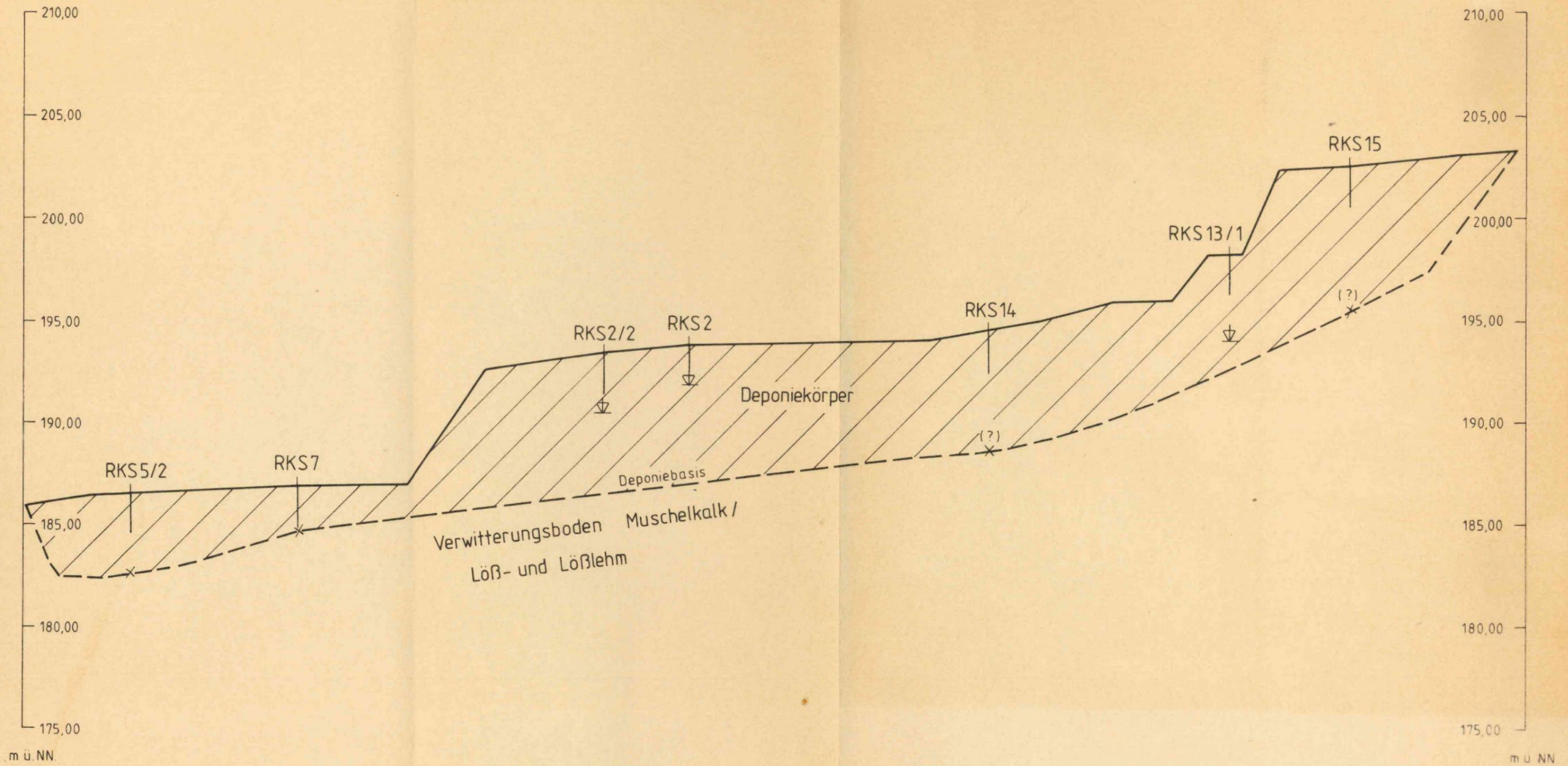


A

A'



- × Deponiebasis erreicht (z.T. unsicher)
- ▽ erreichte Sondiertiefe

TÖNIGES GMBH		74889 SINSHEIM	
INGENIEURGEOLOGISCHES BÜRO		TEL. 0 72 61/39 12	
Ob der Ziegelhütte 1 Geländeschnitt A - A'			
entworfen:		geändert:	
gezeichnet: BT/OR 8/94			
genehmigt:		Anlage-Nr. 4	
Maßstab: L = 1:500 H = 1:200		Projekt-Nr. A 3091	

Anlage Nr. 5

**Schichtenverzeichnisse nach
DIN 4022**

Bis ... m unter An- satz- punkt	a) Benennung und Beschreibung der Schicht				Bemerkung.	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung					Sonderpr. Wasserführ. Bohrwerkz. Kernverl. Sonstiges	Art	Nr.	Tiefe in m (UK)
	c) Beschaff. nach Bohrgut	d) Beschaff. n. Bohrvorg.	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geolog. Benennung	h) Gruppe	i) Kalk					
0.20	a) Mutterboden								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)Mutter- boden	h)	i)					
0.70	a) Schluff, tonig, feinsandig								
	b) aufgef. LÖB/-Lehm								
	c) halbfest- steif	d)	e) braun						
	f)	g) Auffüllung	h)	i)					
1.40	a) Schluff, tonig, feinsandig, schwach steinig								
	b) Kalksteinbruch, Ziegelbruch, Kies, Beton, Asphalt								
	c) halbfest	d)	e) schwarz/ braun						
	f)	g) Auffüllung	h)	i)					
1.80	a) Schluff, tonig, feinsandig, steinig, kiesig								
	b) Kalksteinbruch, Ziegelbruch, Kies								
	c) halbfest	d)	e) hellbraun						
	f)	g) Auffüllung	h)	i)					

Bis ... m unter An- satz- punkt	a) Benennung und Beschreibung der Schicht				Bemerkung. Sonderpr. Wasserführ. Bohrwerkz. Kernverl. Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr.	Tiefe in m (UK)
	c) Beschaff. nach Bohrgut	d) Beschaff. n. Bohrvorg.	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geolog. Benennung	h) Gruppe	i) Kalk				
2.40	a) Schluff, stark tonig, feinsandig							
	b) aufgef. Lößlehm							
	c) halbfest	d)	e) braun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
2.80	a) Schluff, stark tonig, feinsandig, stark steinig, kiesig							
	b) Kalksteinbruch, Ziegelbruch							
	c) halbfest	d)	e) grünlich braun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
3.70	a) Schluff, stark tonig, feinsandig, stark steinig, kiesig							
	b) Kalksteinbruch, Ziegelbruch							
	c) halbfest	d)	e) grünlich					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
4.00 E.T.	a) Schluff, stark tonig, schwach feinsandig, stark steinig, kiesig							
	b) verrottete Pflanzenreste							
	c) halbfest	d)	e) braun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				

Bis ... m unter An- satz- punkt	a) Benennung und Beschreibung der Schicht				Bemerkung.	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung					Sonderpr. Wasserführ. Bohrwerkz. Kernverl. Sonstiges	Art	Nr.	Tiefe in m (UK)
	c) Beschaff. nach Bohrgut	d) Beschaff. n. Bohrvorg.	e) Farbe						
f) Übliche Benennung		g) Geolog. Benennung	h) Gruppe	i) Kalk					
0.20	a) Mutterboden								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)		g)Mutter- boden	h)					i)
0.70	a) Schluff, tonig, stark feinsandig								
	b) aufgef. Löß/-lehm								
	c) halbfest		d)	e) hellbraun					
	f)		g) Auffüllung	h)					i)
0.80	a) Steine								
	b) nur Asphalt								
	c) halbfest		d)	e) schwarz					
	f)		g) Auffüllung	h)					i)
2.00 E.T.	a) Schluff, stark steinig, sandig, feinsandig								
	b) Kies, Kalkbruch, Asphaltreste								
	c) halbfest		d)	e) graubraun					
	f)		g) Auffüllung	h)					i)

