

PV-Anlagen Uhlenloch (TF2)

- Baugrunderkundung und -beurteilung -

Auftraggeber:

Georg-August-Universität Göttingen
Abteilung Gebäudemanagement
Käte-Hamburger-Weg 1
37073 Göttingen

Auftragnehmer:

Ingenieurbüro Wode GmbH
Kolberger Straße 13
31319 Sehnde
Tel.: 05138 / 6195-0 * WEB: www.ib-wode.de

Sachbearbeiter:



Sehnde, den 24.10.2025

Inhalt	Seite
I. Vorgang und Bauvorhaben	1
II. Unterlagen	1
2.1 Planunterlagen	1
2.2 Lage, Art und Zeitpunkt der Bodenaufschlüsse	1
III. Baugrundverhältnisse	2
3.1 Allgemeine Angaben	2
3.2 Erkundeter Baugrundaufbau	2
3.3 Hydrogeologische Angaben	3
IV. Bautechnische Beschreibung der Baugrundsituation	4
V. Baugrundbeurteilung	6
5.1 Allgemeines	6
5.2 Angaben zur Bauausführung der PV-Anlagen	6
VI Hinweise für die weitere Planung	7

Anlagen

1.1	Lageplan mit Eintragung der Erkundungspunkte
1.2	Geologische Karte
2	Schichtenverzeichnisse
3	Bohrprofilschnitte

I. Vorgang und Bauvorhaben

Die Georg-August-Universität Göttingen, beabsichtigen den Neubau von Photovoltaik-Freilandanlagen auf einer Ackerfläche, genannt „Uhlenloch“ nordöstlich von Göttingen.

Durch die Bauherrenschaft wurde unser Büro schriftlich per Mail beauftragt, für die o. b. Baumaßnahme geeignete Baugrunderkundungen auszuführen.

Anhand der gewonnenen Ergebnisse ist der Baugrund zu beurteilen. Es sind vorläufige Empfehlungen zur Gründung und Gründungsausführung abzugeben.

II. Unterlagen

2.1 Planunterlagen

Für die Bearbeitung des Projektes wurden uns vom Auftraggeber folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt:

/1/ Lageplan B-Plan- Änderung „PV Göttingen Deppoldshausen und Uhlenloch“ TF2: Uhlenloch, von BIOPLN Höxter PartGmbH im Maßstab 1 : 300 vom 24.02.2025

Des Weiteren wurden folgende Plan- bzw. Kartenunterlagen herangezogen:

/3/ Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie: NIBIS Kartenserver online über <http://nibis.lbeg.de/cardomap3>.

2.2 Lage, Art und Zeitpunkt der Bodenaufschlüsse

Zur näheren Erkundung der Baugrundverhältnisse auf der Fläche der geplanten Photovoltaik-Freilandanlage wurden durch unser Büro vom 07.10.2025 insgesamt 4 Kleinrammbohrungen (KRB) bis in eine maximale Tiefe von 3,0 m unter GOK niedergebracht.

Die erreichte Tiefe der jeweiligen Sondierung war vorrangig abhängig vom möglichen Sondierfortschritt (mit Kleinbohrgeräten) und den angetroffenen Bodenarten.

Die in den Bohrungen angetroffenen Bodenarten wurden durch den begleitenden Geologen vor Ort petrographisch angesprochen und anschließend in Schichtenverzeichnissen nach DIN EN ISO 22475-1 benannt und klassifiziert (Anl. 2.1 bis 2.4) sowie in der Anlage 3 als Bohrprofilschnitte (DIN 4023) dargestellt.

Die Lage der Aufschlusspunkte ist in dem Lageplan in Anlage 1.1 eingetragen.

III. Baugrundverhältnisse

3.1 Allgemeine Angaben

Nach den uns vorliegenden geologischen Unterlagen und im Ergebnis eigener lokaler Erkundungstätigkeiten sind im Bereich der geplanten PV- Flächen quartäre Lösslehme, sowie Hangablagerungen (umgelagerter Sedimente durch Hanglagen) über Mergelsteine des mittleren Muschelkalks (Trias) und deren Verwitterungsprodukten zu erwarten.

Eine Übersicht über die Geologischen Gegebenheiten ist in Anlage 1.2 (Geologische Karte) beigelegt.

