/m³)	: 18
Kohäsion $c'_{\text{K}}$ (kN/m²)	:	Wichte u.A. $\gamma'_{\text{K}}$ (kN/m³)	: 10
Bettungsmodul $k_{\text{sk}}$	: 23.0 (MN/m³)	Steifemodul $E_s$	: 55 MN/m²
<u>Pleistozäne Sande</u>			
Bodenart	: mS, fs, gs´	Konsistenz	:
Farbe	: hellbraun	Lagerungsdichte	: mitteldicht
Bodengruppe	: SE	Bodenklasse	: 3
Fließempfindlichkeit	:	Frostempfindlichkeit	: F1
Reibungswinkel $\phi_K$	: 32.5°	Wichte $\gamma_K$ (kN/m³)	: 18



Kohäsion $c'_k$ (kN/m <sup>2</sup> ) :	Wichte u.A. $\gamma'_k$ (kN/m <sup>3</sup> ) : 10
Bettungsmodul $k_{sk}$ : 24.0 (MN/m <sup>3</sup> )	Steifemodul $E_s$ : 65 MN/m <sup>2</sup>

## Hydrologie:

Grundwasser	: Grundwasser wurde in den Bohrungen nicht angetroffen.
Bemessungswasserstand	: Liegt unterhalb der Gründungsebene, sofern sich kein Stau- und Oberflächenwasser einstellt.
Stauwasser	: Der Bereich der Gründung ist frei von Stau- und Grundwasser zu halten.
Schicht- und Hangwasser	:
Hangwasser	:
GW – Aggressivität	:

## Hydraulik:

<u>Löss</u>	
$k_f$ – Wert (m/s)	: $1 \cdot 10^{-6}$
Versickerung	: Versickerung von Niederschlags- und Oberflächenwasser ist in diesem Boden <b><u>nicht möglich.</u></b>
<u>Alluviale Sande</u>	
$k_f$ – Wert (m/s)	: $1 \cdot 10^{-5}$
Versickerung	: Versickerung von Niederschlags- und Oberflächenwasser ist in diesem Boden <b><u>bedingt möglich.</u></b>
<u>Pleistozäne Sande</u>	
$k_f$ – Wert (m/s)	: $1 \cdot 10^{-4}$
Versickerung	: Versickerung von Niederschlags- und Oberflächenwasser ist in diesem Boden <b><u>gut möglich.</u></b>

## Gründungsempfehlung:

Gründungsart	: Flachgründung bei -0.35 mRH (entspricht -0.01 m unter der vorhandenen Geländeoberkante im Mittel) auf einer durch das bauausführende Unternehmen zu bemessenden Bodenaustauschschicht. → Die genau zu wählende Gründungshöhe im Bezug zum Gelände ist letztendlich immer durch den verantwortlichen Planer festzulegen.
--------------	---

Hierzu ist der Mutterboden bis auf den Löss mit lockerer und mitteldichter Lagerung abzutragen und eine Tragschicht lagenweise einzubauen und zu verdichten.

Die neu einzubringende Tragschicht sollte aus einem weit gestuften kiesigen Sandgemisch ohne ungeeignete Recyclingmineralstoffe (entsprechend der TL Gestein-StB 04 bzw. TL G SoB-StB 04) mit einer Körnung 0.063 mm von < 5% bestehen und ausreichend breit unter einem Lastausbreitungswinkel von 45° über die Fundamentaßenkante hinaus eingebaut werden.

Das Ergebnis der Verdichtungsarbeiten muss einen Verdichtungsgrad von  $D_{Pr} = 95\%$  oder ein Verformungsmodul von  $E_{v2} = 100 \text{ MN/m}^2$  erwirken.



