



Kramm Ingenieure GmbH & Co. KG, Adele-Weidtmann-Str. 60, 52072 Aachen

Wasserverband Eifel-Rur  
Postfach 10 25 64

52325 Düren

**Kramm Ingenieure GmbH & Co. KG**

Adele-Weidtmann-Str. 60  
52072 Aachen

Telefon: +49 241 980 97 90  
Fax: +49 241 980 97 910

E-Mail: [kramm@geotechnik-aachen.de](mailto:kramm@geotechnik-aachen.de)

[www.geotechnik-aachen.de](http://www.geotechnik-aachen.de)

12.05.2017  
2017-0226  
3 Seiten

**Verlegung des Broicher Baches im Rahmen der Umgestaltung des Hochwasser-  
rückhaltebeckens Herzogenrath**

## Geotechnischer Bericht

**über die Ergebnisse der Voruntersuchungen im Bereich des  
möglichen künftigen Bachverlaufes**

- Anlagen: 1 Lageplan zur Baugrunderkundung
- 2 Dokumentation und Darstellung der Untersuchungsergebnisse in Form von Schichtenverzeichnissen und Bohrsäulen im Höhenmaßstab 1:50
  - 3 Legende zu den Kennbuchstaben und Bodensymbolen an den Bohrsäulen

Umsatzst.-ID: DE299337077  
Steuernr.: 201 5823 3747  
HRA: HRA 8606

Aachener Bank  
IBAN: DE 2239 0601 8012 2540 2015  
BIC: GENODED1AAC  
Konto-Nr: 12 2540 2015  
BLZ: 390 60 180

[www.geotechnik-aachen.de](http://www.geotechnik-aachen.de)  
E-Mail: [kramm@geotechnik-aachen.de](mailto:kramm@geotechnik-aachen.de)  
Geschäftsführer: Kramm Verwaltung GmbH  
vertreten durch die Gesellschafter  
Dipl.-Ing. Rüdiger Kramm, Dipl.-Ing. Angela Kramm

Sehr geehrte Damen und Herren,

zur Voruntersuchung der Bodenverhältnisse im Bereich einer möglichen Verlegung des Broicher Baches neben dem Hochwasserrückhaltebecken Herzogenrath in einem Bereich östlich des Sportplatzes wurden am 24.04.2017 an sechs Prüfstellen Rammkernbohrungen als direkte Bodenaufschlüsse bis jeweils rd. 6 m und 7 m unter Flur abgeteuft, um die generelle Bodenschichtung zu erkunden. Insbesondere sollte geklärt werden, ob mit schwer lösbaeren Bodenarten bei der Bauausführung zu rechnen ist.

Die einzelnen Prüfstellen sind mit den Bezeichnungen RKB 1 bis RKB 6 auf Anlage 1 in einem Lageplan eingetragen. Die einzelnen Bohrergebnisse sind auf Anlage 2 als Schichtenverzeichnis dokumentiert und zeichnerisch als Bohrsäulen im Höhenmaßstab 1:50 dargestellt. Die Geländehöhen wurden auf einen Kanaldeckel am PKW-Parkplatz Ruifer Straße (nahe RKB 1) einnivelliert und sind als Differenzhöhen in [m] zum Kanaldeckel jeweils über den Bohrsäulen eingetragen. Somit ist es bei bekanntem NN/NHN-Bezug des Kanaldeckels nachträglich noch möglich, die Geländehöhen an den einzelnen Bohransatzstellen einfach und schnell in ein anderes Höhenbezugssystem umzurechnen. Die Zahlen links neben den Bohrsäulen sind Tiefenangaben in [m] unter Geländeoberkante (GOK) und geben so Tiefen unter Flur an, in denen sich der Boden signifikant ändert.

Die in/an den Bohrsäulen verwendeten Kennbuchstaben und Symbole sind in einer Legende auf Anlage 3 erklärt.

Laboruntersuchungen an dem geförderten Bohrgut sowie indirekte Aufschlüsse (Rammsondierungen) waren im Rahmen der Baugrunduntersuchung nicht erforderlich, da dem Unterzeichner von den angetroffenen Bodenarten statistisch abgesicherte Bodenkenngößen vorliegen, die mit den bei der Baugrunderkundung durch Feldmethoden ermittelten Grundkenndaten wie Lagerungsdichte, Konsistenz, Kornverteilung und Plastizität korreliert werden konnten.

Die Untersuchungen hatte folgende Ergebnisse:

Tafel 1 - Bodenschichten

Schicht Nr.	Bezeichnung	Dicke [m]	Schicht bis [m] unter Flur
1	Aufschutt	0,8 und 3,7	0,8 und 3,7
2	„Tallehm“, „Löblehm“	1,8 und 3,2	3,3 und 5,3
3	„Terrassensande“		> 7,0

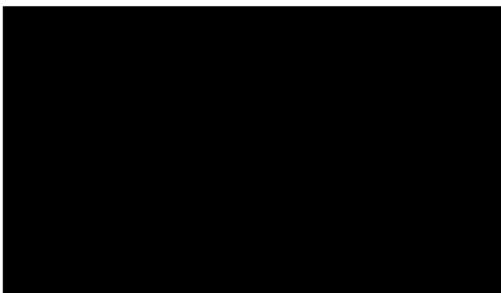
Die Grundwasserstände variieren zwischen 0,70 m und 1,94 m unter Flur und je nach örtlicher Bohransatzhöhe.

