PIEZOMETERBOHRUNG P 1

OK Schacht: 403.77 m ü.M. OK Rohr: 403.66 m ü.M.
Koordinaten: 690'948.70 / 277'817.15 Neigung: vertikal

Ausführungsdatum: 17. März + 8. April 1998
Bohrmeister: Hr. Zingg

Aufnahme: Dr. S. Frank, Dr. R. Rey
Zürich, den 2. Juni 1998
Gezeichnet: Fa Format: 21 x 30

Bohrart	Verrohrung Ø	Verrohrung ± 0.00	Koten Höhen [m ü.M.]	Koten Tiefen ab OKT	Profil	Sammelbeschreibung des aufgeschlossenen Bohrgutes	Geologische Identifikation
Rotationskernbohrung	244 mm		401.07	2.70		30 cm Humus, dann stark mineralisierter Torf, ab 1.20 m Seekreide, generell wenig tonig-siltig-sandig durchsetzt, z.T. viel pflanzliches Material	Verlandungssedimente
			396.17	7.60		oben überwiegend Mittel+ Grobsand mit sehr wenig pflanzlichem Material, eine 90 cm dicke Tonzwischenlage, gegen unten überwiegend Fein+ Mittelsand, z.T. feingeschichtet, hellgrau	Delta-Ablagerungen
		10.00				warvenartige mm-Schichtung zwischen leicht bis mässig siltigen (v.a. im oberen Teil) und praktisch reinen Tonen, sehr weich, hochplastisch, dunkelgrau	eiszeitlicher Seebodenlehm
	203 mm		383.67	20.10			
			376.37	27.40		Silt, generell mässig feinsandig, vereinzelt bis mässig tonig, lagenweise bis mässig vorwiegend feiner Kies, unterschiedlich gerundet, z.T. poliert, olivgrau bis beigebräunlich	eiszeitliche Seeablagerungen
		29.00				bis ungefähr 37.00 m in unruhigem Wechsel praktisch saubere Mittel+ Grobsande und sandige, unterschiedlich siltig-tonig durchsetzte Kiese, kantig + angerundet, oft stark poliert, graubeige bis grünlichgrau ab ca. 35.0 m zunehmend glazial vorbelastet Wasserzutritte während Bohren: 29.0 + 29.4 m und 32.5 + 33.2 m ab 37.0 m: lagenweise deutlich feingeschichteter Wechsel zwischen Fein-Mittelsanden, sauber bis mässig siltig und feinsandigen, z.T. tonigen Silten, bräunlichbeige bis beige; die oberen zwei Sedimenttypen kommen stark untergeordnet noch vor 43.35 - 44.45 m: tiefste dominant kiesige Lage	eiszeitliche Seeablagerungen, gletschernah
	178 mm	47.00					
	146 mm	61.00					
	unver. 101 mm	64.45	340.17	63.60			
Spülbohrung	unverrohrt		336.77	ca. 67.00		Silt, feinsandig, mässig + viel Kies, eckig und angerundet, sehr kompakt, moränenartig (Bohreffekte ?), bräunlichbeige, ab 64.45 m kein Probenmaterial	Moräne (?) — ca. —
		72.50	331.27	72.50		Proben alle 1 m: z.H. Mittelsand mit wenigen eckigen, gelblichen bis rötlichen Gesteinssplittern bis Ø 4mm, hart (Mergel / Siltsteine ?)	Fels: Untere Süsswassermolasse

Ausbau:
Piezometer 4 1/2"
(mit O-Ringdichtungen)

Ringraumverfüllung:

- Druck = +0.305 bar (28.5.98)
- Injektion mit Zement / Opalit
- 27.1 m Vollrohr
- 17.8 m Filterrohr
- 2.1 m Schlammsack
- 17.0 m
- Dichtung mit Compactonit (Tonkugeln Ø 8 mm)
- 24.5 m
- Quarzsand 0.50 + 0.75 mm
- 27.5 m
- 26.5 + 35.5 m: Quarzsplitt 2 + 3.2 mm
- 35.5 m
- Bohrloch beim Ziehen der Verrohrung 178 mm zusammengestürzt, Material wahrscheinlich vorwiegend sandig
- 45.3 m
- 47.4 m
- 48.0 m
- Dichtung mit Compactonit (Tonkugeln Ø 8 mm)
- 62.5 m
- Bohrloch zusammengestürzt, Material wahrscheinlich vorwiegend sandig