Gründungskonstruktion	: Die Gründung erfolgt über eine frostfrei zu bemessende Stahlbetonbodenplatte. Die Bemessung der Plattendicke hat in Abhängigkeit des Bettungsmoduls zu erfolgen. Hierzu ist ein $k_{sk} = 14 \text{ (MN/m}^3\text{)}$ anzusetzen.
Mindestgründungstiefe	:
Gründungspolster	:
Zulässiger charakteristische Wert des Sohlwiderstands	: $\sigma_{R,k} = 264 \text{ kN/m}^2$ (Bemessungssituation <b>BS-P</b> )
Zulässiger Bemessungswert des Sohlwiderstands	: $\sigma_{R,d} = 189 \text{ kN/m}^2$ (Bemessungssituation <b>BS-P</b> )
Aufnehmbarer Sohldruck	: $\sigma_{zul} = 140 \text{ kN/m}^2$
Geotextileinbau	:
Baugrundverformungen	: max. Setzung 1.5 cm, max. Setzungsdifferenz 0.75 cm sofern alle Nachweise an die Gründungsanforderungen erbracht wurden und der zulässige Bemessungswert des Sohlwiderstands eingehalten wurde.
Verbau	:
Böschungsbruchnachweis	:

## Grundbautechnische Hinweise:

Baugrubenaushub	: Erfolgt entsprechend der Vorgabe der DIN 4124
Wasserhaltung / Drainagen	:
Bodenauftrag	: Erfolgt in Anlehnung an die erdbautechnischen Vorgaben der ZTVE-StB 2002
Bauwerksabdichtungen	:
Frostschutztiefe	:
Bemessungswasserstand	: Liegt unterhalb der Gründungsebene, sofern sich kein Stau- und Oberflächenwasser einstellt.

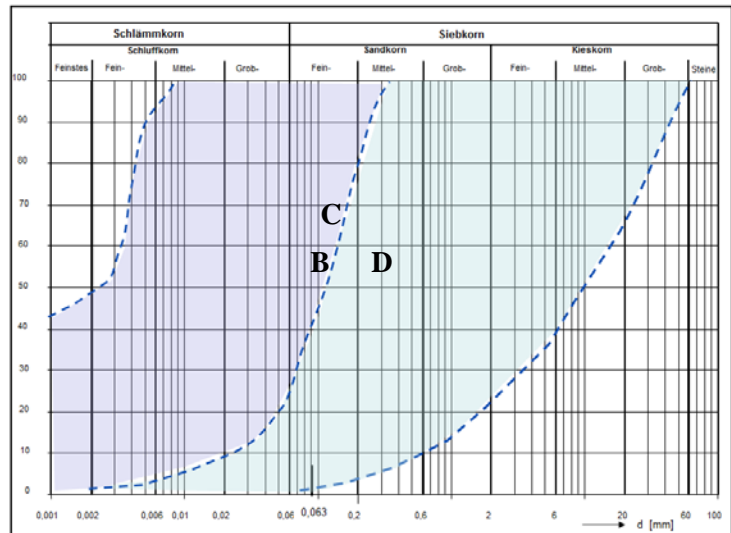
## Homogenbereiche nach VOB Ergänzungsband 2015 DIN 18300 August 2015:

Im August 2015 wurde die alte DIN 18300, DIN 18301 und DIN 18319 zurückgezogen und jeweils durch die DIN 18300:2015-08, DIN 18301:2015-08 und die DIN 18319:2015-08 ersetzt.  
Hierbei werden die ehemals zugeordneten Bodenklassen nunmehr durch Homogenbereiche ersetzt.  
Ein Vorschlag hinsichtlich der Zuordnung entsprechender Homogenbereiche wird wie nachstehend tabellarisch zugeordnet, jedoch ohne Zusicherung auf Richtigkeit, da für eine absolute richtige Zuordnung weitere Aufschlüsse erforderlich wären!

	Homogenbereich			
	A	B	C	D
	Mutterboden (locker)	Löss (locker-mitteldicht)	Alluviale Sande (mitteldicht)	Pleistozäne Sande (mitteldicht)
Bodengruppe nach DIN 18196	OH	SU	SU	SE



Korngrößenverteilung nach DIN 18123 mit Körnungsbändern



Stein- und Blockanteil nach DIN EN ISO 14688-2

Hier nicht von Relevanz, da voraussichtlich keine Stein- und Blockanteile vorhanden sind. Diese können aber in Form von genetisch verfestigten Bereichen auftreten, die jedoch in den einzelnen Aufschlüssen nicht angetroffen wurden!!

