96.253

Landesmuseum Joanneum Geologie

ROHSTOFFSAMMLUNG LEOBEN
Eing. 08. Sep. 1980
Z. K.
Z. B.

PROJEKT 32 DER STEIERMÄRKISCHEN
LANDESREGIERUNG

BERICHT ÜBER KERNBOHRUNGEN IM RAHMEN DES KIESELGUR-PROJEKTES AFLENZ

JULI - AUGUST 1980

Dr. Ernst Geutebrück
c/o Institut für Prospektion,
Lagerstättenerschließung und
Mineralwirtschaft
Montanuniv. Leoben

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
ZUSAMMENFASSUNG	2
1. EINLEITUNG	4
1.1. Geographische Lage des Untersuchungsgebietes ..	6
1.2. Geologischer Rahmen	7
2. BOHRPROGRAMM	7
2.1. Lage der Bohrpunkte und topographische Verhältnisse	8
2.2. Bohrung 1	10
2.3. Bohrung 4	12
2.4. Bohrung 5	15
2.5. Bohrung 7	17
2.6. Bohrung 8	20
3. PALÄONTOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN	22
3.1. Zielsetzung	22
3.2. Probenahme und Probenvorbereitung	23
3.3. Ergebnisse	23
4. BEWERTUNG DER ERGEBNISSE UND VORSCHLÄGE FÜR KÜNFTIGE UNTERSUCHUNGEN	24
LITERATURVERZEICHNIS	25

ANHANG: Bohrtagesberichte
Probenverzeichnis der paläontologischen Untersuchungen
Berechnungsprotokolle der Vermessungsarbeiten
Tafel 1: Topographische Karte (Lageplan der Bohrungen, M 1:1000
Tafel 2: Geologische Profile zur topographischen Karte (M 1:1000)

ZUSAMMENFASSUNG

Im Rahmen des Projektes 32 der Steiermärkischen Landesregierung wurden im Aflenzer Becken in den Jahren 1977, 1978 und 1979 montangeologische und geophysikalische Untersuchungen durchgeführt und vier Gebiete im Hinblick auf eine Kieselgurführung positiv beurteilt, von denen jedoch aufgrund ihrer Lage im unmittelbaren bzw. eng benachbarten Raum von Siedlungsgebieten nur eines für weitere Prospektionsarbeiten in Frage kommt.

Am 7.7.1980 wurde der Verfasser von der Arbeitsgemeinschaft Rohstofforschung beauftragt, in einem gewissen Kostenrahmen ein Bohrprogramm in dem als Hoffnungsgebiet ausgewiesenen Areal zu entwerfen, dieses lagerstättenkundlich zu betreuen, für die Analytik der Proben zu sorgen und einen zusammenfassenden Bericht zu legen.

Aufgrund der fünf im Untersuchungsgebiet niedergebrachten Bohrungen konnten im Bereich eines möglichen künftigen Tagbaues bis zu einer Teufe von 30 m die lithologischen Verhältnisse geklärt und aufgrund der paläontologischen Untersuchungen eine Beurteilung der Diatomeenführung der Sedimente durchgeführt werden.

Entgegen den Erwartungen handelt es sich bei dem erbohrten Material um meist nicht bis gering verfestigte Tone mit häufig merklichem Kalkgehalt, bei denen sich die Kieselgurführung auf mm-starke Lagen bzw. feinste Verteilung beschränkt. Das Material läßt sich somit nicht mit jenem des " Typusaufschlusses " von H.HOLZER (in M.HAJOS,1970) westlich der Ortschaft Aflenz parallelisieren, sondern mit den im Hangenden folgenden mächtigen, als "miozäne Schiefertone" in Abbildung 1 ausgeschiedenen Sedimenten, die sich östlich der Ortschaft Aflenz ebenfalls als diatomeenreich erwiesen. Eine Beurteilung des "Aflenzer Kieselgurs" hinsichtlich seiner technischen Verwertbarkeit findet sich bei K.EMLER 1978.

Da der diatomeenführende Ton im Untersuchungsgebiet eine gewisse gleichbleibende Qualität zu haben scheint und allein in der abgebohrten Fläche Vorräte von rund 11,6 Mio t aufweist, wird eine Prüfung des Materials durch die einschlägige Industrie auf seine technische Verwertbarkeit für Ziegeleierzeugnisse, speziell poröse Steine oder Leichtziegel - für die ein Kieselgurgehalt im Rohstoff nur von Vorteil ist - vorgeschlagen.

Derzeit lagert das gesamte Kernmaterial in Räumen des Institutes für Geologie und Lagerstättenlehre der Montanuniversität Leoben.

Leoben, 1980 09 04

Dr.mont.E.Geutebrück

1. EINLEITUNG

Kieselgur (Diatomit) ist ein wertvoller und vielseitiger Rohstoff zur Herstellung einer Reihe von chemischen und mechanischen Produkten (Wasserglas, Glasuren, Emaillen, Farben, Poliermittel, Zement, hydraulischer Mörtel, Leichtsteine, Filtermittel, Träger für Katalysatoren, Träger für flüssige Reaktionskomponenten, wie Schädlingsbekämpfungsmittel und Düngemittel, flüssige Brennstoffe, Kohlenwasserstoffe, Füllstoff in der Papier-, Kautschuk-, Kunststoff- und Heilmittelindustrie, Isolierstoff , etc.).

Seit dem Jahr 1967 (s. H.HOLZER in M. HAJOS 1970) ist die Kieselgur (bzw. diatomeenreicher Ton) auch aus den miozänen Süßwasser- bzw. Brackwassersedimenten der Aflenzer Beckens bekannt. Da die Kieselgur ein gesuchter Rohstoff ist, wurde das Aflenzer Tertiärbecken in den Jahren 1977, 1978 und 1979 im Rahmen des Projektes 32 der Steiermärkischen Landesregierung auf seine Diatomitführung hin untersucht (L.GOULD 1978, W.PFEFFER 1977 u. 1979, W.POHL 1978, Ch.SCHMID, R.SCHMÖLLER & F.WEBER 1979).

Aufgrund dieser Prospektionsarbeiten konnten vier kieselgurhöffige Gebiete abgrenzt werden, von denen infolge ihrer Lage im unmittelbaren bzw. eng benachbarten Raum von Siedlungsgebieten drei für weitere Untersuchungen nicht in Frage kommen. Das vierte Gebiet (s. Abb. 1) jedoch erschien auch in Hinblick auf einen möglichen späteren Abbau sehr gut geeignet. Infolge der schlechten Aufschlußverhältnisse kamen als weitere Prospektionsarbeiten nur Bohrungen in Fragen, deren Teufen entsprechend einem möglichen künftigen Abbau mit 15-30 m festgelegt wurden. Noch tiefere Bereiche im Untersuchungsgebiet aufzuschließen wurde vom Verfasser für nicht sinnvoll angesehen, da die Wirtschaftlichkeit des Kieselgurabbaues neben der Wasserhaltung in der Grube im hohen Maße von der Art und Dicke der

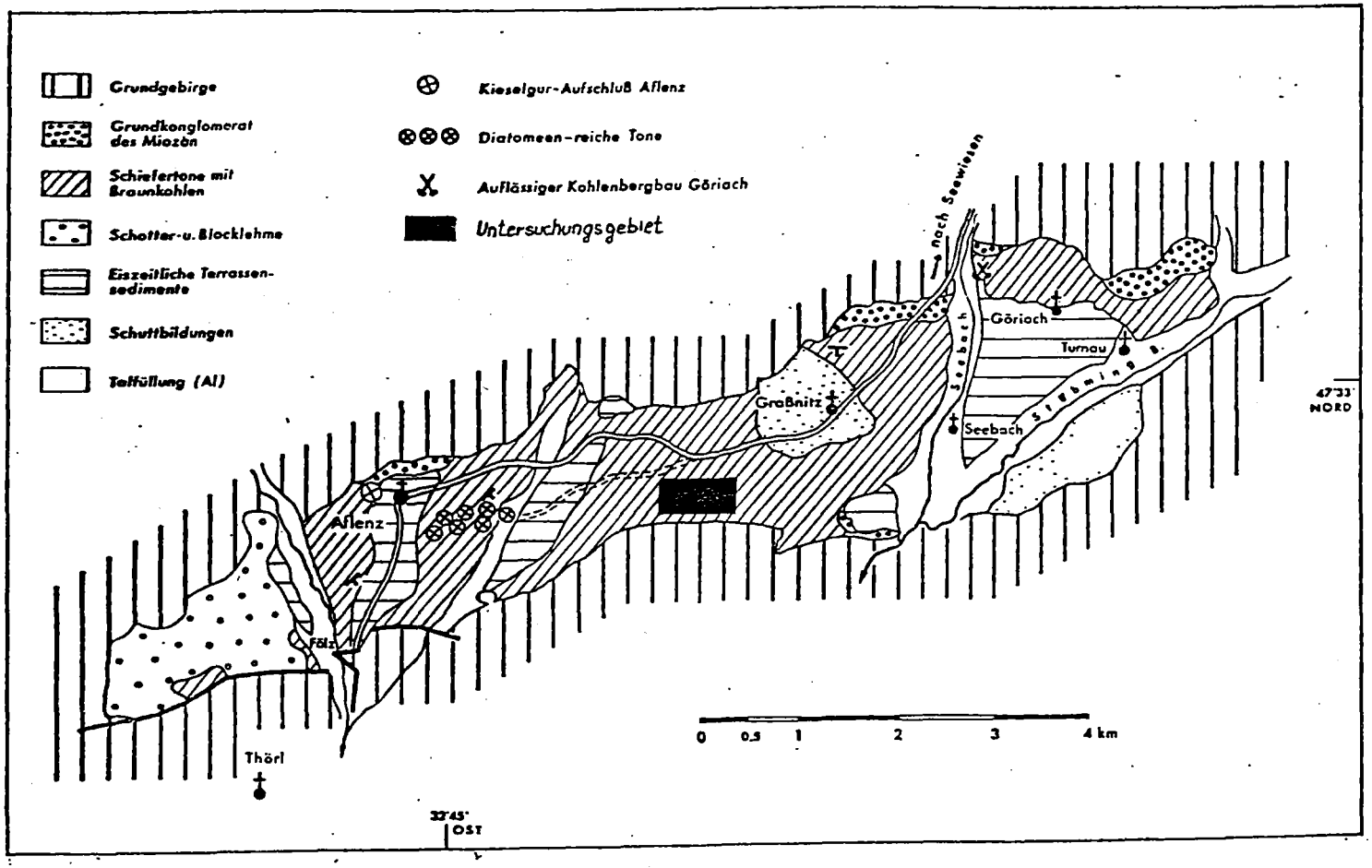


Abb. 1: Geologische Kartenskizze des Aflenzer Tertiärbeckens (n. HAJOS & HOLZER 1970) mit geographischer Lage des untersuchten Gebietes.

Abraumschicht abhängt und ein Verhältnis Kieselgur-Abraum von 1:1 nicht überstiegen werden sollte, daher tiefere Bereiche von vornherein nicht in Betracht zu ziehen waren.

Für den unmittelbaren Bereich der Bohrungen wurde von den Herren M.BAUER und Ch.RAINER im Rahmen einer geologischen Meldearbeit am Institut für Geologie und Lagerstättenlehre, Montanuniversität Leoben, eine topographische Karte im Maßstab 1:1000 angefertigt sowie die Einmessung der Bohrpunkte und ihr Anschluß an die Landesvermessung vorgenommen, wofür ich beiden Herren herzlich danke. Das umfangreiche Kernmaterial wurde u.a. Herrn F.MITTERER zur Verfügung gestellt, der derzeit über die Kieselgurvorkommen von Aflenz eine geologische Meldearbeit am oben angeführten Institut verfaßt.

Die paläontologischen Untersuchungen übernahm in dankenswerter Weise Herr Dr.G.SCHARFE, die Probenvorbereitung und Herstellung der Präparate Frl.P.RUCKER (beide am Institut für Geologie und Lagerstättenlehre, Montanuniversität Leoben).

Für die Geologische Bundesanstalt übernahm Herr Dr. M. SCHMID die laufende Beprobung der Bohrkerne, dem ich für die gute Zusammenarbeit herzlich danke.

1.1. Geographische Lage des Untersuchungsgebietes

Das Aflenzer Becken zählt zu den inneralpinen Tertiärbecken und erstreckt sich in annähernder WSW-ENE-licher Richtung in einer Länge von etwa 12 km und einer maximalen Breite von 2,7 km.

