

BOHRUNTERNEHMEN
ROSACKER

Bohrunternehmen Rosacker e.K., Europastr. 33, 24976 Handewitt

Gemeinde Poyenberg
Über
Amt Kellinghusen
Postfach 1253
25543 Kellinghusen

24976 Handewitt
Europastraße 33
Tel.: (04 61) 9 42 42
Fax: (04 61) 9 57 01 60
E-Mail: info@geo-rosacker.de

- Baugrunduntersuchungen
- Brunnenbau + Geotechnik
- Hydrogeologie
- Umweltschutz
- Umwelttechnik

Ihr Zeichen

Ihre Nachricht vom

unser Zeichen

Datum

Pe

02.02.2023

Erschließung in Poyenberg
Baugeologisches Gutachten
Auftrag 23 / 019 R

Veranlassung

Die Gemeinde Poyenberg plant die Erschließung eines Baugebietes in Poyenberg. Die GMTU Dr. Ruck und Partner GmbH wurde beauftragt, den Aufbau des Untergrundes zu erkunden und eine Beurteilung desselben in Bezug auf Bebaubarkeit und die Erschließung zu erarbeiten.

Untersuchungen

Zur Erkundung des Untergrundes wurden fünf Sondierungen bis jeweils 5 m und eine bis in 3 m Tiefe unter GOK niedergebracht. Die angetroffenen Schichten wurden nach DIN 4022 aufgenommen und das Bohrgut einer eingehenden makroskopischen kornanalytischen Beurteilung unterzogen. Die Sondieransatzpunkte wurden eingemessen. Als Höhenbezugspunkt wurde ein Schachtdeckel in der Straße gewählt. Die Lage der Sondieransatzpunkte und des Höhenbezuges sind in Anlage 1 dargestellt. Es wurden Mischproben der anstehenden Böden genommen. Diese können auf Wunsch chemisch analysiert werden.

Baugrund

Die Schichtenverzeichnisse und Säulenprofile der Sondierungen sind in Anlage 2 und 3 dargestellt. Es wurden folgende Schichten angetroffen:

1. Mutterboden
2. Schmelzwassersande

1. Mutterboden

Der Mutterboden besteht aus humosen und sehr schwach schluffigen Sanden. Die Lagerung ist locker-mitteldicht.

2. Schmelzwassersande

Die Schmelzwassersande bestehen aus Sanden unterschiedlicher Korngrößen, welche lagenweise kiesig sein können. Die Lagerung ist mitteldicht.

Die Bodenkennwerte der erbohrten Schichten sind in Tab.1 dargestellt.

Tab.1: Bodenkennwerte der erbohrten Schichten

Bodenart	Wichte	Wichte unter Auftrieb	Winkel der inneren Reibung	Kohäsion	Steifemodul
	γ	γ'	φ	c'	E_s
	kN/m ³	kN/m ³	°	kN/m ²	MN/m ²
Mutterboden	18	10	25	0	20
Schmelzwassersande,	19	11	32,5	0	60

Nach Abschluss der Sondierungen wurde in den Bohrlöchern Wasser in 0,9 m – 1,2 m unter GOK angetroffen. Der Wasserspiegel kann im jahreszeitlichen Gang sehr stark variieren. Auf dem Gelände verläuft momentan eine Dränage, welche den Wasserstand vermutlich deutlich absenkt. Der Bemessungswasserstand wird deshalb mit der aktuellen GOK angesetzt.

Einteilung in Homogenbereiche gem. DIN 18300

Es werden folgende Homogenbereiche unterschieden:

- A Mutterboden
- B Schmelzwassersande

Gründungsempfehlung

Es ist vorgesehen mehrere Straßen sowie Ent- und Versorgungsleitungen zu verlegen. Die genaue Lage und Tiefe der Ent- und Versorgungsleitungen ist dem Bearbeiter nicht bekannt. Nach Vorlage einer genaueren Planung kann das Gutachten entsprechend angepasst werden. Es wird von einer Verlegetiefe der Entwässerungsleitungen von > 1 m ausgegangen.

Aufgrund der angetroffenen Böden wird folgende Vorgehensweise vorgeschlagen:

Der Grundwasserstand befand sich während der Baugrunderkundung im Bereich der voraussichtlichen Erdarbeiten. Während des Aushubs ist eine Wasserhaltung zu betreiben. Die Art der Wasserhaltung ist nach Kenntnis der erforderlichen Aushubtiefe festzulegen. Bei einer Absenkung um mehrere Dezimeter sind voraussichtlich KleinfILTERbrunnen und Vakuumpumpen zu verwenden. Für die Wasserhaltung ist voraussichtlich ein hydrogeologisches Gutachten erforderlich. Ein solches kann nach Vorlage einer Planung gerne erstellt werden.