Im Bereich der geplanten Bachverlegung ist damit nicht mit schwer lösbaren Böden zu rechnen.

Die künstlichen Anschüttungen enthalten nur geringe Nebenanteile (1% bis 5%) an Fremdanteilen.

Die Bodenarten innerhalb der Schichten 1 und 2 unterhalb des Grundwasserspiegels neigen z.T. im nicht entwässerten Zustand zum „Fließen“ (Bodenklasse 2 nach DIN 18 300) und lassen sich aufgrund ihrer Kornverteilung (vielfach schluffige Feinsande) nur durch Vakuum entwässern.

Mit freundlichen Grüßen





**Kramm Ingenieure GmbH & Co. KG**  
**Beratender Ingenieur für Geotechnik**

Adele-Weidman-Straße 60  
 52072 Aachen  
 E-Mail: kramm@geotechnik-aachen.de

Auftraggeber: **WVER Eifel-Rur**  
 Postfach 10 25 64, Düren

Projekt-Nr.  
 17-0226

Projekt: **Verlegung Broicher Bach**  
 Hochwasserrückhaltebecken H' rath

Anlage-Nr.  
 1

Maßstab	Höhen-Maßstab	Gezeichnet:	Geprüft:	Gutachter:	Datum
					12.05.2017

**Dokumentation und Darstellung der Untersuchungsergebnisse in Form von Schichtenverzeichnissen und Bohrsäulen im Höhenmaßstab 1:50**

		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 2017-0226		
Bauvorhaben: Herzogenrath, HRB Stausee Broicher Bach								
Bohrung Nr RKB 1 /Blatt 1					Datum: 24.04.17			
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				
0,30	a) A: U/fS, mg				- erdfeucht			
	b) umgelagerter Oberboden, ca. 3% Wurzelreste							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
2,40	a) A: fS, u, gs', mg'				- erdfeucht			
	b) umgelagert, ca. 1% Kohle							
	c) mitteldicht gelagert	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
2,90	a) U, fs, ms', gs'				- feucht			
	b) evtl. umgelagert, ca. 1% inkohlte Pflanzenreste							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) mittelgrau					
	f) Bachsedimente	g)	h)	i)				
4,00	a) U, fs				- schwach klopfnass			
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Lößlehm	g)	h)	i) 0				
5,70	a) fS, u				- klopfnass			
	b) HCl-Reaktion, Schluffanteil variiert							
	c) mitteldicht gelagert	d) mittelschwer zu bohren	e) beige					
	f) Sandlöß	g)	h)	i) ++				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 2017-0226		
Bauvorhaben: Herzogenrath, HRB Stausee Broicher Bach								
Bohrung Nr RKB 1 /Blatt 2						Datum: 24.04.17		
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				
6,80	a) mS, $\overline{mg}$ , fg				- nass			
	b) kein Bohrfortschritt							
	c) dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Terrasse	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)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 2017-0226		
Bauvorhaben: Herzogenrath, HRB Stausee Broicher Bach								
Bohrung Nr RKB 2 /Blatt 1					Datum: 24.04.17			
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				
0,30	a) A: U/fS, mg				- erdfeucht			
	b) umgelagerter Oberboden, ca. 3% Wurzelreste, 1% Ziegelbruch							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,40	a) A: mS, fg				- erdfeucht			
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) leicht zu bohren	e) hellorangebraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
2,20	a) A: fS, u, gs', mg'				- erdfeucht		G1	2,20
	b) umgelagert, ca. 3% Wurzelreste, 1% Kohle, < 1% Ziegelbruch							
	c) mitteldicht gelagert	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
4,00	a) U/fS				- feucht			
	b) ca. 1% inkohlte Pflanzenreste							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) hellgrau					
	f) Bachsedimente	g)	h)	i)				
4,80	a) fS, u'				- klopfnass			
	b) HCl-Reaktion, Schluffanteil variiert							
	c) mitteldicht gelagert	d) mittelschwer zu bohren	e) beige					
	f) Sandlöß	g)	h)	i) ++				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 2017-0226		
Bauvorhaben: Herzogenrath, HRB Stausee Broicher Bach								
Bohrung Nr RKB 2 /Blatt 2						Datum: 24.04.17		
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				
6,10	a) mS, $\overline{mg}$ , fg				- nass			
	b) kein Bohrfortschritt							
	c) dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Terrasse	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)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 2017-0226		