Das für das Bohrprogramm ausgewählte Gebiet liegt in der Katastralgemeinde Dörflach, südlich bzw. südöstlich der genannten Ortschaft am Rande des Aflenzer Beckens (s. Abb. 1 sowie Tafel 1).

1.2. Geologischer Rahmen

Das Aflenzer Becken gehört jenen inneralpinen Tertiärbecken an, die mehr oder minder breit,gleich einer Perlenkette aneinandergereiht,im weiteren Mur-Mürzbereich die sogenannte Norische Senke bilden.

Der vorneogene Beckenrand setzt sich zum überwiegenden Teil aus Gesteinen der Grauwackenzone und nur untergeordnet der Nördlichen Kalkalpen (im Nordosten) zusammen.

Die neogene Beckenfüllung, die aufgrund der geophysikalischen Untersuchungen im Raum südlich Draiach im Bereich des seismischen Profiles (Ch.SCHMID, R.SCHMÖLLER & F.WEBER 1979) Mächtigkeiten bis 360 m aufweist, beginnt ganz allgemein im Becken mit einem bis über 100 m mächtigen Grundkonglomerat, z.T. als ungeschichtete Brekzie mit geringmächtigen, stark blähenden Tonmergel im Hangenden. Es folgt im Osten (Raum Göriach) das sogenannte Simoniflöz, dessen Mächtigkeit einschließlich der Zwischenmittel zwischen 4 und 6 m lag. Nach einem etwa 15-17 m starken,vorwiegend sandig-tonigen Zwischenmittel tritt ein weiteres Flöz - das sogenannte Barbaraflöz (3-4 m, lokal 6 m mächtig) auf. Nach einem erneuten Zwischenmittel von etwa 10 m Stärke folgt im Hangenden das letzte Flöz - das sogenannte Josefiflöz (2-4 m, lokal bis 5 m). Graue, sandige Mergel und Schiefertone bilden das Hangende. Aufgrund der reichen Säugetierfauna aus dem Simoniflöz (Unter- und Oberbank) stufte H.ZAPFE (1956) die juntertiäre Beckenfüllung ins Baden (?) ein.

2. BOHRPROGRAMM

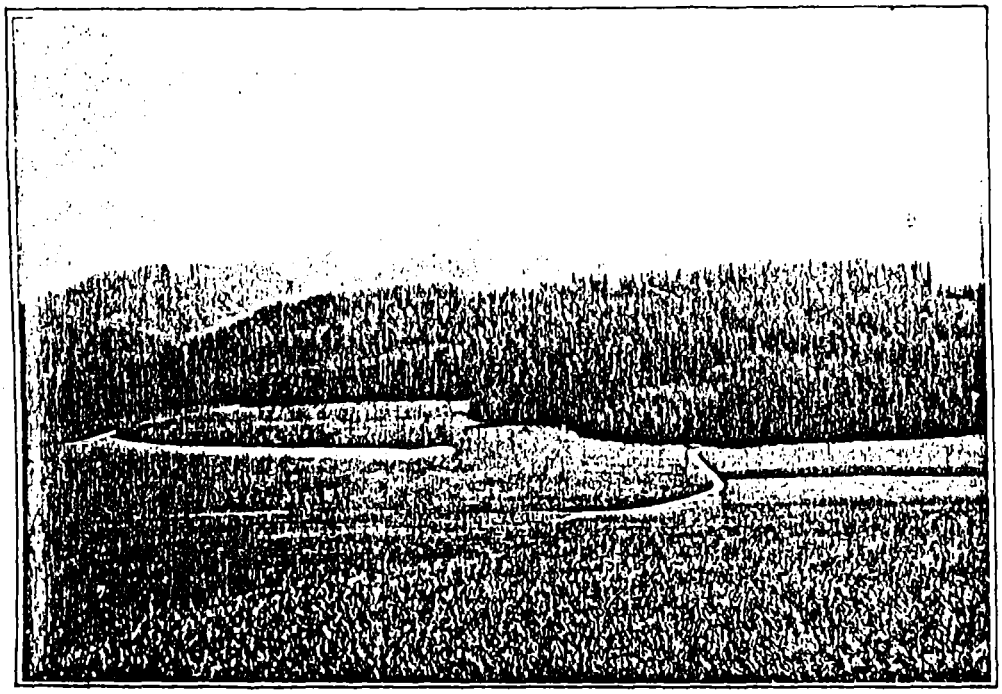
Am 7.7.1980 wurde der Verfasser von der Arbeitsgemeinschaft Rohstofforschung mit der Planung und lagerstätten-

kundlichen Betreuung eines Bohrprogrammes beauftragt. Nach Sichtung der Ergebnisse der bisherigen Arbeiten im Rahmen dieses Projekes und nach Geländebegehungen wurde in dem von W.PFEFFER (1977) und W.POHL (1978) vorgeschlagenen Prospektionsgebiet Nr. 4 ein symmetrischer Bohrraster entworfen. Geplant waren 8 Bohrungen mit einer Teufe von 15 m und eine nach deren Ergebnissen frei zu wählende Bohrung bis 30 m Teufe. Es wurde jedoch von vornherein mit den Auftraggebern vereinbart, daß sich im gesetzten Kostenrahmen die Anzahl und Teufe der durchzuführenden Bohrungen nach den laufenden Ergebnissen richten sollte, um eine größtmögliche Flexibilität und optimale Ausnutzung des vorhandenen Kapitals zu gewährleisten. Demzufolge wurde im Laufe der Aufschlußarbeiten auch die Anzahl der geplanten 8 Bohrungen auf 5 reduziert (s. Pkt. 2.2.-2.6.) und dafür bei 3 Bohrungen bis zu einer Teufe von 30 m durchgekernt. Die Bohrungen wurden von der Fa. Tiefbohr (Graz) mit einer Wirth B1 durchgeführt. Der Anfangskerndurchmesser betrug 125 mm, der Kerngewinn lag bei allen 5 Bohrungen durchwegs in den geforderten Grenzen. Die Tagesberichte der Bohrfirma finden sich im Anfang dieses Berichtes.

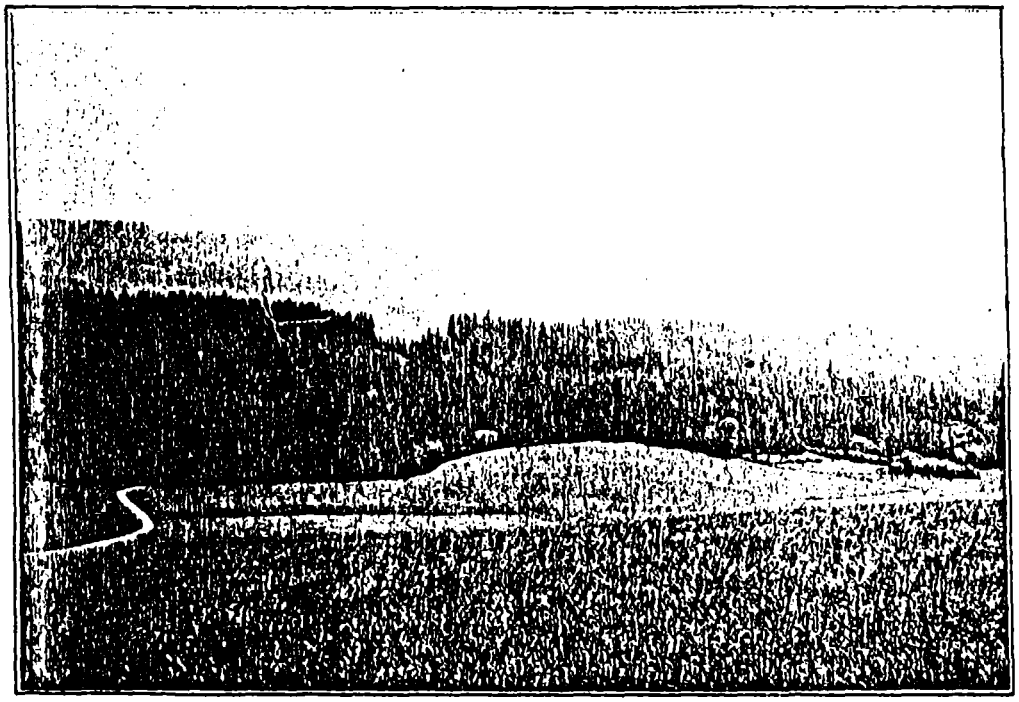
Mit Rücksicht auf die Grundstücksbesitzer und die landwirtschaftliche Nutzung der Parzellen wurde mit Bohrung 8 und 7 begonnen (Lage siehe Tafel 1). Aufgrund der Ergebnisse dieser beiden Bohrungen wurde in der Folge das Bohrloch Nr.4 bis 30 m Teufe, unter Verzicht auf die Bohrlöcher 2 und 3 Bohrung Nr.1 ebenfalls bis 30 m Teufe und Bohrloch Nr. 5 unter Verzicht auf Bohrung Nr.6 bis 28,5 m niedergebracht.

2.1. Lage der Bohrpunkte und topographische Verhältnisse

Die Lage der Bohrpunkte ist aus Tafel 1 ersichtlich, Die Bohrungen wurden eingemessen und an das System der Landesvermessung angeschlossen (Koordinaten s.Pkt. 2.2.-2.6.,Tabellen s.Anhang). Die topographischen Verhältnisse zeigt Tafel 1 bzw.



Ostabschnitt



Westabschnitt

Abb. 2: Topographische Verhältnisse im westlichen und östlichen Abschnitt des Untersuchungsgebietes

Abb. 2. Bei dem Untersuchungsgebiet handelt es sich um eine flache, annähernd SW-NE streichende und nach SW gekippte,flache Mulde, die völlig unbebaut ist und nur landwirtschaftlich genutzt wird. Sie ist größtenteils drainagiert und entwässert entsprechend ihrer gekippten Muldenachse nach Südwesten in einen kleinen Bach.

2.2. Bohrung 1

Bohrzeit: 4.8. - 8.8. 1980
Geologische Betreuung: Dr.E.Geutebrück
Geographische Lage:

Koordinaten: y = - 79.445,oo Seehöhe: 766,4 m
x = + 5,267.983,20

Die Bohrung Nr. 1 lag auf Parzelle Nr.58d der Familie Tesch in der Katastralgemeinde Dörflach (s.Tafel 1 u. Tafel 2 sowie Abb.2)