3.2 Erkundeter Baugrundaufbau

Nach den durchgeführten Baugrunderkundungen kann im Baubereich folgender generalisierter Schichtenaufbau beschrieben werden:

Ab Geländeoberkante wurde zunächst ein ca. 0,1 -0,5 m mächtiger **Oberboden** (Ackerkrume), der sich überwiegend als schwach kiesiger, schwach toniger bis toniger und schwach sandiger Schluff mit organischen Beimengungen darstellt.

Es folgt in KRB 1 zunächst **Lösslehm**, der petrographisch als mittelsandiger und stark schluffiger Feinsand in steifer Konsistenz zu beschreiben ist. Darunter wurde **Hanglehm** angetroffen, der sich als sandiger und kiesiger Schluff in steif bis halbfester Konsistenz zeigt. Bei 2,2 m ist kein Bohrfortschritt mehr zu verzeichnen, weshalb die Bohrung hier beendet wurde.

In den Bohrungen KRB 2 bis KRB 4 ist unterhalb des Oberbodens zunächst der **Hanglehm** erbohrt worden, der hier überwiegend als schwach kiesig bis kiesiger, schwach mittelsandiger und feinsandiger Schluff in steifer (bis einzeln halbfester) Konsistenz zu beschreiben ist. Es folgt ab ca. 1,0 bis 1,5 m unter GOK der **Lösslehm** (schwach mittelsandiger, schluffiger Feinsand) in überwiegend steifer Konsistenz. In KRB 3 ist der Lösslehm bis zur Endteufe von 3,0 m nicht durchteuft wurden.

In KRB 2 folgt der **Verwitterungshorizont** ab ca. 1,5 m unter GOK. Dieser ist als sandiger und kiesiger (Kalksteinbruch) Schluff in fester Konsistenz zu beschreiben. Ab 1,7 m gab es keinen weiteren Bohrfortschritt weshalb die Bohrung beendet wurde. Es wird hier der Übergang zum **Festgestein** vermutet.

In KRB 4 folgt ab ca. 1,2 m unter GOK relativ direkt der feste **Muschelkalk**. Der Verwitterungshorizont ist hier kaum vorhanden. Die Bohrung musste wegen fehlendem Fortschritt bei 1,3 m u. GOK beendet werden.

3.3 Hydrogeologische Angaben

Zum Erkundungszeitpunkt wurde kein Grund- oder Schichtwasserstand in den Bohrungen angetroffen.

Die Grundwasserführung und -spiegelhöhe unterliegen jahreszeitlichen und witterungsbedingten Schwankungen.

Nach niederschlagsreichen Perioden ist es möglich das sich Stauwasser auf den bindigen Schichten temporär stauen kann.

Durch die Hanglagen wird jedoch der überwiegende Teil des Niederschlagswasser oberflächlich hangabwärts abgeführt.

IV. Bautechnische Beschreibung der Baugrundsituation

Im Ergebnis der Baugrunduntersuchung stehen in der Untersuchungsfläche folgend Hauptbodenarten an:

	Oberboden
über	Löss-/Hanglehm
über	Verwitterungshorizont des Muschelkalks/ Muschelkalk

Aufgrund unserer Erfahrungen mit geologisch und bodenmechanisch vergleichbaren Böden können den bautechnisch relevanten Bodenarten folgende erdbautechnische Eingruppierungen und bodenmechanischen Kennwerte (charakteristische Werte) und Eigenschaften zugeordnet werden:

a) Oberboden

(Homogenbereich A)

Benennung (DIN EN ISO 14688-1)	Schluff, schwach sandig, schwach kiesig, schwach tonig, schwach humos
Bodengruppe (DIN 18 196)	OU

b) Hanglehm

(Homogenbereich B)

Benennung (DIN EN ISO 14688-1)	Schluff, schwach sandig bis sandig, schwach kiesig bis kiesig
Bodengruppe (DIN 18 196)	GU - GU* - UL - SU*
Anteil an Blöcken	< 1 M-%
Anteil an Steinen	< 2 M-%
Anteil an organ. Bestandteilen	< 1 M-%

Fortsetzung Hanglehm

Wichte, erdfeucht	γ_k	=	18,0 - 22,5	kN/m ³
Wichte, unter Auftrieb	γ'_k	=	8,0 - 12,5	kN/m ³
Reibungswinkel	φ'_k	=	27,5 - 32,5	°
Kohäsion	c'_k	=	3 - 8	kN/m ²
Steifemodul (statisch)	$E_{s,k}$	=	5 - 25	MN/m ²
Konsistenz	steif bis halbfest			
Wasserdurchlässigkeit	schwach wasserdurchlässig			
(DIN 18130)	$k_f \approx 1 \times 10^{-6} \text{ m/s} - 1 \times 10^{-8} \text{ m/s}$			

c) Lösslehm

(Homogenbereich B)