Bis ... m unter An- satz- punkt	a) Benennung und Beschreibung der Schicht				Bemerkung.	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung					Sonderpr. Wasserführ Bohrwerkz. Kernverl. Sonstiges	Art	Nr.	Tiefe in m (UK)
	c) Beschaff. nach Bohrgut		d) Beschaff. n. Bohrvorg.	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geolog. Benennung	h) Gruppe	i) Kalk					
0.20	a) Mutterboden								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)Mutter- boden	h)	i)					
2.10	a) Schluff, stark tonig, schwach feinsandig, steinig								
	b) Kalkbruch, schwach organisch								
	c) halbfest	d)	e) braun						
	f)	g) Auffüllung	h)	i)					
2.80	a) Schluff, schwach tonig, stark feinsandig								
	b) schwach organisch								
	c) halbfest	d)	e) graubraun						
	f)	g) Auffüllung	h)	i)					
3.00 E.T.	a) Schluff, stark tonig, schwach feinsandig, steinig								
	b) Muschelkalkbruch; (aufgefüllter Keuperlehm)								
	c) halbfest	d)	e) grün rötlich-braun						
	f)	g) Auffüllung	h)	i)					

Bis ... m unter An- satz- punkt	a) Benennung und Beschreibung der Schicht				Bemerkung. Sonderpr. Wasserführ. Bohrwerkz. Kernverl. Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr.	Tiefe in m (UK)		
	c) Beschaff. nach Bohrgut		d) Beschaff. n. Bohrvorg.						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geolog. Benennung						h) Gruppe	i) Kalk
0.20	a) Mutterboden									
	b)									
	c)		d)						e)	
	f)		g)Mutter- boden						h)	i)
0.80	a) Schluff, stark steinig, stark feinsandig, schwach tonig									
	b) Ziegelbruch, Asphaltreste, Kalk- bruchstücke									
	c) halbfest		d)						e) graubraun	
	f)		g) Auffüllung						h)	i)
1.60	a) Schluff, schwach tonig, feinsandig, schwach steinig									
	b) Kalkbruchstücke									
	c) halbfest		d)						e) braun	
	f)		g) Auffüllung						h)	i)
2.90	a) Ton, stark schluffig, schwach feinsandig, schwach steinig									
	b) Kalkbruchstücke									
	c) halbfest		d)						e) grünlich braun	
	f)		g) Auffüllung						h)	i)

Bis ... m unter An- satz- punkt	a) Benennung und Beschreibung der Schicht			Bemerkung. Sonderpr. Wasserführ. Bohrwerkz. Kernverl. Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung				Art	Nr.	Tiefe in m (UK)
	c) Beschaff. nach Bohrgut	d) Beschaff. n. Bohrvorg.	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geolog. Benennung	h) Gruppe				
3.60	a) Schluff, stark steinig, stark feinsandig, schwach tonig						
	b) Ziegelstücke						
	c) halbfest	d)	e) braun/bunt				
	f)	g) Auffüllung	h)				i)
4.80	a) Schluff, stark tonig, stark feinsandig						
	b)						
	c) steif	d)	e) grünlich braun				
	f)	g) Auffüllung	h)				i)
5.10 E.T.	a) Schluff, schwach tonig, stark steinig, stark feinsandig						
	b) Kalkbruchstücke						
	c) halbfest	d)	e) hellbraun/ grau				
	f)	g) Verwitter- ungsboden mo	h)				i)

Bis ... m unter An- satz- punkt	a) Benennung und Beschreibung der Schicht				Bemerkung. Sonderpr. Wasserführ. Bohrwerkz. Kernverl. Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr.	Tiefe in m (UK)
	c) Beschaff. nach Bohrgut	d) Beschaff. n. Bohrvorg.	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geolog. Benennung	h) Gruppe	i) Kalk				
0.30	a) Mutterboden							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)Mutter- boden	h)	i)				
1.20	a) Schluff, tonig, feinsandig							
	b) Kalkbruchstücke, Ziegelbruch, Holz- reste							
	c) halbfest	d)	e) braun mit ziegelrot					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1.80	a) Schluff, stark tonig, schwach feinsandig, schwach org. Beimengung							
	b) aufgef. Lößlehm							
	c) halbfest	d)	e) hellbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
2.20	a) Schluff, tonig, stark feinsandig, steinig							
	b) Kalkbruchstücke							
	c) halbfest	d)	e) graubraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				

Bis ... m unter An- satz- punkt	a) Benennung und Beschreibung der Schicht				Bemerkung.	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung					Sonderpr. Wasserführ. Bohrwerkz. Kernverl. Sonstiges	Art	Nr.	Tiefe in m (UK)
	c) Beschaff. nach Bohrgut		d) Beschaff. n. Bohrvorg.	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geolog. Benennung	h) Gruppe	i) Kalk					
2.60	a) Schluff, tonig, feinsandig, schwach steinig								
	b) dunkle Lagen								
	c) halbfest	d)	e) dunkelbraun						
	f)	g) Auffüllung	h)	i)					
3.00	a) Schluff, stark tonig, schwach feinsandig, stark steinig								
	b) Kalkbruchstücke								
	c) halbfest	d)	e) braun						
	f)	g) Verwitter- ungsboden mo	h)	i)					
3.40 E.T.	a) Steine								
	b) Muschelkalk								
	c) fest	d)	e) grau						
	f)	g) Fels; mo	h)	i)					

Bis ... m unter An- satz- punkt	a) Benennung und Beschreibung der Schicht				Bemerkung.	Entnommene Proben						
	b) Ergänzende Bemerkung					Sonderpr. Wasserführ. Bohrwerkz. Kernverl. Sonstiges	Art	Nr.	Tiefe in m (UK)			
c) Beschaff. nach Bohrgut		d) Beschaff. n. Bohrvorg.		e) Farbe								
f) Übliche Benennung		g) Geolog. Benennung		h) Gruppe		i) Kalk						
0.30	a) Mutterboden											
	b)											
	c)		d)						e)			
	f)		g) Mutter- boden						h)		i)	
1.10	a) Schluff, schwach tonig, stark feinsandig, steinig, kiesig											
	b) Kies, Ziegelbruch, Kalksteinbruch											
	c) halbfest		d)						e) braun- rötlich			
	f)		g) Auffüllung						h)		i)	
1.80	a) Schluff, schwach tonig, stark feinsandig											
	b) aufgefüllter Lößlehm											
	c) halbfest		d)						e) hellbraun			
	f)		g) Auffüllung						h)		i) +	
1.90	a) Sand, steinig, stark org. Beimengung											
	b) Asche, Kalksteinbruchstücke											
	c) weich		d)						e) schwarz			
	f)		g) Auffüllung						h)		i)	

Bis ... m unter An- satz- punkt	a) Benennung und Beschreibung der Schicht				Bemerkung.	Entnommene Proben						
	b) Ergänzende Bemerkung					Sonderpr. Wasserführ. Bohrwerkz. Kernverl. Sonstiges	Art	Nr.	Tiefe in m (UK)			
	c) Beschaff. nach Bohrgut		d) Beschaff. n. Bohrvorg.							e) Farbe		
	f) Übliche Benennung	g) Geolog. Benennung	h) Gruppe	i) Kalk								
3.10	a) Schluff, stark steinig, stark feinsandig											
	b) Muschelkalk, Ziegelbruchstücke, Glas, Asche											
	c) weich		d)						e) schwarz			
	f)		g) Auffüllung						h)		i)	
4.15	a) Schluff, tonig, stark feinsandig											
	b) vermutl. anst. LÖß/LÖßlehm											
	c) steif		d)						e) hellbraun			
	f)		g) LÖß/LÖßlehm						h)		i)	
4.20 E.T.	a) Steine											
	b) Muschelkalk											
	c) fest		d)						e) grau			
	f)		g) Fels mo						h)		i)	

Bis ... m unter An- satz- punkt	a) Benennung und Beschreibung der Schicht				Bemerkung. Sonderpr. Wasserführ. Bohrwerkz. Kernverl. Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr.	Tiefe in m (UK)
	c) Beschaff. nach Bohrgut	d) Beschaff. n. Bohrvorg.	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geolog. Benennung	h) Gruppe	i) Kalk				
0.20	a) Mutterboden							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g) Mutter- boden	h)	i)				
0.90	a) Schluff, tonig, feinsandig, steinig, kiesig							
	b) Kies, Ziegelbruchstücke, Glas, Kalk- stein							
	c) halbfest	d)	e) braun-bunt					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1.10	a) Schluff, schwach tonig, stark feinsandig							
	b)							
	c) halbfest	d)	e) grau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
2.80	a) Schluff, stark steinig, stark feinsandig, tonig, kiesig							
	b) Kies, Keramik, Draht, Plastik, Holz- reste, Asche, Glas							
	c) halbfest- steif	d)	e) braun schwarz					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				