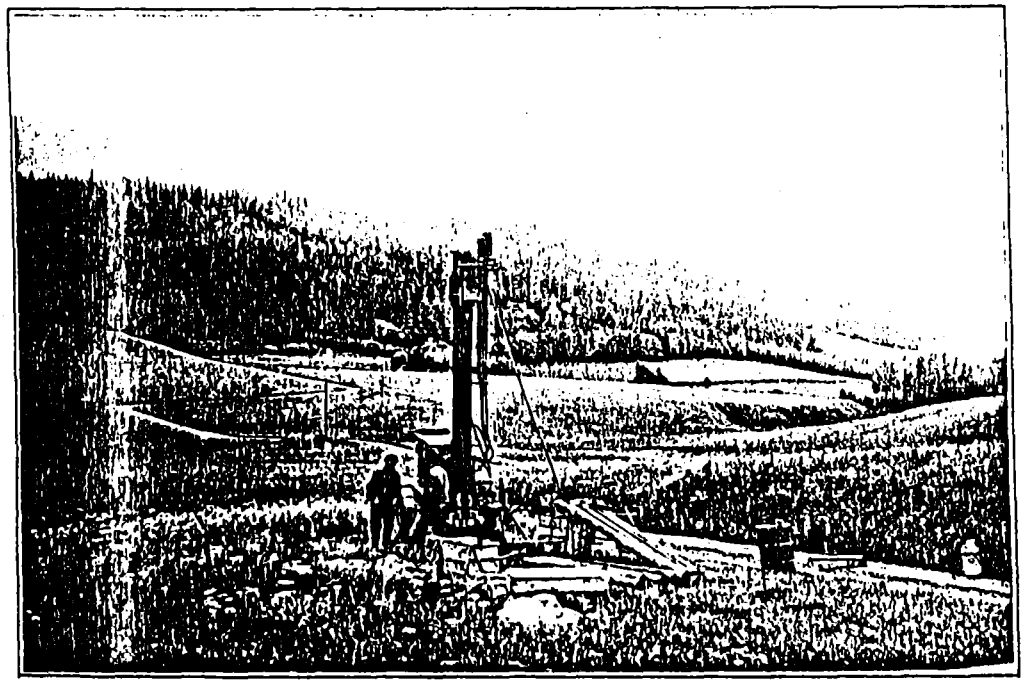


Abb. 2: Lage der Bohrung Nr.1 im Untersuchungsgebiet

Abb. 3

Teufe m	LITHOLOGIE	m	Bohrprofil	Paläont.Untersuchungen Proben Nr.	Ergebnis
0,0-30,0	Ton braun,sandig,glimmerreich, verfestigt,zum Teil starke Oxidationsspuren(limonitische Flecken und Knollen)	1		1	vereinzelt
				2	vereinzelt
		2		3	x
				4	x
		3		5	xx
				6	xxx
	gelblich-braun bis hellgrau, zum Teil sehr starke Oxidationsspuren,verfestigt,gebändert	4		7	xx
				8	xx
				9	xxx
		5		10	xx
				11	xx
		6		12	xxx
				13	xxx
				14	xxx
	braun bis grau,zum Teil sehr sandig und sehr glimmerreich, z.Teil verfestigt,z.Teil sehr starke Oxidationsspuren,z.Teil gebändert	7		15	xxx
				16	x
		8		17	xx
				18	xx
		9		19	vereinzelt
				20	-
		10		21	-
				22	vereinzelt
		11		23	vereinzelt
				24	vereinzelt
				25	-
		12		26	-
				27	x
		13		28	x
				29	x
		14		30	xxx
				31	xxx
	hellgrau-braun,zum Teil sehr starke Oxidationsspuren,gebändert(mm-starke helle-kieselige-und dunkle Lagen)	15		32	xx
				33	vereinzelt
		16			
				34	xxx
	sandig,z.T.st.Oxid.Spuren,gebändert,z.T.mergelig	17		35	xxx
				36	xx
	hell-dunkelgrau,verfestigt, starke Oxidationsspuren,z.Teil gebändert	18		37	xx
				38	xx
		19			
	hell-mittelgrau,sandig,verf. mm-starke helle-kieselige-Lagen	20		39	xxx
				40	xxx
		21		41	xx
				42	xx
	hell-dunkelgrau,verfestigt, zum Teil gebändert	22		43-GBA	xx
				44	xx
		23		45	xx
				46	x
	hell-mittelgrau,sandig,z.Teil verfestigt,z.T.stark gebändert, zum Teil mergelig	24		47	xx
				48	x
		25		49	vereinzelt
		26		50	vereinzelt
	hell-dunkelgrau,verfestigt, zum Teil stark gebändert, mergelig			51-GBA	vereinzelt
		27		52	x
		28		53	x
		29		GBA	
				54	vereinzelt
		30		GBA	

Bohrfirma: Tiefbohr Graz	Katastralgemeinde: Dörflach
Bohrzeit : 4.8.-8.8.1980	Koordinaten:y=-79.445,00, x=+5,267.983,20
Geol.Betreuung: Dr.E.Geutebrück	Seehöhe: 766,4 m

Maßstab 1 : 100	BOHRLOCH Nr.1	Projekt Kieselgur Aflenz

Ergebnisse:

Wie das lithologische Profil (Abb.3) der Bohrung Nr. 1 zeigt, lag diese durchwegs in hell- bis dunkelgrauen z.T. aufgrund der starken Oxidationsspuren bräunlichroten, häufig feinstsandigen Tonen. Diese waren stellenweise geschichtet und führten im Bereich von etwa 20,0 bis 25,5 m mm-starke,helle kieselige Lagen, die ihnen ein gebändertes Aussehen verliehen. Die Tone waren meist weich, jedoch partienweise gut verfestigt und ab einer Teufe von etwa 17 m zunehmend mergelig. Die paläontologischen Untersuchungen ergaben ein sehr häufiges Auftreten von Diatomeen im Bereich von ca. 3 - 7 m, 14 - 15 m, 17 - 21 m und ab dieser Teufe mit zunehmendem Kalkgehalt eine stete Abnahme und traten ab 25 m nur mehr vereinzelt auf. Das Grundwasser wurde in einer Teufe von 8,20 m in einem sandigen Ton (siehe Abb.3) mit starken Oxidationsspuren angetroffen. Im Bereich der Bohrung Nr. 1 liegen die Sedimente annähernd horizontal bzw. fallen mit nur wenigen Graden (0 - 5°) ein.

2.3. Bohrung 4

Bohrzeit: 27.7. - 1.8.1980
Geologische Betreuung: Dr.E.Geutebrück
Geographische Lage:

Koordinaten: y = - 78.936,30 Seehöhe: 761,3 m
x = +5,267.958,70

Die Bohrung Nr. 4 lag auf der Parzelle Nr. 53 der Familie Pichler in der Katastralgemeinde Dörflach (s.Tafel 1 und Tafel 2,sowie Abb.4)

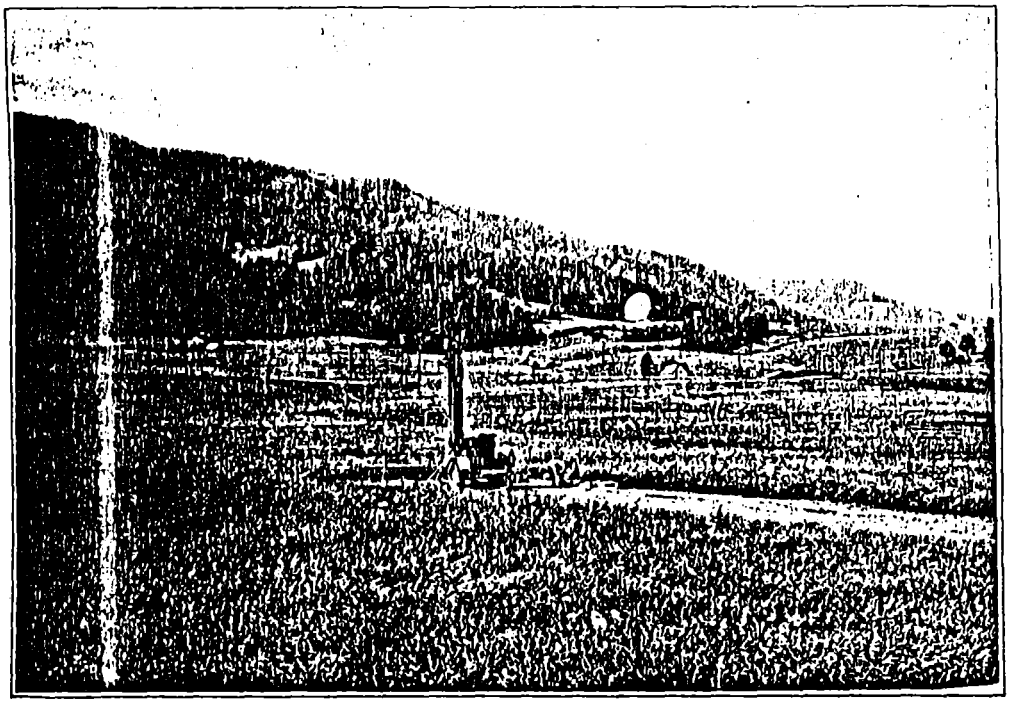


Abb.4: Lage der Bohrung im Untersuchungsgebiet

Ergebnisse:

Wie das lithologische Profil (Abb.5) der Bohrung 4 zeigt, lag diese durchwegs bis 30 m Teufe in hell- bis dunkelgrauem, z.T. aufgrund starker Oxidationsspuren braungelbem, zum überwiegenden Teil feinsandigen Ton. Dieser war ab etwa 10 m Teufe etwas verfestigt und durch mm-starke, helle kieselige Lagen bis zur Endteufe stellenweise gebändert. Stärkere Oxidationsspuren traten in dem Bereich 3,0 - 9,5 m auf. Die paläontologischen Untersuchungen ergaben nur im Bereich von 16 m einen sehr erhöhten Gehalt an Diatomeen, ansonsten traten diese vereinzelt bis häufig auf, die Bereiche 4,5 - 9 m und 28,5 - 30,0 m erwiesen sich als diatomeenfrei. Etwa ab 12 m bis zur Endteufe war der Ton mehr oder weniger stark mergelig. Das Grundwasser wurde in einer Tiefe von 4,7 m in einem sandigen Ton mit starken

0,1-30,0	Ton	hellgrau-braungelb,verfestigt st[illegible]e Oxidationsspuren(lim. Flecken und Knollen)	1	xx
			2	x
			3	xx
			4	xx
			5	x
			6	x
			7	x
		hellgrau-braungelb,fest,sandig, z.T.glimmerreich,starke Oxid.-Spuren(lim.Flecken u.Knollen)	8	vereinzelt
			9	"
			10	"
			11	"
			12	"
			13	-
			14	-
			GBA	
			15	-
			16	-
		grau,weich	17	-
			18	-
		bräunlich,sandig,glimmerreich	GBA	
		grau,weich,Oxidationsspuren	19	-
		grau-braungelb,sandig,gl.-reich Oxid.Spuren	20	-
		stark sandig,gl.-reich,Oxid.Sp.	21	-
		grau,z.T.st.Oxid.Spuren	22	vereinzelt
		z.T.stark sandig,gl.reich,Oxid.Sp.	23	vereinzelt
		grau,verfestigt,mm-starke helle (kieselige?)Lagen	24	vereinzelt
			25	-
		sandig,gl.reich,helle Einschlüsse	GBA	
			26	vereinzelt
			27	vereinzelt
		grau,gebändert(mm-starke helle- zum Teil mergelig und kieselig- und dunkle Lagen)	28	x
			29	xx
			30	xx
			31	x
		grau,verf.,gebändert,mergelig, starke Oxidationsspuren	32	xx
			33	x
		grau,mm-starke kieselige Lagen	34	vereinzelt
		grau,verf.,z.T.Oxid.Spuren,sandig	35	xx
			36	vereinzelt
		grau,verf.,mergelig	GBA	
		grau,sandig,gebändert(mm-st.helle- mergelig,z.T.kiesel.-u.dkl.Lagen)	37	vereinzelt
			38	x
			39	vereinzelt
		grau,gebändert	40	xx
			41	xx
			42	x
			43	x
			GBA	
			44	x
			45	x
		hell-mittelgrau,sandig,glimmer- reich,gebändert(mm-starke helle- kieselige-und zum Teil cm-starke dunkle Lagen),verfestigt,zum Teil mergelig	46	xx
			47	-
			48	-
			49	-
			50	vereinzelt
			51	vereinzelt
			52	x
			53	x
			54	x
			55	vereinzelt
			GBA	
		grau-dklgrau,st.verf.,mergelig,	56	xx
			57	vereinzelt
			58	vereinzelt
			59	vereinzelt
		hell-dunkelgrau,zum Teil sandig, glimmerreich,zum Teil verfestigt, gebändert(mm-starke helle und z.T. cm-starke dunkle Lagen)	60	x
			61	x
			62	-
			63	vereinzelt
			64	vereinzelt
			64	vereinzelt
			GBA	
			65	vereinzelt
			66	xx
			GBA	
		hell-dunkelgrau,stark verfestigt, gebändert(mm-starke helle-kieselige zum Teil mergelige- und zum Teil cm-starke dunkle Lagen)	67	xx
			68	x
			69	x
			70	x
			71	x
			72	x
			GBA	
		hell-mittelgrau,verfestigt,sandig, glimmerreich,gebändert(zum Teil cm-starke helle Lagen)	73	-
			74	-
			75	-
			76	-
			77	-

Bohrfirma: Tiefbohr Graz	Katastralgemeinde: Dörflach
Bohrzeit : 27.7.-1.8.1980	Koordinaten: y=-78.936,30
Geol.Betreuung: Dr.E.Geutebrück	Seehöhe: 761,3 m x=+5,267.958,7

Maßstab 1 : 100	BOHRLOCH Nr.4	Projekt Kieselgur Aflenz

Oxidationsspuren angetroffen. Im Bereich der Bohrung Nr.4 fallen die Sedimente geringfügig (2 - 3°), meist jedoch horizontal ein.