Benennung (DIN EN ISO 22475-1)	Feinsand schluffig bis stark schluffig, schwach mittelsandig			
Bodengruppe (DIN 18 196)	UM - UL - SU*			
Anteil an Blöcken	0 M-%			
Anteil an Steinen	0 M-%			
Anteil an organ. Bestandteilen	< 1 M-%			
Wichte, erdfeucht	γ_k	=	18,5 - 21,5	kN/m ³
Wichte, unter Auftrieb	γ'_k	=	8,5 - 11,5	kN/m ³
Reibungswinkel	φ'_k	=	27,5	°
Kohäsion	c'_k	=	5 - 8	kN/m ²
Steifemodul (statisch)	$E_{s,k}$	=	10 - 20	MN/m ²
Konsistenz/Lagerungsdichte	steif			
Wasserdurchlässigkeit	schwach wasserdurchlässig			
(DIN 18130)	$k_f \approx 1 \times 10^{-7} \text{ m/s}$			

d) Verwitterungshorizont

(Homogenbereich C)

Benennung (DIN EN ISO 22475-1)	Schluff, kiesig, sandig			
Bodengruppe (DIN 18 196)	GU* - Fels			
Anteil an Blöcken	0 M-%			
Anteil an Steinen	0 M-%			
Anteil an organ. Bestandteilen	< 1 M-%			

Fortsetzung Verwitterungshorizont

Wichte, erdfeucht	γ_k	=	18,5 - 22,5	kN/m ³
Wichte, unter Auftrieb	γ'_k	=	9,5 - 12,5	kN/m ³
Reibungswinkel	φ'_k	=	28,5 - 31,0	°
Kohäsion	c'_k	=	2 - 5	kN/m ²
Steifemodul (statisch)	$E_{s,k}$	=	25 - 50	MN/m ²
Lagerungsdichte			fest	
Wasserdurchlässigkeit (DIN 18130)			schwach wasserdurchlässig $k_f \approx 1 \times 10^{-6} \text{ m/s} - 1 \times 10^{-8} \text{ m/s}$	

e) Mergelstein des mittleren Muschelkalks

Benennung (DIN EN ISO 14689-1)	Mergelstein
Bezeichnung	Sedimentgestein
Verwitterungsgrad	verwittert bis angewittert
Einaxiale Druckfestigkeit	$\sigma_u = 10 - 30 \text{ MN/m}^2$
Schichtung	dünnplattig bis dickplattig (bankig)

Für erdstatische Berechnungen können die mittleren Bodenkennwerte in Ansatz gebracht werden.

V. Baugrundbeurteilung

5.1 Allgemeines

Die Georg-August-Universität Göttingen, beabsichtigen den Neubau von Photovoltaik-Freilandanlagen auf einer Ackerfläche „Uhlenloch“ nordöstlich von Göttingen.

5.2 Angaben zur Bauausführung der PV-Anlagen

Aus geotechnischer Sicht ist in dem Untersuchungsbereich die Errichtung der Photovoltaik-Anlagen auf dem anstehenden Baugrund im Grundsatz möglich.

Genauere geotechnische Angaben erfolgen in Abhängigkeit der angedachten Gründungsart im Verlauf der weiteren Detailplanung.

VI Hinweise für die weitere Planung

Es empfiehlt sich, den Bodengutachter an der Abstimmung der erdbautechnischen Maßnahmen zu beteiligen und das vorliegende Gutachten auf Aktualität zu prüfen.

Soweit im Zuge der weiteren Planung bzw. der Bauausführung Unklarheiten zur Lagerungsdichte bzw. Konsistenz des Baugrundes oder zur Vorgehensweise der Erdarbeiten bestehen, sollte der Baugrundgutachter zur Ortsbesichtigung und/oder abschließenden Abstimmung bzw. Stellungnahme aufgefordert werden.