Bis ... m unter An- satz- punkt	a) Benennung und Beschreibung der Schicht			Bemerkung.	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung				Sonderpr. Wasserführ Bohrwerkz. Kernverl. Sonstiges	Art	Nr.	Tiefe in m (UK)
	c) Beschaff. nach Bohrgut	d) Beschaff. n. Bohrvorg.	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geolog. Benennung	h) Gruppe					
3.80	a) Schluff, tonig, feinsandig, stark steinig							
	b) Holzreste, Muschelkalk, Ziegelbruch, Glas, Nagel							
	c) steif	d)	e) schwarz braun					
	f)	g) Auffüllung	h)		i)			
4.20 E.T.	a) Steine			Bohr- hindernis Fels				
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g) Fels Oberer M.k.	h)					i)

Bis ... m unter An- satz- punkt	a) Benennung und Beschreibung der Schicht				Bemerkung.	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung					Sonderpr. Wasserführ. Bohrwerkz. Kernverl. Sonstiges	Art	Nr.	Tiefe in m (UK)
	c) Beschaff. nach Bohrgut	d) Beschaff. n. Bohrvorg.	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geolog. Benennung	h) Gruppe	i) Kalk					
0.20	a) Mutterboden								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)Mutter- boden	h)	i)					
1.40	a) Schluff, tonig, stark feinsandig, steinig								
	b) Ziegel, Betonbruch, Kalkbruch								
	c)steif- halbfest	d)	e)rötlich- braun						
	f)	g)Auffüllung	h)	i)					
1.80	a) Steine, stark feinsandig, schluffig								
	b) Ziegelbruch Kalkbruch								
	c)halbfest	d)	e)ziegelrot						
	f)	g)Auffüllung	h)	i)					
2.40	a) Schluff, tonig, feinsandig								
	b) Kalkbruch, wenig Ziegelbruch								
	c)halbfest	d)	e)hellbraun grau						
	f)	g)Auffüllung	h)	i)					

Bis ... m unter An- satz- punkt	a) Benennung und Beschreibung der Schicht				Bemerkung.	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung					Sonderpr. Wasserführ. Bohrwerkz. Kernverl. Sonstiges	Art	Nr.	Tiefe in m (UK)
	c) Beschaff. nach Bohrgut	d) Beschaff. n. Bohrvorg.	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geolog. Benennung	h) Gruppe	i) Kalk					
2.60	a) Schluff, stark tonig, schwach feinsandig, steinig				Bohr- hindernis				
E.T.	b)								
	c) halbfest	d)	e) hellbraun grau						
	f)	g) Verw. boden Oberer M.k.	h)	i)					

Bis ... m unter An- satz- punkt	a) Benennung und Beschreibung der Schicht			Bemerkung. Sonderpr. Wasserführ. Bohrwerkz. Kernverl. Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung				Art	Nr.	Tiefe in m (UK)
	c) Beschaff. nach Bohrgut	d) Beschaff. n. Bohrvorg.	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geolog. Benennung	h) Gruppe				
0.10	a) Schotter						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g) Hofbe- festigung	h)				
1.40	a) Schluff, tonig, stark feinsandig, steinig						
	b)						
	c) halbfest	d)	e) braun				
	f)	g) Auffüllung	h)				
1.90	a) Schluff, stark feinsandig, stark tonig schwach steinig						
	b) Ziegelbruchstücke (Durchm. 1-2 cm)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f)	g) Auffüllung	h)				
3.70	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig, schwach steinig, schwach org.						
	b) Kalksteinbruchstücke						
	c) steif	d)	e) braun grau				
	f)	g) Lößlehm/ Verw. boden	h)				

Bis ... m unter An- satz- punkt	a) Benennung und Beschreibung der Schicht			Bemerkung. Sonderpr. Wasserführ. Bohrwerkz. Kernverl. Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung				Art	Nr.	Tiefe in m (UK)
	c) Beschaff. nach Bohrgut	d) Beschaff. n. Bohrvorg.	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geolog. Benennung	h) Gruppe i) Kalk				
4.00 E.T.	a) Schluff, stark tonig, feinsandig, steinig						
	b) Muschelkalkbruchstücke						
	c) halbfest	d)	e) braun/ grau				
	f)	g) Verw. boden Oberer M.k.	h) i)				

Bis ... m unter An- satz- punkt	a) Benennung und Beschreibung der Schicht				Bemerkung. Sonderpr. Wasserführ. Bohrwerkz. Kernverl. Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr.	Tiefe in m (UK)		
	c) Beschaff. nach Bohrgut		d) Beschaff. n. Bohrvorg.						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geolog. Benennung						h) Gruppe	i) Kalk
0.30	a) Mutterboden									
	b)									
	c)		d)						e)	
	f)		g) Mutter- boden						h)	i)
0.50	a) Feinsand, stark steinig									
	b) Nur Schlacke									
	c) halbfest		d)						e) schwarz	
	f)		g) Auffüllung						h)	i)
2.40	a) Schluff, tonig, feinsandig, steinig									
	b) Kalkstein-Ziegelbruchstücke, Keramik, Schlacke									
	c) halbfest		d)						e) braun, schwarz-rötl.	
	f)		g) Auffüllung						h)	i)
2.80	a) Schluff, stark feinsandig, sandig, schwach tonig, steinig, stark org.									
	b) Kabelisolierung, Glas, Holzreste									
	c) weich		d)						e) bunt, braun	
	f)		g) Auffüllung						h)	i)

Bis ... m unter An- satz- punkt	a) Benennung und Beschreibung der Schicht				Bemerkung. Sonderpr. Wasserführ. Bohrwerkz. Kernverl. Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr.	Tiefe in m (UK)
	c) Beschaff. nach Bohrgut	d) Beschaff. n. Bohrvorg.	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geolog. Benennung	h) Gruppe	i) Kalk				
3.20	a) Sand, stark feinsandig, stark schluffig							
	b)							
	c) dicht- locker	d)	e) grau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
3.90	a) Schluff, tonig, stark feinsandig, schwach steinig							
	b) aufgefüllter Keuperlehm							
	c) steif	d)	e) braun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
4.20	a) Schluff, stark tonig, feinsandig							
	b)							
	c) halbfest	d)	e) hellbraun					
	f)	g) LÖß	h)	i)				
4.30	a) Torf							
	b)							
	c) locker	d)	e) schwarz					
	f)	g) Quartär	h)	i)				

Bis ... m unter An- satz- punkt	a) Benennung und Beschreibung der Schicht				Bemerkung.	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung					Sonderpr. Wasserführ. Bohrwerkz. Kernverl. Sonstiges	Art	Nr.	Tiefe in m (UK)
	c) Beschaff. nach Bohrgut	d) Beschaff. n. Bohrvorg.	e) Farbe						
f) Übliche Benennung	g) Geolog. Benennung	h) Gruppe	i) Kalk						
5.20 E.T.	a) Schluff, stark tonig, schwach feinsandig, steinig				Bohr- hindernis Muschel- kalk				
	b) Muschelkalkbruchstücke								
	c) halbfest	d)	e) braun-grau						
	f)	g) Verw. boden mo	h)	i)					