Die Leitungen können direkt auf den Schmelzwassersanden gegründet werden. Der Schmelzwassersand ist für den Wiedereinbau in den Leitungsgräben geeignet. Gemäß DIN 4124 dürfen Baugruben maximal bis 1,25 m Tiefe senkrecht ausgehoben werden. Die Baugrube ist bei Aushubtiefen zwischen 1,25 m und 1,75 m auf den oberen Dezimetern in einem Winkel von 45° zu böschen. Bei geplanten Aushubtiefen über 1,75 m ist die gesamte Baugrube in einem Winkel von 45° zu böschen oder zu verbauen. Gegebenenfalls kann der Mutterboden soweit abgetragen werden, dass die verbleibende Aushubtiefe kleiner 1,75 m ist. Es ist sicherzustellen, dass anfallendes Oberflächenwasser von den Leitungsgräben ferngehalten wird.

Vor der Herstellung der Leitungen ist ein Sand-Kies-Gemisch in einer Mächtigkeit von 0,3 m einzubauen und mit einem leichten Rüttelgerät auf 97% Proctordichte zu verdichten. Nach der Herstellung der Leitungen ist in der Leitungszone ein Sand-Kies-Gemisch einzubauen und auf mindestens 97% Proctordichte in Lagen zu verdichten. Darüber ist das Sand-Kies Gemisch bis zum Planum auf 100% Proctordichte zu verdichten. Die Verdichtung des Leitungsgrabens muss in einem Abstand von bis zu 1 m von den Leitungen mit leichtem Gerät in 0,2 m Lagen erfolgen, um Schäden an den Leitungen zu vermeiden.

Im Bereich der Straße ist der Mutterboden vollständig abzuschleifen. Anschließend ist ein Sand-Kies-Gemisch bis zum Planum einzubauen und auf 100% Proctordichte zu verdichten. Darauf ist der frostsichere Oberbau entsprechend der ZTVT-StB herzustellen. Auf der Oberkante der Frostschutzschicht ist ein Verformungsmodul E_{v2} von 120 MN/m^2 zu erreichen und mittels

Lastplattendruckversuchen nachzuweisen. Darüber ist eine Tragschicht gemäß ZTVT-StB herzustellen und zu verdichten. Auf der Tragschicht sollte ein Verformungsmodul E_{v2} von mindestens 150 MN/m^2 mittels Lastplattendruckversuchen nachgewiesen werden.

Bebauung

Anschließend wird von einer Bebauung des Gebietes mit Ein- und Zweifamilienhäusern ausgegangen. Für die geplante Bebauung sind jeweils Baugrunderkundungen auf den einzelnen Grundstücken durchzuführen und Gründungsempfehlungen zu erarbeiten. Die geplanten Gebäude können vorrausichtlich als Flachgründungen errichtet werden.

Die anstehenden Sande sind für eine Regenwasserversickerung geeignet. Aufgrund des hohen Grundwasserstandes sind vermutlich nur Muldenversickerungsanlagen möglich.

Eckernförde, 02.02.2023



i.A. Phillip Petersen

M.Sc. Geow.

