

Projekt: Erschließung und Bebauung *Fließgarten*, Fußgönheim
Baugrunduntersuchung / Gründung / Versickerung

Projekt-Nr.: 048-06

Auftraggeber: PR-Haus GmbH
Gabriel von Seidl Str. 40

67550 Worms

Datum: 13. März 2006

INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS	1
ANLAGEN	2
1. VORGANG	3
2. UNTERGRUND.....	3
3. BODENKENNWERTE.....	4
4. BAUTECHNISCHE EMPFEHLUNGEN	4
4.1 GRÜNDUNG.....	4
4.2 KANALBAUMAßNAHMEN.....	5
4.3 STRABENAUSBAU.....	5
4.4 VERSICKERUNGSFÄHIGKEIT	6

ANLAGEN

1. Lageplan, Bohrprofile
2. Laborversuche
3. Schichtenverzeichnisse

1. VORGANG

Die PR-Haus GmbH Worms plant in Fußgönheim die Erschließung und Bebauung des Geländes *Fließgarten* mit Einfamilien- und Doppelhäusern. Das Areal liegt zwischen der Bahnhof- und der Jahnstraße und fällt nach Osten von knapp 99 mNN auf 96 mNN ab.

Das unterzeichnende Büro wurde mit der Durchführung der Baugrunduntersuchung betraut. Diese umfasste das Niederbringen von 10 je 5 m tiefen Rammkernsondierungen sowie die Durchführung von Eingießversuchen zur Bestimmung der Versickerungsfähigkeit des Untergrundes.

Die Bohrpunkte wurden nach Lage und NN-Höhe eingemessen und im Lageplan entsprechend dargestellt.

2. UNTERGRUND

Die Bohrungen ergaben folgende Untergrundsituation:

Unter der ca. 20 cm starken Mutterbodendecke folgen zunächst sandige Schluffe und bereichsweise Tonlagen, die bis maximal 2 m unter Gelände reichen. Darunter stehen schluffige Sande bis zur Bohrendtiefe von 5 m an.

Das Grundwasser stand z.Z. der Untersuchungen auf rund 95 mNN und somit durch das Gefälle im Gelände zwischen 1 und 4 m unter Flur. Die Grundwasserhöhengleiche des in Nähe gelegenen amtlichen Messpegels 1088A, errichtet 1956, die genau mittig durch das Baugelände verläuft, ergab einen bislang maximalen Grundwasserstand von 95,66 mNN im Jahre 2001. Die Grundwasserschwankung ist dabei mit im Mittel 50 cm relativ gering. Für das Baugelände ist somit ein Bemessungsgrundwasserspiegel von 95,8 mNN anzusetzen.

Die Durchlässigkeit des Bodens, hier der Sande, wurde mittels Eingießversuchen im ausgebauten Bohrloch bestimmt. Dabei ergaben sich für die Sande k_f - Werte von $6E-05$ bis $1E-04$ m/s. Die der Schluffe liegt erfahrungsgemäß unter $1E-06$ m/s.

3. BODENKENNWERTE

Mutterboden:

Bodenklasse nach DIN 18 300 1

Schluff, sandig:

Bodenklasse nach DIN 18 300 4

Bodengruppe nach DIN 18 196 UL

Frostklasse F 3

cal γ = 19 KN/m³
 cal ϕ' = 27,5°
 cal c' = 5 KN/m²
 cal E_s = 8 - 10 MN/m²

Sand, schluffig:

Bodenklasse nach DIN 18 300 3

Bodengruppe nach DIN 18 196 SU

Frostklasse F 2/ F 3

cal γ = 20 KN/m³
 cal γ' = 11 KN/m³
 cal ϕ' = 35°
 cal c' = 0
 cal E_s \geq 50 MN/m²

4. BAUTECHNISCHE EMPFEHLUNGEN

4.1 Gründung

Im höher gelegenen Geländeteil werden unterkellerte Gebäude errichtet, bedingt durch den hohen Grundwasserstand und das nach Osten abfallende Gelände werden die Häuser im tieferen Teil ohne Keller errichtet. Maßgabe für die jeweilige Einschnittstiefe sollte zur Vermeidung von aufwendigen Abdichtungsmaßnahmen der Bemessungsgrundwasserspiegel von 85,8 mNN sein, der unter UK-Bodenplatte liegen sollte. Derzeit ist der Grundwasserstand ca. 50 – 60 cm tiefer.

Im Bereich der Unterkellerungen schneiden somit die Untergeschosse ca. 1,5 – 2 m tief ein. Dort liegen weitgehend Sandböden vor, so dass die Gründung über eine Bodenplatte (we-

gen des Grundwasser sind Streifenfundamenten vorzuziehen) vorgenommen werden kann. Liegen stellenweise bindige Böden in der Aushubsohle vor, sind diese durch Sande zu ersetzen. Für die Bemessung der Bodenplatten ist ein Bettungsmodul von $k_s = 15 \text{ MN/m}^3$ zulässig, die Bodenpressungen sind dabei nicht maßgebend. An- oder Überbauten, die nicht unterkellert werden, müssen bis auf dem Niveau der Unterkellerung gegründet werden, um Setzungen aus dem bindigen Boden zu vermeiden. Für die Bodenplatten sowie betonierte Außenwände wird die Verwendung von WU-Beton empfohlen. Die Sauberkeitsschicht kann dann direkt auf das Aushubplan aufgebracht werden. Wird kein WU-Beton verwendet, ist ein 30 cm starker Schotterunterbau als kapillarbrechende Maßnahme erforderlich.