2.4. Bohrung 5

Bohrzeit: 11.8.-13.8.1980
Geologische Betreuung: Dr.E.Geutebrück
Geographische Lage:

Koordinaten: y = - 79.461,80 Seehöhe: 749,6 m
x = + 5,267.720,00

Bohrung Nr.5 lag auf Parzelle Nr. 58d der Familie Tesch in der Katastralgemeinde Dörflach (s.Tafel 1 u.Tafel 2, sowie Abb.6)

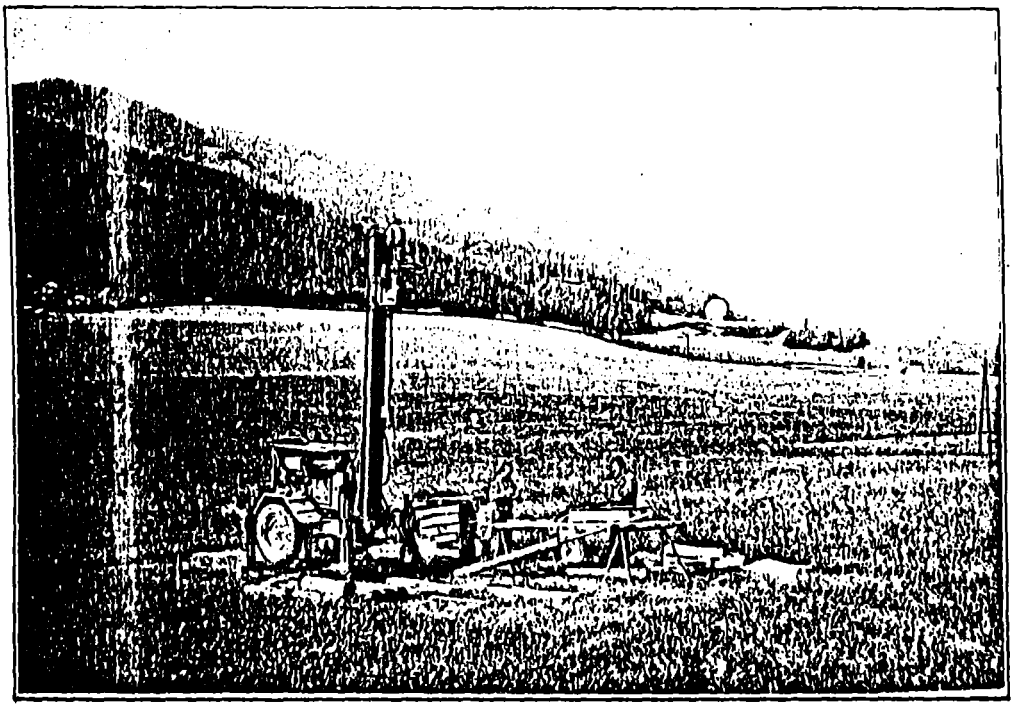


Abb.6: Lage der Bohrung Nr.5 im Untersuchungsgebiet

Teufe	LITHOLOGIE	Bohrprofil	Paläont.Untersuchungen Proben Nr.	Ergebnis
0,0-0,1	Humus			
0,1-0,30	Sand grau-braun,st.Oxid.Sp.,gl.reich		1	xx
0,30-28,5	Ton sandig,st.Oxid.Sp.,gl.-reich	1		
	braun-grau,zum Teil sehr starke Oxidationsspuren,verfestigt, z.T.stark gebändert(bis cm-st. kieselige Lagen)		2	xx
		2	3	xx
			4	xxx
			5	xxx
		3	6	xx
			7	xx
		4	8-GBA	xx
	blättrige Struktur		9	xx
		5	10	xxx
			11-GBA	xxx
		6	12	xxx
	kieselige Lagen		13	xx
		7	14-GBA	x
	kieselige Lagen		15	xx
		8	16	xx
	kieselige Lagen	9	17	xxx
			18	xxx
		10	GBA	
			19	xx
		11	20	vereinzelt
			21	vereinzelt
		12	22-GBA	x
	hell-mittelgrau,sandig,verf., Oxidationsspuren	13		
	hell-mittelgrau,gebändert		23-GBA	xx
		14	24-GBA	x
			25	xx
	kieselige Lagen	15	26	xx
			27	x
		16	28	vereinzelt
			GBA	
	kieselige Lagen	17	29	xxx
		18	30	xx
		19	31-GBA	xx
	hell-mittelgrau,sandig,verf., glimmerreich,z.T.gebändert	20	32	x
			33	x
		21		
	kieselige Lagen		34	xxx
		22	35	xx
			36	vereinzelt
		23	37	vereinzelt
			38	vereinzelt
		24	39-GBA	vereinzelt
		25	40	-
		26	41-GBA	-
			42	vereinzelt
		27	43	vereinzelt
		28	44-GBA	-

Bohrfirma: Tiefbohr Graz	Katastralgemeinde: Dörflach
Bohrzeit : 11.8.-13.8.1980	Koordinaten: Y=-79.461,80
Geol.Betreuung: Dr.E.Geutebrück	Seehöhe: 749,6 m X=+5,267.720,00

Maßstab 1 : 100	BOHRLOCH Nr.5	Projekt Kieselgur Aflenz

Ergebnisse:

Auch bei Bohrung Nr.5 waren die lithologischen Verhältnisse ähnlich wie bei den vorangegangenen Bohrungen. Bis zu einer Teufe von 28,5 m lag diese in einem hell- bis dunkelgrauen, z.T. aufgrund der Oxidationsspuren braungrauen, etwa ab 19,6 m etwas sandigen Ton der stellenweise durch helle, mm-starke kieselige Lagen ein gebändertes Aussehen erhielt.Auffallend war das Fehlen von mergeligen Lagen. Diatomeen traten vor allem in den oberen Partien (bis etwa 10 m Teufe) sehr häufig auf. Im unteren Abschnitt fanden sie sich bis auf je eine Lage bei 17,4 m bzw. 22,7 m nur vereinzelt bzw. weniger häufig. Der Grundwasserspiegel wurde bei 5,4 m in einem braungrauen Ton mit blättriger Struktur angetroffen. Im Bereich der Bohrung Nr.5 fallen die Sedimente mit wenigen Graden (-4°) bzw. horizontal ein.

2.5. Bohrung 7

Bohrzeit: 25.7.-26.7.1980
Geologische Betreuung: Dr.E.Geutebrück
Geographische Lage:

Koordinaten: y= - 79.118,00 Seehöhe = 757,9 m
x= + 5,267.703,50

Bohrung Nr.7 lag auf Parzelle Nr. 47 c der Familie Lenger in der Katastralgemeinde Dörflach (siehe Tafel 1 u. Tafel 2, sowie Abb.8)

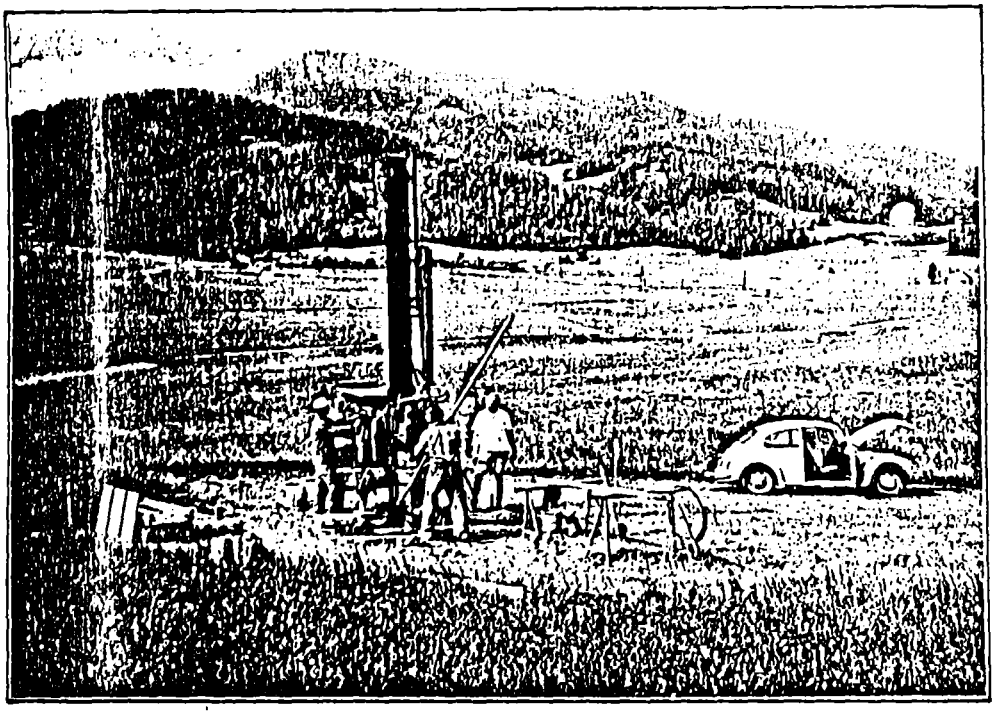


Abb.8: Lage der Bohrung Nr. 7 im Untersuchungsgebiet

Ergebnisse:

Wie das lithologische Profil in Abb.9 zeigt, lag Bohrung Nr.7 ebenfalls in hell- bis dunkelgrauem, z.T. aufgrund der Oxidationsspuren bräunlich gefärbtem, im unteren Abschnitt (ab etwa 6 m Teufe) etwas sandigem und teilweise verfestigtem Ton, dem mm-starke helle kieselige z.T. mergelige Lagen ein gebändertes Aussehen verliehen. Die paläontologischen Untersuchungen ergaben, daß Diatomeen nur im oberen Abschnitt (etwa bis 5,5 m) häufiger, bis zur Endteufe von 16,0 m jedoch nur vereinzelt auftraten. Auch hier zeigten die Sedimente kein bzw. nur ein sehr geringes Einfallen (2-4°). Das Grundwasser wurde in einer Teufe von 4,7 m in einem etwas sandigem, von starken Oxidationsspuren rostbraun gefärbten Ton angetroffen.

Teufe m	LITHOLOGIE	m	Bohrprofil	Paläont. Untersuchungen: Proben Nr.	Ergebnis
0,0–16,0	Ton				
	hell-mittelbraun, leicht verfestigt z.T. mergelig, sandig	1		1	vereinzelt
				2	vereinzelt
	hellgrau-hellbraun, weich, Oxidationsspuren	2		3	x
				4	xx
	hellgrau-hellbraun, sandig, Oxid.-Spuren, helle pkt.förm. Einschlüsse	3		5	xx
				6	xx
	grau-mittelgrau, verfestigt, starke Oxid.Spuren (rostbraune Flecken u. Knollen), von 3.50–3.60 mm-starke kieselige Lagen, sandig	4		7	xx
				8	xx
				9 GBA	xx
	bis 5.60 z.T. mm-st.kiesel.Lagen	5		10	xx
	grau, sandig, z.T.lim.Knollen			11 GBA	x
		6		12	vereinzelt
	grau-mittelgrau, z.T. st. lim. Knollen verfestigt, z.T. mm-st. kiesel. Lagen			13	
				14	x
	mittelgrau, sandig, verfestigt	7		15	x
	hell-mittelgrau, verfestigt, z.Teil starke Oxid.Spuren, z.T. mm-starke kieselige Lagen, zunehmend mergelig			16	x
				17	x
		8		18 GBA	vereinzelt
	grau, stark mergelig, st. verfestigt	9		19	vereinzelt
				20	vereinzelt
	grau, mergelig, Oxid.Spuren,			21	vereinzelt
				22	vereinzelt
	grau, sandig, gebändert (mm-starke mergelige, kieselige? Lagen)	10		23 GBA	vereinzelt
				24	vereinzelt
	stark sandig	11		25 GBA	vereinzelt
				26	x
	sandig, verfestigt, mergelig, gebändert	12		27	x
				28 GBA	x
				29	vereinzelt
		13		30	vereinzelt
	grau, gebändert (mm-st. helle u. dkl Lagen), verfestigt			31 GBA	vereinzelt
				32 GBA	x
	grau, sandig, gebändert, st. verfestigt	14		33	xx
	grau, stark sandig, mergel. Knollen	15		34 GBA	xx
				35	x
	grau, st. verfestigt, cm-st. dkl. Lagen			36	–
				37 GBA	–
	hellgrau, st. verfestigt, mm-starke kieselige Lagen				

Bohrfirma: Tiefbohr Graz	Katastralgemeinde: Dörflach
Bohrzeit : 25.7. - 26.7. 1980	Koordinaten: y=-79.118,00, x=+5,267.703,50
Geol.Betreuung: Dr.E.Geutebrück	Seehöhe: 757,9 m

Maßstab 1 : 100	BOHRLOCH Nr.7	Projekt ...

2.6. Bohrung 8

Bohrzeit: 23.7. - 24.7.1980
Geologische Betreuung: Dr.E.Geutebrück
Geographische Lage:

Koordinaten: y = - 78.951,20 Seehöhe: 763,7m
x = + 5,267.964,80

Das Bohrloch Nr. 8 lag wie Nr. 7 auf Parzelle Nr. 47c der Familie Lenger in der Katastralgemeinde Dörflach (s.Tafel 1 u. tafel 2, sowie Abb. 10).