Anlagen: 1 Lageplan

2 Schichtenverzeichnisse

3 Säulenprofile

Verteiler: Gemeinde Poyenberg



Ingenieurbüro für
Grundbaumeßtechnik
und Umweltschutztechnik

Dr. Ruck + Partner GmbH

Erschließung Poyenberg

Lageplan Sondieransatzpunkte

Gemeinde Poyenberg

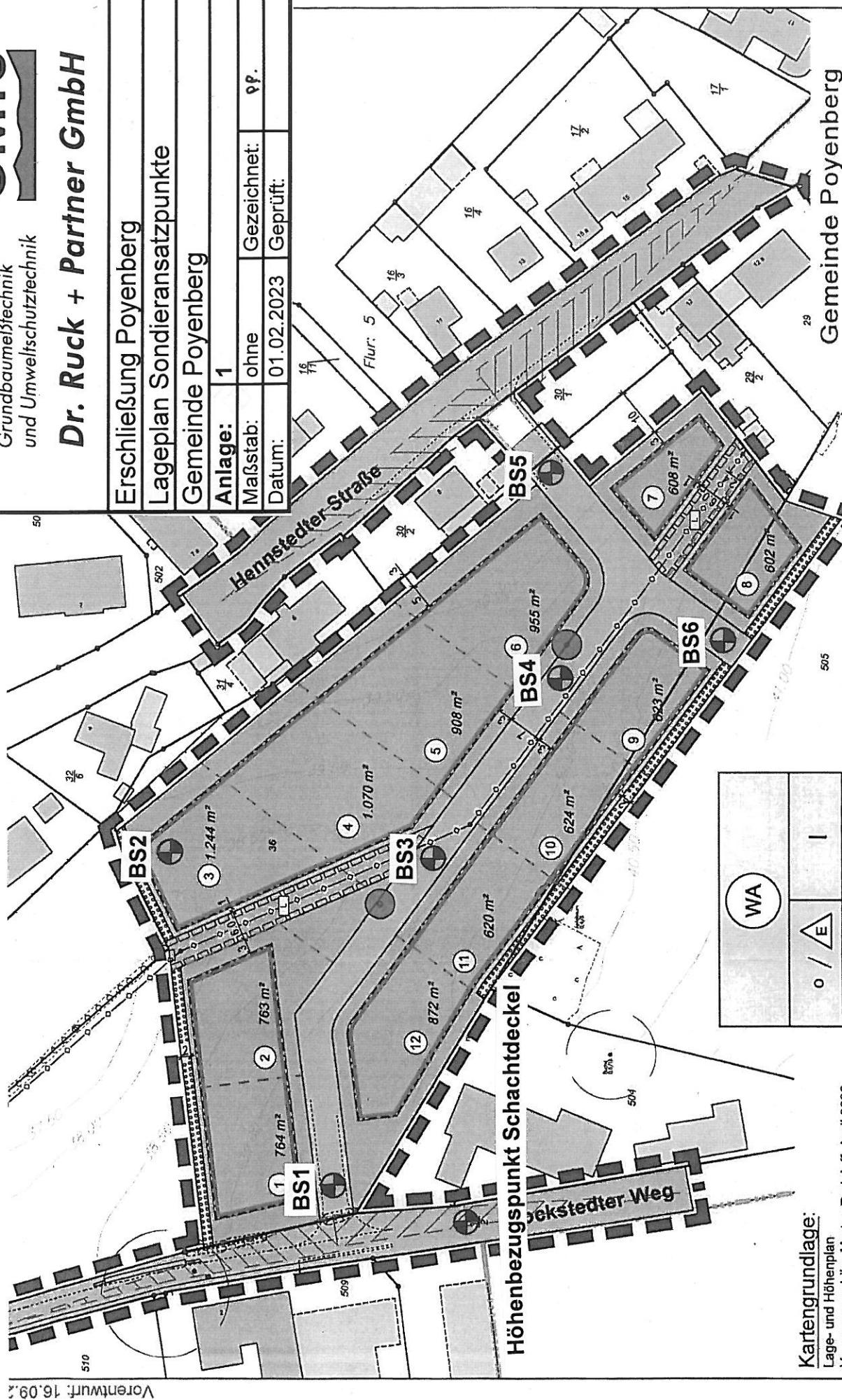
Anlage: 1

Maßstab: ohne

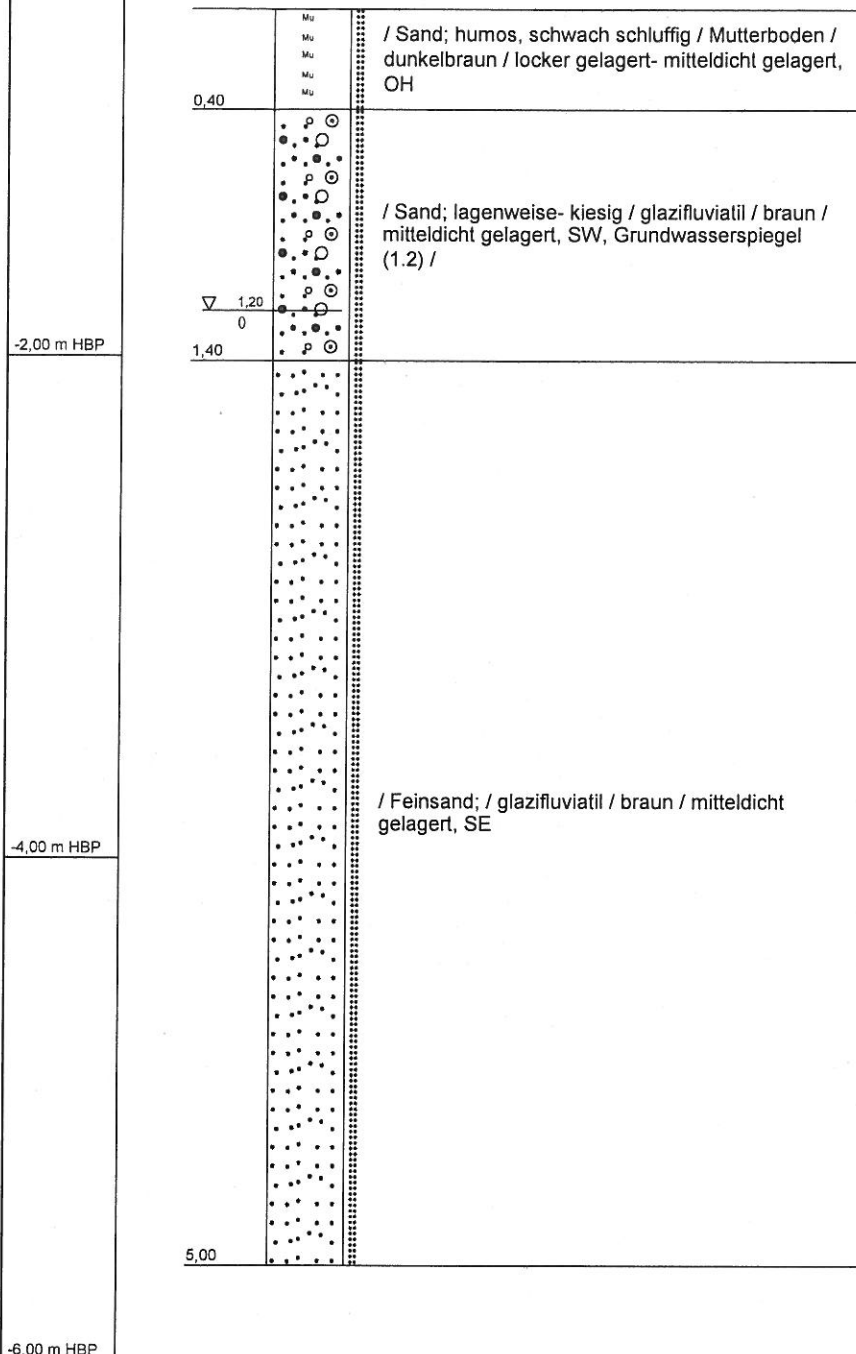
Datum: 01.02.2023

Gezeichnet: 99.

Geprüft:



BS 1, Poyenberg
-0,62 m HBP



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

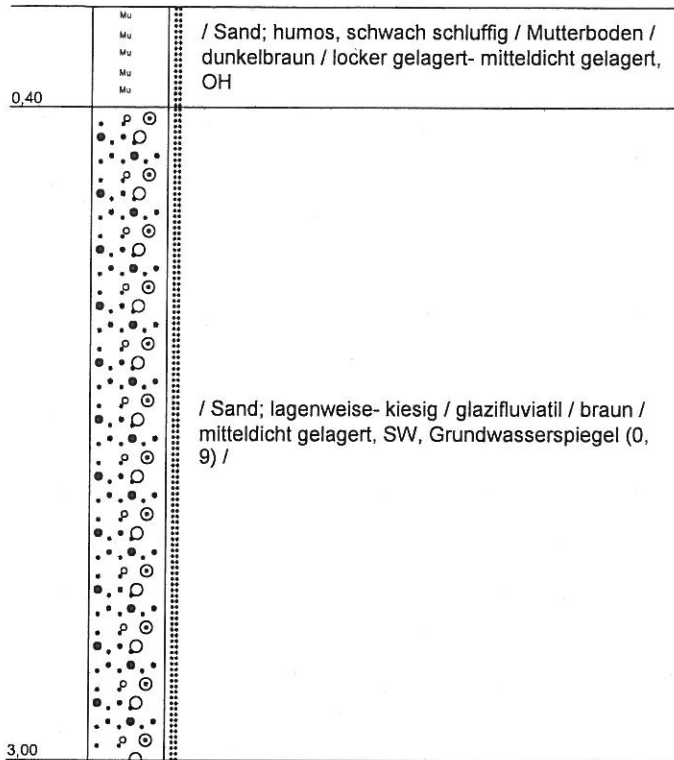
Name d. Bhrg.	BS 1, Poyenberg	RW: 0,00
Projekt	Erschließung Poyenberg	Bearbeiter: Phillip Petersen
Ort d. Bhrg.	Baugebiet Nr. 4	Höhe HBP: -0,62
Auftraggeber	Gemeinde Poyenberg	Datum: 01.02.2023
Bohrfirma	GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH	Maßstab : 1:30

Ingenieurbüro für
Grundbaumesstechnik
und Umweltschutztechnik

GMTU

Dr. Ruck + Partner GmbH

BS 2, Poyenberg
-1,50 m HBP



-3,00 m HBP

-5,00 m HBP

Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	BS 2, Poyenberg	RW: 0,00
Projekt	Erschließung Poyenberg	Bearbeiter: Phillip Petersen
Ort d. Bhrg.	Baugebiet Nr. 4	Höhe HBP: -1,5
Auftraggeber	Gemeinde Poyenberg	Datum: 01.02.2023
Bohrfirma	GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH	Maßstab : 1:30

