

Geotechnischer Bericht

Nr. 28 vom 21.04.2017

Projekt: Gem. Effeltrich, Gaiganz Fl. Nr. 63/7 und 64

Auftraggeber: Gem. Effeltrich, Forchheimer Str. 1, 91090 Effeltrich

Inhalt	Seite
1. Vorhaben und Auftrag	1
2. Ergebnisse der Geländeuntersuchungen	1
3. Bautechnische Beschreibung der Bodenschichten	2
4. Hinweise	4
Gesamtanzahl Seiten	4

Anlagen

Anlage 1: Lageplan

Anlage 2: Bohrprofile

Anlage 3: Schichtenverzeichnisse

DR. DAFNER GEOBERATUNG UG

SCHLESIERSTRASSE 7, 91301 FORCHHEIM

TEL.: 0160-9620-1260, E-MAIL: geoconsult@dafner.de

(2) Keuper-Böden

Die Juratone bzw. Ton-Mergelsteine sind oberflächlich verwittert und werden als Schicht 2.1 zu Tonzersatzböden zusammengefasst. Darunter folgen die festen Tone als Schicht 2.2, in welcher die Bohrungen wegen zu hohem Rammwiderstand bei 3 m Tiefe beendet wurden.

Schicht 2.1 Tonzersatzböden-Keuper, mindestens steife Konsistenz

Aufschluss	RKB 1	RKB 2	RKB 3	RKB 4
Ab GOK m	0,90	0,30	0,80	0,20
Bis Tiefe m	2,70	1,00	2,50	0,90

2.3 Wasserführung

In keiner Bohrung konnte ein Wasserspiegel eingemessen werden.

Es ist kein zusammenhängender Grundwasserspiegel ausgebildet, in den sandigen Verwitterungsböden (1) können sich lokale oberflächige Stauwasserhorizonte abhängig von der Niederschlagsmenge bilden.

3. Bautechnische Beschreibung der Bodenschichten

3.1 Bodenklassen und Homogenbereiche

Die erschlossenen Bodenschichten sind in folgende Bodengruppen zu klassifizieren, dabei wird der Oberboden nicht berücksichtigt.

Boden/Fels	Körnung n. DIN 4022	Kurzzeichen n. DIN 18196	Bodenklassen ATV DIN 18300
(1) Verwitterungsböden	U,s*, t'	UM	4
	S, u*,t'	SU*	4
(2.1) Ton	T, fs'	TM	4
(2.2) Ton	T,	TL	4 - 5

Nach der aktuellen Norm sind die bekannten Bodenklassen (z.B. DIN 18300 u.a.) durch Homogenbereiche ersetzt worden. Homogenbereiche sind z.B. in DIN 4020 definiert als:

„ein begrenzter Bereich von Boden oder Fels, dessen Eigenschaften eine definierte Streuung aufweisen und sich von den Eigenschaften der abgegrenzten Bereiche abhebt, bzw. n. ATV bestehend aus einzelnen oder mehreren Boden- oder Felsschichten, der für das jeweilige Bauverfahren einsetzbare Erdbaugeräte vergleichbare Eigenschaften aufweist.“

Sind umweltrelevante Inhaltsstoffe zu beachten, so sind diese bei der Einteilung in Homogenbereiche zu berücksichtigen.“

Damit sind die Homogenbereiche auch abhängig von der eingesetzten Bauweise. Im Zuge des geotechnischen Berichtes werden Homogenbereiche vorgeschlagen, welche dann im Zuge der weiteren Planung von den Beteiligten modifiziert werden können.

Die erschlossenen Böden (S 1, S 2.1, S 2.2) werden zu folgenden Homogenbereichen zusammengefasst.

Homogenbereich B1: Oberboden n. DIN 18320

Homogenbereich B3: grobkörnige, gemischtkörnige und feinkörnige Böden n. DIN 18196

Folgende Bodenkennwerte (Rechenwerte) können angesetzt werden.