Bauvorhaben: Herzogenrath, HRB Stausee Broicher Bach								
Bohrung Nr RKB 3 /Blatt 1						Datum: 24.04.17		
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				
1,20	a) A: U/fS, mg				- erdfeucht			
	b) ca. 3% Wurzelreste, 3% Kohle, 1% Ziegelbruch							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Oberboden (umgelagert)	g)	h)	i)				
1,90	a) U/fS				- erdfeucht			
	b) ca. 1% inkohlte Pflanzenreste							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) hellgrau					
	f) Bachsedimente	g)	h)	i)				
3,30	a) U/fS				- erdfeucht - klopfnass ab 2,8 m			
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Lößlehm	g)	h)	i) 0				
4,80	a) fS, u'				- klopfnass			
	b) HCl-Reaktion, Schluffanteil nimmt mit der Tiefe ab							
	c) mitteldicht gelagert	d) mittelschwer zu bohren	e) beige					
	f) Sandlöß	g)	h)	i) ++				
5,80	a) mS, $\overline{mg}$ , fg				- nass			
	b) kein Bohrfortschritt							
	c) dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 2017-0226		
Bauvorhaben: Herzogenrath, HRB Stausee Broicher Bach								
Bohrung Nr RKB 4 /Blatt 1						Datum: 24.04.17		
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				
0,40	a) A: U/fS, mg				- erdfeucht			
	b) umgelagerter Oberboden, ca. 3% Wurzelreste, 3% Kohle, 1% Ziegelbruch							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,50	a) A: fS, u, gs', mg'				- erdfeucht			
	b) umgelagert, ca. 3% Kohle, 1% Ziegelbruch							
	c) mitteldicht gelagert	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
2,00	a) U/fS				- erdfeucht			
	b) ca. 1% inkohlte Pflanzenreste							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) hellgrau					
	f) Bachsedimente	g)	h)	i)				
3,50	a) U/fS				- erdfeucht - klopfnass ab 3,0 m			
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Lößlehm	g)	h)	i) 0				
6,40	a) fS, u'				- klopfnass			
	b) HCl-Reaktion, Schluffanteil nimmt mit der Tiefe ab							
	c) mitteldicht gelagert	d) mittelschwer zu bohren	e) beige					
	f) Sandlöß	g)	h)	i) ++				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 2017-0226		
Bauvorhaben: Herzogenrath, HRB Stausee Broicher Bach								
Bohrung Nr RKB 4 /Blatt 2						Datum: 24.04.17		
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				
7,00	a) mS, fs				- nass			
	b) kein Bohrfortschritt							
	c) dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f) Terrasse	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)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 2017-0226		
Bauvorhaben: Herzogenrath, HRB Stausee Broicher Bach								
Bohrung Nr RKB 5 /Blatt 1						Datum: 24.04.17		
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				
0,80	a) A: mS, $\bar{f}g$ , mg, fs				- trocken		G1	0,80
	b) ca. 3% Kohle, ab 0,7 m: 5% Asche/Schlacke							
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun + schwarz					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,00	a) U/fS				- erdfeucht			
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) mittelbraun					
	f) Oberboden	g)	h)	i)				
1,60	a) mS, $\bar{h}$				- nass			
	b) ca. 70% Holz							
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren	e) mittelbraun					
	f) Bachsedimente	g)	h)	i)				
3,10	a) U/fS				- schwach klopfnass			
	b) ca. 3% inkohlte Pflanzenreste							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) hellgrau					
	f) Bachsedimente	g)	h)	i)				
4,00	a) U/fS				- schwach klopfnass			
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) hellgrau					
	f) Schwemmlöß	g)	h)	i) 0				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 2017-0226		
Bauvorhaben: Herzogenrath, HRB Stausee Broicher Bach								
Bohrung Nr RKB 5 /Blatt 2						Datum: 24.04.17		
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				
4,80	a) fS, u'				- klopfnass			
	b) HCl-Reaktion, Schluffanteil nimmt mit der Tiefe ab							
	c) mitteldicht gelagert	d) mittelschwer zu bohren	e) hellgrau					
	f) Schwemmlöß	g)	h)	i) ++				
5,60	a) mG, fg, gs'				- nass - Bohrloch ist bei 0,75 m zugefallen - kein Wasser im Bohrloch			
	b) kein Bohrfortschritt							
	c) dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f) Terrasse	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)				