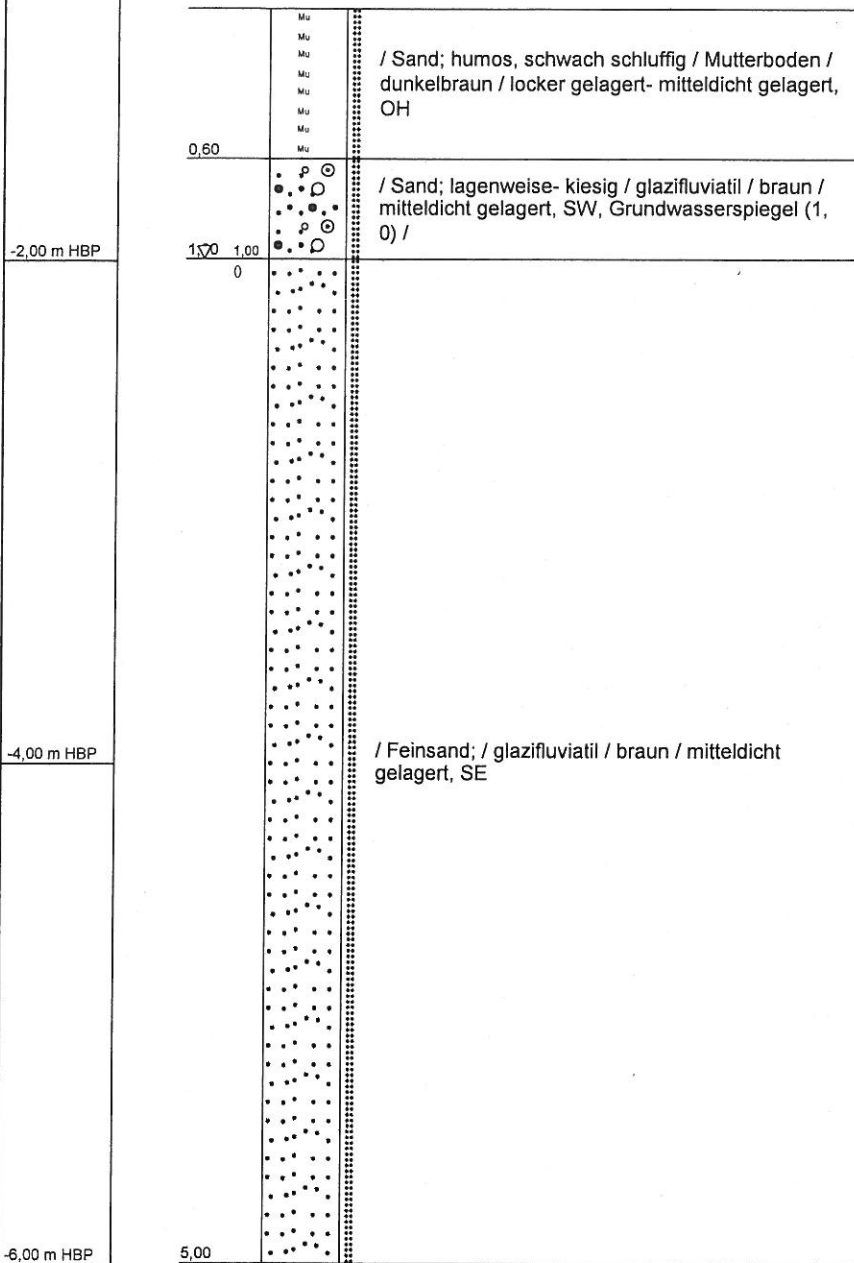
Ingenieurbüro für
Grundbaumesstechnik
und Umweltschutztechnik