Lagerungsdichte nach DIN 4094-1, Din 4094-3, DIN EN ISO 14688-2	$I_D = < 0.30$	$I_D = 0.25 - 0.50$	$I_D = 0.30 - 0.55$	$I_D = 0.40 - 0.65$
Konsistenz nach DIN 18122 und DIN EN ISO 14688-1	nicht relevant	nicht relevant	nicht relevant	nicht relevant
Undrained Scherfestigkeit $c_u$ nach DIN 4094-4, DIN 18136, DIN 18137 und DIN EN ISO 14688-2	nicht relevant	nicht relevant	nicht relevant	nicht relevant
Wichte nach DIN 18125-1	13 kN/m <sup>3</sup>	17 kN/m <sup>3</sup>	18 kN/m <sup>3</sup>	18 kN/m <sup>3</sup>
Organischer Anteil nach DIN 18128 und DIN EN ISO 14688-2	vorhanden $V_{GI} = > 15 \%$	Nicht vorhanden $V_{GI} = < 2\%$	Nicht vorhanden $V_{GI} = < 2\%$	Nicht vorhanden $V_{GI} = < 2\%$
Kohäsion nach DIN 18137	Nicht vorhanden	2 - 5 kN/m <sup>2</sup>	0 - 2 kN/m <sup>2</sup> (Kapillarkohäsion)	0 - 2 kN/m <sup>2</sup> (Kapillarkohäsion)



PORADA GEOCONSULT

GMBH & CO. KG

**Bemerkungen,  
Sonstiges:**

Eine Abnahme der Gründung ist bei Einhaltung der vorgetragenen Vorgehensweise im Rahmen der Flachgründung nicht erforderlich.

Eine Entwässerung auftretender Niederschlags- und Oberflächenwässer kann hier mittels Schachtbauwerk in den anstehenden Boden der Pleistozänen Sande erfolgen.

Harsefeld, den 28.08.2017



Auf dem Klingenberg 4a | 21698 Harsefeld  
T: +49 (0)4164 6767 | F: +49 (0)4164 6768  
Online: [www.Porada-GeoConsult.de](http://www.Porada-GeoConsult.de)  
e-Mail: [info@Porada-GeoConsult.de](mailto:info@Porada-GeoConsult.de)

*Handwritten signature*

PLAN

ca. 595m<sup>2</sup>

ca. 701m<sup>2</sup>

BS 1

BS 2

HBP

152

164

21.0

22.50

21.00

19.26

342

357

 **HBP** = Höhenbezugspunkt = OK Schachtdeckel vorh. ( $\pm 0,00$  mrH)  
 **BS** = Kleinrammbohrung gemäß DIN EN ISO 22475-1:2007-01



PORADA GEOCONSULT  
GMBH & CO. KG

**BV: Neubau eines Einfamilienhauses  
Jennifer und Andreas  
Hofmann  
BG „Oberkrüchtener Weg“  
D-41372 Niederkrüchten**

**- LAGEPLAN -**

Maßstab: **ca. 1 : 580**

Blatt:
--------

Projekt-Nr.: <b>170111.488</b>
--------------------------------

Anlage: 1.0
-------------



### Boden- und Felsarten



Mutterboden, Mu



Schluff, U, schluffig, u



Mittelsand, mS, mittelsandig, ms



Feinsand, fS, feinsandig, fs



Grobsand, gS, grobsandig, gs



Löß, Lö

### Korngrößenbereich

f - fein  
m - mittel  
g - grob

### Nebenanteile

' - schwach (<15%)  
- - stark (30-40%)

### Bodenklassen nach DIN 18300

1

Oberboden (Mutterboden)

3

Leicht lösbare Bodenarten

5

Schwer lösbare Bodenarten

7

Schwer lösbarer Fels

2

Fließende Bodenarten

4

Mittelschwer lösbare Bodenarten

6

Leicht lösbarer Fels und vergleichbare  
Bodenarten

### Bodengruppen nach DIN 18196

GE

enggestufte Kiese

GI

Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische

SW

weitgestufte Sand-Kies-Gemische

GU

Kies-Schluff-Gemische, 5 bis 15%  $\leq 0,06$  mm

GT

Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15%  $\leq 0,06$  mm

SU

Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15%  $\leq 0,06$  mm

ST

Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15%  $\leq 0,06$  mm

UL

leicht plastische Schluffe

UA

ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff

TM

mittelpastische Tone

OU

Schluffe mit organischen Beimengungen

OH

grob- bis gemischtkörnige Böden mit  
Beimengungen humoser Art

HN

nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus)