Bis ... m unter An- satz- punkt	a) Benennung und Beschreibung der Schicht			Bemerkung.	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung				Sonderpr. Wasserführ. Bohrwerkz. Kernverl. Sonstiges	Art	Nr.	Tiefe in m (UK)
	c) Beschaff. nach Bohrgut	d) Beschaff. n. Bohrvorg.	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geolog. Benennung	h) Gruppe					
0.20	a) Steine							
	b) Hofbefestigung							
	c)	d)	e)					
	f)	g) Auffüllung	h)					i)
1.20	a) Schluff, stark tonig, stark feinsandig steinig							
	b) Muschelkalkbruch, Ziegelbruch, Glas							
	c) halbfest	d)	e) braun-grau					
	f)	g) Auffüllung	h)					i)
1.60	a) Schluff, schwach tonig, feinsandig							
	b) aufgefüllter Löß							
	c) halbfest	d)	e) hellbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)					i)
2.40 E.T.	a) Schluff, tonig, feinsandig, stark steinig			Bohr- hindernis Muschel- kalk				
	b) Ziegelbruch, Muschelkalkbruch							
	c) halbfest	d)	e) braun- bunt					
	f)	g) Auffüllung	h)					i)

Bis ... m unter An- satz- punkt	a) Benennung und Beschreibung der Schicht			Bemerkung.	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung				Sonderpr. Wasserführ. Bohrwerkz. Kernverl. Sonstiges	Art	Nr.	Tiefe in m (UK)
	c) Beschaff. nach Bohrgut	d) Beschaff. n. Bohrvorg.	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geolog. Benennung	h) Gruppe					
0.20	a) Steine							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)Auffüllung	h)		i)			
0.60 E.T.	a) Schluff, stark tonig, stark feinsandig			nicht weiter sondierbar				
	b) Kalksteinbruchstücke							
	c) halbfest	d)	e) grau					
	f)	g)Auffüllung (?)	h)					i)

Bis ... m unter An- satz- punkt	a) Benennung und Beschreibung der Schicht				Bemerkung.	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung					Sonderpr. Wasserführ. Bohrwerkz. Kernverl. Sonstiges	Art	Nr.	Tiefe in m (UK)
	c) Beschaff. nach Bohrgut	d) Beschaff. n. Bohrvorg.	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geolog. Benennung	h) Gruppe	i) Kalk					
0.60	a) Schluff, schwach tonig, stark feinsandig								
	b)								
	c) halbfest	d)	e) hellbraun						
	f)	g) Löß	h)	i)					
1.10 E.T.	a) Schluff, stark tonig, schwach feinsandig, stark steinig				Bohr- hindernis Fels				
	b)								
	c) halbfest	d)	e) hellbraun/ grau						
	f)	g) Verw. boden Oberer M.k.	h)	i)					

Bis ... m unter An- satz- punkt	a) Benennung und Beschreibung der Schicht				Bemerkung. Sonderpr. Wasserführ. Bohrwerkz. Kernverl. Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr.	Tiefe in m (UK)
	c) Beschaff. nach Bohrgut	d) Beschaff. n. Bohrvorg.	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geolog. Benennung	h) Gruppe	i) Kalk				
0.20	a) Mutterboden							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)Mutter- boden	h)	i)				
1.90	a) Schluff, stark tonig, schwach feinsandig, schwach steinig							
	b) lgw. organisch, Kalksteinbruchstücke							
	c) halbfest	d)	e) grau/ braun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
3.00 E.T.	a) Schluff, stark tonig, schwach feinsandig							
	b)							
	c) halbfest	d)	e) braun					
	f)	g) Lößlehm	h)	i)				

Bis ... m unter An- satz- punkt	a) Benennung und Beschreibung der Schicht			Bemerkung.	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung				Sonderpr. Wasserführ. Bohrwerkz. Kernverl. Sonstiges	Art	Nr.	Tiefe in m (UK)
	c) Beschaff. nach Bohrgut	d) Beschaff. n. Bohrvorg.	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geolog. Benennung	h) Gruppe					
1.00	a) Schluff, tonig, stark feinsandig, steinig							
	b) Ziegelbruch, Muschelkalkbruch							
	c) halbfest	d)	e) mittelbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)					i)
3.00 E.T.	a) Schluff, stark steinig, feinsandig, tonig			Bohr- hindernis				
	b) Ziegelbruch, Muschelkalkbruch, Holz- reste, Plastikfolie, Asphalt, Asche, Glas							
	c) halbfest- steif	d)	e) grün-braun- bunt					
	f)	g) Auffüllung	h)					i)

Bis ... m unter An- satz- punkt	a) Benennung und Beschreibung der Schicht				Bemerkung.	Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkung					Sonderpr. Wasserführ. Bohrwerkz. Kernverl. Sonstiges	Art	Nr.	Tiefe in m (UK)		
	c) Beschaff. nach Bohrgut		d) Beschaff. n. Bohrvorg.							e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geolog. Benennung							h) Gruppe	i) Kalk
0.20	a) Mutterboden				Ausbau als Sicker- wassermeß- stelle						
	b)										
	c)		d)						e)		
	f)		g)Mutter- boden						h)	i)	
1.30	a) Schluff, stark tonig, feinsandig, steinig										
	b) Kalksteinbruchstücke										
	c) halbfest		d)						e) braun-bunt		
	f)		g) Auffüllung						h)	i)	
2.20	a) Schluff, tonig, feinsandig, sandig, steinig, kiesig										
	b) Betonreste, Holzreste, Ziegelbruchst., Kalksteinbruchstücke										
	c) halbfest		d)						e) braun-bunt		
	f)		g) Auffüllung						h)	i)	
4.20 E.T.	a) Schluff, stark steinig, tonig, sandig										
	b) Ziegelbruchstücke, Sandsteinbruch- stücke										
	c) halbfest		d)						e) braun-bunt		
	f)		g) Auffüllung						h)	i)	

Bis ... m unter An- satz- punkt	a) Benennung und Beschreibung der Schicht				Bemerkung.	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung					Sonderpr. Wasserführ. Bohrwerkz. Kernverl. Sonstiges	Art	Nr.	Tiefe in m (UK)
	c) Beschaff. nach Bohrgut	d) Beschaff. n. Bohrvorg.	e) Farbe						
f) Übliche Benennung	g) Geolog. Benennung	h) Gruppe	i) Kalk						
0.10	a) Asphaltdecke								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)Parkplatz- befestigung	h)	i)					
1.40	a) Schluff, tonig, feinsandig, stark steinig								
	b) Kalkbruchst.								
	c)halbfest	d)	e)oliv, grün-braun						
	f)	g)Auffüllung	h)	i)					
2.00	a) Schluff, tonig, feinsandig, stark steinig								
	b) Muschelkalk-Ziegelbruch; wenige Holzreste								
	c)steif- halbfest	d)	e)oliv-braun						
	f)	g)Auffüllung	h)	i)					
5.80 E.T.	a) Schluff, stark tonig, stark steinig				Bohr- hindernis Kalkstein				
	b) Kalkbruchstücke, wenig Ziegel								
	c)halbfest	d)	e)braun						
	f)	g)Auffüllung (?)	h)	i)					

Bis ... m unter An- satz- punkt	a) Benennung und Beschreibung der Schicht				Bemerkung.	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung					Sonderpr. Wasserführ. Bohrwerkz. Kernverl. Sonstiges	Art	Nr.	Tiefe in m (UK)
	c) Beschaff. nach Bohrgut		d) Beschaff. n. Bohrvorg.	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geolog. Benennung	h) Gruppe	i) Kalk					
0.20	a) Mutterboden								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)Mutter- boden	h)	i)					
1.20	a) Schluff, tonig, feinsandig, kiesig, steinig								
	b) Ziegelbruch, Asphalt								
	c)halbfest	d)	e)braun-bunt						
	f)	g)Auffüllung	h)	i)					
5.00	a) Schluff, tonig, feinsandig, sandig, steinig, kiesig				ab 3.5m Glas, Holz- reste, Metall				
	b) Muschelkalk, Ziegelbruch, Gips, Keramik								
	c)halbfest- steif	d)	e)braun-bunt						
	f)	g)Auffüllung	h)	i)					
7.00	a) Schluff, steinig, sandig, kiesig, tonig								
	b) Sand, Asche, Glas, Metall, Keramik								
	c)steif- mitteldicht	d)	e)braun, schwarz						
	f)	g)Auffüllung	h)	i)					