Schicht Lagerung	Wichte		Reibungs- winkel	Kohäsion	Es
	cal γ , kN/m ³	cal γ' , kN/m ³	cal ϕ' , Grad	c', kN/m ²	kN/m ²
S 1 Schluff/Sand bindig	20	10	30	0	5
S 2.1 Ton, steif-halbfest	19	9	25	15	5 - 10
S 2.2 Ton, fest	22	13	30	10	10 - 50

3.2 Frostempfindlichkeiten

Die Bodenarten weisen nach der aktuellen ZTVE-StB folgende Frostempfindlichkeit auf.

Schicht/Boden/Fels	Frostempfindlichkeit
S 1/Verwitterungsböden	F3 (sehr frostempfindlich)
S 2/Ton	F3 (sehr frostempfindlich)

3.3 Bebaubarkeit Gebäude

Es wurde durchwegs ein bindiger, ab 1,20 m unter Gelände (u. GOK) normal tragfähiger Baugrund erschlossen.

Bauwerksfundamente müssen mindestens 1,40 m tief gegründet sein, da der Boden oberflächlich austrocknet und schrumpft bzw. die Frosttiefe eingehalten werden muss.

Bedingt durch die Hanglage (Höhendifferenz 330 mNN- 320 mNN) werden Streifenfundamente empfohlen, der aufnehmbare Sohldruck liegt je nach Einbindetiefe in die Tone (2.2) im Mittel zul. $\sigma \geq 250 \text{ kN/m}^2$. Aufgeweichter Baugrund unter der Bodenplatte muss gegen Kalkschottergemische ausgetauscht werden. Diese Angaben müssen bei konkreten Baumaßnahmen örtlich überprüft werden. Hangseitig einbindende Bauwerke müssen mittels einer Ringdränage und einem Gründungspolster aus frostsicherem Kalkschottergemisch entwässert werden.

3.4 Erdarbeiten und Wiedereinbaubarkeit

Die Aushubarbeiten werden nach Entfernung des Oberbodens in den **Bodenklassen 4 – 5** stattfinden. Die Tone gehen mit zunehmender Tiefe in Tonsteine über und können bei sehr harter Ausbildung (> 3 m u. GOK) in Klasse 6 eingeordnet werden.

Die bindigen Böden und der verwitterte Tonstein sind für den Wiedereinbau bei Schüttungen mit Verdichtungsanforderungen **ungeeignet**.

Es wurden keine altlastenverdächtige Böden bzw. verunreinigte Böden in den Bohrungen erschlossen.

4. Hinweise

Der Bericht kann nicht für konkrete Bauvorhaben als Baugrundgutachten verwendet werden. Hierfür müssen am Ort des Bauvorhabens die hier dargelegten Untergrundverhältnisse bestätigt werden und die bautechnischen Hinweise angepasst werden.

63/3

65

RKB 1



RKB 2



3.755,56 m²

RKB 3



RKB 4



330 mNN

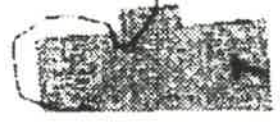
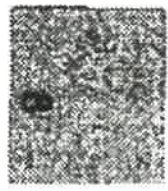
65/1