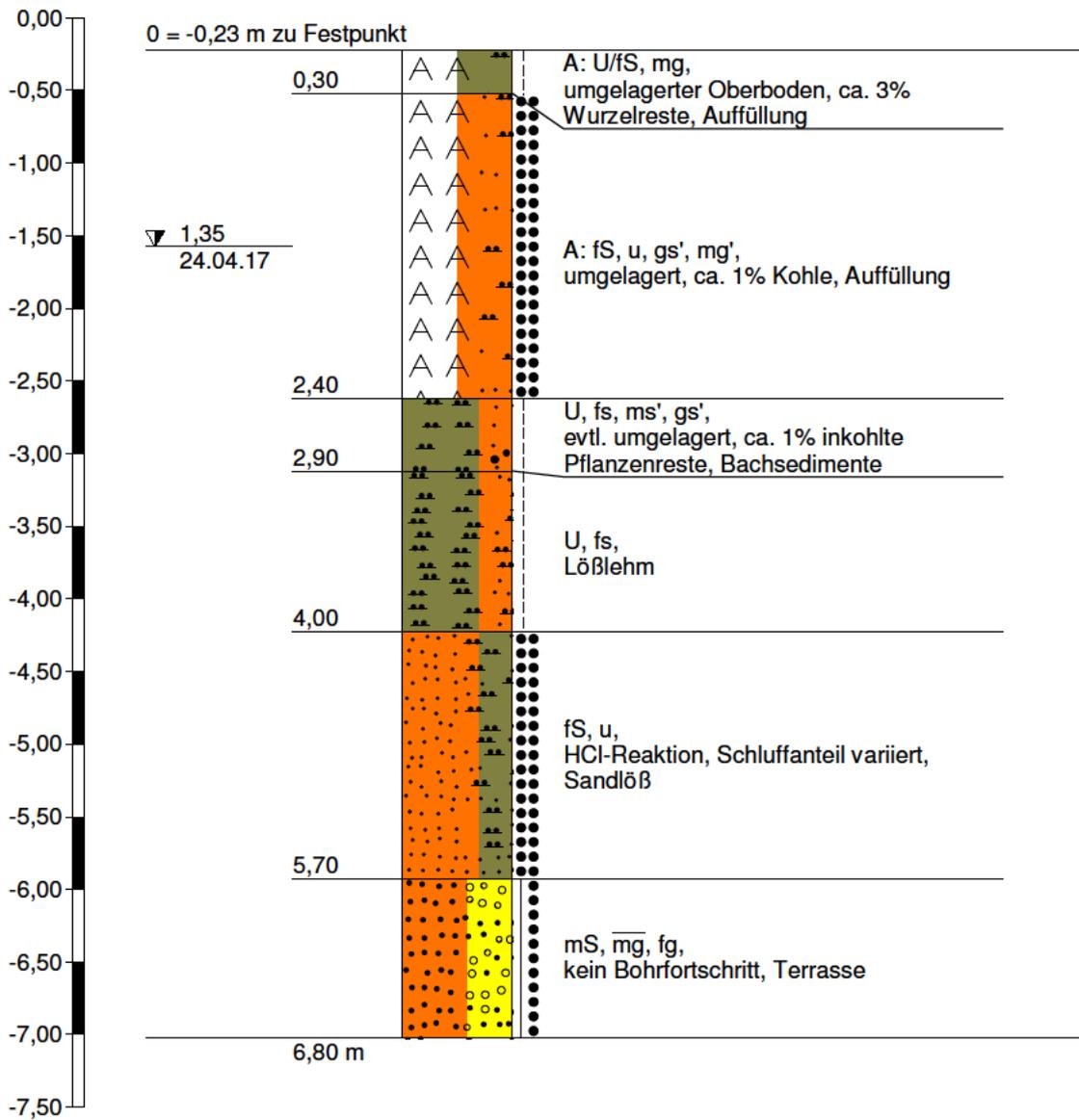
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 2017-0226		
Bauvorhaben: Herzogenrath, HRB Stausee Broicher Bach								
Bohrung Nr RKB 6.1 (1. Ansatz) /Blatt 1						Datum: 24.04.17		
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				
0,40	a) A: mS, f $\bar{g}$ , mg, fs				- trocken			
	b) ca. 1% Ziegelbruch, 1% Betonbruch							
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun + schwarz					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,50	a) A: fS, u, fg'				- erdfeucht			
	b) ca. 3% Kohle, 1% Ziegelbruch, 1% inkohlte Holzreste, abrupt kein Bohrfortschritt							
	c) dicht gelagert	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	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)				