Zeichenerklärung

- B-Plan**
■ ■ Geltungsbereich (Entwurf)
ATKIS
□ Flurstücke

Hintergrundkarte:
DOP20 Niedersachsen © LGLN (2025)
Lizenz: CC BY 4.0

PV Göttingen

B-Plan-Änderung Deppoldshausen und Uhlenloch

Geltungsbereich (Entwurf)
TF2: Uhlenloch

 **Bioplan Höxter PartG**
Untere Mauerstraße 6-8
37671 Höxter
Tel.: 05271-966 133-0
Fax: 05271-180 903
Mail: info@bioplan-hx.de

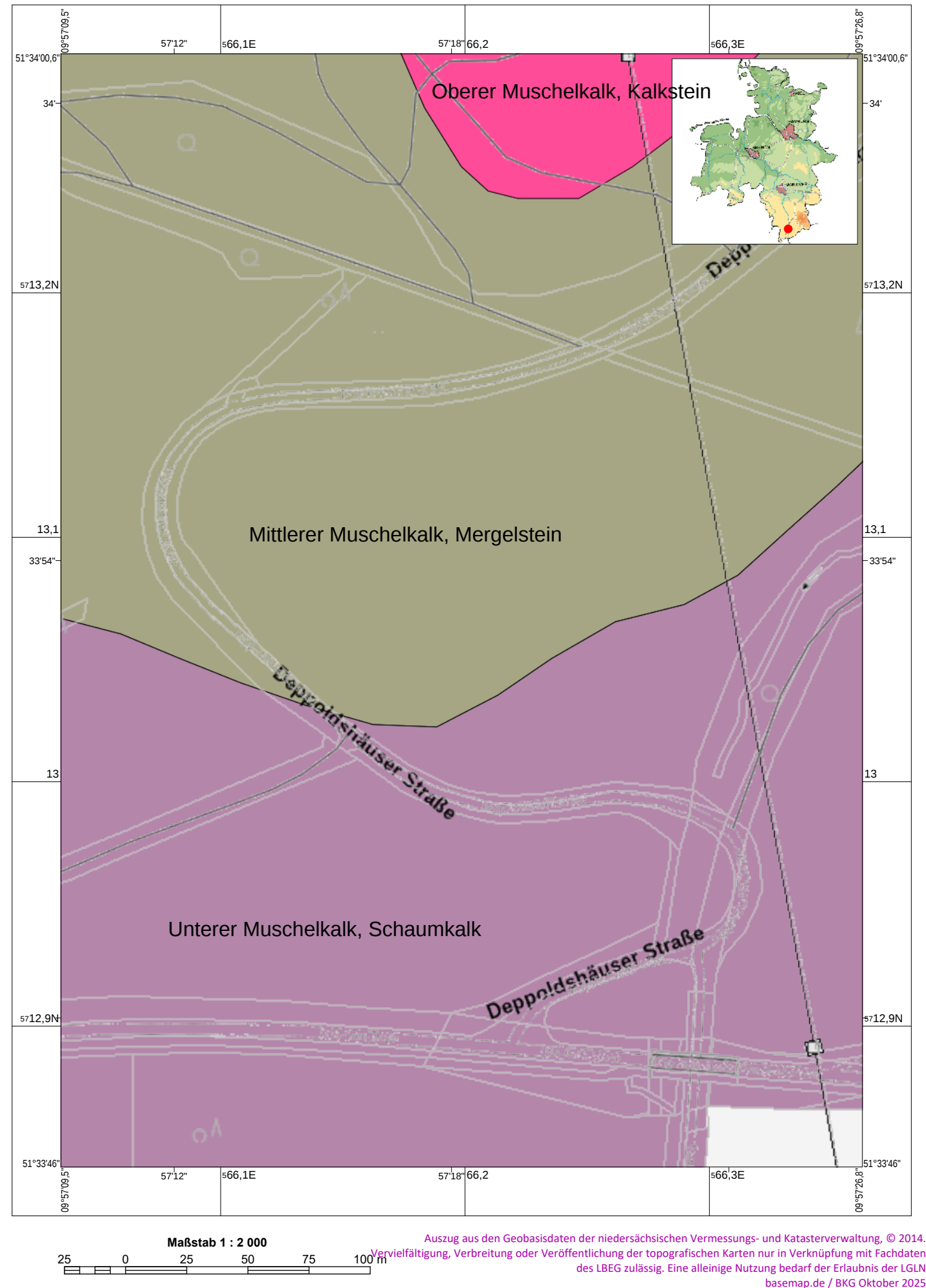
Maßstab
1 : 1.300

Entworfen: J. Rudolf
GIS: J. Rudolf
Geprüft: H. Patzig

Datum
24.02.2025

Anlage-Nr.:
1.2

Karteninhalt: Geologische Karte 1 : 25 000



Ingenieurbüro Wode GmbH Ingenieure u. Geologen Kolberger Str. 13 31319 Sehnde Tel. 05132/6195 -0	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchg. Gewinnung von gekernten Proben	Bericht: G.-A. Universität GÖ Anlage: 2.1
--	--	--