Dr. Ruck + Partner GmbH

BS 3, Poyenberg

-0,99 m HBP

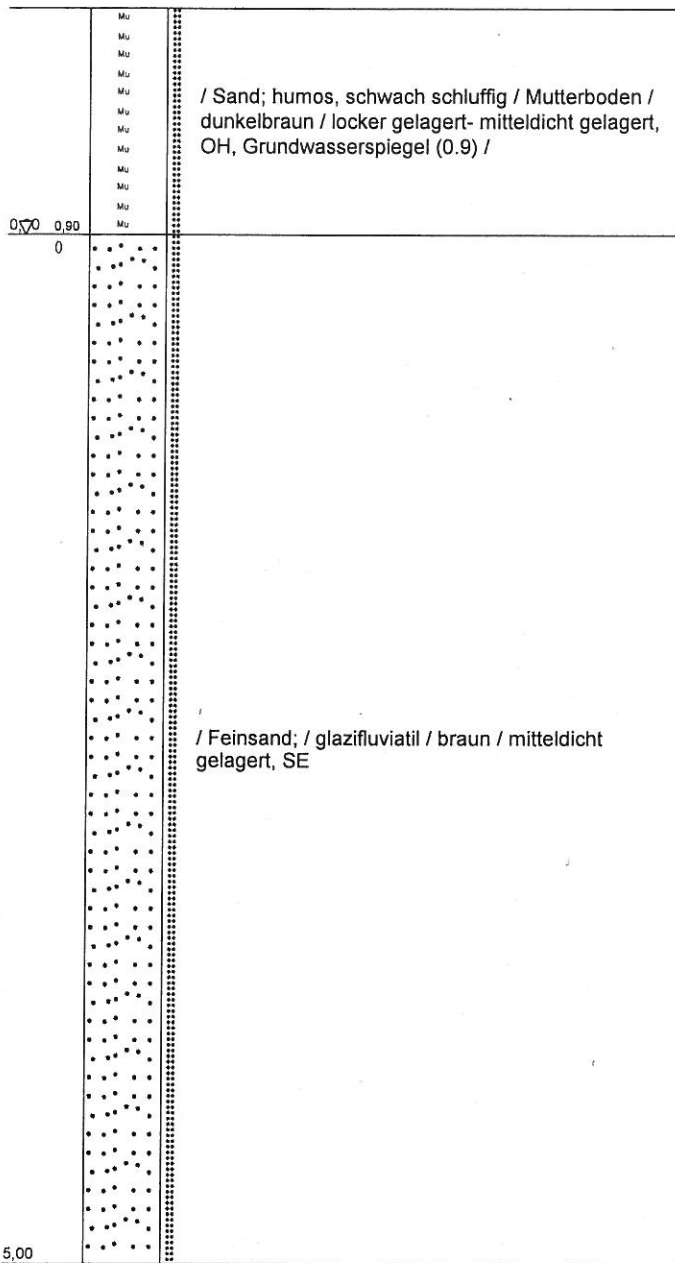


Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	BS 3, Poyenberg	RW: 0,00	 Ingenieurbüro für Grundbau- und Umweltschutztechnik Dr. Ruck + Partner GmbH
Projekt	Erschließung Poyenberg	Bearbeiter: Phillip Petersen	
Ort d. Bhrg.	Baugebiet Nr. 4	Höhe HBP: -0,99	
Auftraggeber	Gemeinde Poyenberg	Datum: 01.02.2023	
Bohrfirma	GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH	Maßstab : 1:30	

BS 4, Poyenberg

-0,43 m HBP



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

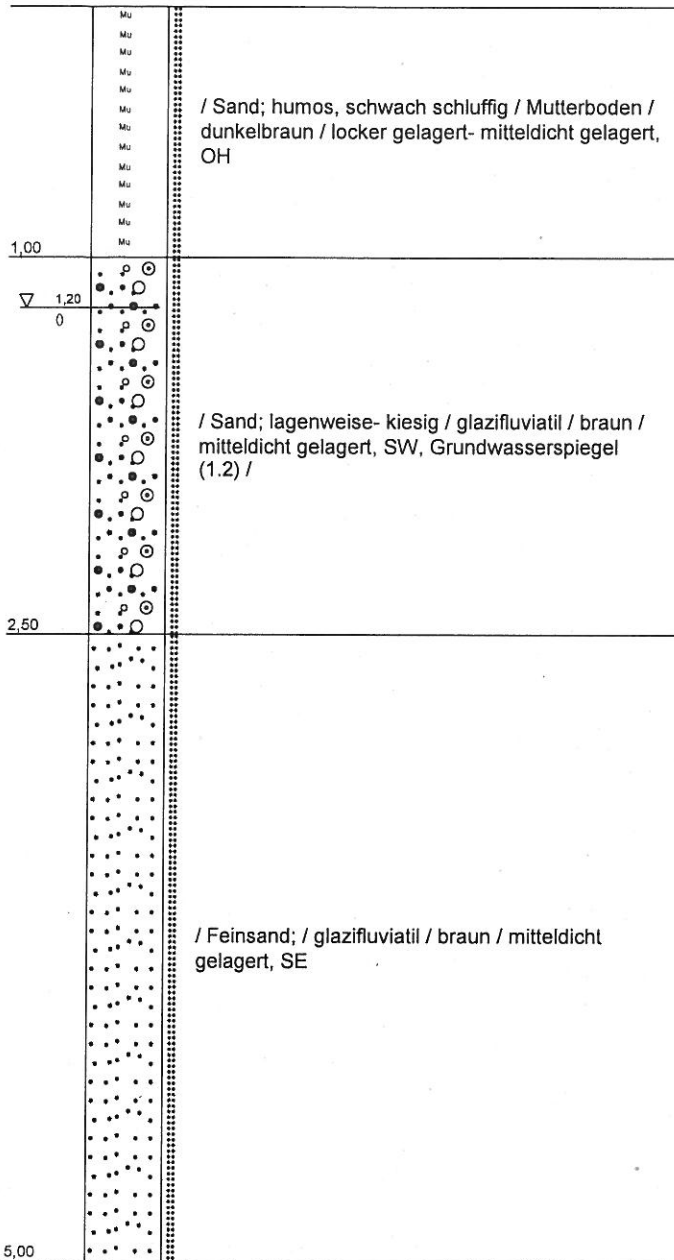
Name d. Bhrg.	BS 4, Poyenberg	RW: 0,00
Projekt	Erschließung Poyenberg	Bearbeiter: Phillip Petersen
Ort d. Bhrg.	Baugebiet Nr. 4	Höhe HBP: -0,43
Auftraggeber	Gemeinde Poyenberg	Datum: 01.02.2023
Bohrfirma	GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH	Maßstab : 1:30