Bis ... m unter An- satz- punkt	a) Benennung und Beschreibung der Schicht				Bemerkung.	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung					Sonderpr. Wasserführ Bohrwerkz. Kernverl. Sonstiges	Art	Nr.	Tiefe in m (UK)
	c) Beschaff. nach Bohrgut		d) Beschaff. n. Bohrvorg.	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geolog. Benennung	h) Gruppe	i) Kalk					
9.50 E.T.	a) Schluff, tonig, feinsandig, stark steinig				Bohr- hindernis				
	b) Muschelkalkbruchst., vermutlich anstehend								
	c)steif	d)		e)hellbraun/ grünlich					
	f)	g)Verw.boden Oberer M.k.	h)	i)					

Bis ... m unter An- satz- punkt	a) Benennung und Beschreibung der Schicht				Bemerkung.	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung					Sonderpr. Wasserführ. Bohrwerkz. Kernverl. Sonstiges	Art	Nr.	Tiefe in m (UK)
	c) Beschaff. nach Bohrgut		d) Beschaff. n. Bohrvorg.	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geolog. Benennung	h) Gruppe	i) Kalk					
0.20	a) Mutterboden								
	b)								
	c)	d)		e)					
	f)	g)Mutterboden	h)	i)					
1.80	a) Schluff, steinig, tonig, feinsandig								
	b) Holz, Ziegelbruch, Muschelkalkbruchst.								
	c)halbfest	d)		e)braun-bunt					
	f)	g)Auffüllung	h)	i)					
5.20 E.T.	a) Schluff, steinig, kiesig, tonig, feinsandig				Bohr- hindernis				
	b) Ziegel-Muschelkalkbruch, Plastik, Glas, Beton								
	c)halbfest	d)		e)braun-bunt					
	f)	g)Auffüllung	h)	i)					

Bis ... m unter An- satz- punkt	a) Benennung und Beschreibung der Schicht				Bemerkung.	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung					Sonderpr. Wasserführ. Bohrwerkz. Kernverl. Sonstiges	Art	Nr.	Tiefe in m (UK)
	c) Beschaff. nach Bohrgut	d) Beschaff. n. Bohrvorg.	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geolog. Benennung	h) Gruppe	i) Kalk					
0.20	a) Mutterboden								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)Mutter- boden	h)	i)					
0.80	a) Schluff, stark tonig, feinsandig, schwach steinig								
	b) Muschelkalkbruch								
	c)halbfest	d)	e)mittelbraun						
	f)	g)Auffüllung	h)	i)					
3.00 E.T.	a) Schluff, steinig, sandig, tonig, kiesig				Bohr- hindernis (Holz)				
	b) Ziegelbruch, Muschelkalkbruch, Glas, Holzreste, Plastikkabel								
	c)halbfest	d)	e)braun-bunt						
	f)	g)Auffüllung	h)	i)					

Bis ... m unter An- satz- punkt	a) Benennung und Beschreibung der Schicht				Bemerkung.	Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkung					Sonderpr. Wasserführ Bohrwerkz. Kernverl. Sonstiges	Art	Nr.	Tiefe in m (UK)		
	c) Beschaff. nach Bohrgut		d) Beschaff. n. Bohrvorg.							e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geolog. Benennung							h) Gruppe	i) Kalk
0.20	a) Mutterboden										
	b)										
	c)		d)						e)		
	f)		g)Mutter- boden						h)	i)	
1.00	a) Schluff, tonig, feinsandig, steinig										
	b) Ziegelbruch, Kalksteinbruch										
	c) halbfest		d)						e) dunkelbraun		
	f)		g) Auffüllung						h)	i)	
3.00	a) Schluff, steinig, tonig, sandig										
	b) Ziegelbruchst., lagenweise Sand, Asche, Grünglas, Plastikfolie										
	c) halbfest		d)						e) braun (rötlich)		
	f)		g) Auffüllung						h)	i)	
6.40 E.T.	a) Schluff, steinig, schwach sandig				Bohr- hindernis						
	b) Muschelkalk, Ziegelbruch										
	c) halbfest		d)						e) hellbraun grau-rot		
	f)		g) Auffüllung						h)	i)	

Anlage Nr. 6.1

Probennahmeprotokolle; Bodenluft

Sammelprotokoll

(für weitere Angaben ggf. Probenahmeprotokoll für Einzelprobe verwenden)

Meßobjekte: **Bodenluft [11] / Deponiegas [12]** (nicht zureichendes streichen)

Meßstellentyp : [10]

Altlastverdächtige Fläche : Ob der Ziegelhütte 1; SNH-Reihen Obj.nr.: _____

LFU-Meßstellenummer : (Standortnummer)

WWA : _____ Überprüfungsart: _____ [S700]
(Anteil der Probenahme)

Standorttyp : _____ Probenart: _____ [P100]
[AL20]

Lokal-Koordinaten X: m Y: m

Probenahmezeitpunkt:

Tag	Monat	Jahr	h	min
		19		

Probennehmer/Firma: _____

Unterschrift: _____

Bezeichnung der Probenahmestelle	Bohrung/ Sondierung Nr.	Tiefe	Entnahme Uhrzeit	Probenahme-gefäß	Bodenbeschreibung
----------------------------------	-------------------------	-------	-----------------------------	------------------	-------------------

1	RKS 1		3 m	22.11.93	Aktivkohle Typ B	
2	RKS 5/2		- " -	23.11.93	- " -	
3	RKS 8		- " -	- " -	- " -	
4	RKS 73		- " -	7.6.94	- " -	
5	RKS 74		- " -	6.6.94	- " -	
6	RKS 75		- " -	- " -	- " -	} Nachbeprobung an einem Tag
7	RKS 16		- " -	- " -	- " -	
8	RKS 17		- " -	- " -	- " -	
9	RKS 18		- " -	- " -	- " -	
0						

Deponiegasmessung:

Bemerkungen

CH₄ % O₂ % CO₂ % N₂ %

(z.B. verwendete Geräte, abgesaugte Gasmenge, u.ä., Wetter)

1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
0					

Anlage Nr. 6.2

Probennahmeprotokolle;

Boden / Abfall

Sammelprotokoll

(Für weitere Angaben ggf. Probenahmeprotokoll für Einzelprobe verwenden)

Meßobjekte: Boden [07] / Abfall [08] (nicht zureichendes streichen)

Meßstellentyp : [10]

Altlastverdächtige Fläche : Ob der Ziegelhütte 1; SNH - Reihen Obj.nr.: _____

LFU-Meßstellenummer : ----- (Standortnummer)

WWA : _____ [WWANR] Überprüfungsart: _____ [S700]
(Art der Probenahme)

Standorttyp : _____ [AL20] Probenart: _____ [P100]

Lokalkoordinaten: X: ----- m Y: ----- m

Probenahmezeitpunkt:

Tag	Monat	Jahr	h	min
		19		

 Probenehmer/Firma: _____
 Unterschrift: _____

	Bezeichnung der Probenahmestelle	Bohrung/Schürfe Nr.	Tiefe	Entnahmezeit	Wetter	Probenahmegeräß	Rückstellprobe entnommen
1	RKS 5		2-3 m	15.11.'93		0,75 l / G	
2	RKS 5/2		1,1-2,8 m	23.11.'93		- " -	
3	RKS 5/2		2,8-3,8 m	- " -		- " -	
4	RKS 8		0,3-1,0 m	- " -		- " -	
5	RKS 8		1,0-2,4 m	- " -		- " -	
6	RKS 8		2,4-2,8 m	- " -		- " -	
7	RKS 13		1-3 m	7.6.'94		- " -	
8	RKS 15		3,5-5 m	31.5.'94		- " -	
9	RKS 15		5-7 m	- " -		- " -	
10	RKS 18		1-2 m	24.5.'94		- " -	
11	RKS 18		2-3 m	- " -		- " -	

Organolept Beschreibung der Probe: Bemerkungen
(auffälliger organolept Befund, besondere Beobachtungen, z.B. Gasentwicklung, vor-Ort-Unters.)