Vorhaben: Neubau Solarpark Uhlenloch

Bohrung KRB 1 / Blatt: 1	Höhe: GOK	Datum: 07.10.2025
------------------------------------	--------------	----------------------

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					
0.50	a) Schluff, stark feinsandig, schwach humos				erdfeucht				
	b)								
	c) steif	d) mittelschwer z.b.	e) braun						
	f) Oberboden	g) Holozän	h) OU	i)					
1.00	a) Feinsand, stark schluffig, sehr schwach mittelsandig				erdfeucht				
	b)								
	c) steif	d) mittelschwer z.b. schwer z. b.	e) hellbraun						
	f) Lößlehm	g) Weichsel-Kaltzeit	h) UL-SU*	i)					
2.20	a) Schluff, kiesig, sandig, Mergelstein				erdfeucht				
	b) kein Bohrfortschritt mehr								
	c) steif - halbfest	d) schwer z. b. - sehr schwer z. b.	e) braun - grau						
	f) Hanglehm Verwitterter Fels	g) Weichsel- Kaltzeit, Muschelk	h) GU*-GU	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

Ingenieurbüro Wode GmbH Ingenieure u. Geologen Kolberger Str. 13 31319 Sehnde Tel. 05132/6195 -0			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchg. Gewinnung von gekernten Proben			Bericht: G.-A. Universität GÖ Anlage: 2.2		
Vorhaben: Neubau Solarpark Uhlenloch								
Bohrung KRB 2 / Blatt: 1						Höhe: GOK		
						Datum: 07.10.2025		
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) Schluff, schwach tonig - tonig, schwach sandig schwach kiesig, schwach humos				erdfeucht			
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer z.b. schwer z. b.	e) dunkelbraun - braun					
	f) Oberboden	g) Holozän	h) OU	i)				
1.10	a) Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig, schwach kiesig				erdfeucht			
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer z.b. schwer z. b.	e) braun					
	f) Hanglehm	g) Holozän	h) SU*-UL	i)				
1.50	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig				erdfeucht			
	b)							
	c) steif	d) schwer z. b.	e) braun					
	f) Lößlehm	g) Weichsel-Kaltzeit	h) UL	i)				
1.70	a) Schluff, kiesig, sandig, Mergelstein				erdfeucht			
	b) kein Bohrfortschritt mehr							
	c) halbfest	d) schwer z. b. - sehr schwer z. b.	e) braun - grau					
	f) Hanglehm Verwitterter Fels	g) Weichsel- Kaltzeit, Muschelk	h) GU*	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor								

Ingenieurbüro Wode GmbH Ingenieure u. Geologen Kolberger Str. 13 31319 Sehnde Tel. 05132/6195 -0	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchg. Gewinnung von gekernten Proben	Bericht: G.-A. Universität GÖ Anlage: 2.3
--	--	--

Vorhaben: Neubau Solarpark Uhlenloch

Bohrung KRB 3 / Blatt: 1	Höhe: GOK	Datum: 07.10.2025
------------------------------------	--------------	----------------------

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) Schluff, schwach tonig, schwach sandig, schwach kiesig					stark vorgeschachtet, erdfeucht				
	b)									
	c) steif		d) mittelschwer z.b.		e) braun - dunkelbraun					
	f) Oberboden		g) Holozän		h) OU					i)
1.50	a) Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig, schwach kiesig - kiesig					erdfeucht				
	b)									
	c) steif		d) schwer z. b.		e) beige - braun					
	f) Hanglehm		g) Holozän		h) UL-GU*					i)
3.00	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig					erdfeucht				
	b)									
	c) steif		d) schwer z. b. - sehr schwer z. b.		e) braun					
	f) Lößlehm		g) Weichsel-Kaltzeit		h) UL - UM					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
--