Ingenieurbüro für
Grundbaumesstechnik
und Umweltschutztechnik



Dr. Ruck + Partner GmbH

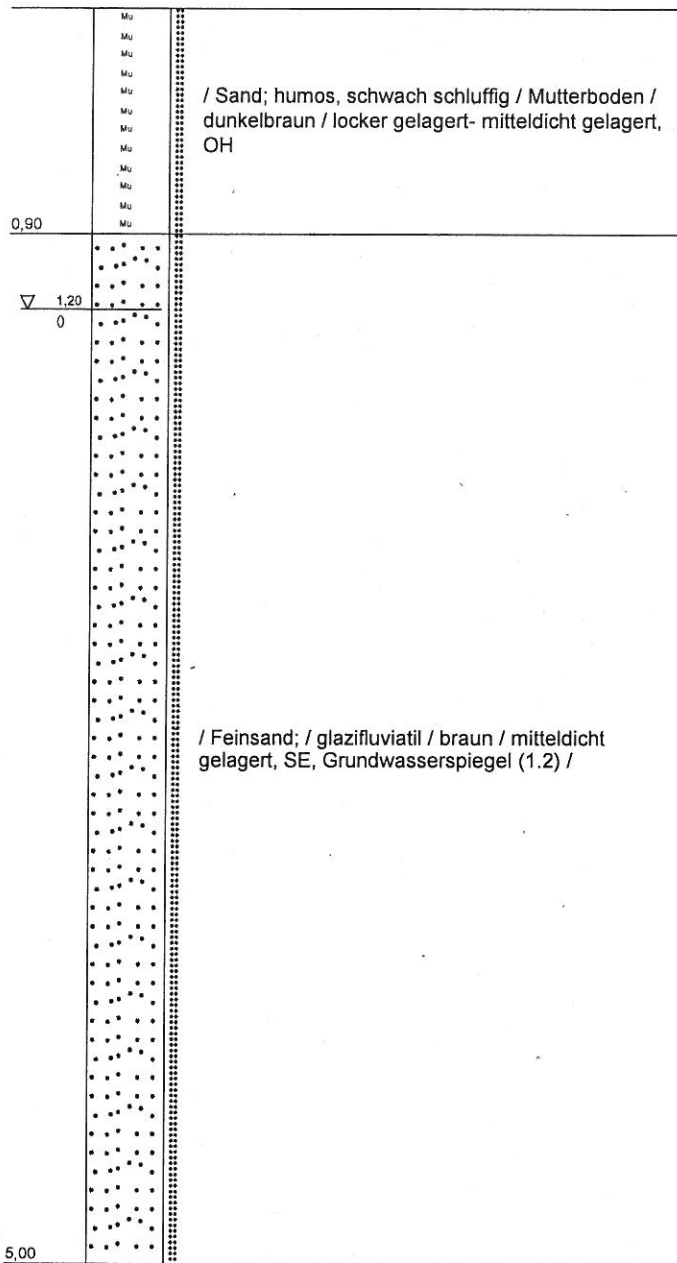
BS 5, Poyenberg
0,54 m HBP



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	BS 5, Poyenberg	RW: 0,00	 Ingenieurbüro für Grundbau- und Umweltschutztechnik Dr. Ruck + Partner GmbH
Projekt	Erschließung Poyenberg	Bearbeiter: Phillip Petersen	
Ort d. Bhrg.	Baugebiet Nr. 4	Höhe HBP: 0,54	
Auftraggeber	Gemeinde Poyenberg	Datum: 01.02.2023	
Bohrfirma	GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH	Maßstab : 1:30	