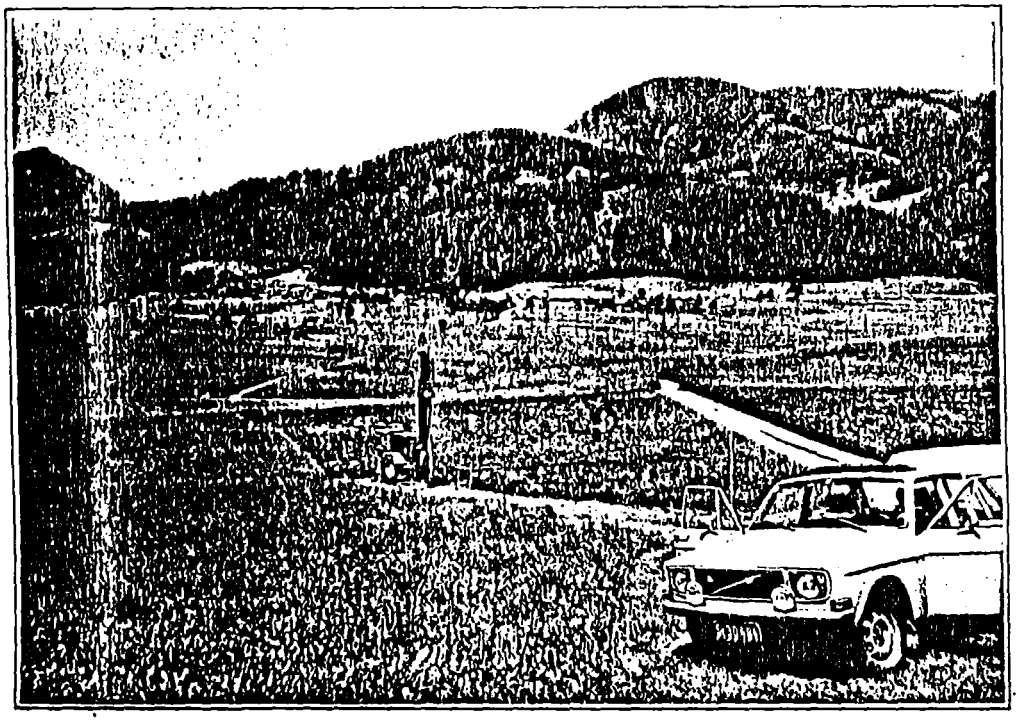


Abb. 10: Lage der Bohrung Nr. 8 im Untersuchungsgebiet

Ergebnisse:

Die lithologischen Verhältnisse bei Bohrung Nr. 8 entsprechen jenen der übrigen Bohrungen, da diese bis zu einer Teufe von 15,0 m einen mehr oder weniger sandigen, hell-bis dunkelgrau gefärbten und stellenweise durch Oxidationsspuren bräunlichen

Teufe m	LITHOLOGIE	m	Bohrprofil	Paläont. Untersuchungen: Proben Nr.	Ergebnis
0,0-0,3	Humus				
0,3-15,0	Ton braun,lim.Flecken,weich				
	hellgrau,starke lim. Flecken und Knollen	1		1	–
				2	–
				3	xx
				4	x
	hellgrau,sandig,verfestigt, z.T.starke lim.Flecken u. Knollen	2		5	vereinzelt
				6 GBA	xx
	hellgrau,weich,lim.Flecken	3		7 GBA	x
	mm-starke kieselige Lagen grau,starke lim.Flecken	4		8	xx
				9	x
	dklgrau,sandig,st.lim.Fl.			10	x
	mittelgrau,verfestigt sandig,braungrau,lim.Flecken	5		11	x
				12	xx
	dklgrau,verfestigt,z.T.starke Oxidationsspuren	6		13	xx
				14	–
	mm-starke kieselige Lagen hell-dklgrau,Oxid.Spuren	7		GBA 15	xx
				16	–
	sandig,mergelig,dklgrau,	8			
	stark mergelig,Oxid.spuren			17 GBA	vereinzelt
	mm-starke kieselige Lagen				
	sandig	9		18	vereinzelt
	mergelig				
	sandig			19	vereinzelt
	mergelig,z.T.sandig,mit mm-starken kieseligen Lagen, mit Oxidationsspuren	10		20	xx
		11		GBA 21	xx
	dklgrau,kohlige Lagen,			22	x
		12		23	xx
	hell-dklgrau,z.T.sandig,mit mm-starken kieseligen Lagen, z.T. mergelig			24 GBA	xx
				25	xx
		13		26	x
				27	x
		14		28	x
		15		29 GBA	vereinzelt

Bohrfirma: Tiefbohr Graz	Katastralgemeinde: Dörflach
Bohrzeit : 23.7. - 24.7.1980	Koordinaten: y= -78.951,20,x=+5,267.964,80
Geol.Betreuung: Dr.E.Geutebrück	Seehöhe: 763,7 m

Maßstab 1 : 100

BOHRLOCH Nr. 8

Projekt Kieselgur Aflenz

Ton mit untergeordnet mm-starken kieseligen Lagen antraf. Ab 7 m bis zur Endteufe von 15,0 m war der Ton mehr oder weniger mergelig. Auch im Bereich dieser Bohrung fielen die Sedimente nur sehr flach (max. 5°) ein. Der Grundwasserspiegel lag bei 5,4 m.

3. PALÄONTOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN

3.1. Zielsetzung:

Aufgabe der paläontologischen Untersuchungen war es, die täglich anfallenden Bohrkerne noch am selben Tag auf ihre Diatomeenführung hin beurteilen zu können. Dies war erforderlich, da nur so die aufgrund der beschränkten vorhandenen Mittel erforderliche Flexibilität im Rahmen des gesamten Bohrprogrammes gewährleistet war.

Da alle quantitativen Methoden zur Erfassung des Diatomeengehaltes nicht nur kostspielig sondern auch sehr zeitraubend sind, mußte auf eine einfache und schnelle, dafür nur qualitative Methode zurückgegriffen werden, die auch dem vorgesehenen Kostenrahmen entsprach. Als Standart wurde das Material des von M.HAJOS & H.HOLZER (1970) beschriebenen Kieselguraufschlußes am Westrand der Ortschaft Aflenz herangezogen und die darin enthaltenen und mit der verwendeten Schnellmethode lösbare Diatomeenmenge pro gleiche Flüssigkeitseinheit mit jener der Präparate der Bohrkerne unter dem Mikroskop verglichen. Diese rein visuelle Abschätzung des Diatomeengehaltes mit Hilfe einer Vergleichsprobe erfolgte nach folgendem Schlüssel (entspricht der Legende in den Bohrprofilen für die paläontologischen Untersuchungen) :

1.	-	negativ
2.	vereinzelt	geringes Auftreten
3.	x	zahlreiches -"-
4.	xx	häufiges -"-
5.	xxx	sehr häufiges -"-

Die Problematik dieser, bereits bei den vorangegangenen Untersuchungen (W.PFEFFER 1977 etc.) verwendeten Schnellmethode bedarf wohl keiner weiteren Erläuterung. Hätten die Bohrungen ein dem Aflenzer Kieselgur vergleichbares Material zutage gefördert, so hätte man unbedingt - eventuell in Zusammenarbeit mit der einschlägigen Industrie - neben chemischen Untersuchungen auch physikalische (Bestimmung des spezifischen Gewichtes,der spezifischen Oberfläche, der Porosität) vornehmen müssen, was jedoch im Rahmen dieses Projektes bei der großen Anzahl von Proben nicht möglich gewesen wäre.

3.2. Probenahme und Probenvorbereitung

Die niedergebrachten Bohrungen lieferten insgesamt 119,5 m Kernmaterial, das für die paläontologischen Untersuchungen durchschnittlich im Abstand von 0,5 m beprobt wurde (240 Proben, Liste s. Anhang). Von jeder Probe wurde eine bestimmte Menge geschlämmt und nach Absetzen der schweren Fraktion eine bestimmte Menge Trübe auf einen Objektträger gebracht. Nach Eindampfen der Flüssigkeit konnten die Präparate mikroskopiert werden. Da sich die gängigen Mittel zum Abdecken der Präparate gerade für Diatomeen nicht besonders eignen und das einzige gute Mittel dafür äußerst kostspielig und in Österreich momentan nicht zu bekommen ist, mußte auf eine Einbettung der Präparate verzichtet werden. Diese werden jedoch in speziellen Kassetten am Institut für Geologie und Lagerstättenlehre der MUL bis zum Ende ihrer Haltbarkeit aufbewahrt.

3.3. Ergebnisse:

Im Rahmen dieser Arbeit lag der Schwerpunkt der

paläontologischen Untersuchungen auf einer raschen Aussage über das Vorhandensein von Diatomeen in dem Kernmaterial, eine paläontologische Bestimmung der Diatomeenarten lag außerhalb der Zielsetzung. Entsprechendes Probenmaterial wurde jedoch von Dr.Ch.SCHMID von der Geologischen Bundesanstalt für eine weitere Bearbeitung laufend aufgesammelt, im übrigen wird auf die paläontologische Beschreibung der Aflenzer Kieselgur in der Arbeit von M.HAJOS (1970) verwiesen.

Vergleicht man nun die Ergebnisse der paläontologischen Untersuchungen (s.Abb. 3, 5, 7, 9, 11), so wird deutlich, daß die Gehalte an Diatomeen in den einzelnen Bohrungen stark schwanken und die Bereiche größter Häufigkeit meist auf dm-starke Lagen beschränkt sind. Bis auf wenige Abschnitte waren jedoch alle Bohrungen - wenn auch oft nur mit vereinzeltem Auftreten - diatomeenführend.

4. BEWERTUNG DER ERGEBNISSE UND VORSCHLÄGE FÜR KÜNFTIGE UNTERSUCHUNGEN:

Aufgrund der geologischen Beurteilung der lithologischen Verhältnisse der in den Bohrungen Nr. 1,4, 5,7 und 8 angetroffenen Sedimente und den Ergebnissen der paläontologischen Untersuchungen handelt es sich dabei durchwegs um diatomeenreiche, z.T. etwas sandige Tone, wie sie von M.HAJOS & H.HOLZER (1970) bereits aus dem Gebiet östlich bzw. südöstlich der Ortschaft Aflenz beschrieben wurden. Ein Vergleich der lithologischen Profile der gesamten Bohrungen zeigt eine gewisse gleichbleibende Qualität und vor allem sehr große Vorräte (allein innerhalb der erbohrten Fläche beträgt die Kubatur 6,448.100 m^3, was bei einer ge-Dichte von rund 1,8 Vorräten von 11,606.580 t entspricht).

Der Verfasser schlägt deshalb eine Prüfung dieses Materials durch die einschlägige Industrie auf seine

technische Verwertbarkeit für Ziegeleierzeugnisse, speziell poröse Steine oder Leichtziegel (Isoliersteine) - für die ein Kieselgurgehalt im Rohstoff nur von Vorteil ist - vor.

LITERATURVERZEICHNIS

EMLER, K. 1978: Geblähte Zuschlagstoffe aus Kieselgur von Aflenz. -
Unver. Diplomarbeit am Institut für Gesteinshüttenkunde und Feuerfeste Baustoffe der MUL, 45 S, 15 Abb., Leoben.

GOULD, L. 1978: Brief Description of Kieselgur Investigations in Aflenzer Becken during the Field Season of 1978. -
Unver. Ber. am Institut für Geologie und Lagerstättenlehre der MUL.

HAJOS, M. u. HOLZER, H. F. 1970: Kieselgurvorkommen im Tertiärbecken von Aflenz (Steiermark). -
Mitt. Geol. Ges. 63, 149-159, Wien.

KAINER, F. 1951: Kieselgur - ihre Gewinnung, Veredlung und Anwendung. -
283 S, 31 Abb., 9 Taf., 30 Tab., Enke Verlag - Stuttgart.

PFEFFER, W. 1977: Bericht über eine geologische Übersichtsprospektion auf Kieselgur im Aflenzer Becken.-
Unver. Ber. am Institut für Geologie und Lagerstättenlehre der MUL.

PFEFFER, W. 1979: Bericht über Handbohrungen im Aflenzer Becken. -
Unver. Ber. am Institut für Geologie und Lagerstättenlehre der MUL.

POHL, W. 1978: Zusammenfassung der geologischen Untersuchungen bis Mai 1978 und Vorschläge für weitere geologische Arbeiten. -
Unver. Ber. am Institut für Geologie und Lagerstättenlehre der MUL.