66/3

320 mNN

H

63/8



LEGENDE

Untersuchungsgelände



RKB 1

Rammkernbohrung Nr.1

Lageplan der Aufschlüsse

Gaiganz-Effeltrich

Fl. Nr. 63/7, 64

M = 1 : 500

Dr. Dafner Geoberatung UG - Schlesierstr.7 - 91301 Forchheim



ANLAGE 1

66/1

GEOberating

Dr. Dafner
Schlesierstr. 7
91301 Forchheim

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage 2.1

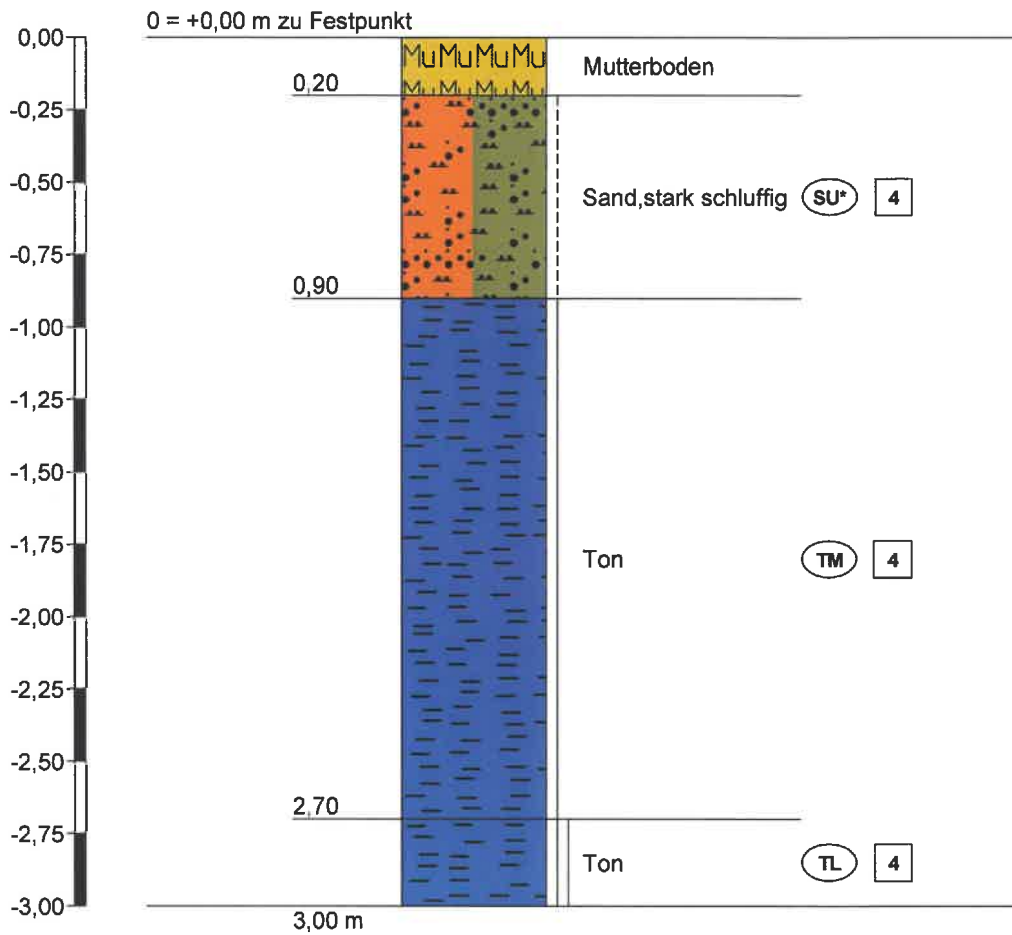
Projekt: Gaiganz

Auftraggeber: Gem. Effeltrich

Bearb.: DG

Datum: 21.04.2017

RKB 1



Höhenmaßstab 1:25

GEOberatung

Dr. Dafner
Schlesierstr. 7
91301 Forchheim

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage 2.2

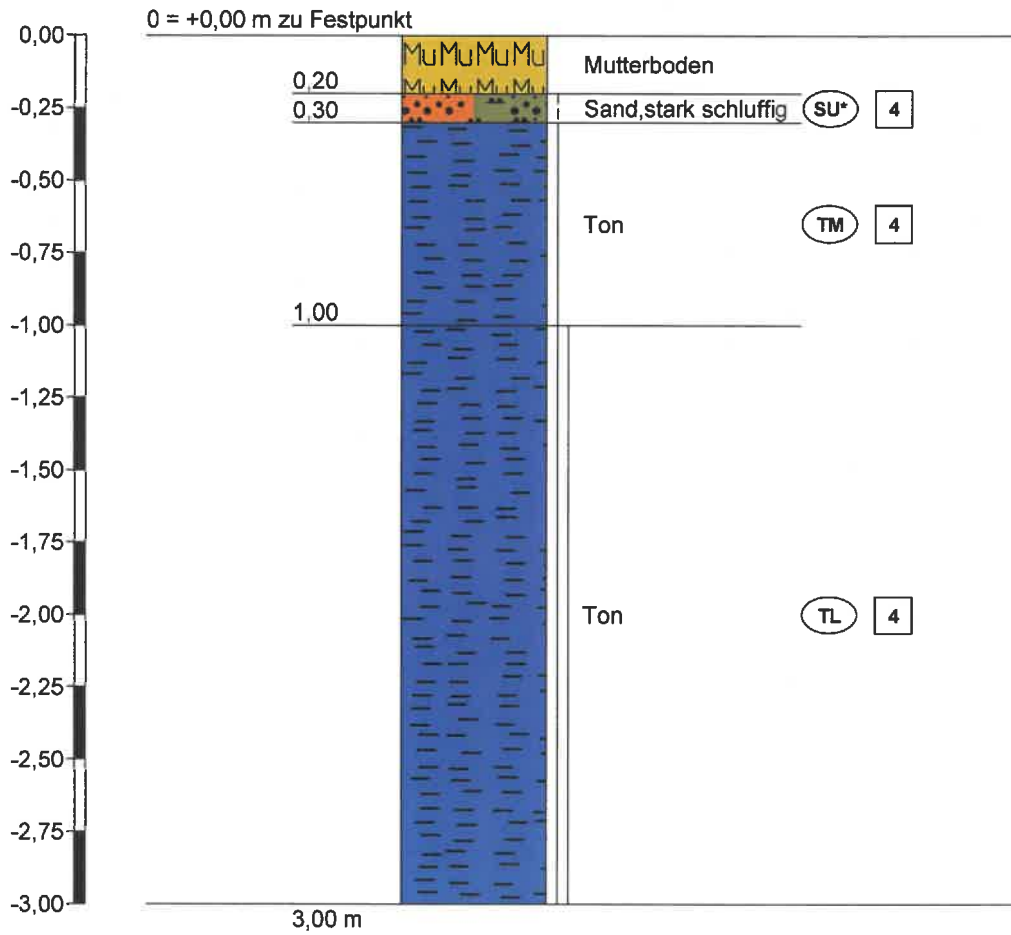
Projekt: Gaiganz

Auftraggeber: Gem. Effeltrich

Bearb.: DG

Datum: 21.04.2017

RKB 2



Höhenmaßstab 1:25

GEOberatung

Dr. Dafner
Schlesierstr. 7
91301 Forchheim

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage 2.3

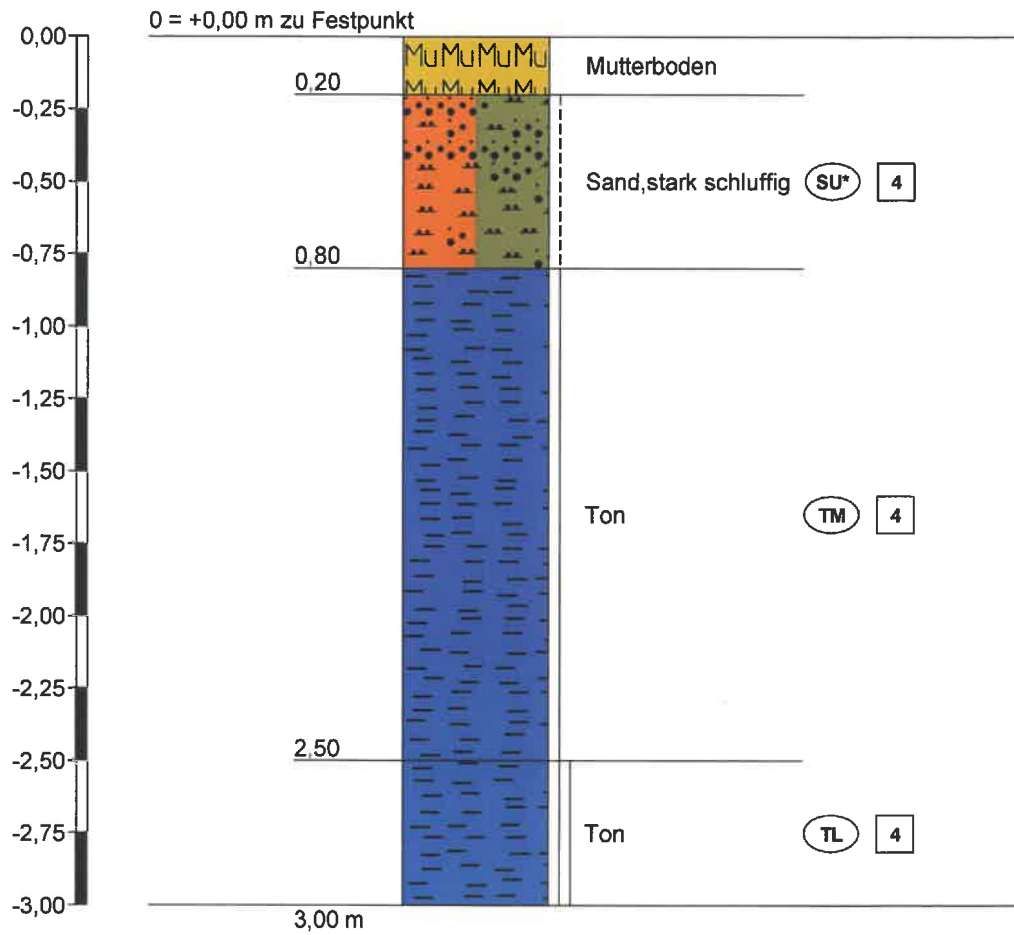
Projekt: Gaiganz

Auftraggeber: Gem. Effeltrich

Bearb.: DG

Datum: 21.04.2017

RKB 3



Höhenmaßstab 1:25

GEOberatung

Dr. Dafner
Schlesierstr. 7
91301 Forchheim

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage 2.4

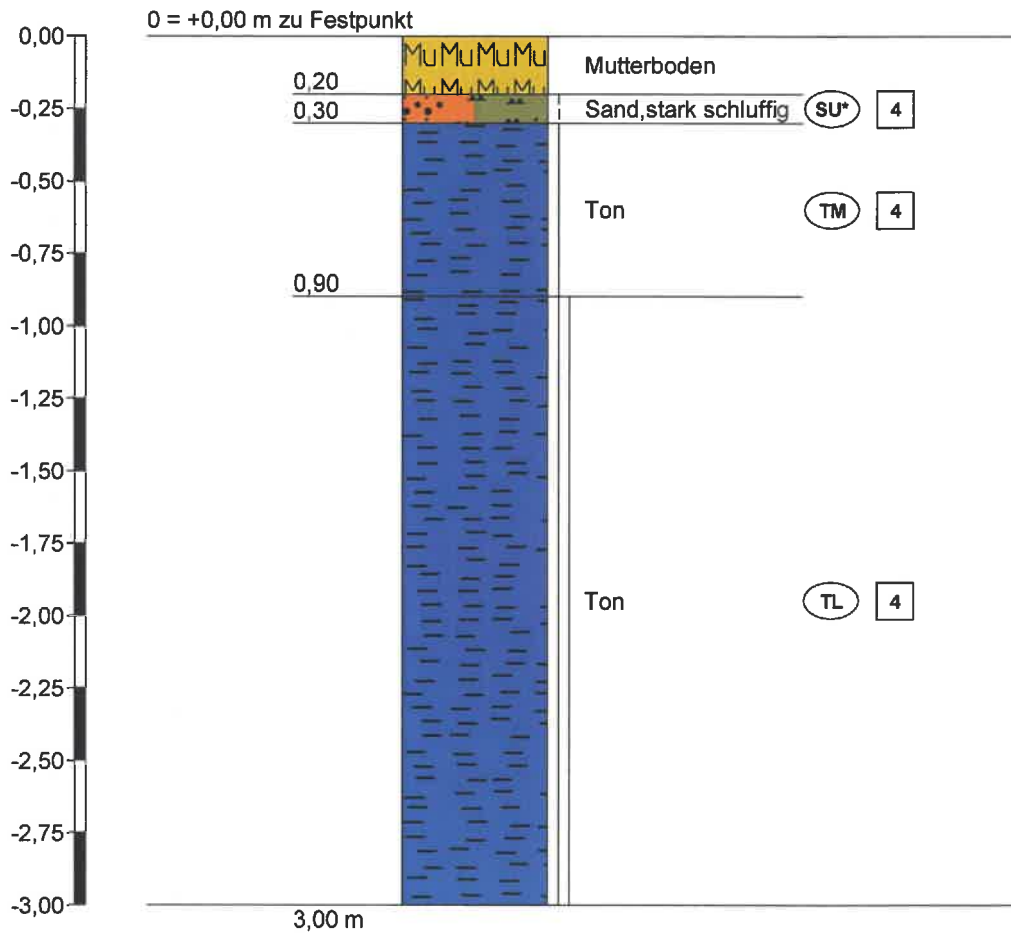