F

Schlämme (Faulschlamm, Mudde, Gytja, Dy,  
Sapropel)

A

Auffüllung aus Fremdstoffen

GW

weitgestufte Kiese

SE

enggestufte Sande

SI

Intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische

GU\*

Kies-Schluff-Gemische, 15 bis 40%  $\leq 0,06$  mm

GT\*

Kies-Ton-Gemische, 15 bis 40%  $\leq 0,06$  mm

SU\*

Sand-Schluff-Gemische, 15 bis 40%  $\leq 0,06$  mm

ST\*

Sand-Ton-Gemische, 15 bis 40%  $\leq 0,06$  mm

UM

mittelpastische Schluffe

TL

leicht plastische Tone

TA

ausgeprägt plastische Tone

OT

Tone mit organischen Beimengungen

OK

grob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen,  
kieseligen Bildungen

HZ

zersetzte Torfe

[ ]

Auffüllung aus natürlichen Böden

### Lagerungsdichte



locker



mitteldicht



dicht



sehr dicht



**PORADA GEOCONSULT**  
GMBH & CO. KG

Auf dem Klingenberg 4a | 21698 Harsefeld

T: +49 (0)4164 6767 | F: +49 (0)4164 6768

Online: [www.Porada-GeoConsult.de](http://www.Porada-GeoConsult.de)

e-Mail: [info@Porada-GeoConsult.de](mailto:info@Porada-GeoConsult.de)

## Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023

Anlage: 2.0


Projekt: Neubau eines Einfamilienhauses  
M300 o.K., BG "Oberkrüchtener"


Auftraggeber: Frau und Herr Hofmann


Bearb.: Or.


Datum: 21.08.2017


### Proben

A1  1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren  
der Entnahmekategorie A aus 1,00 m Tiefe

C1  1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren  
der Entnahmekategorie C aus 1,00 m Tiefe

B1  1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren  
der Entnahmekategorie B aus 1,00 m Tiefe

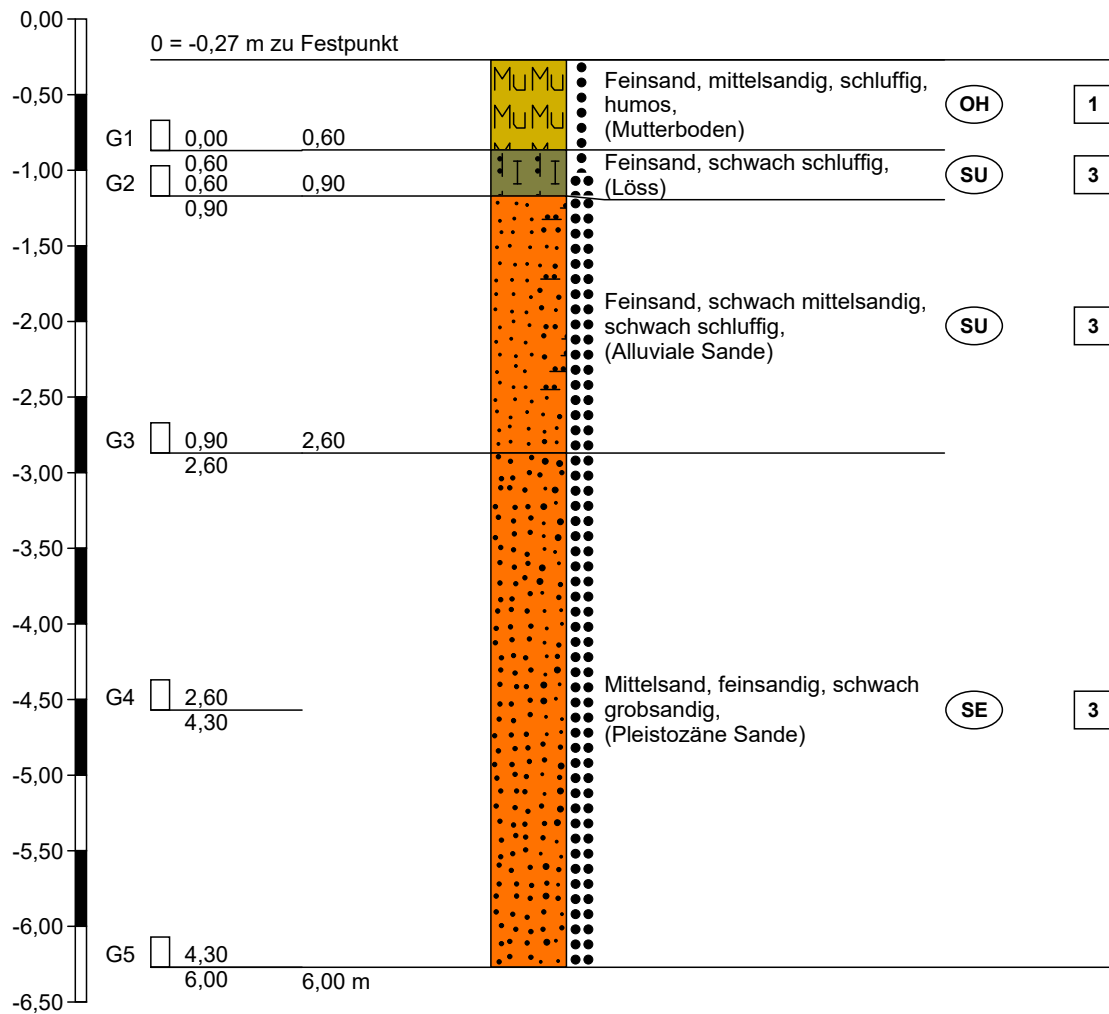
W1  1,00 Wasserprobe Nr 1 aus 1,00 m Tiefe