RADCZEWSKI, O.E. 1968: Die Rohstoffe der Keramik - Minerale und Vorkommen. -
143 S, Springer Verlag Berlin/New York.

SCHMID, Ch. & SCHMÖLLER, R. & WEBER, F. 1979: Bericht über geophysikalische Prospektionsarbeiten auf Kieselgurvorkommen im Bereich des Aflenzer Tertiärbeckens. -
Unver. Ber. am Institut für Geophysik der MUL.
17 S, 8 Beil., Leoben.

SPENGLER, E. & STINY, J. 1926: Erläuterungen zur geologischen Spezialkarte der Republik Österreich, Blatt Eisenerz, Wildalpen und Aflenz. -
Geol. B. A., 74 S, Wien.

A N H A N G

Bohrtagesberichte .

Probenverzeichnis der paläon. Untersuchungen

Berechnungsprotokolle der Vermessungsarbeiten

Tafel 1 : Topographische Karte

Tafel 2 : Geologische Profile

TIEFBOHR
GESELLSCHAFT M. B. H.
Geschäftsführung
Anschrift: Bürgergasse 13, A-8010 Graz

Bauvorhaben: Kieselgur Projekt
Aflenz

Tagesbericht 1

Datum 23.7.80

Aufschlußpunkt: Bl. 2

Geländehöhe: ... m

Grundwasserspiegel steht
um 14 Uhr bei 4.70 S.W. m
um 16 Uhr bei 6.00 G.W. m
um ... Uhr bei ... m

Am Berichtstag
Anfangtiefe: 0.00 m
Gebohrt: 5.00 m
Geschachtet: ... m
Meißelarbeit: ... m
Endtiefe: 5.00 m

Verrohrung
ø 140 bis 1.00 m
ø ... bis ... m

von bis m	Hauptbodenart	Pos. LV	Farbe	Beimengung	Beschaffen Lagerungsdichte	Art d. Aufschl. z. B.: schachten drehschlagb. meißeln usw.	Probeentnahme Würfelpr. ■ Seiten ungest. Probe O ø gest. Probe ø Inh. I Wasserprobe WP
0.00							
0.40	Humus	a	braun	—	locker	T. K. B.	140 ø
1.60	Ton	a	gefleckt	—	locker	T. K. B.	140 ø
1.70	Schieferton	a	hellgelb		mittel	T. K. B.	146 ø
5.00	Ton	a	graubraun		mittel	T. K. B.	146 ø

Wetter: Heiter

Besondere Vorkommnisse, Regiearbeiten, Anmerkung:

[signature]
Datum und Unterschrift des Auftraggebers:

Namen der Beschäftigten	beschäftigt als	Stunden Normal-	Stunden Über-	Stunden Weg-	Tagesleistung nach LV Position	Tagesleistung nach LV Ausmaß
Fischer Alois					a	5. 0m
Vukusic Stipan						

TIEFBOHR GESELLSCHAFT M. B. H.
Geschäftsführung
Anschrift: Bürgergasse 13, A-8010 Graz

Bauvorhaben: Kiesgrube Projekt Ateeng

Tagesbericht 2

Datum 24. 7. 90

Aufschlußpunkt: BL 8

Geländehöhe: .... m

Grundwasserspiegel steht
um 7 Uhr bei 5.40 m
um .... Uhr bei .... m
um .... Uhr bei .... m

Am Berichtstag
Anfangtiefe: 8.00 m
Gebohrt: 7.00 m
Geschachtet: .... m
Meißelarbeit: .... m
Endtiefe: 15.00 m

Verrohrung
ø 120 bis 14.00 m
ø .... bis .... m

von bis m	Hauptbodenart	Pos. LV	Farbe	Beimengung	Beschaffen Lagerungsdichte	Art d. Aufschl. z. B.: schachten drehschlagb. meißeln usw.	Probeentnahme Würfelpr. ■ Seiten ungest. Probe O ø gest. Probe ø Inh. ! Wasserprobe WP
8.00							
15.00	Ton Schluff	9	grau		mittel	7. k. B	14.6 ø

Wetter heiter

Besondere Vorkommnisse, Regiearbeiten, Anmerkung:

Datum und Unterschrift des Auftraggebers:

Namen der Beschäftigten	beschäftigt als	Stunden Normal-	Über-	Weg-	Tagesleistung nach LV Position	Ausmaß
Fischer ...					9	7. lfm
Tutusic ...						

TIEFBOHR
GESELLSCHAFT M. B. H.
Geschäftsführung
Anschrift: Bürgergasse 13, A-8010 Graz

Bauvorhaben: Grieselgen Projekt
Afrika

Tagesbericht 3

Aufschlußpunkt: 31.7

Datum 25.7.70

Geländehöhe: .... m

Grundwasserspiegel steht		Am Berichtstag	
um 11 Uhr bei 4.70 m	Anfangtiefe: 0.00 m	Endtiefe: 9.00 m	
um .... Uhr bei .... m	Gebohrt: 9.00 m	Verrohrung	
um .... Uhr bei .... m	Geschachtet: .... m	ø 140 bis 9.00 m	
	Meißelarbeit: .... m	ø .... bis .... m	

von – bis m	Hauptbodenart	Pos. LV	Farbe	Beimengung	Beschaffen Lagerungs-dichte	Art d. Aufschl. z. B.: schachten drehschlagb. meißeln usw.	Probeentnahme Würfelpr. ■ Selten ungest. Probe O ø gest. Probe ø Inh. I Wasserprobe WP
0.00							
0.30	Humus	a	braun	–	locker	T. K. B.	146 ϕ
4.00	Ton	a	braun	–	locker	T. K. B.	146 ϕ
9.00	Ton Schiefer	a	graubraun	–	mitteldicht	T. K. B.	146 ϕ

Wetter: heiter

Besondere Vorkommnisse, Regiearbeiten, Anmerkung:

[Unterschrift]

Datum und Unterschrift des Auftraggebers: ....

Namen der Beschäftigten	beschäftigt als	Stunden Normal-	Über-	Weg-	Tagesleistung nach LV Position	Ausmaß
Fischer [illegible]					a	[illegible]
[illegible]						

TIEFBOHR
GESELLSCHAFT M. B. H.
Geschäftsführung
Anschrift: Bürgergasse 13, A-8010 Graz

Bauvorhaben: Kieselour Projekt
Aflenz

Tagesbericht 4

Datum 26.7.70

Aufschlußpunkt: KL 7

Geländehöhe: .... m

Grundwasserspiegel steht
um 7 h Uhr bei 2.40 m
um .... Uhr bei .... m
um .... Uhr bei .... m

Anfangtiefe: 9.00 m
Gebohrt: 7.00 m
Geschachtet: .... m
Meißelarbeit: .... m

Am Berichtstag Endtiefe: 16.00 m

Verrohrung
ø 140 bis 14.00 m
ø .... bis .... m

von bis m	Hauptbodenart	Pos. LV	Farbe	Beimengung	Beschaffen Lagerungsdichte	Art d. Aufschl. z. B.: schachten drehschlagb. meißeln usw.	Probeentnahme Würfelpr. ■ Selten ungest. Probe O ø gest. Probe ø Inh. ! Wasserprobe WP
9.00							
14.25	Ton Schiefer	a	graublau		fest	1. k. 3.	146 ϕ
15.00	Kieselour	a	grau	–	fest	1. k. 3.	146 ϕ
16.00	Ton Schiefer	b	grau	Sandig	mittel	1. k. 3.	146 ϕ

Wetter: leicht Bewölkt

Besondere Vorkommnisse, Regiearbeiten, Anmerkung:

Datum und Unterschrift des Auftraggebers: ....

Namen der Beschäftigten	beschäftigt als	Stunden Normal-	Über-	Weg-	Tagesleistung nach LV Position	Ausmaß
Fidler Heinz					a.	6.00 lfm
Turusic Pijov					b	1.00 lfm

Turusic Pijov

TIEFBOHR GESELLSCHAFT M. B. H.
Geschäftsführung
Anschrift: Bürgergasse 13, A-8010 Graz

Bauvorhaben: Kieselour Projekt
Aflenz

Tagesbericht 5

Datum 27. 7. 90

Aufschlußpunkt: BL. 4

Geländehöhe: m

Grundwasserspiegel steht	Am Berichtstag	
um 17. Uhr bei 4.70 m	Anfangtiefe: 0.00 m	Endtiefe: 5.00 m
um Uhr bei m	Gebohrt: 5 m	Verrohrung
um Uhr bei m	Geschachtet: m	ø 140 bis 4.00 m
	Meißelarbeit: m	ø bis m

von bis m	Hauptbodenart	Pos. LV	Farbe	Beimengung	Beschaffen Lagerungsdichte	Art d. Aufschl. z. B.: schachten drehschlagb. meißeln usw.	Probeentnahme Würfelpr. ■ Seiten ungest. Probe O ø gest. Probe ø Inh. l Wasserprobe WP
0.00							
0.10	Humus	a	grau	---	locker	T. K. B	146 ø
5.00	Lehm	a	braun	Sandig	locker	T. K. B	146 ø

Wetter: leicht Bewölkt

Besondere Vorkommnisse, Regiearbeiten, Anmerkung:

[signature]

Datum und Unterschrift des Auftraggebers:

Namen der Beschäftigten	beschäftigt als	Stunden Normal-	Über-	Weg-	Tagesleistung nach LV Position	Ausmaß
Fiedler-Franz					a	5 lfm
Kunsic-Franz						

LIEFBOHR GESELLSCHAFT M. B. H.
Geschäftsführung
Anschrift: Bürgergasse 13, A-8010 Graz

Bauvorhaben: Kieselgur Projekt
Aflenz

Tagesbericht 6

Datum 28. 7. 80

Aufschlußpunkt: 32. 1.

Geländehöhe: ..... m

Grundwasserspiegel steht
um 7.4 Uhr bei 3.40 m
um ..... Uhr bei ..... m
um ..... Uhr bei ..... m

Am Berichtstag
Anfangtiefe: 5.00 m
Gebohrt: 7.00 m
Geschachtet: ..... m
Meißelarbeit: ..... m

Endtiefe: 12.00 m
Verrohrung
ø 140 bis 12.00 m
ø ..... bis ..... m

von bis m	Hauptbodenart	Pos. LV	Farbe	Beimengung	Beschaffen Lagerungsdichte	Art d. Aufschl. z. B.: schachten drehschlagb. meißeln usw.	Probeentnahme Würfelpr. ■ Seiten ungest. Probe O ø gest. Probe ø Inh. I Wasserprobe WP
5.00							
6.55	Ton	a	braun	—	locker	T. K. B.	146 ø
11.60	Ton	a	grau	Sandig	locker	T. K. B.	146 ø
12.00	Kieselgur	a	weiß	—	locker	T. K. B.	146 ø

Wetter

Besondere Vorkommnisse, Regiearbeiten, Anmerkung:

[signature]

Datum und Unterschrift des Auftraggebers:

Namen der Beschäftigten	beschäftigt als	Stunden Normal-	Über-	Weg-	Tagesleistung nach LV Position	Ausmaß
Fischer Jenge					a	7.00 lm
[illegible]						

TIEFBOHR GESELLSCHAFT M. B. H.

Geschäftsführung

Anschrift: Bürgergasse 13, A-8010 Graz

Bauvorhaben: Vieslau?