PIEZOMETERBOHRUNG P 2

OK Schacht: 403.67 m ü.M. OK Rohr: 403.39 m ü.M.
Koordinaten: 690'950.55 / 277'817.25 Neigung: vertikal

Ausführungsdatum: 6. April 1998
Bohrmeister: Hr. Zingg

Aufnahme: Dr. S. Frank
Zürich, den 2. Juni 1998
Gezeichnet: Fa Format: 21 x 30

Bohrart	Verrohrung Ø	Verrohrung ± 0.00	Koten Höhen [m ü.M.]	Koten Tiefen ab OKT	Profil	Geologisches Bohrprofil von Kernbohrung P1 übernommen	Geologische Identifikation
Spülbohrung				0.30		Humus und stark mineralisierter Torf mit Kies und Steinen (von Strassenschüttung)	Verlandungssedimente und Seekreide
				1.20		Torf, v.a. oben stark mineralisiert, sporadisch Kies, schwarzbraun Grundwasserspiegel vor Entsandung Filterrohr auf - 0.75 m	
				1.90		Seekreide, leicht bis mässig tonig-siltig durchsetzt, wenig feindisperses, faseriges Pflanzenmaterial, häufig Zwischenlägchen aus ± reinen Sumpfgrasmaterial, vereinzelt Schneckenschalen, braun	
				2.50		oben 10 cm tonig-sandiger Silt mit Seekreide und wenig feinem Kies, viel feindisperes organisches Material; darunter Seekreide, wenig Ton/Silt/Sand, sehr viel Sumpfgras und Astrestchen, häufig kleine Schneckenschalen, bis 2.3 m weiss, dann gelblichbeige	
			400.97	2.70		wie 2.3 + 2.5 m, aber rasch zunehmend sandig-siltig, grünlichgrau	
				3.00		Mittel- bis Grobsand, etwas Feinkies, sauber, zerflossen, grünlichgrau	Delta-Ablagerungen
				3.90		Ton, leicht siltig, sehr weich, plastisch, hellgrau mit schwärzlichen Schlieren	
				4.70		Mittel- bis Grobsand, wenig bis sehr wenig Feinkies, oberste 10 cm leicht siltig-tonig und mit sehr wenig feindispersem Wurzelmaterial, darunter praktisch sauber, bei 4.45 m 1 cm Tonzwischenlage, zerflossen, grau	
				5.80		z.H. Grobsand, wenig + mässig Mittelsand, sehr wenig Feinkies bis Ø 8 mm, hellgrau, zerflossen	
				6.00		feinschichtiger Wechsel zw. leicht siltigem Feinsand und Mittel- bis Grobsand, grau	
				6.55		Mittelsand, oben wenig Feinsand, sporadisch organische Restchen, zerflossen, hellgrau	
				6.85		cm-Wechsel zw. Fein- bis Mittelsand und bis stark tonigem Silt, zusammenhängender Kern, mittelgrau	
				7.30		Fein- bis Mittelsand, oben leicht siltig-tonig durchsetzt, unterste 10 cm Mittel- bis Grobsand, mittelgrau	
				7.45		siltiger Ton, zähplastisch, mittelgrau	
	244 mm		396.07	7.60		cm-Wechsel zw. Feinsand/Silt und Fein- bis Mittelsand, unterste Lage Mittel- bis Grobsand	
	unverr.	8.00	395.17	8.50		Ton, leicht bis mässig siltig, plastisch, weich, bei 8.45 m Kieskörner, vereinzelt schwärzliche Schlieren, sonst grau bis olivgrau	eiszeitlicher Seebodenlehm

Ausbau:
Piezometer 4 1/2"
(mit O-Ringdichtungen)

Ringraumverfüllung:

- Wasserspiegel = -1.26 m (28.5.98)
- Dichtung mit Compactonit (Tonkugeln Ø 8mm)
- 1.0 m
- 28.5.98 Quarzsand 0.50 + 0.75 mm
- 1.5 m
- 2.1 m Vollrohr
- 2.4 m
- Quarzsplitt 2 + 3.2 mm
- 4.8 m Filterrohr
- 7.2 m
- 1.1 m Schlammsack
- 8.3 m

nagra **TECHNISCHER BERICHT NTB 00-01**

Piezometer 1 und 2
Geologie und Bohrlochausbau

Sondierbohrung Benken - Untersuchungsbericht **BEILAGE 7.13**