	Farbe	Geruch	Konsistenz	Bemerkungen
1	schwarz		weich	mit Asche
2	br. / schw.		st. - h.f.	mit Asche, Plastik
3	br. / schw.		steif	
4	br. / z.T. schw.		halbfest	mit Schlacke
5	- " -		- " -	- " -
6	br. / gr. / bunt		weich	mit Kabelisolierungsresten, Holz
7	br. / bunt		st. - h.f.	mit Asche, Plastik
8	br. / bunt		st. - h.f.	
9	br. / schw.		steif	mit Asche
10	rötl. - braun		halbfest	mit Asche, Plastik
11	- " -		- " -	- " -

Anlage Nr. 6.3

Feldprotokoll; PID - Messungen

Feldprotokoll: PID Messung (Summenparameter)

Projekt-Name: *Ob der Ziegelhütte 1*

Projekt-Nr.:

Meßdatum: *10.-24.11.'93*

Meß-Personal: *Müller*

Probenbez.* RKS/EB/GWS	Tiefe (m) <i>• je lfd m an Bohrgut</i>	Geräte- Speicher- Nr.	Meßwert (ppm)	Laborprobe
1	0 - 4,0 m	—	n. n.	
2	0 - 3,4 m	—	n. n.	
3	0 - 5,1 m	—	n. n.	
4	0 - 3,4 m	—	n. n.	
5 + 5/2	0 - 4,2 m	—	n. n.	
6	0 - 2,6 m	—	n. n.	
7	0 - 4,0 m	—	n. n.	
8	0 - 5,2 m	—	n. n.	
9	0 - 2,4 m	—	n. n.	
10	0 - 0,6 m	—	—	
11	0 - 1,1 m	—	n. n.	
12	0 - 3,0 m	—	n. n.	

* RKS = Rammkernsondierung
 EB = Erkundungsbohrung
 GWM = Grundwassermeßstelle

Meßgerät: *HMM Systems, DL 101-4*
 Eichgas:
 Nullgas:

Anlage Nr. 7.1

Laboreergebnisse Spurengase

IBL Umwelt- und Biotechnik GmbH

Im Neuenheimer Feld 517
69120 Heidelberg
Technologiepark

Tel. 06221 - 40 05 21
Fax 06221 - 41 13 61

Chemische Untersuchungen

Projekt: Ing. Büro Töniges
Reihen I
EDV-Nr.: 93.1008
Probenahmedatum: 22.-24.11.93
Probeneingang: 25.11.93

geprüft:
Datum: 01.12.93

Bodenluftproben		Leichtflüchtige Kohlenwasserstoffe (Angaben in mg/cbm)									
Probe	Labor-Nr.	cis-1,2-Di-chlorethen	1,1,1 Tri-chlorethan	Trichlor-ethen	Tetrachlor-ethen	Tetrachlor-kohlenstoff	Benzol	Toluol	Summe Ethylbenzol	m-/p-Xylol	o-Xylol
Nachweisgrenze		< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,5	< 0,5	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
RKS 5/2	1	1,2	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,4	0,1	0,5	0,2
RKS 8	2	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,4	0,1	0,4	0,2
RKS 1	3	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Bemerkungen	Bei der Probe RKS 5/2 traten noch weitere nicht identifizierbare Substanzen im mittelflüchtigen Bereich auf.										
berechnet für 3l Luft											
auf A-Kohle Typ B											
Untersuchung der											
kleinen A-Kohlezone											

Anlage Nr. 7.2

Laborergebnisse Oberboden

IBL Umwelt- und Biotechnik GmbH		Chemische Untersuchungen	
Im Neuenheimer Feld 517 69120 Heidelberg Technologiepark	Tel. 06221 -40 05 21 Fax 06221 -41 13 61	Projekt: Ing.Büro Töniges Reihen I	EDV-Nr.: 93.1008-2
		Probenahmedatum: 22.-24.11.93	Probeneingang: 30.11.93
		Datum: 03.02.94	geprüft: <i>la</i>

Bodenproben						
Parameter	Einheit	RKS 8 0,3-2,4m	RKS 5 2-3m	Garten 0-0,5m		
	Labor-Nr.	6	4	8		
Cadmium		mg/kg TS	< 0,5	3,9	8,4	
Chrom gesamt		mg/kg TS	370	22	29	
Kupfer		mg/kg TS	100	32	24	
Quecksilber		mg/kg TS	< 0,5	2,1	< 0,5	
Nickel		mg/kg TS	30	14	17	
Blei		mg/kg TS	24	42	38	
Zink		mg/kg TS	140	150	50	
Kohlenwasserstoffe DEV H18		mg/kg TS	140	230	-	
Naphthalin		mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-	
Acenaphthylen		mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	-	
Acenaphthen		mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	-	
Fluoren		mg/kg TS	0,1	< 0,1	-	
Phenanthren / Anthracen		mg/kg TS	3,6	< 0,1	-	
Fluoranthren		mg/kg TS	5,4	< 0,1	-	
Pyren		mg/kg TS	5,4	< 0,1	-	
Benz(a)anthracen /						
Chrysen		mg/kg TS	4,3	< 0,1	-	
Benz(b)fluoranthren /						
Benz(k)fluoranthren		mg/kg TS	2,0	< 0,2	-	
Benz(a)pyren		mg/kg TS	2,5	< 0,2	-	
Indeno(1,2,3-cd)pyren /						
Dibenz(a,h)anthracen		mg/kg TS	< 0,4	< 0,3	-	
Benz(ghi)perylen		mg/kg TS	< 1,0	< 0,8	-	
Summe PAK nach EPA		mg/kg TS	23,3	n.n.	-	

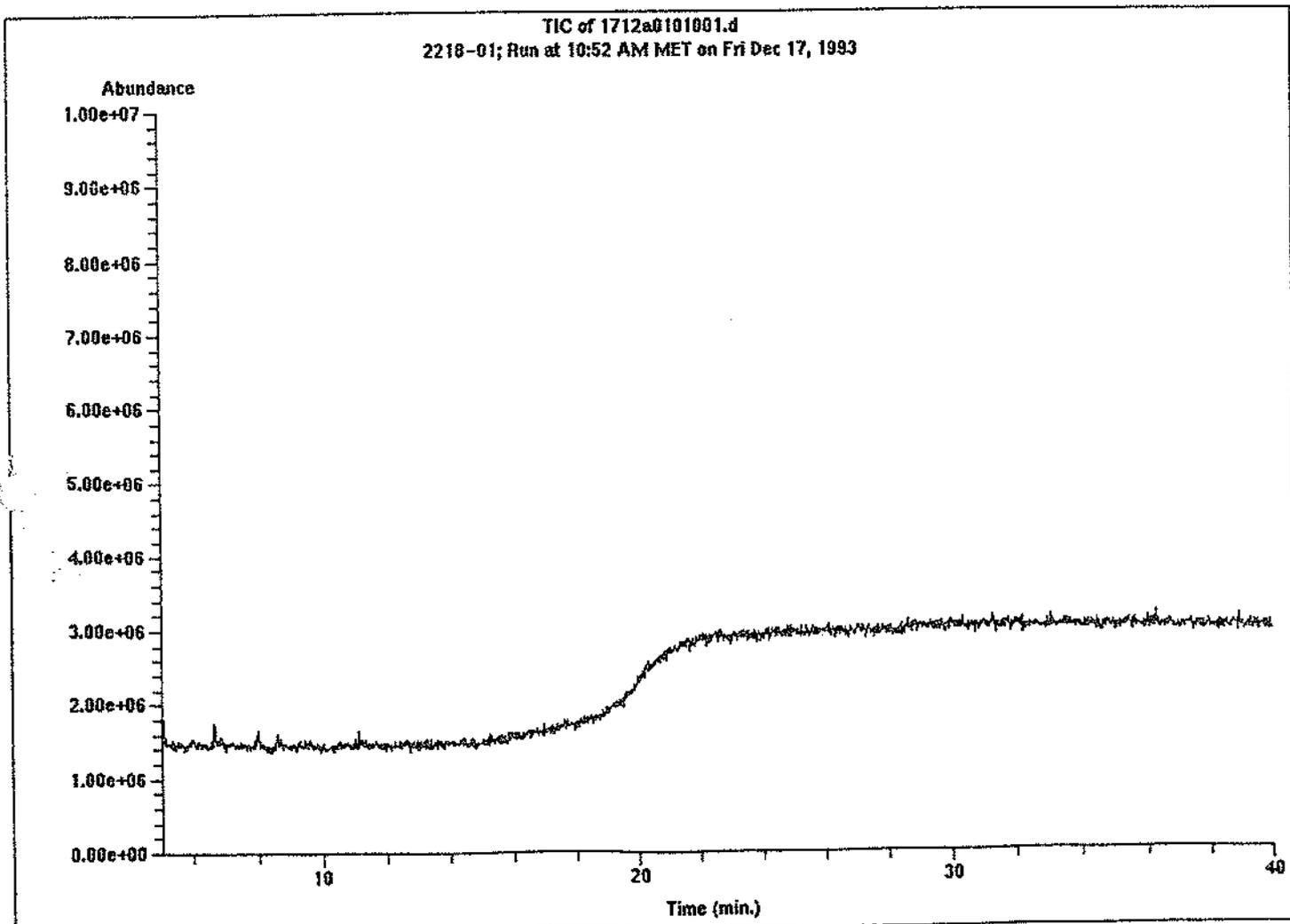
Data file : /chem/msd/datascan/1712a0101001.d
File type : GC / MS DATA FILE