Ingenieurbüro Wode GmbH Ingenieure u. Geologen Kolberger Str. 13 31319 Sehnde Tel. 05132/6195 -0	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchg. Gewinnung von gekernten Proben	Bericht: G.-A. Universität GÖ Anlage: 2.4
--	--	--

Vorhaben: Neubau Solarpark Uhlenloch

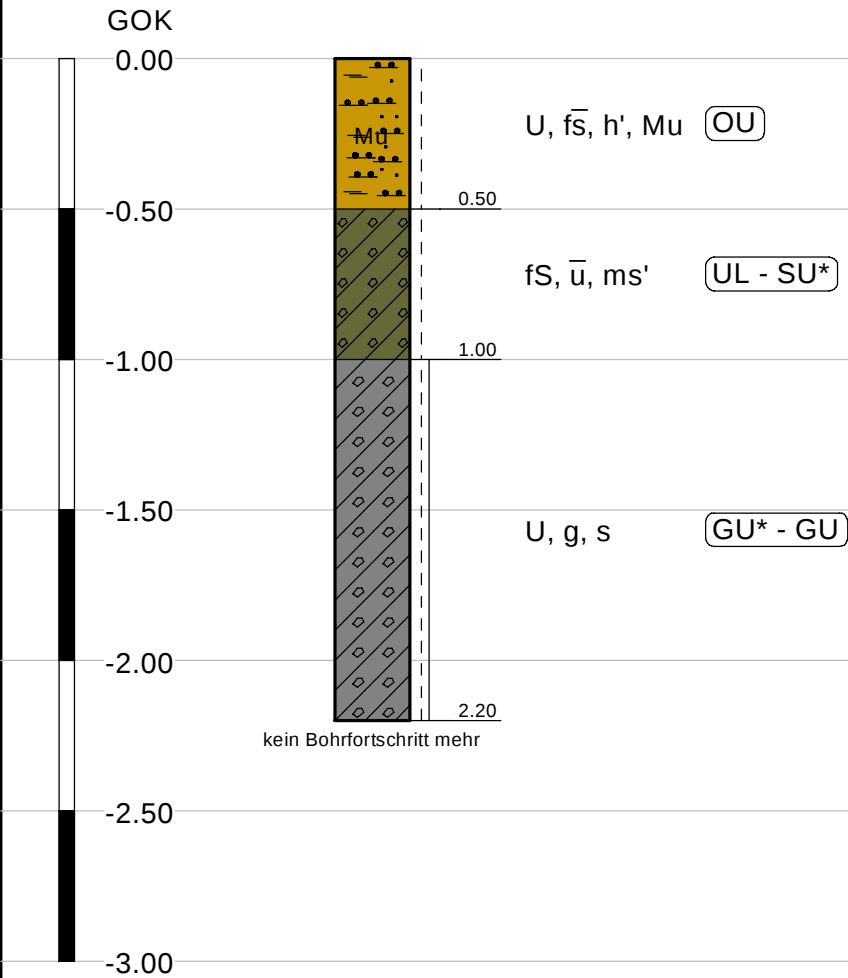
Bohrung KRB 4 / Blatt: 1	Höhe: GOK	Datum: 07.10.2025
------------------------------------	--------------	----------------------

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					
0.10	a) Schluff, schwach tonig - tonig, schwach sandig schwach kiesig, schwach humos				erdfeucht				
	b)								
	c) steif	d) mittelschwer z.b. schwer z. b.	e)						
	f) Oberboden	g) Holozän	h) OU	i)					
1.00	a) Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig, schwach kiesig - kiesig				erdfeucht				
	b)								
	c) steif - halbfest	d) schwer z. b.	e) braun - beige						
	f) Hanglehm	g) Holozän	h) UL-GU*	i)					
1.20	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig				erdfeucht				
	b)								
	c) steif	d) schwer z. b. - sehr schwer z. b.	e) braun						
	f) Lößlehm	g) Weichsel-Kaltzeit	h) UM	i)					
1.30	a) Mergelstein				erdfeucht				
	b) kein Bohrfortschritt mehr								
	c) fest	d) sehr schwer z. b.	e) grau						
	f) Verwitterter Fels	g) Mittlerer Muschelkalk	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