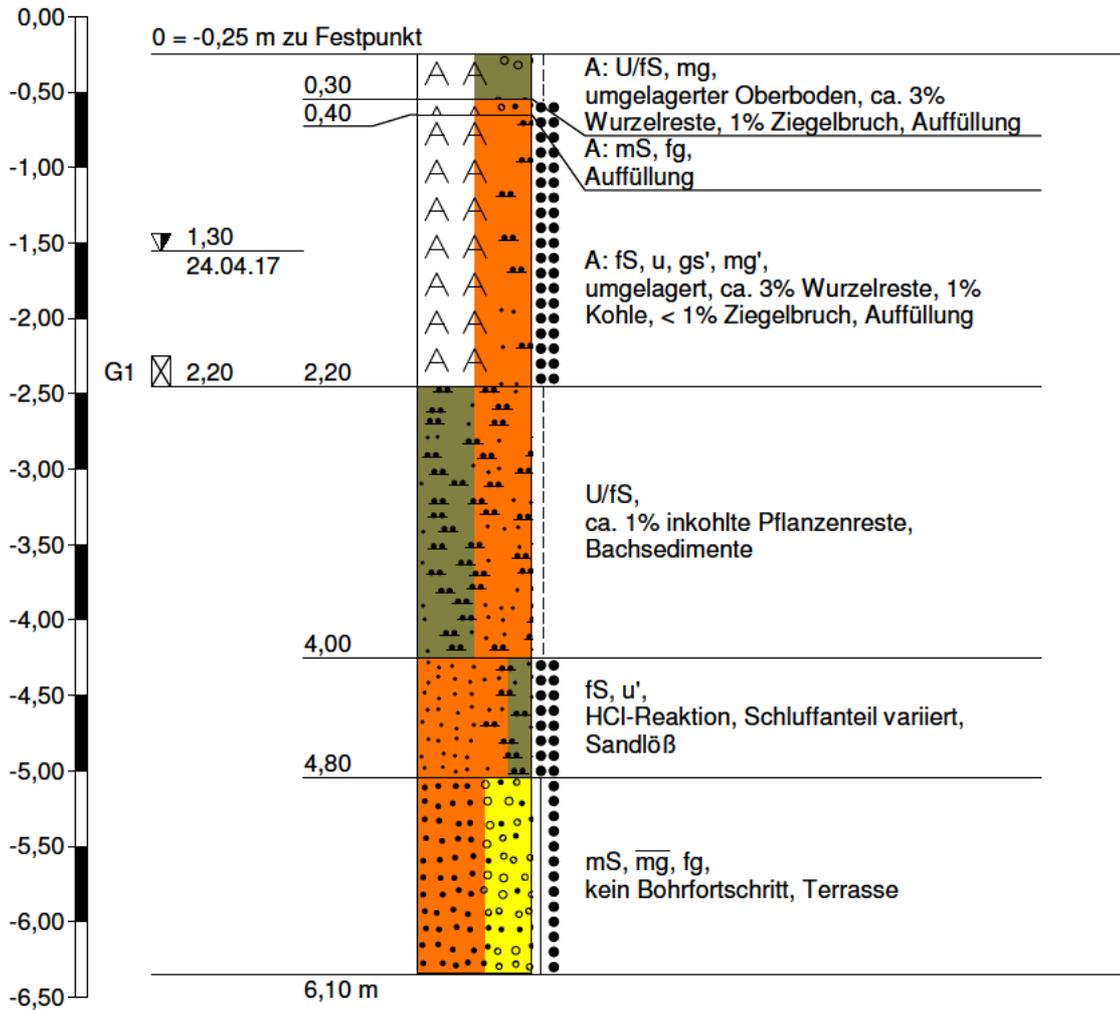
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 2017-0226		
Bauvorhaben: Herzogenrath, HRB Stausee Broicher Bach								
Bohrung Nr RKB 6.2 (2. Ansatz) /Blatt 1						Datum: 24.04.17		
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				
1,60	a) A: fS, u, fg'				- erdfeucht		G1	1,60
	b) ca. 3% Kohle, 1% Ziegelbruch, 1% Schlacke							
	c) mitteldicht gelagert	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
3,70	a) A: S, $\bar{g}$ , u'				- nass			
	b) ca. 3% inkohlte Holzreste, < 1% Ziegelbruch							
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren	e) grau + braun + schwarz					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
5,30	a) U/fS, ms'				- klopfnass			
	b) ca. 3% Holzreste							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) hellgrau					
	f) stark verlehnte Terrasse	g)	h)	i)				
5,50	a) mS, $\bar{g}$ s, fg'				- klopfnass			
	b) ca. 5% Holzreste							
	c) mitteldicht gelagert	d) mittelschwer zu bohren	e) mittelgrau					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				
6,00	a) mS, u, fs				- nass			
	b) ca. 5% Holzreste							
	c) mitteldicht gelagert	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun					
	f) verlehnte Terrasse	g)	h)	i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