Im tieferen Geländeteil werden keine Unterkellerungen ausgeführt. Hier liegen unter dem Mutterboden bindige Böden bis ca. 1,5 m unter Gelände vor, die zusätzliche Gründungsmaßnahmen erfordern. Hierbei können Bodenplatten mit $d \geq 40 \text{ cm}$ und einem 50 cm starken Bodenaustausch ausgeführt werden, oder Magerbetondurchgründungen bei Einzel- und Streifenfundamenten bis auf den Sand. Für die Bemessung der Fundamente sind 250 KN/m^2 als maximale Bodenpressung zulässig, reine Bodenplatten sind mit einem Bettungsmodul von $k_s = 5 \text{ MN/m}^3$ nachzuweisen.

4.2 Kanalbaumaßnahmen

Liegt die Kanalsohle im Sand, können die Rohre direkt aufgelegt werden. Dort wo noch Schluff ansteht, ist ein 20 cm starkes Rohrlager aus Sandmaterial erforderlich.

Liegt die Rohrsohle im Grundwasser, wird ein im Schloss geführter Kanaldielenverbau in Verbindung mit einer Absenkung über Vakuumlanzen empfohlen, liegt die Kanalsohle über dem Grundwasserspiegel, sind bewegliche Verbauelemente möglich.

Für die Verfüllung ist das Aushubmaterial weitgehend wieder verwendbar und auch zu verwenden, ausgenommen weicher Schluffboden.

4.3 Straßenausbau

Der im potentiellen Erdplanum vorhandene Schluff ist nicht ausreichend tragfähig. Von daher ist auf dem Erdplanum, = 65 cm unter Straßenoberfläche, eine 30 cm starke Schot-

terschicht zur Verbesserung der Tragfähigkeit einzuwalzen, alternativ ist eine Kalkstabilisierung (ca. 20 kg/m²) möglich.

4.4 Versickerungsfähigkeit

Die unter dem Schluff anstehenden Sande weisen mit $k_f = 6E-05 - 1E-04$ m/s eine ausreichende Durchlässigkeit für die Versickerung von Niederschlagswasser aus. Der Schluff dagegen ist für Versickerungen ungeeignet.

In den höher liegenden Parzellen wäre eine Versickerung über bis in die Sande reichende Mulden/Rigolen möglich, in den tieferen Parzellen wegen der wesentlich geringeren Durchlässigkeit und des zu geringen Abstandes zum Grundwassers dagegen weniger.

Sollte am Tiefpunkt ein größeres Versickerungsbecken angelegt werden, ggf. mit Überlauf in einen offenen Graben, müssen daher die Einzelheiten mit den Genehmigungsbehörden abgestimmt werden.

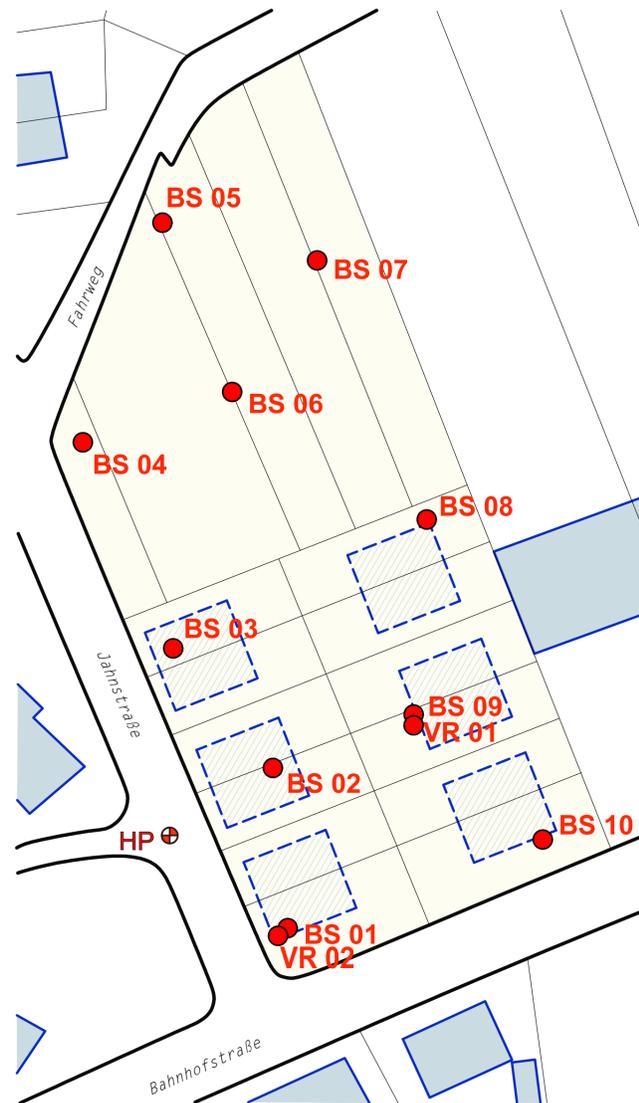
Worms, den 13. März 2007

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'H.-P. Frech', written in a cursive style.