 <p>Auf dem Klingenberg 4a   21698 Harsefeld  T: +49 (0)4164 6767   F: +49 (0)4164 6768  Online: www.Porada-GeoConsult.de  e-Mail: info@Porada-GeoConsult.de</p>		<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>			Anlage 2.1  Bericht: 1.0  Az.: 170111.488		
Bauvorhaben: Neubau eines Einfamilienhauses M300 o.K., BG "Oberkrüchter Weg", 41372 Niederkrüchten							
Bohrung Nr BS 1 /Blatt 1					Datum: 21.08.2017		
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 <sup>1)</sup>				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe    i) Kalk- gehalt				
0,60	a) Feinsand, mittelsandig, schluffig, humos				G	1	0,60
	b) kein Grundwasser gemessen!						
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) graubraun				
	f) (Mutterboden)	g) Mu	h) OH    i)				
0,90	a) Feinsand, schwach schluffig				G	2	0,90
	b)						
	c) locker bis mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) beige				
	f) (Löss)	g) Lö	h) SU    i)				
2,60	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig				G	3	2,60
	b)						
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun				
	f) (Alluviale Sande)	g) Quartär	h) SU    i)				
6,00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig				G G	4 5	4,30 6,00
	b)						
	c) mitteldicht	d) mittelschwer bis sehr schwer zu	e) hellbraun				
	f) (Pleistozäne Sande)	g) Quartär	h) SE    i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)    i)				