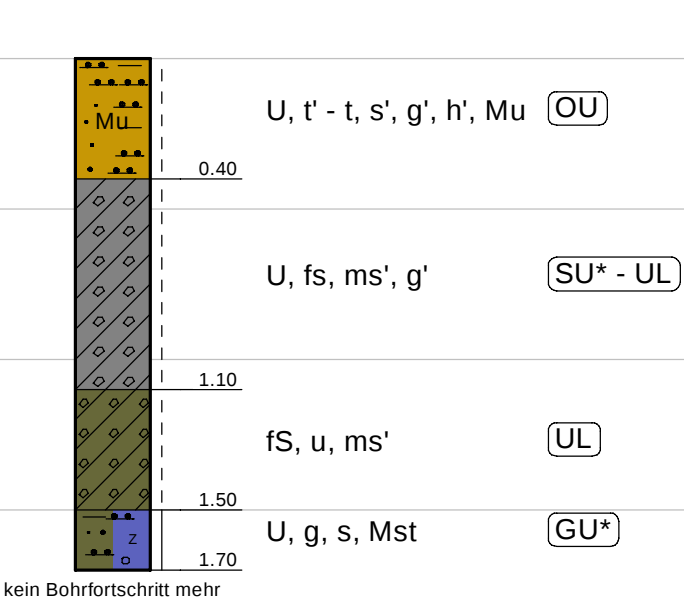
KRB 1

0.0



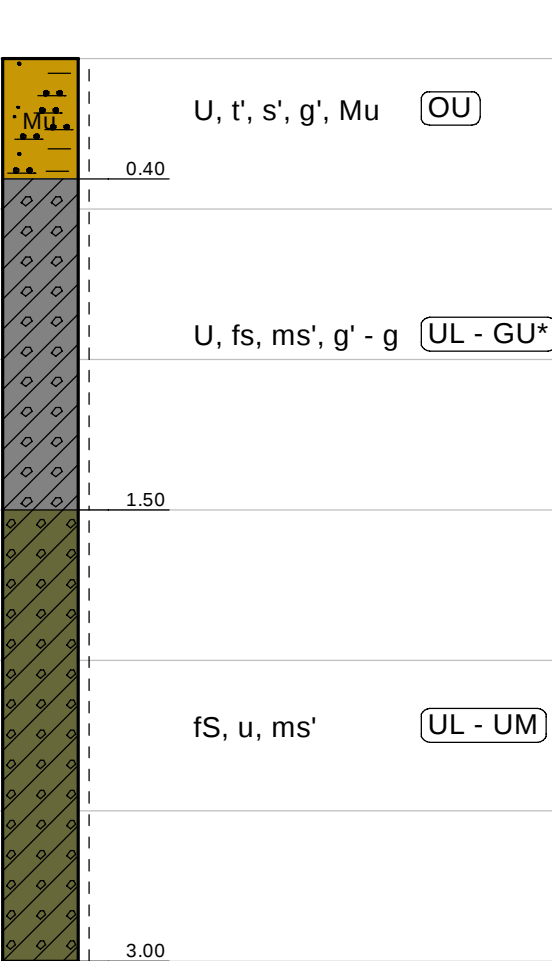
KRB 2

0.0



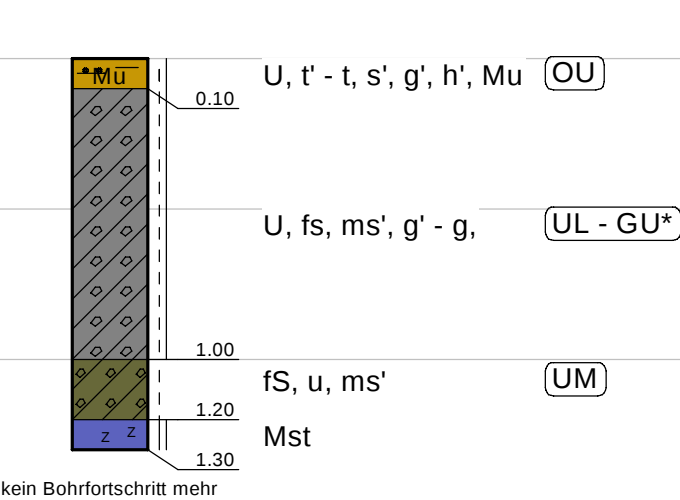
KRB 3

0.0



KRB 4

0.0



Legende

fest	Mu	Oberboden
halbfest	Geschiebelehm	
steif - halbfest	Lößlehm	
steif	Mergelstein	