BS 6, Poyenberg
0,51 m HBP



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	BS 6, Poyenberg	RW: 0,00	 Ingenieurbüro für Grundbaumesstechnik und Umweltschutztechnik Dr. Ruck + Partner GmbH
Projekt	Erschließung Poyenberg	Bearbeiter: Phillip Petersen	
Ort d. Bhrg.	Baugebiet Nr. 4	Höhe HBP: 0,51	
Auftraggeber	Gemeinde Poyenberg	Datum: 01.02.2023	
Bohrfirma	GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH	Maßstab : 1:30	

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



www.AqualInfo.de

Bohrung: BS 1 **RW:** 0
Projekt: Erschließung Poyenberg **HW:** 0

ID: 119098 **Seite:** 1

1	2					3	4	5	6	
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +					Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben			
	b)						Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK	
	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; humos, schwach schluffig, Mutterboden +									
	b)									
	c)		d) locker gelagert- mitteldicht gelagert		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h) OH i)					
1,40	a) Sand; lagenweise- kiesig +					Grundwasserspiege I(1.2)				
	b)									
	c)		d) mitteldicht gelagert		e) braun					
	f) glazifluviatil		g)		h) SW i)					
5,00	a) Feinsand +									
	b)									
	c)		d) mitteldicht gelagert		e) braun					
	f) glazifluviatil		g)		h) SE i)					

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

www.AqualInfo.de

ID: 119099 Seite: 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	b)					Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	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; humos, schwach schluffig, Mutterboden +							
	b)							
	c)	d) locker gelagert- mitteldicht gelagert	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) OH	i)				
3,00	a) Sand; lagenweise- kiesig +				Grundwasserspiege I(0, 9)			
	b)							
	c)	d) mitteldicht gelagert	e) braun					
	f) glazifluviatil	g)	h) SW	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



www.AqualInfo.de

Bohrung: BS 3 **RW:** 0
Projekt: Erschließung Poyenberg **HW:** 0

ID: 119100 **Seite:** 1

1	2				3	4	5	6		
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben				
	b)					Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe	
0,60	a) Sand; humos, schwach schluffig, Mutterboden +									
	b)									
	c)		d) locker gelagert- mitteldicht gelagert						e) dunkelbraun	
	f)		g)						h) OH	
1,00	a) Sand; lagenweise- kiesig +				Grundwasserspiegel I(1, 0)					
	b)									
	c)		d) mitteldicht gelagert						e) braun	
	f) glazifluviatil		g)						h) SW	
5,00	a) Feinsand +									
	b)									
	c)		d) mitteldicht gelagert						e) braun	
	f) glazifluviatil		g)						h) SE	

Schichtenverzeichnis					 Grundwassermanagement-System www.AqualInfo.de		
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bohrung: BS 4 Projekt: Erschließung Poyenberg		RW: 0 HW: 0		ID: 119101		Seite: 1	
1	2			3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +			Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	b)				Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk- gehalt				
0,90	a) Sand; humos, schwach schluffig, Mutterboden +			Grundwasserspiege l(0.9)			
	b)						
	c)	d) locker gelagert- mitteldicht gelagert	e) dunkelbraun				
	f)	g)	h) OH i)				
5,00	a) Feinsand +						
	b)						
	c)	d) mitteldicht gelagert	e) braun				
	f) glazifluviatil	g)	h) SE i)				

Schichtenverzeichnis					 Grundwassermanagement-System www.AqualInfo.de					
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben										
Bohrung: BS 5 Projekt: Erschließung Poyenberg		RW: 0 HW: 0		ID: 119102		Seite: 1				
1	2				3	4	5	6		
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben				
	b)					Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe	
1,00	a) Sand; humos, schwach schluffig, Mutterboden +									
	b)									
	c)		d) locker gelagert- mitteldicht gelagert						e) dunkelbraun	
	f)		g)						h) OH	
2,50	a) Sand; lagenweise- kiesig +				Grundwasserspiegel I(1.2)					
	b)									
	c)		d) mitteldicht gelagert						e) braun	
	f) glazifluviatil		g)						h) SW	
5,00	a) Feinsand +									
	b)									
	c)		d) mitteldicht gelagert						e) braun	
	f) glazifluviatil		g)						h) SE	

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



www.AqualInfo.de

Bohrung: BS 6 **RW:** 0
Projekt: Erschließung Poyenberg **HW:** 0

ID: 119103 **Seite:** 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	b)					Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,90	a) Sand; humos, schwach schluffig, Mutterboden +							
	b)							
	c)	d) locker gelagert- mitteldicht gelagert	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) OH	i)				
5,00	a) Feinsand +				Grundwasserspiege I(1.2)			
	b)							
	c)	d) mitteldicht gelagert	e) braun					
	f) glazifluviatil	g)	h) SE	i)				