Projekt: Gaiganz

Auftraggeber: Gem. Effeltrich

Bearb.: DG

Datum: 21.04.2017

RKB 4



Höhenmaßstab 1:25

		Schichtenverzeichnis				Anlage 3.1		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Gaiganz								
Bohrung Nr RKB 1 /Blatt 1					Datum: 21.04.2017			
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 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe			i) Kalk- gehalt		
0,20	a) Mutterboden							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h) i)					
0,90	a) Sand, stark schluffig			erdfeucht				
	b) bindig							
	c) steif-plastisch	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) lehmiger Sand	g) Deckschicht	h) SU* i)					
2,70	a) Ton			erdfeucht				
	b)							
	c) halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) braungrau					
	f) Ton	g) Jura-Ton	h) TM i)					
3,00	a) Ton			trocken				
	b) bröckelig							
	c) fest	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f) Ton	g) Jura-Ton	h) TL i)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h) i)					
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

		Schichtenverzeichnis				Anlage 3.2	
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:	
						Az.:	
Bauvorhaben: Gaiganz							
Bohrung Nr RKB 2 /Blatt 1					Datum: 21.04.2017		
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 1)				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe i) Kalkgehalt				
0,20	a) Mutterboden						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
0,30	a) Sand, stark schluffig			erdfeucht			
	b) bindig						
	c) steif-plastisch	d) leicht zu bohren	e) braun				
	f) lehmiger Sand	g) Deckschicht	h) SU* i)				
1,00	a) Ton			erdfeucht			
	b)						
	c) halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) braungrau				
	f) Ton	g) Jura-Ton	h) TM i)				
3,00	a) Ton			trocken			
	b) bröckelig						
	c) fest	d) schwer zu bohren	e) grau				
	f) Ton	g) Jura-Ton	h) TL i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 3.3	
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:	
						Az.:	
Bauvorhaben: Gaiganz							
Bohrung Nr RKB 3 /Blatt 1					Datum: 21.04.2017		
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 1)				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Mutterboden						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
0,80	a) Sand, stark schluffig			erdfeucht			
	b) bindig						
	c) steif-plastisch	d) leicht zu bohren	e) braun				
	f) lehmiger Sand	g) Deckschicht	h) SU* i)				
2,50	a) Ton			erdfeucht			
	b)						
	c) halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) braungrau				
	f) Ton	g) Jura-Ton	h) TM i)				
3,00	a) Ton			trocken			
	b) bröckelig						
	c) fest	d) schwer zu bohren	e) grau				
	f) Ton	g) Jura-Ton	h) TL i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 3.4	
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:	
						Az.:	
Bauvorhaben: Gaiganz							
Bohrung Nr RKB 4 /Blatt 1					Datum: 21.04.2017		
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 1)				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe i) Kalkgehalt				
0,20	a) Mutterboden						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
0,30	a) Sand, stark schluffig			erdfeucht			
	b) bindig						
	c) steif-plastisch	d) leicht zu bohren	e) braun				
	f) lehmiger Sand	g) Deckschicht	h) SU* i)				
0,90	a) Ton			erdfeucht			
	b)						
	c) halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) braungrau				
	f) Ton	g) Jura-Ton	h) TM i)				
3,00	a) Ton			trocken			
	b) bröckelig						
	c) fest	d) schwer zu bohren	e) grau				
	f) Ton	g) Jura-Ton	h) TL i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.