**RKB 1**

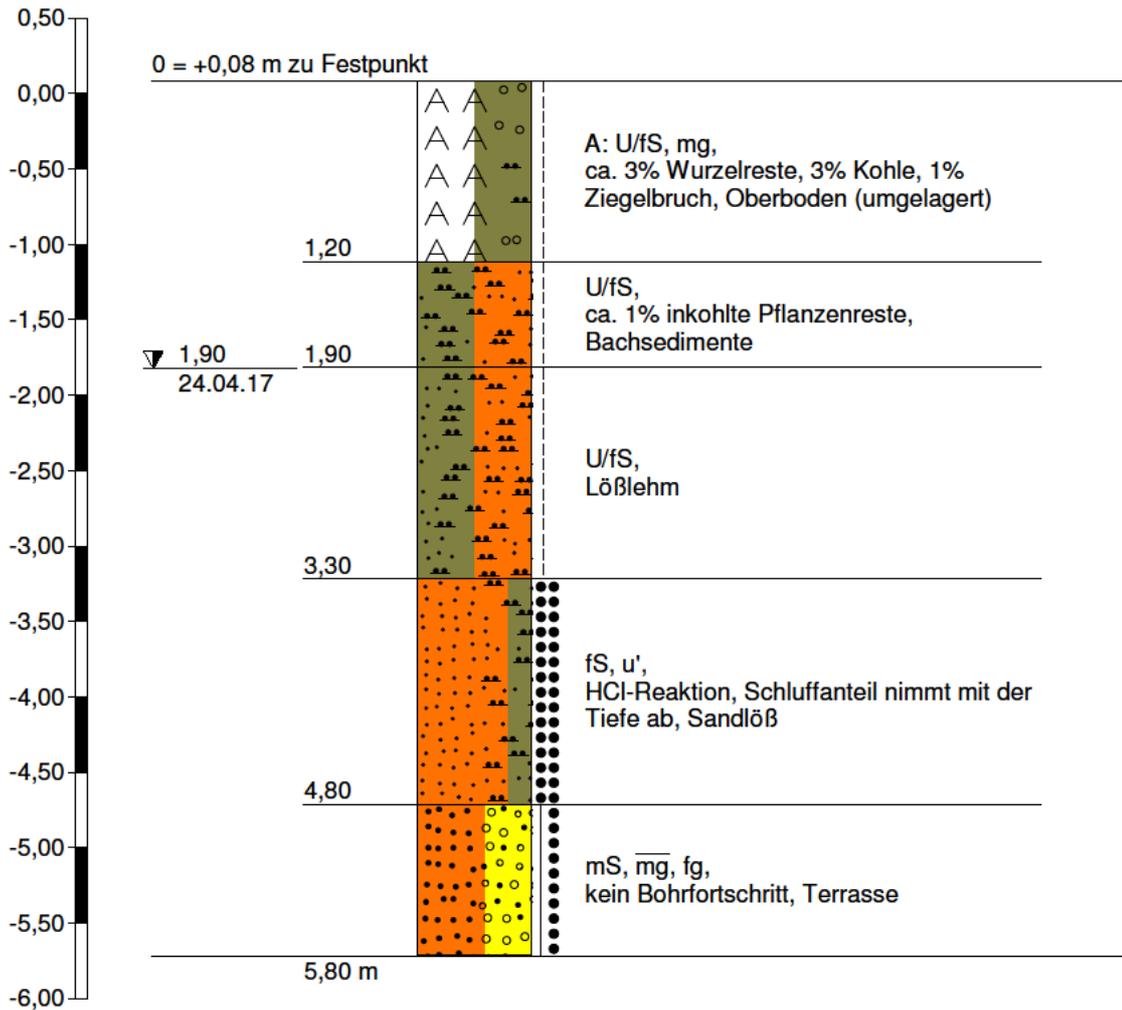


**RKB 2**



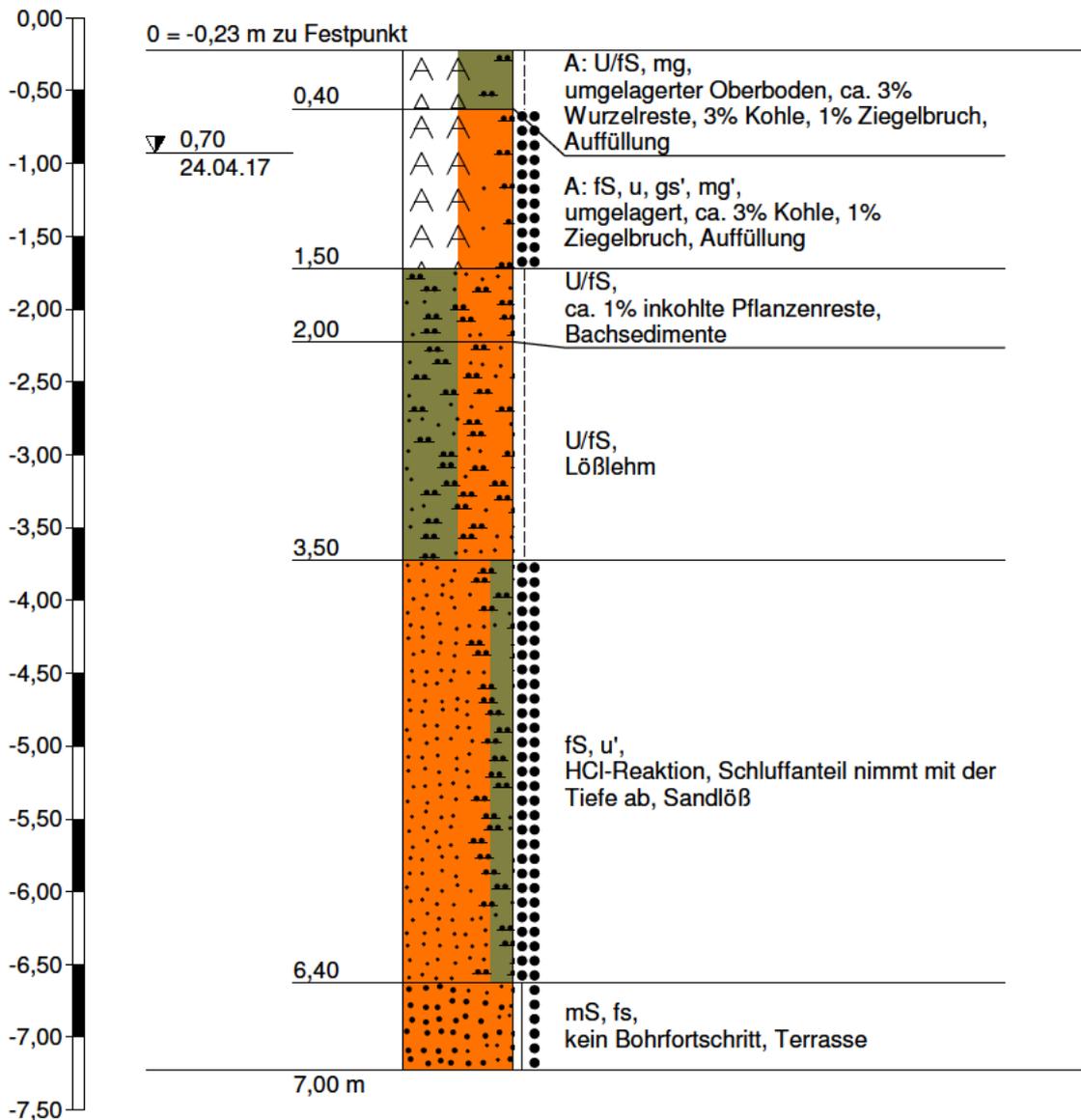
**Höhenmaßstab 1:50**

**RKB 3**



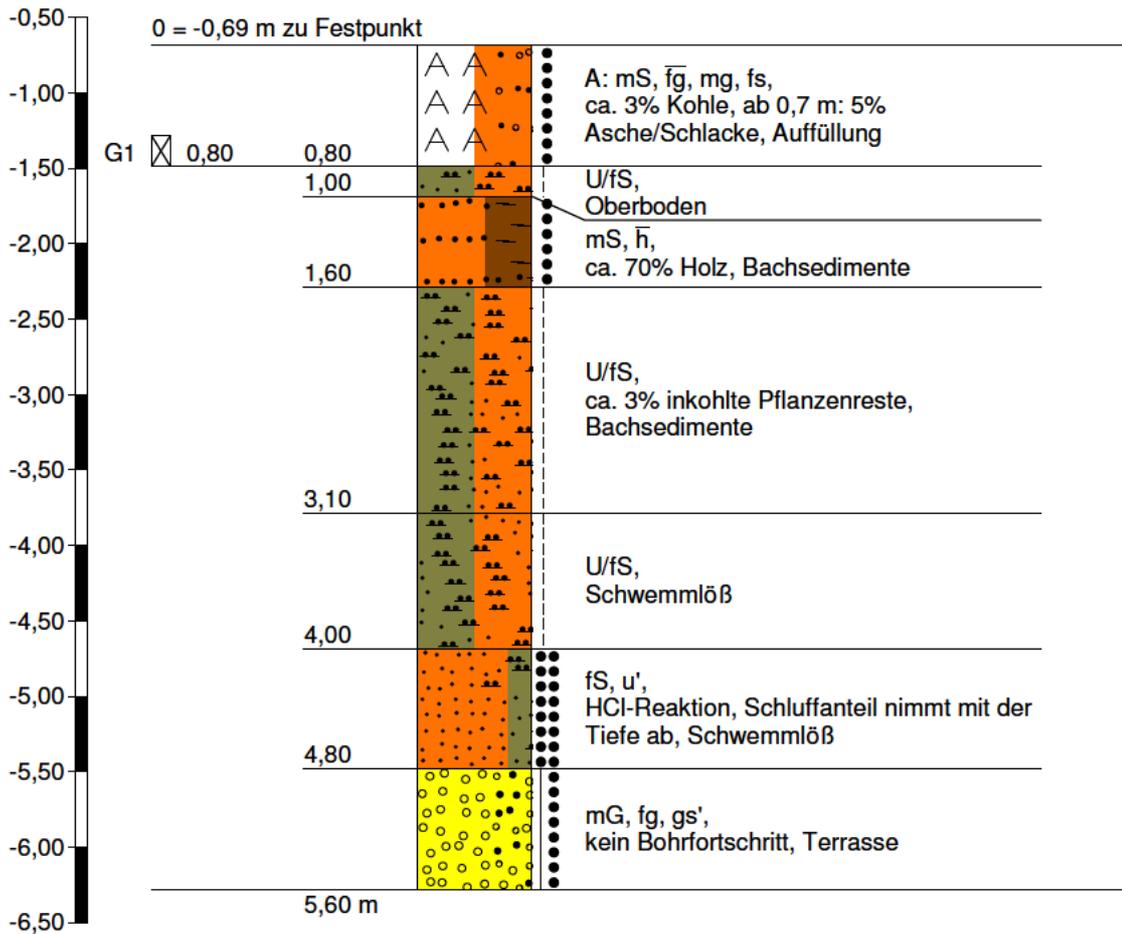
**Höhenmaßstab 1:50**

**RKB 4**



**Höhenmaßstab 1:50**

**RKB 5**



**Höhenmaßstab 1:50**

Kramm Ingenieure GmbH & Co. KG  
 Beratender Ingenieur für Geotechnik  
 Adele-Weidtmann-Straße 60  
 52072 Aachen

Zeichnerische Darstellung von  
 Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage

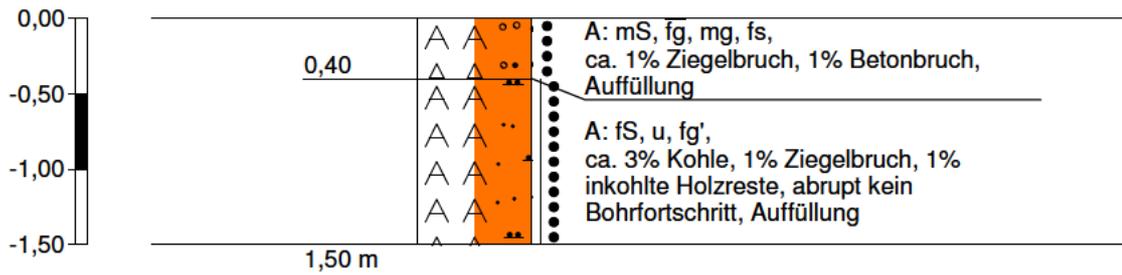
Projekt: Herzogenrath, HRB Stausee  
 Broicher Bach