Afleiz

Tagesbericht 7

Aufschlußpunkt: B 1-1

Datum 29.7.76

Geländehöhe: ... m

Grundwasserspiegel steht			Am Berichtstag		
um 7 Uhr bei 5.40 m	Anfangtiefe: 12.00 m		Endtiefe: 19.00 m		
um ... Uhr bei ... m	Gebohrt: 7.00 m		Verrohrung		
um ... Uhr bei ... m	Geschachtet: ... m		ø 220 bis 16.00 m		
	Meißelarbeit: ... m		ø ... bis ... m		

von bis m	Hauptbodenart	Pos. LV	Farbe	Beimengung	Beschaffen Lagerungsdichte	Art d. Aufschl. z. B.: schachten drehschlagb. meißeln usw.	Probeentnahme Würfelpr. ■ Seiten ungest. Probe O ø gest. Probe ø Inh. I Wasserprobe WP
12.00							
19.00	Ton Schiefer	8		[illegible] Sand	mittelfest	T. K. 3	446 ø

Wetter

Besondere Vorkommnisse, Regiearbeiten, Anmerkung:

[signature]

Datum und Unterschrift des Auftraggebers:

Namen der Beschäftigten	beschäftigt als	Stunden Normal-	Über-	Weg-	Tagesleistung nach LV Position	Ausmaß
Frühwirth[illegible]					9	3.00 lm
Amerkhan[illegible]					8	4.00 lm

[illegible signature]

LIEFBOHR GESELLSCHAFT M. B. H.
Geschäftsführung
Anschrift: Bürgergasse 13, A-8010 Graz

Bauvorhaben: [illegible]

Tagesbericht

Datum 30. 7. 80

Aufschlußpunkt: BL 1

Geländehöhe: ..... m

Grundwasserspiegel steht
um 7. Uhr bei 4.70 m
um ..... Uhr bei ..... m
um ..... Uhr bei ..... m

Am Berichtstag
Anfangtiefe: 19.00 m
Gebohrt: 5.00 m
Geschachtet: ..... m
Meißelarbeit: ..... m

Endtiefe: 24.00 m
Verrohrung
ø 125 bis 19.00 m
ø ..... bis ..... m

von bis m	Hauptbodenart	Pos. LV	Farbe	Beimengung	Beschaffen Lagerungsdichte	Art d. Aufschl. z. B.: schachten drehschlagb. meißeln usw.	Probeentnahme Würfelpr. ■ Seiten ungest. Probe O ø gest. Probe ø Inh. I Wasserprobe WP
19.00							
24.00	Tonschiefer	b	grau	Sand	Fest	1 K B.	101 ø

Wetter

Besondere Vorkommnisse, Regiearbeiten, Anmerkung:

[illegible]

Datum und Unterschrift des Auftraggebers:

Namen der Beschäftigten	beschäftigt als	Stunden Normal-	Über-	Weg-	Tagesleistung nach LV Position	Ausmaß
Fischer [illegible]					b	5.00 lm
[illegible]						

LIEFBOHR
GESELLSCHAFT M. B. H.
Geschäftsführung
Anschrift: Bürgergasse 13, A-8010 Graz

Bauvorhaben: [illegible]

Tagesbericht 9

Aufschlußpunkt: [illegible]

Datum 31. 7. 90

Geländehöhe: ..... m

Grundwasserspiegel steht
um 7 Uhr bei 4.70 m
um ..... Uhr bei ..... m
um ..... Uhr bei ..... m

Am Berichtstag
Anfangtiefe: 24.00 m
Gebohrt: 2.00 m
Geschachtet: ..... m
Meißelarbeit: ..... m

Endtiefe: 30.00 m
Verrohrung
ø 125 bis 20.00 m
ø ..... bis ..... m

von bis m	Hauptbodenart	Pos. LV	Farbe	Beimengung	Beschaffen Lagerungsdichte	Art d. Aufschl. z. B.: schachten drehschlagb. meißeln usw.	Probeentnahme Würfelpr. ■ Seiten ungest. Probe O ø gest. Probe ø Inh.l Wasserprobe WP
24.00							
30.00	Tonschiefer	6	grau	Sandig	fest	t. k. B.	101 ø

Wetter

Besondere Vorkommnisse, Regiearbeiten, Anmerkung:

[illegible]

Datum und Unterschrift des Auftraggebers: .....

Namen der Beschäftigten	beschäftigt als	Stunden Normal-	Über-	Weg-	Tagesleistung nach LV Position	Ausmaß
[illegible]					6	6.00 lm
[illegible]						

[illegible]

TIEFBOHR GESELLSCHAFT M. B. H.

Geschäftsführung
Anschrift: Bürgergasse 13, A-8010 Graz

Bauvorhaben: [illegible]

Aflenz

Tagesbericht 10

Datum 1. 8. 80

Aufschlußpunkt: B 4

Geländehöhe: m

Grundwasserspiegel steht
um 7 Uhr bei 4.70 m
um Uhr bei m
um Uhr bei m

Am Berichtstag
Anfangtiefe: m
Gebohrt: m
Geschachtet: m
Meißelarbeit: m

Endtiefe: m

Verrohrung
ø bis m
ø bis m

von bis m	Hauptbodenart	Pos. LV	Farbe	Beimengung	Beschaffen Lagerungsdichte	Art d. Aufschl. z. B.: schachten drehschlagb. meißeln usw.	Probeentnahme Würfelpr. ■ Selten ungest. Probe O ø gest. Probe ø Inh. I Wasserprobe WP
	Verrohrung gezogen 20.00 m 146 ø u 15.00 m 180 ø						

Wetter [illegible]

Besondere Vorkommnisse, Regieurbeiten, Anmerkung:

Dr. I. [illegible]

Datum und Unterschrift des Auftraggebers:

Namen der Beschäftigten	beschäftigt als	Stunden Normal-	Über-	Weg-	Tagesleistung nach LV Position	Ausmaß
Fischer [illegible]						
[illegible]						

[illegible]

TIEFBOHR
GESELLSCHAFT M. B. H.
Geschäftsführung
Anschrift: Bürgergasse 13, A-8010 Graz

Bauvorhaben: [illegible]

Tagesbericht 11

Aufschlußpunkt: BL 1

Datum [illegible]

Geländehöhe: ..... m

Grundwasserspiegel steht
um ..... Uhr bei ..... m
um ..... Uhr bei ..... m
um ..... Uhr bei ..... m

Am Berichtstag
Anfangtiefe: 0.00 m
Gebohrt: 5.00 m
Geschachtet: ..... m
Meißelarbeit: ..... m
Endtiefe: 5.00 m

Verrohrung
ø 1.20 bis 4.00 m
ø ..... bis ..... m

von bis m	Hauptbodenart	Pos. LV	Farbe	Beimengung	Beschaffen Lagerungs-dichte	Art d. Aufschl. z. B.: schachten drehschlagb. meißeln usw.	Probeentnahme Würfelpr. ■ Seiten ungest. Probe O ø gest. Probe ø Inh. I Wasserprobe WP
	Bohrgerät Umstellung			zum BL. 1			
0.00							
0.10	Humus	a	braun	—	mittel	T. K. B	146 ø
3.00	Ton	a	graubraun	—	mittel	T. K. B	146 ø
5.00	Sand Ton	a	grau	—	mittel	T. K. B	146 ø

Wetter: [illegible]

Besondere Vorkommnisse, Regiearbeiten, Anmerkung:

[signature]

Datum und Unterschrift des Auftraggebers:

Namen der Beschäftigten	beschäftigt als	Stunden Normal-	Ober-	Weg-	Tagesleistung nach LV Position	Ausmaß
[illegible]					a	5.00
[illegible]						

TIEFBOHR GESELLSCHAFT M. B. H.
Geschäftsführung
Anschrift: Bürgergasse 13, A-8010 Graz

Bauvorhaben: [illegible]

Tagesbericht [illegible]

Aufschlußpunkt: Bl 1

Datum [illegible]

Geländehöhe: ... m

Grundwasserspiegel steht
um 10 Uhr bei 8.80 m
um ... Uhr bei ... m
um ... Uhr bei ... m

Am Berichtstag
Anfangtiefe: 5.00 m
Gebohrt: 9.00 m
Geschachtet: ... m
Meißelarbeit: ... m
Endtiefe: 14.00 m
Verrohrung
ø 1.10 bis 13.00 m
ø ... bis ... m

von bis m	Hauptbodenart	Pos. LV	Farbe	Beimengung	Beschaffen Lagerungs-dichte	Art d. Aufschl. z. B.: schachten drehschlagb. meißeln usw.	Probeentnahme Würfelpr. ■ Seiten ungest. Probe O ø gest. Probe ø Inh. l Wasserprobe WP
5.00							
10.00	Sand Ton	a	blau	—	mittel	T. K. B	146. ø
14.00	Tonsand	a	dunkelgrau	—	mittel	T. K. B.	146. ø

Wetter: heiter

Besondere Vorkommnisse, Regiearbeiten, Anmerkung:

[signature]

Datum und Unterschrift des Auftraggebers:

Namen der Beschäftigten	beschäftigt als	Stunden Normal-	Über-	Weg-	Tagesleistung nach LV Position	Ausmaß
Fischer Franz					a	9. lm
Vukic Stefan						

Kuruzic [illegible]

TIEFBOHR GESELLSCHAFT M. B. H.
Geschäftsführung
Anschrift: Bürgergasse 13, A-8010 Graz

Bauvorhaben: Kieselgur [illegible]

Tagesbericht 13

Aufschlußpunkt: BL 1

Datum 6.8.70

Geländehöhe: .... m

Grundwasserspiegel steht
um 7 Uhr bei 7.30 m
um .... Uhr bei .... m
um .... Uhr bei .... m

Am Berichtstag
Anfangtiefe: 14.00 m
Gebohrt: 7.00 m
Geschachtet: .... m
Meißelarbeit: .... m
Endtiefe: 21.00 m

Verrohrung
ø 120 bis 16.50 m
ø 148 bis 20.00 m

von bis m	Hauptbodenart	Pos. LV	Farbe	Beimengung	Beschaffen Lagerungs-dichte	Art d. Aufschl. z. B.: schachten drehschlagb. meißeln usw.	Probeentnahme Würfelpr. ■ Seiten ungest. Probe O ø gest. Probe ø Inh. I Wasserprobe WP
14.00							
17.50	Kieselgur	6	braun	—	[illegible]	T. K. 3.	146 ø
21.00	Ton Schiefer	6	dunkel	Sand	fest	T. K. 3.	146 ø

Wetter Sonnig

Besondere Vorkommnisse, Regiearbeiten, Anmerkung:

Dr. P. [illegible]
Datum und Unterschrift des Auftraggebers:

Namen der Beschäftigten	beschäftigt als	Stunden Normal-	Über-	Weg-	Tagesleistung nach LV Position	Ausmaß
Fischer [illegible]					9	1. [illegible]
[illegible]					6	6. [illegible]

[illegible]

TIEFBOHR
GESELLSCHAFT M. B. H.
Geschäftsführung
Anschrift: Bürgergasse 13, A-8010 Graz

Bauvorhaben: Kiesabbau Projekt
Aflenz

Tagesbericht 14

Datum 7. 7. 70

Aufschlußpunkt: Bl. 1

Geländehöhe: .... m

Grundwasserspiegel steht
um 7. Uhr bei 7.20 m
um .... Uhr bei .... m
um .... Uhr bei .... m

Am Berichtstag
Anfangtiefe: 21.00 m
Gebohrt: 9.00 m
Geschachtet: .... m
Meißelarbeit: .... m

Endtiefe: 30.00 m

Verrohrung
ø 140 bis 6.50 m
ø [illegible] bis [illegible] m

von bis m	Hauptbodenart	Pos. LV	Farbe	Beimengung	Beschaffen Lagerungsdichte	Art d. Aufschl. z. B.: schachten drehschlagb. meißeln usw.	Probeentnahme Würfelpr. ■ Seiten ungest. Probe O ø gest. Probe ø Inh. I Wasserprobe WP
21.00							
30.00	Ton kiesig	6	[illegible]	Sand	fest	T.K. 3	116 ∅

Wetter leicht bewölkt

Besondere Vorkommnisse, Regiearbeiten, Anmerkung:

[signature]

Datum und Unterschrift des Auftraggebers:

Namen der Beschäftigten	beschäftigt als	Stunden Normal-	Über-	Weg-	Tagesleistung nach LV Position	Ausmaß
[illegible]					6	9.00 lm
[illegible]						

TIEFBOHR

GESELLSCHAFT M. B. H.

Geschäftsführung

Anschrift: Bürgergasse 13, A-8010 Graz

Bauvorhaben: [illegible]

Aflenz

Tagesbericht 115

Datum 8.9.70

Aufschlußpunkt: B. 1

Geländehöhe: m

Grundwasserspiegel steht

um 7 Uhr bei 7,00 m

um Uhr bei m

um Uhr bei m

Am Berichtstag

Anfangtiefe: m

Gebohrt: m

Geschachtet: m

Meißelarbeit: m

Endtiefe: m

Verrohrung

ø bis m

ø bis m

von bis m	Hauptbodenart	Pos. LV	Farbe	Beimengung	Beschaffen Lagerungsdichte	Art d. Aufschl. z. B.: schachten drehschlagb. meißeln usw.	Probeentnahme Würfelpr. ■ Selten ungest. Probe O ø gest. Probe ø Inh. I Wasserprobe WP
	Rohrenbestelle geschweißt + Graz holen						

Wetter Heiter, bewölkt

Besondere Vorkommnisse, Regiearbeiten, Anmerkung:

[signature]

Datum und Unterschrift des Auftraggebers:

Namen der Beschäftigten	beschäftigt als	Stunden Normal-	Über-	Weg-	Tagesleistung nach LV Position	Ausmaß
Fuchs Max						
Jenisch Stefan						

TIEFBOHR

GESELLSCHAFT M. B. H.