H.-P. Frech
(Dipl.- Ing.)

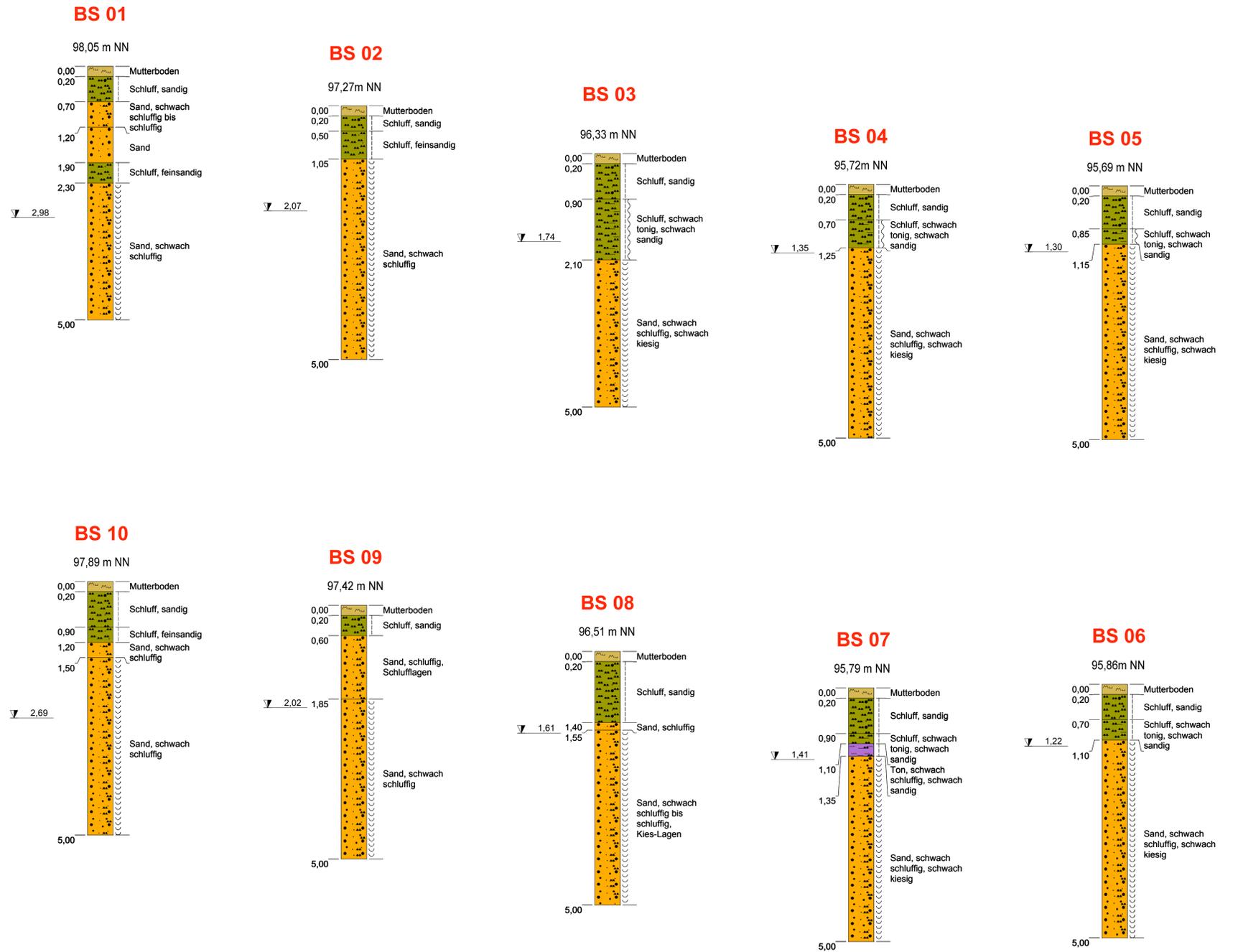
LAGEPLAN

M 1 : 500



BOHRPROFILE

M 1 : 50



LEGENDE

- **BS** Sondierbohrung
- **VR** Versickerungsversuch
- ⊕ **HP** Bezugshöhe 97,43mNN
OK Kanaldeckel



Projekt-Nr.	48-06	Anlage	1
Projekt	Neubau Reihenhäuser, Fußgönheim		
Darstellung	Lageplan, Bohrprofile		
Maßstab	1:500, 1:50	Ingenieurbüro für Geotechnik	
Bearbeiter	Frech	Dipl.-Ing. H.-P. Frech & Dipl.-Geol. J. Hönle GbR	
Zeichnung	IBG	Belzgasse 8, 67550 Worms	
Datum	13.03.2007	Tel.: 06242 / 5047-0, Fax -18	http://www.ibg-worms.de