Name Info : 93.1008/8, Garten 0 - 0,5 m
Misc Info :
Operator :

Date : Fri Dec 17 93 10:52:07 AM
Instrument : HP5970
Inlet : GC

Sequence index: 1
Als bottle num: 1
Replicate num : 1

TIC of 1712a0101001.d
2218-01; Run at 10:52 AM MET on Fri Dec 17, 1993



Datum: 03.02.1994

Probenbezeichnung: Bodenprobe 93.1008/8; Garten 0 - 0,5 m

GC-MS Übersichtsanalyse

1. Methodisches

10 g der Probe wurde mit 10 ml Pentan extrahiert. Das Extraktionsmittel wurde abgenommen und über Natriumsulfat getrocknet.

Für die gaschromatographische Analyse des Pentanextraktes galten folgende Bedingungen:

- 25 m Kapillartrennsäule Ultra 2 (5 % Phe-Me-Silikon C.B.)
- Trägergas He; 0,8 bar
- automatische Injektion 2 µl splitless
- Temp.: 40 °C (2 min), 10 °C/min -> 290 °C, 5 °C/min -> 320 °C
- Massenselektiver Detektor MSD 5971 (Hewlett Packard)

Die Identifikation erfolgte anhand der Retentionszeiten und durch Computeranalyse der Massenspektren. Die Erfassungsgrenze liegt bei etwa 0,1 bis 1,0 mg/kg je Einzelkomponente (substanzabhängig).

2. Ergebnisse

Die computerunterstützte Auswertung der GC-MS-Übersichtsanalyse ergab die folgenden Befunde (vgl. beigefügte Kopien):

Probe Nr. 93.1008/8

Das Chromatogramm der Probe zeigt keine auswertbaren Signale.

Anlage Nr. 7.3

**Laborergebnisse Boden und
Eluat / Bohrgut**

IBL Umwelt- und Biotechnik GmbH		Chemische Untersuchungen	
Im Neuenheimer Feld 517 69120 Heidelberg Technologiepark	Tel. 06221 -40 05 21 Fax 06221 -41 13 61	Projekt: Ing. Büro Töniges Reihen I	EDV-Nr.: 93.1008-2
		Probenahmedatum: 22.-24.11.93	Probeneingang: 30.11.93
		Datum: 03.02.94	geprüft: 

Bodenproben						
Parameter	Einheit	RKS 8 0,3-2,4m	RKS 5 2-3m	Garten 0-0,5m		
	Labor-Nr.	6	4	8		
Cadmium	mg/kg TS	< 0,5	3,9	8,4		
Chrom gesamt	mg/kg TS	370	22	29		
Kupfer	mg/kg TS	100	32	24		
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,5	2,1	< 0,5		
Nickel	mg/kg TS	30	14	17		
Blei	mg/kg TS	24	42	38		
Zink	mg/kg TS	140	150	50		
Kohlenwasserstoffe DEV H18	mg/kg TS	140	230	-		
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-		
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	-		
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	-		
Fluoren	mg/kg TS	0,1	< 0,1	-		
Phenanthren / Anthracen	mg/kg TS	3,6	< 0,1	-		
Fluoranthren	mg/kg TS	5,4	< 0,1	-		
Pyren	mg/kg TS	5,4	< 0,1	-		
Benz(a)anthracen /						
Chrysen	mg/kg TS	4,3	< 0,1	-		
Benz(b)fluoranthren /						
Benz(k)fluoranthren	mg/kg TS	2,0	< 0,2	-		
Benz(a)pyren	mg/kg TS	2,5	< 0,2	-		
Indeno(1,2,3-cd)pyren /						
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,4	< 0,3	-		
Benz(ghi)perylen	mg/kg TS	< 1,0	< 0,8	-		
Summe PAK nach EPA	mg/kg TS	23,3	n.n.	-		

IBL Umwelt- und Biotechnik GmbH		Chemische Untersuchungen	
Im Neuenheimer Feld 517 69120 Heidelberg Technologiepark	Tel. 06221 -40 05 21 Fax 06221 -41 13 61	Projekt: Ing.Büro Töniges Reihen I	EDV-Nr.: 93.1008-2
		Probenahmedatum: 22.-24.11.93	Probeneingang: 30.11.93
		Datum: 03.02.94	geprüft: <i>la</i>

Parameter		Einheit	RKS 8 0,3-2,4m 6	RKS 5 2-3m 4			
	Labor-Nr.						
pH-Wert			8,7	7,6			
Cadmium		mg/l	< 0,001	< 0,001			
Chrom gesamt		mg/l	< 0,01	< 0,01			
Kupfer		mg/l	< 0,05	< 0,05			
Quecksilber		mg/l	< 0,001	< 0,001			
Nickel		mg/l	< 0,05	< 0,05			
Blei		mg/l	< 0,05	< 0,05			
Zink		mg/l	< 0,02	< 0,02			
TOC		mg/l	6,4	48			
Kohlenwasserstoffe DEV H18		mg/l	< 0,05	< 0,03			

Anlage Nr. 7.4

Analyseverfahren

**Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel,
Blei, Zink**

DIN 38 406 Teil 22

E 22

Die quantitative Bestimmung der Schwermetalle erfolgt mittels ICP-MS. Dabei wird die Meßlösung (Königswasseraufschluß) zerstäubt und das Aerosol mit Hilfe eines Trägergases in ein induktiv gekoppeltes Plasma (ICP) transportiert. Dort werden die Elemente ionisiert und anschließend durch einen massenselektiven Detektor quantitativ erfaßt.

Arsen

DIN 38 405 Teil 18

D 18

Arsen-Ionen werden durch Natriumtetrahydroborat im sauren Medium zu Arsin reduziert. Die Verbindung wird mit Hilfe eines Inertgases in eine beheizte Quarzküvette überführt, thermisch zersetzt und die Absorption der Atome im Strahlengang eines Atomabsorptionsspektrometers (AAS) gemessen.

Quecksilber

DIN 38 406 Teil 12

E 12

Das Quecksilber wird in saurer Lösung mit Zinn (II) Chlorid oder durch Natriumtetrahydroborat zum Element reduziert; mit Hilfe eines Inertgases aus der Lösung ausgeblasen und mittels Atomabsorptionsspektrometers (AAS) bestimmt.

Kohlenwasserstoffe

DIN 38 409 Teil 18

H 18

Die Bodenprobe (25 g) wird mit 1,1,2-Trichlortrifluorethan extrahiert. Die mitextrahierten Nicht-Kohlenwasserstoffe werden durch ein polares Adsorbens (Aluminiumoxid) entfernt. Für die quantitative Bestimmung von Kohlenwasserstoffen wird die charakteristische IR-Absorption benutzt.

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

in Anlehnung an:

DIN 38 407 Teil 7

F 7

20 g Bodenprobe werden mit Natriumsulfat verrieben und mit 20 ml Toluol extrahiert. Nach Ultraschall-Behandlung wird der Extrakt abfiltriert und über Silikate vorgereinigt. Die Bestimmung der PAK's erfolgt gaschromatographisch mittels FID (Flammenionisationsdetektor) oder MS (massenselektiver Detektor).