Auftraggeber: Kramm Ingenieure

Bearb.: Kramm

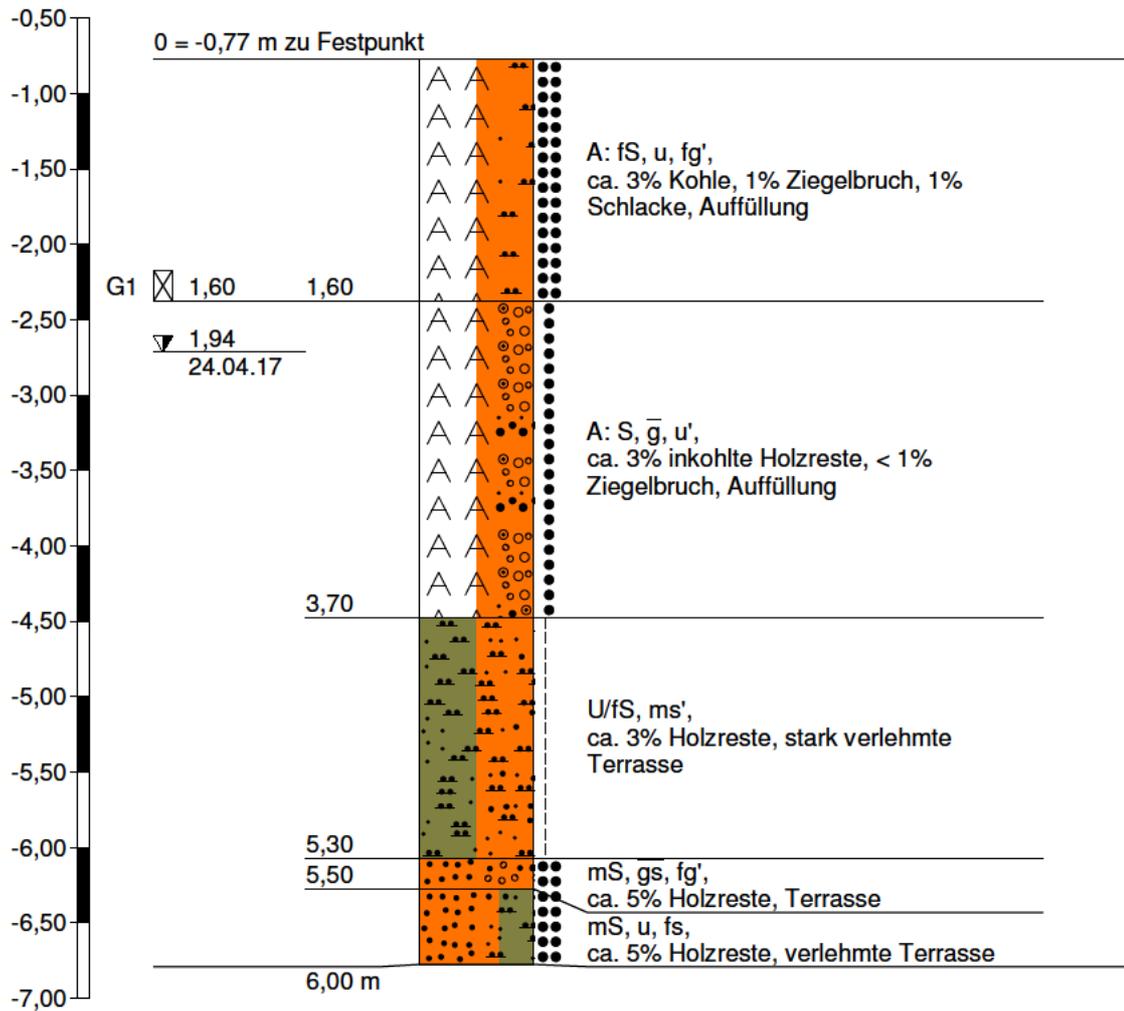
Datum: 24.04.17

### RKB 6.1 (1. Ansatz)



Höhenmaßstab 1:50

**RKB 6.2 (2. Ansatz)**



**Höhenmaßstab 1:50**

		<b>Projekt:</b>	Herzogenrath, HRB Stausee Broicher Bach					
		<b>Projekt-Nr.:</b>	2017-0226					
		<b>Datum:</b>	24.04.2017					
	<b>Lattenablesungen</b>				<b>Höhenunterschiede</b>			
<b>Punkt</b>	<b>Rückblick</b>	<b>Zwischenblick</b>	<b>Vorblick</b>	<b>Blickhöhe</b>	<b>Steigen +</b>	<b>Fallen -</b>	<b>Höhe</b>	<b>Inst.-Nr., Tag, Wetter, Beobachter, Bemerkungen</b>
<b>KD</b>	1,516			1,516			<b>0,000</b>	gleicher KD wie beim Projekt 2017-0162
<b>RKB 1</b>		1,742		1,516			<b>-0,226</b>	
<b>RKB 2</b>			1,768	1,516			<b>-0,252</b>	
	1,745			1,493				
<b>RKB 3</b>			1,411	1,493			<b>0,082</b>	
	1,005			1,087				
<b>RKB 4</b>		1,312		1,087			<b>-0,225</b>	
			1,800	1,087			<b>-0,713</b>	
	1,589			0,876				
<b>RKB 6.2</b>		1,650		0,876			<b>-0,774</b>	
<b>RKB 5</b>		1,562		0,876			<b>-0,686</b>	
<b>Höhe Wasseroberkante</b>		4,038		0,876			<b>-3,162</b>	

## **Anlage 3**

### **Legende zu den Kennbuchstaben und Bodensymbolen an den Bohrsäulen**

Boden- und Felsarten

	Auffüllung, A		Feinsand, fS, feinsandig, fs
	Schluff, U, schluffig, u		Sand, S, sandig, s
	Mittelkies, mG, mittelkiesig, mg		Feinkies, fG, feinkiesig, fg
	Grobsand, gS, grobsandig, gs		Torf, H, torfig, h
	Kies, G, kiesig, g		Mittelsand, mS, mittelsandig, ms

Korngrößenbereich f - fein  
 m - mittel  
 g - grob

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

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

Konsistenz

 breiig       weich       steif       halbfest       fest

Lagerungsdichte

 locker       mitteldicht       dicht       sehr dicht

Grundwasser

 1,00 27.04.2017 Grundwasser am 27.04.2017 in 1,00 m unter Gelände angebohrt

 1,00 27.04.2017 Grundwasser in 1,80 m unter Gelände angebohrt, Anstieg des Wassers auf 1,00 m unter Gelände am 27.04.2017

 1,00 27.04.2017 Grundwasser nach Beendigung der Bohrarbeiten am 27.04.2017

 1,00 27.04.2017 Ruhewasserstand in einem ausgebauten Bohrloch

 1,00 27.04.2017 Wasser versickert in 1,00 m unter Gelände