Projekt	NB Reihenhäuser Fußgönheim
Projekt-Nr.	48-06
Anlage	2

Bestimmung des Wassergehaltes DIN 18 121

Entnahmestelle:		BS 1	BS 1	BS 1	BS 1	BS 2	BS 2
Tiefe:	[m]	0,7-1,2	1,2-1,9	1,9-2,3	2,3-5,0	0,2-0,5	0,5-1,05
Bodenart:	[-]	S,u'-u	Sand	U,fs	S,u'	U,s	U,fs
Behälter-Nr.	[-]	410	227	614	109	267	164
feuchte Probe + Behälter	[g]	98,73	41,24	60,92	92,21	40,69	127,62
trockene Probe + Behälter	[g]	89,65	39,31	55,42	79,04	37,45	112,22
Behälter	[g]	11,81	11,80	11,69	11,77	11,68	11,80
abgeschlammte Probe + Behälter	[g]						
Porenwasser	[g]	9,08	1,93	5,50	13,17	3,24	15,40
trockene Probe	[g]	77,84	27,51	43,73	67,27	25,77	100,42
Wassergehalt	[%]	11,66	7,02	12,58	19,58	12,57	15,34
Sand-/Kiesanteil	[%]						
Ton-/Schluffanteil	[%]						

Entnahmestelle:		BS 2	BS 2	BS 3	BS 3	BS 3	BS 3
Tiefe:	[m]	1,05-4,0	4,0-5,0	0,2-0,9	0,9-2,1	2,1-4,0	4,0-5,0
Bodenart:	[-]	S,u'	S,u'	U,s	U,t',s'	S,u',g'	S,u',g'
Behälter-Nr.	[-]	237	206	55a	422	617	629
feuchte Probe + Behälter	[g]	91,85	95,63	90,66	181,72	108,99	96,75
trockene Probe + Behälter	[g]	79,12	82,30	80,58	154,33	94,60	83,41
Behälter	[g]	11,70	11,76	11,79	11,60	11,88	11,87
abgeschlammte Probe + Behälter	[g]						
Porenwasser	[g]	12,73	13,33	10,08	27,39	14,39	13,34
trockene Probe	[g]	67,42	70,54	68,79	142,73	82,72	71,54
Wassergehalt	[%]	18,88	18,90	14,65	19,19	17,40	18,65
Sand-/Kiesanteil	[%]						
Ton-/Schluffanteil	[%]						

Entnahmestelle:		BS 4	BS 4	BS 4	BS 4	BS 5	BS 5
Tiefe:	[m]	0,2-0,7	0,7-1,25	1,25-4,0	4,0-5,0	0,2-0,85	0,85-1,15
Bodenart:	[-]	U,s	U,t',s'	S,u'	S,u',g'	U,s	U,t',s'
Behälter-Nr.	[-]	132	298	201	44	317	190
feuchte Probe + Behälter	[g]	70,32	119,35	139,48	86,20	53,54	81,76
trockene Probe + Behälter	[g]	63,44	101,21	119,37	73,13	47,59	70,18
Behälter	[g]	11,77	11,79	11,81	11,80	11,81	11,81
abgeschlammte Probe + Behälter	[g]						
Porenwasser	[g]	6,88	18,14	20,11	13,07	5,95	11,58
trockene Probe	[g]	51,67	89,42	107,56	61,33	35,78	58,37
Wassergehalt	[%]	13,32	20,29	18,70	21,31	16,63	19,84
Sand-/Kiesanteil	[%]						
Ton-/Schluffanteil	[%]						



Projekt	NB Reihenhäuser Fußgönheim
Projekt-Nr.	48-06
Anlage	2

Bestimmung des Wassergehaltes DIN 18 121

Entnahmestelle:		BS 5	BS 5	BS 6	BS 6	BS 6	BS 6
Tiefe:	[m]	1,15-4,0	4,0-5,0	0,2-0,7	0,7-1,1	1,1-2,0	2,0-5,0
Bodenart:	[-]	S,u',g	S,u',g	U,s	U,t',s'	S,u'	S,u',g'

Behälter-Nr.	[-]	273	254	435	209	407	515
feuchte Probe + Behälter	[g]	175,33	94,18	130,70	88,93	98,74	102,92
trockene Probe + Behälter	[g]	148,12	79,64	113,64	76,46	84,26	86,89
Behälter	[g]	11,77	11,89	11,81	11,71	11,73	11,80
abgeschlammte Probe + Behälter	[g]						
Porenwasser	[g]	27,21	14,54	17,06	12,47	14,48	16,03
trockene Probe	[g]	136,35	67,75	101,83	64,75	72,53	75,09
Wassergehalt	[%]	19,96	21,46	16,75	19,26	19,96	21,35
Sand-/Kiesanteil	[%]						
Ton-/Schluffanteil	[%]						