<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



BS 1



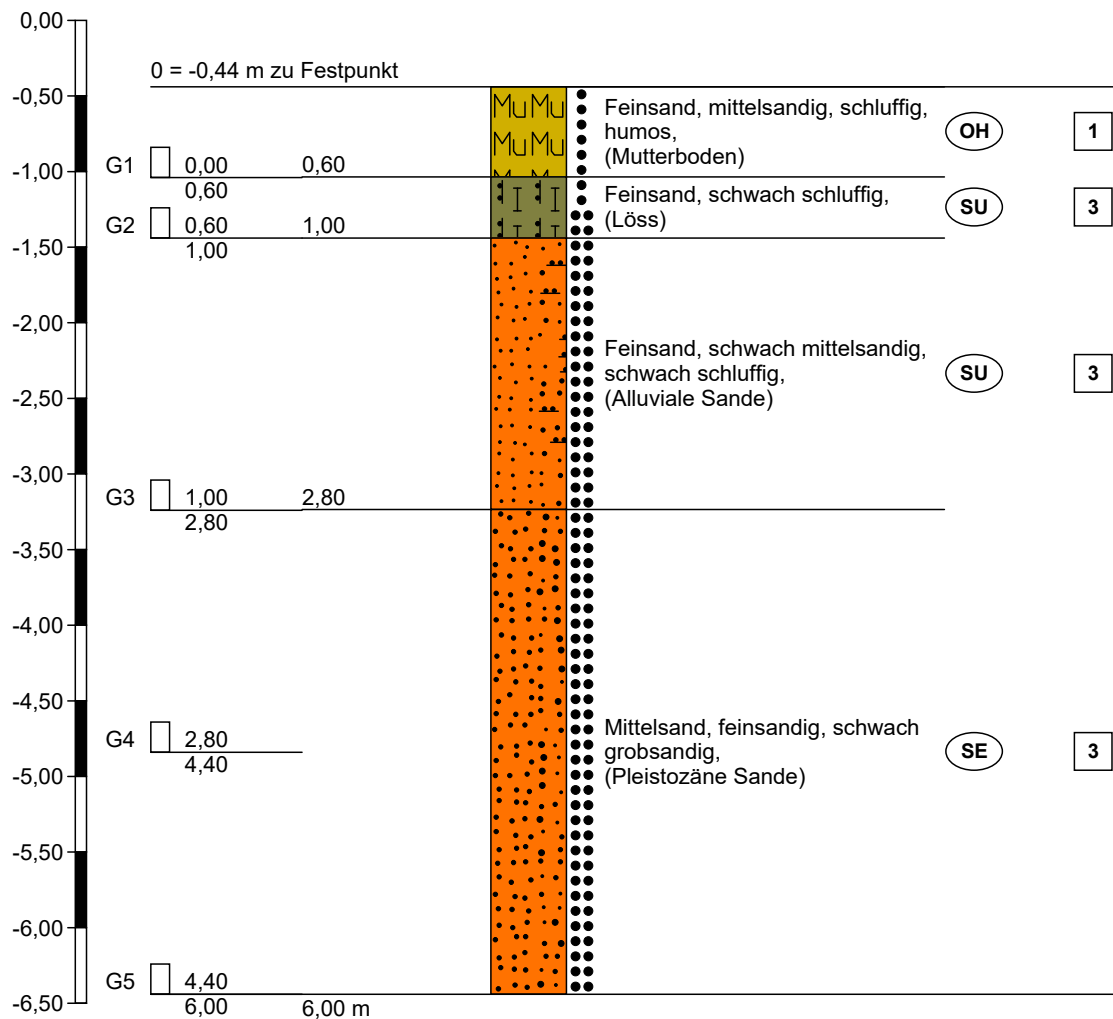
Höhenmaßstab 1:50

 <p>Auf dem Klingenberg 4a   21698 Harsefeld  T: +49 (0)4164 6767   F: +49 (0)4164 6768  Online: www.Porada-GeoConsult.de  e-Mail: info@Porada-GeoConsult.de</p>		<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>			Anlage 2.2  Bericht: 1.0  Az.: 170111.488		
Bauvorhaben: Neubau eines Einfamilienhauses M300 o.K., BG "Oberkrüchter Weg", 41372 Niederkrüchten							
Bohrung Nr BS 2 /Blatt 1					Datum: 21.08.2017		
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 <sup>1)</sup>				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe    i) Kalk- gehalt				
0,60	a) Feinsand, mittelsandig, schluffig, humos				G	1	0,60
	b) kein Grundwasser gemessen!						
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) graubraun				
	f) (Mutterboden)	g) Mu	h) OH    i)				
1,00	a) Feinsand, schwach schluffig				G	2	1,00
	b)						
	c) locker bis mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) beige				
	f) (Löss)	g) Lö	h) SU    i)				
2,80	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig				G	3	2,80
	b)						
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun				
	f) (Alluviale Sande)	g) Quartär	h) SU    i)				
6,00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig				G G	4 5	4,40 6,00
	b)						
	c) mitteldicht	d) mittelschwer bis sehr schwer zu	e) hellbraun				
	f) (Pleistozäne Sande)	g) Quartär	h) SE    i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)    i)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



BS 2



Höhenmaßstab 1:50