Trennsäule:	DB 1301
Säulenlänge:	30 m
Trägergas:	Helium
Innendurchmesser:	0,32 mm
Belegung:	0,25 µm
Temperatur:	90 °C (1 min)
	5,5 °C/min auf 190 °C
	5 °C/min auf 280 °C

pH-Wert

DIN 38 404 Teil 5

C 5

Der pH-Wert ist der negative dekadische Logarithmus des Zahlenwertes der in mol/l angegebenen Wasserstoffionen-Aktivität. Die Bestimmung erfolgt mittels einer Glaselektrodenmeßkette.

**Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel,
Blei, Zink**

DIN 38 406 Teil 22

E 22

Die quantitative Bestimmung der Schwermetalle erfolgt mittels ICP-MS. Dabei wird die Meßlösung (Wasser / Eluat) zerstäubt und das Aerosol mit Hilfe eines Trägergases in ein induktiv gekoppeltes Plasma (ICP) transportiert. Dort werden die Elemente ionisiert und anschließend durch einen massenselektiven Detektor quantitativ erfaßt.

Arsen

DIN 38 405 Teil 18

D 18

Arsen-Ionen werden durch Natriumtetrahydroborat im sauren Medium zu Arsin reduziert. Die Verbindung wird mit Hilfe eines Inertgases in eine beheizte Quarzküvette überführt, thermisch zersetzt und die Absorption der Atome im Strahlengang eines Atomabsorptionsspektrometers (AAS) gemessen.

Quecksilber

DIN 38 406 Teil 12

E 12

Das Quecksilber wird in saurer Lösung mit Zinn (II) chlorid oder durch Natriumtetrahydroborat zum Element reduziert; mit Hilfe eines Inertgases aus der Lösung ausgeblasen und mittels Atomabsorptionsspektrometers (AAS) bestimmt.

Kohlenwasserstoffe

DIN 38 409 Teil 18

H 18

Die Wasserprobe (400 ml) wird mit 1,1,2-Trichlortrifluorethan extrahiert. Der Extrakt wird über Natriumsulfat getrocknet. Die mitextrahierten Nicht-Kohlenwasserstoffe werden durch ein polares Adsorbens (Aluminiumoxid) entfernt. Für die quantitative Bestimmung von Kohlenwasserstoffen wird die charakteristische IR-Adsorption benutzt.

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

900 ml Wasserprobe werden mit Cyclohexan extrahiert. Nach dem Trocknen des Extraktes über Natriumsulfat werden die einzelnen PAK's gaschromatographisch aufgetrennt. Die Detektion erfolgt mittels Flammenionisations-Detektor (FID).

Trennsäule:	SE 52
Säulenlänge:	30 m
Trägergas:	Stickstoff
Innendurchmesser:	0,32 mm
Belegung:	0,25 µm
Temperatur:	60 °C (5 min.)
	4 °C/min. auf 185 °C
	8 °C/min. auf 300 °C

**Adsorbierbare organisch gebundene
Halogene (AOX)**

DIN 38 409 Teil 14

H 14

Die organischen Wasserinhaltsstoffe werden aus der mit Salpetersäure angesäuerten Wasserprobe (20 ml) an einer Aktivkohle-Säule adsorbiert. Mit einer Natriumnitrat-Lösung wird die Aktivkohlesäule von anorganischen Halogenverbindungen befreit. Anschließend wird die beladene Aktivkohle im Sauerstoffstrom bei 950 °C verbrannt, wobei die organisch gebundenen Halogene zu Halogenwasserstoffen umgesetzt werden; deren Masse wird mikro-coulometrisch bestimmt.

**Gelöster organisch gebundener
Kohlenstoff (DOC)**

DIN 38 409 Teil 3

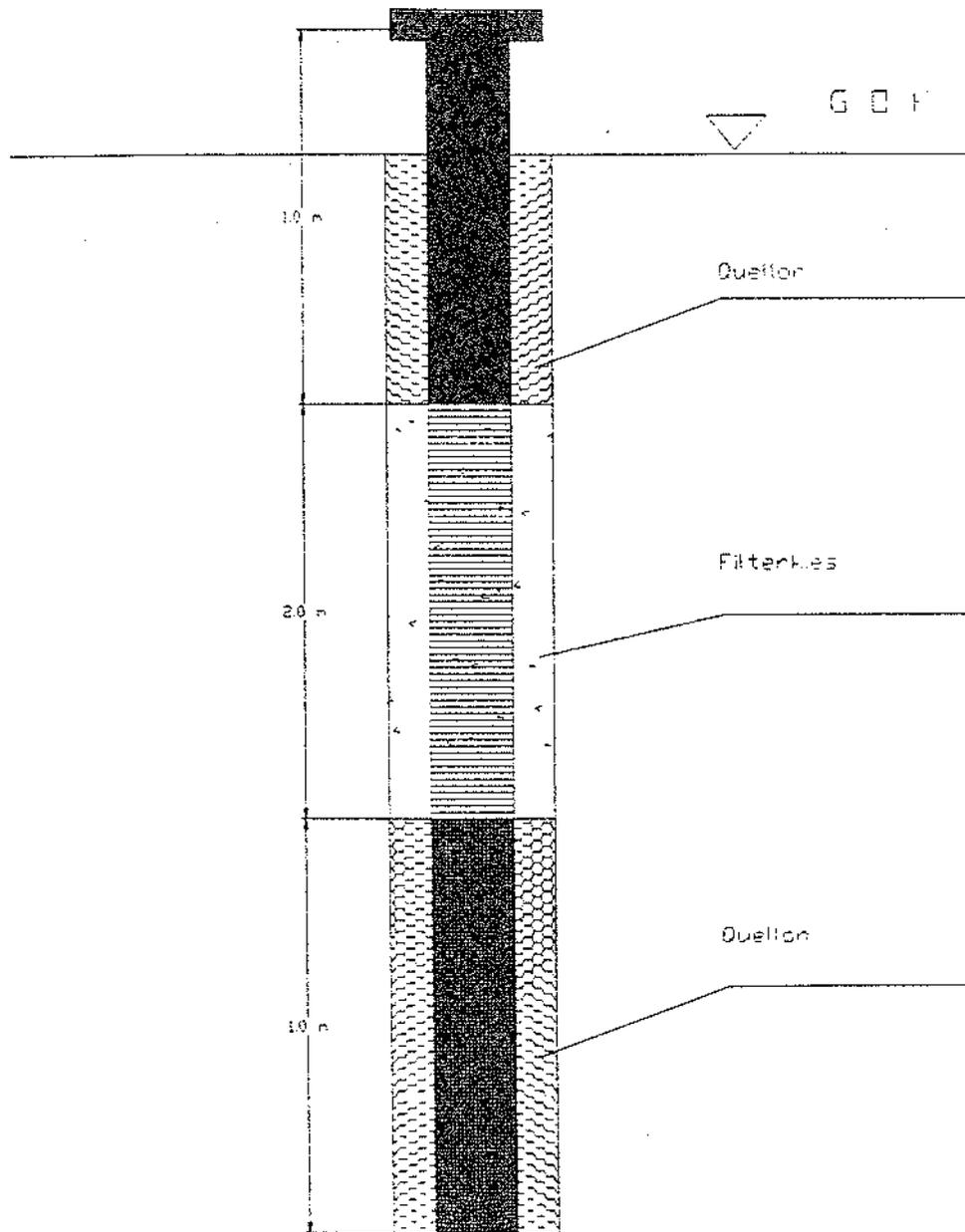
H 3

Die Wasserprobe wird über einen Membranfilter (0,45 µm) filtriert. Das Filtrat wird in einen TOC-Analysator injiziert. Die Bestimmung des organisch gebundenen Kohlenstoffs erfolgt durch Oxidation des Kohlenstoffs zu Kohlenstoffdioxid, das quantitativ durch IR-Photometrie bestimmt werden kann.

Anlage Nr. 8

Ausbauplan der Sickerwassermeßstelle

RKS 15/1



K. W. TÖNIGES	74889 SINSHEIM
INGENIEURGEOLOGISCHES BÜRO	TEL. 0 72 61/39 12
	Maßstab:
	Anlage-Nr.