Entnahmestelle:		BS 7	BS 7	BS 7	BS 7	BS 8	BS 8
Tiefe:	[m]	0,2-0,9	0,9-1,1	1,1-1,35	1,35-5,0	0,2-1,4	1,4-1,55
Bodenart:	[-]	U,s	U,t',s'	T,u',s'	S,u',g	U,s	S,u

Behälter-Nr.	[-]	187	50	615	271	111	23
feuchte Probe + Behälter	[g]	91,55	85,78	89,62	163,93	151,47	88,37
trockene Probe + Behälter	[g]	82,34	73,28	73,57	137,54	132,94	75,60
Behälter	[g]	11,76	11,76	11,90	11,79	11,80	11,84
abgeschlammte Probe + Behälter	[g]						
Porenwasser	[g]	9,21	12,50	16,05	26,39	18,53	12,77
trockene Probe	[g]	70,58	61,52	61,67	125,75	121,14	63,76
Wassergehalt	[%]	13,05	20,32	26,03	20,99	15,30	20,03
Sand-/Kiesanteil	[%]						
Ton-/Schluffanteil	[%]						

Entnahmestelle:		BS 8	BS 9	BS 9	BS 9	BS 10	BS 10
Tiefe:	[m]	1,55-5,0	0,2-0,6	0,6-1,85	1,85-5,0	0,2-0,9	0,9-1,2
Bodenart:	[-]	S,u'-u	S,u'-u,g	fS,u	S,u'	U,s	U,fs

Behälter-Nr.	[-]	1203	269	621	229	24	297
feuchte Probe + Behälter	[g]	109,06	77,01	167,67	81,00	70,16	95,96
trockene Probe + Behälter	[g]	91,66	70,20	149,71	73,68	63,38	85,80
Behälter	[g]	11,77	11,83	11,85	11,86	11,79	11,81
abgeschlammte Probe + Behälter	[g]						
Porenwasser	[g]	17,40	6,81	17,96	7,32	6,78	10,16
trockene Probe	[g]	79,89	58,37	137,86	61,82	51,59	73,99
Wassergehalt	[%]	21,78	11,67	13,03	11,84	13,14	13,73
Sand-/Kiesanteil	[%]						
Ton-/Schluffanteil	[%]						

**IBG****Ingenieurbüro für Geotechnik**

Dipl.-Ing. H.-P. Frech & Dipl.-Geol. J. Hönle GbR

Belzgasse 8, 67550 Worms, Tel 06242/5047-0, Fax -18, info@ibg-worms.de

Projekt

NB Reihenhäuser
Fußgönheim

Projekt-Nr.

48-06

Anlage

2

Bestimmung des Wassergehaltes DIN 18 121

Entnahmestelle:		BS 10	BS 10	BS 10			
Tiefe:	[m]	1,2-1,5	1,5-4,0	4,0-5,0			
Bodenart:	[-]	S,u'	S,u'	S,u'			
Behälter-Nr.	[-]	257	165	253			
feuchte Probe + Behälter	[g]	57,74	111,76	119,79			
trockene Probe + Behälter	[g]	55,07	95,79	101,44			
Behälter	[g]	11,75	11,80	11,83			
abgeschlammte Probe + Behälter	[g]						
Porenwasser	[g]	2,67	15,97	18,35			
trockene Probe	[g]	43,32	83,99	89,61			
Wassergehalt	[%]	6,16	19,01	20,48			
Sand-/Kiesanteil	[%]						
Ton-/Schluffanteil	[%]						

Entnahmestelle:							
Tiefe:	[m]						
Bodenart:	[-]						
Behälter-Nr.	[-]						
feuchte Probe + Behälter	[g]						
trockene Probe + Behälter	[g]						
Behälter	[g]						
abgeschlammte Probe + Behälter	[g]						
Porenwasser	[g]						
trockene Probe	[g]						
Wassergehalt	[%]						
Sand-/Kiesanteil	[%]						
Ton-/Schluffanteil	[%]						

Entnahmestelle:							
Tiefe:	[m]						
Bodenart:	[-]						
Behälter-Nr.	[-]						
feuchte Probe + Behälter	[g]						
trockene Probe + Behälter	[g]						
Behälter	[g]						
abgeschlammte Probe + Behälter	[g]						
Porenwasser	[g]						
trockene Probe	[g]						
Wassergehalt	[%]						
Sand-/Kiesanteil	[%]						
Ton-/Schluffanteil	[%]						



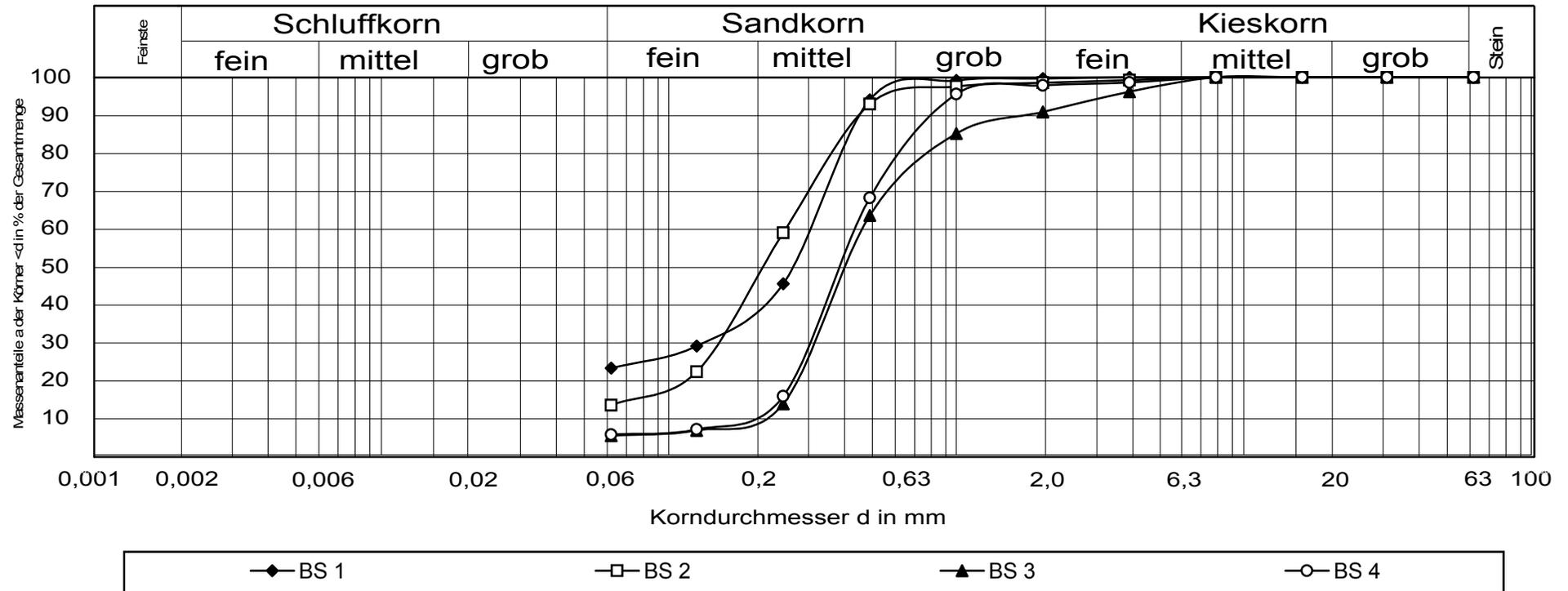
IBG Ingenieurbüro für Geotechnik
 Dipl.-Ing. H.-P. Frech & Dipl.-Geol. J. Hönle GbR

Belzgasse 8, 67550 Worms, Tel 06242/5047-0, Fax -18, info@ibg-worms.de

Kornverteilung

DIN 18 123

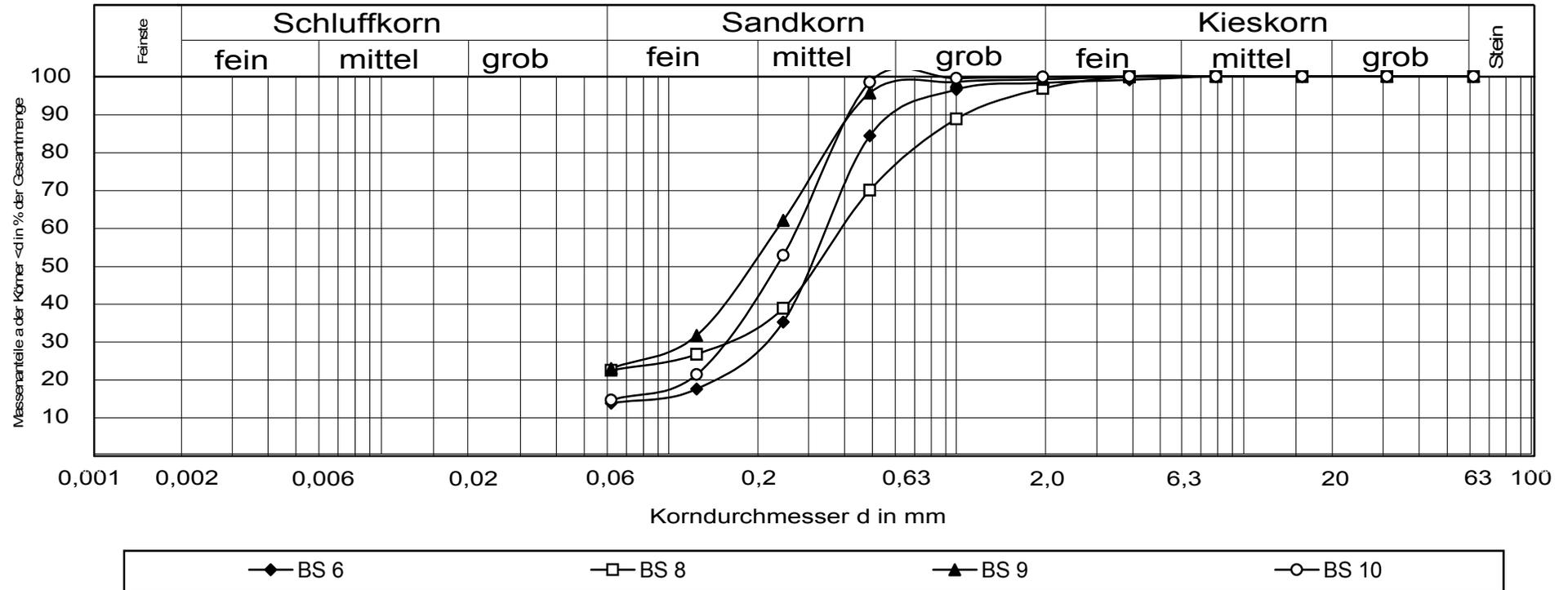
Projekt:	NB RH Fußgönheim
Projekt-Nr.:	48-06
Anlage:	2



Probe	Tiefe [m]	Bodenart nach DIN 18196	Bodengruppe DIN 181196	d10	d60	Ungleichförmigkeit d60/d10
BS 1	0,7-1,2	S,u'-u				
BS 2	4,0-5,0	S,u'				
BS 3	2,1-4,0	S,u',g'				
BS 4	4,0-5,0	S,u',g'				



Projekt:	NB RH Fußgönheim
Projekt-Nr.:	48-06
Anlage:	2

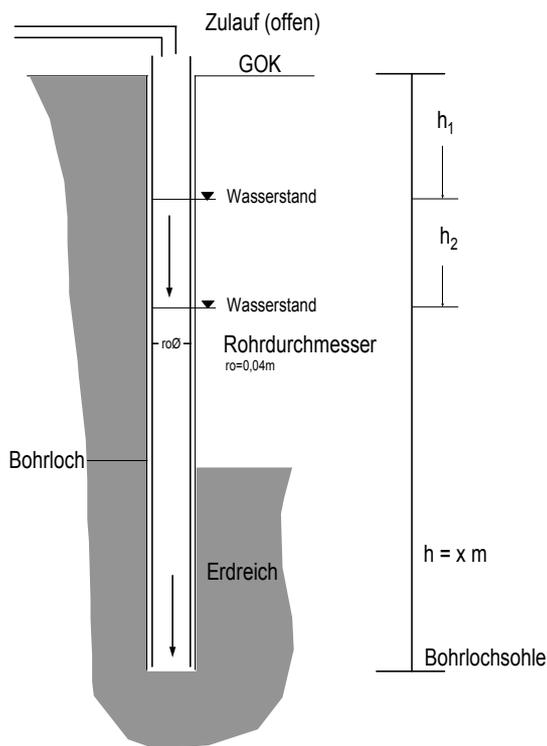


Probe	Tiefe [m]	Bodenart nach DIN 18196	Bodengruppe DIN 181196	d10	d60	Ungleichförmigkeit d60/d10
BS 6	1,1-2,0	S,u'				
BS 8	1,4-1,55	S,u				
BS 9	0,6-1,85	S,u				
BS 10	1,2-1,5	S,u'				



Schluckversuch mit veränderlicher Druckhöhe

Versuchsaufbau



Berechnungsformel

$$k_f = \frac{Q}{5.5 \times r \times H} \quad [\text{m/s}]$$

Parameter

Wassermenge Q	[m ³ /s]
Rohrinnenradius r	[m]
mittlere Druckhöhe H	[m]
Zeitintervall Δt	[s]
Absenkbetrag Δh	[m]

Datum: 09.05.2006

Messpunkt	DN [mm]	Bodenart	h 1 [m]	h 2 [m]	Differenz [m]	Meßdauer [s]	Druckhöhe [m]	kf-Wert [m/s]
EV 1	70	Sand	1,000	0,740	0,260	90	0,870	6,64E-05
EV 2	70	Sand	1,000	0,090	0,910	300	0,545	1,11E-04

Bemerkungen:



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
2

Seite: 1

BVH Fußgönheim

Bohrung: BS 01

100.62m

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				
0,20	a) Mutterboden							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,70	a) Schluff, sandig							
	b)							
	c) erdfeucht, steif	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
1,20	a) Sand, schwach schluffig bis schluffig							
	b)							
	c) erdfeucht, mitteldicht	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
1,90	a) Sand							
	b)							
	c) erdfeucht, mitteldicht	d)	e) braungrau					
	f)	g)	h)	i)				
2,30	a) Schluff, feinsandig							
	b)							
	c) erdfeucht, steif	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
2

Seite: 2

BVH Fußgönheim

Bohrung: BS 01

100.62m

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	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					
5,00	a) Sand, schwach schluffig				Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung 2.98m				
	b)								
	c) erdfeucht bis nass, mitteldicht		d)	e) graubraun					
	f)	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)					
	a)								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)					



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
2

Seite: 1

BVH Fußgönnheim

Bohrung: BS 02

99.84m

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	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					
0,20	a) Mutterboden								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
0,50	a) Schluff, sandig								
	b)								
	c) erdfeucht, steif	d)	e) dunkelbraun						
	f)	g)	h)	i)					
1,05	a) Schluff, feinsandig								
	b)								
	c) erdfeucht, steif	d)	e) braun						
	f)	g)	h)	i)					
5,00	a) Sand, schwach schluffig				Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung 2.07m				
	b)								
	c) erdfeucht bis nass, mitteldicht	d)	e) graubraun						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
2

Seite: 1

BVH Fußgönheim

Bohrung: BS 03

98.9m

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				
0,20	a) Mutterboden							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,90	a) Schluff, sandig							
	b)							
	c) erdfeucht, steif	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
2,10	a) Schluff, schwach tonig, schwach sandig				Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung 1.74m			
	b)							
	c) erdfeucht, steif bis weich	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
5,00	a) Sand, schwach schluffig, schwach kiesig							
	b)							
	c) erdfeucht bis nass, mitteldicht	d)	e) graubraun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
2

Seite: 1

BVH Fußgönheim

Bohrung: BS 04

98.29m

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	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					
0,20	a) Mutterboden								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)					
0,70	a) Schluff, sandig								
	b)								
	c) erdfeucht, steif		d)	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)					
1,25	a) Schluff, schwach tonig, schwach sandig								
	b)								
	c) erdfeucht, steif bis weich		d)	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)					
5,00	a) Sand, schwach schluffig, schwach kiesig				Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung 1.35m				
	b)								
	c) erdfeucht bis nass, mitteldicht		d)	e) graubraun					
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)					



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
2

Seite: 1

BVH Fußgönheim

Bohrung: BS 05

98.26m

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				
0,20	a) Mutterboden							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,85	a) Schluff, sandig							
	b)							
	c) erdfeucht, steif	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
1,15	a) Schluff, schwach tonig, schwach sandig							
	b)							
	c) erdfeucht, steif bis weich	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
5,00	a) Sand, schwach schluffig, schwach kiesig				Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung 1.30m			
	b)							
	c) erdfeucht bis nass, mitteldicht	d)	e) graubraun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
2

Seite: 1

BVH Fußgönheim

Bohrung: BS 06

98.43m

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				
0,20	a) Mutterboden							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,70	a) Schluff, sandig							
	b)							
	c) erdfeucht, steif	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
1,10	a) Schluff, schwach tonig, schwach sandig							
	b)							
	c) erdfeucht, steif	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
5,00	a) Sand, schwach schluffig, schwach kiesig				Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung 1.22m			
	b)							
	c) erdfeucht bis nass, mitteldicht	d)	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
2

Seite: 1

BVH Fußgönheim

Bohrung: BS 07

98.36m

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				
0,20	a) Mutterboden							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,90	a) Schluff, sandig							
	b)							
	c) erdfeucht, steif	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
1,10	a) Schluff, schwach tonig, schwach sandig							
	b)							
	c) erdfeucht, steif	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
1,35	a) Ton, schwach schluffig, schwach sandig							
	b)							
	c) erdfeucht, steif	d)	e) oliv					
	f)	g)	h)	i)				
5,00	a) Sand, schwach schluffig, schwach kiesig				Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung 1.41m			
	b)							
	c) erdfeucht bis nass, mitteldicht	d)	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
2

Seite: 1

BVH Fußgönheim

Bohrung: BS 08

99.08m

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	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					
0,20	a) Mutterboden								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
1,40	a) Schluff, sandig								
	b)								
	c) erdfeucht, steif	d)	e) dunkelbraun						
	f)	g)	h)	i)					
1,55	a) Sand, schluffig								
	b)								
	c) erdfeucht, mitteldicht	d)	e) grau						
	f)	g)	h)	i)					
5,00	a) Sand, schwach schluffig bis schluffig, Kies-Lagen				Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung 1.61m				
	b)								
	c) erdfeucht bis nass, mitteldicht	d)	e) grau						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
2

Seite: 1

BVH Fußgönnheim

Bohrung: BS 09

99.99m

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	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					
0,20	a) Mutterboden								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
0,60	a) Schluff, sandig								
	b)								
	c) erdfeucht, steif	d)	e) dunkelbraun						
	f)	g)	h)	i)					
1,85	a) Sand, schluffig, Schlufflagen								
	b)								
	c) erdfeucht, mitteldicht	d)	e) braungrau						
	f)	g)	h)	i)					
5,00	a) Sand, schwach schluffig				Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung 2.02m				
	b)								
	c) erdfeucht bis nass, mitteldicht	d)	e) grau						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
2

Seite: 1

BVH Fußgönheim

Bohrung: BS 10

100.46m

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				
0,20	a) Mutterboden							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,90	a) Schluff, sandig							
	b)							
	c) erdfeucht, steif	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
1,20	a) Schluff, feinsandig							
	b)							
	c) erdfeucht, steif	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
1,50	a) Sand, schwach schluffig							
	b)							
	c) erdfeucht, mitteldicht	d)	e) rotbraun					
	f)	g)	h)	i)				
5,00	a) Sand, schwach schluffig				Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung 2.69m			
	b)							
	c) erdfeucht bis nass, mitteldicht	d)	e) graubraun					
	f)	g)	h)	i)				