Geschäftsführung

Anschrift: Bürgergasse 13, A-8010 Graz

Bauvorhaben: [illegible]

[illegible]

Tagesbericht 16

Aufschlußpunkt: [illegible] 5

Datum 11. 4. 90

Geländehöhe: ... m

Grundwasserspiegel steht

um 14.00 Uhr bei 5.40 m

um ... Uhr bei ... m

um ... Uhr bei ... m

Am Berichtstag

Anfangtiefe: 0.00 m

Endtiefe: 8.00 m

Gebohrt: 8.00 m

Geschachtet: ... m

Meißelarbeit: ... m

Verrohrung

ø 180 bis 8.00 m

ø ... bis ... m

von bis m	Hauptbodenart	Pos. LV	Farbe	Beimengung	Beschaffen Lagerungs-dichte	Art d. Aufschl. z. B.: schachten drehschlagb. meißeln usw.	Probeentnahme Würfelpr. ■ Selten ungest. Probe O ø gest. Probe ø Inh. I Wasserprobe WP
Schichtenübergangsstellung zum 31.5							
0.00							
0.35	Humus	a	dunkel	–	locker	T. K. B.	146 ø
6.00	Ton	a	rostbraun	–	locker	T. K. B.	146 ø
8.00	Ton sandig	a	grau		mitteldicht	T. K. B.	146 ø

Wetter [illegible]

Besondere Vorkommnisse, Regiearbeiten, Anmerkung:

W. l. [signature]

Datum und Unterschrift des Auftraggebers:

Namen der Beschäftigten	beschäftigt als	Stunden Normal-	Über-	Weg-	Tagesleistung nach LV Position	Ausmaß
[illegible]					01	8.00 [illegible]
[illegible]						

[illegible]

TIEFBOHR

GESELLSCHAFT M. B. H.

Geschäftsführung

Anschrift: Bürgergasse 13, A-8010 Graz

Bauvorhaben: [illegible] Aflenz

Tagesbericht 17

Aufschlußpunkt: B 5

Datum 12. [illegible] 88

Geländehöhe: m

Grundwasserspiegel steht

um 7 Uhr bei 5.40 m

um Uhr bei m

um Uhr bei m

Am Berichtstag

Anfangtiefe: 8.00 m

Gebohrt: 10.00 m

Geschachtet: m

Meißelarbeit: m

Endtiefe: 18.00 m

Verrohrung

ø 140 bis 18.00 m

ø [illegible] bis [illegible] m

von bis m	Hauptbodenart	Pos. LV	Farbe	Beimengung	Beschaffen Lagerungs-dichte	Art d. Aufschl. z. B.: schachten drehschlagb. meißeln usw.	Probeentnahme Würfelpr. ■ Solten ungest. Probe O ø gest. Probe ø Inh. I Wasserprobe WP
8.00							
12.00	Ton	[illegible]	braun	–	mittel	T. K. B	146 ø
18.00	Sand Kies	80	grau	–	mittel	T. K. B	146 ø

Wetter [illegible]

Besondere Vorkommnisse, Regiearbeiten, Anmerkung:

[Signature]

Datum und Unterschrift des Auftraggebers:

Namen der Beschäftigten	beschäftigt als	Stunden Normal-	Über-	Weg-	Tagesleistung nach LV Position	Ausmaß
[illegible]					9	7.00 [illegible]
[illegible]					2	3.00 [illegible]

TIEFBOHR GESELLSCHAFT M. B. H.
Geschäftsführung
Anschrift: Bürgergasse 13, A-8010 Graz

Bauvorhaben: Kieselgur Projekt Alpein

Tagesbericht 18

Aufschlußpunkt: B 6

Datum 13.4.80

Geländehöhe: ... m

Grundwasserspiegel steht
um 7 Uhr bei 5.40 m
um ... Uhr bei ... m
um ... Uhr bei ... m

Am Berichtstag
Anfangtiefe: 17.00 m
Endtiefe: 28.50 m
Gebohrt: 10 m
Geschachtet: ... m
Meißelarbeit: ... m

Verrohrung
ø 140 bis 17.00 m
ø [illegible] bis 27.00 m

von bis m	Hauptbodenart	Pos. LV	Farbe	Beimengung	Beschaffen Lagerungsdichte	Art d. Aufschl. z. B.: schachten drehschlagb. meißeln usw.	Probeentnahme Würfelpr. ■ Selten ungest. Probe O ø gest. Probe ø Inh. I Wasserprobe WP
17.00							
24.00	Ton u Tonit	6	grau	—	mittel	T. K. B.	116 ø
2[illegible]	[illegible]	6	grau	—	"	T. K. B.	116 ø
28.50	Ton u Mergel	6	grau	—	"	T. K. B.	116 ø

Verrohrung gezogen 25.00 m

Wetter Bewölkt

Besondere Vorkommnisse, Regiearbeiten, Anmerkung:

Dr. l. Gentilini

Datum und Unterschrift des Auftraggebers:

Namen der Beschäftigten	beschäftigt als	Stunden Normal-	Stunden Über-	Stunden Weg-	Tagesleistung nach LV Position	Tagesleistung nach LV Ausmaß
Fischer [illegible]					6	10.50 lfm
[illegible]						

[illegible]

DR. GÜNTHER P. SCHARFE

TK 25 ..... Nr. .....

r ..... h .... m + f

Probenverzeichnis

des Profils Bohrung / Grube ..... Aflenz 1 ..... in / bei .....

Einsender: .....

Az.: ..... Probenanzahl: .....

Eingang: ..... Bearbeiter: ..... Ausgang: .....

Labor-Nr.	Probe-Nr.	Teufe in m von	Teufe in m bis	Mächtigkeit in m	Diatomeen ~~Gestein~~ Gehalt
1/1		1,00			vereinzelt
1/2		1,30			— " —
1/3		1,85			+
1/4		2,40			+
1/5		2,95			++
1/6		3,30			+++
1/7		3,85			++
1/8		4,20			++
1/9		4,50			+++
1/10		4,95			++
1/11		5,25			++
1/12		6,00			+++
1/13		6,10			+++
1/14		6,50			+++
1/15		6,90			+++
1/16		7,50			+
1/17		7,95			++
1/18		8,50			++
1/19		8,80			vereinzelt
1/20		9,20			—
1/21		9,90			—
1/22		10,05			vereinzelt
1/23		10,80			— " —
1/24		11,05			— " —
1/25		11,60			—
1/26		11,95			—
1/27		12,50			+
1/28		13,20			+
1/29		13,90			+
1/30		14,40			+++
1/31		14,80			+++

DR. GÜNTHER P. SCHARFE

Archiv-Nr. .....

TK 25 ..... Nr. .....

r ..... h .... m + I

Probenverzeichnis

des Profils Bohrung / Grube ..... Aflenz 1 ..... in / bei .....

Einsender: .....

Az.: ..... Probenanzahl: .....

Eingang: ..... Bearbeiter: ..... Ausgang: .....

Labor-Nr.	Probe-Nr.	Teufe in m von	Teufe in m bis	Mächtigkeit in m	Diatomeen ~~Gestein~~ Gehalt
1/34		16,80			+++
1/35		17,20			+++
1/36		17,95			++
1/37		18,10			++
1/38		18,50			++
1/39		19,60			+++
1/40		20,40			+++
1/41		20,90			++
1/42		21,40			++
1/43		22,15			++
1/44		22,90			++
1/45		23,05			++
1/46		23,50			+
1/47		24,25			++
1/48		25,50			+
1/49		25,95			vereinzelt
1/50		26,40			— " —
1/51		27,50			+
1/52		28,10			+
1/53		29,40			vereinzelt

Probenverzeichnis

des Profils Bohrung / Grube Aflenz 4 in / bei .....

Einsender: .....

Az.: ..... Probenanzahl: .....

Eingang: ..... Bearbeiter: ..... Ausgang: .....

Labor-Nr.	Probe-Nr.	Teufe in m von	Teufe in m bis	Mächtigkeit in m	Diatomeen ~~Gestein~~ Gehalt
4/1		0,50			+ +
4/2		0,95			+
4/3		1,10			+ +
4/4		1,40			+ +
4/5		1,90			+
4/6		2,10			+
4/7		2,50			+
4/8		2,80			vereinzelt
4/9		3,35			– u –
4/10		3,80			– u –
4/11		4,10			– u –
4/12		4,70			– u –
4/13		5,10			–
4/14		5,90			–
4/15		6,10			–
4/16		6,85			–
4/17		7,15			–
4/18		7,75			–
4/19		8,10			–
4/20		8,60			–
4/21		8,90			–
4/22		9,20			vereinzelt
4/23		9,60			– u –
4/24		9,90			– u –
4/25		10,50			–
4/26		10,90			vereinzelt
4/27		11,10			– u –
4/28		11,40			+
4/29		11,90			+ +
4/30		12,50			+ +
4/31		12,80			+
4/32		13,10			+ +
4/33		13,50			+

r ..... h .... m +

Probenverzeichnis

des Profils Bohrung / Grube ..... Aflenz 4 ..... in / bei .....

Einsender: .....

Az.: ..... Probenanzahl: .....

Eingang: ..... Bearbeiter: ..... Ausgang: .....

Labor-Nr.	Probe-Nr.	Teufe in m von	Teufe in m bis	Mächtigkeit in m	Diatomeen Gestein Gehalt
4/34		13,85			vereinzelt
4/35		14,15			+ +
4/36		14,50			vereinzelt
4/37		14,80			— " —
4/38		15,10			+
4/39		15,45			vereinzelt
4/40		15,95			+ + +
4/41		16,10			+ + +
4/42		16,40			+
4/43		16,90			+
4/44		17,10			+
4/45		17,70			+ +
4/46		17,95			+
4/47		18,10			—
4/48		18,60			—
4/49		18,85			—
4/50		19,10			vereinzelt
4/51		19,30			— " —
4/52		19,70			+
4/53		19,95			+
4/54		20,05			+
4/55		20,40			vereinzelt
4/56		20,90			+ +
4/57		21,30			vereinzelt
4/58		21,50			— " —
4/59		21,70			— " —
4/60		22,15			+
4/61		22,80			+
4/62		23,10			—
4/63		23,60			vereinzelt " inkohlt "
4/64		24,10			— " —
4/65		24,80			— " —
4/66		25,10			+ +

GLA 51

DR. GÜNTHER P. SCHARFE

Archiv – Nr. .....

TK 25 ..... Nr. .....

r ..... h .... m + l

Probenverzeichnis

des Profils Bohrung / Grube ..... Aflenz 4 ..... in / bei .....

Einsender: .....

Az.: ..... Probenanzahl: .....

Eingang: ..... Bearbeiter: ..... Ausgang: .....

Labor-Nr.	Proba-Nr.	Teufe in m von	Teufe in m bis	Mächtigkeit in m	Diabasmaar ~~Gestein~~ Eisenhut-
4/67		25,40			+ +
4/68		25,90			+
4/69		26,10			+
4/70		26,80			+
4/71		27,10			+
4/72		27,80			+
4/73		28,20			—
4/74		28,90			—
4/75		29,15			—
4/76		29,60			—
4/77		29,80			—

r ..... h .... n

Probenverzeichnis

des Profils Bohrung Aflenz 5 in
Grube bei

Einsender: .....

Az.: ..... Probenanzahl: .....

Eingang: ..... Bearbeiter: ..... Ausgang: .....

Labor-Nr.	Probe-Nr.	Teufe in m von	bis	Mächtigkeit in m	Diatomeen Gestein Gehalt
5/1		0,70		(1)	++ (1)
5/2		1,60		(2)	++
5/3		1,95		(3)	++
5/4		2,40		(4)	+++
5/5		2,80		(5)	+++
5/6		3,30		(6)	++
5/7		3,75		(7)	++
5/8		4,20		(8)	++
5/9		4,90		(9)	++
5/10		5,10		(10)	+++
5/11		5,90		(11)	+++ *
5/12		6,20		(12)	+ ++
5/13		6,80		(13)	++
5/14		7,25		(14)	+
5/15		7,70		(15)	++
5/16		8,30		(16)	++
5/17		8,90		(17)	+++
5/18		9,50		(18)	+++
5/19		10,50		(19)	++
5/20		11,30		(20)	vereinzelt
5/21		11,90		(21)	vereinzelt
5/22		12,30		(22)	+
5/23		13,40		(23)	++
5/24		13,90		(24)	+
5/25		14,50		(25)	++
5/26		15,10		(26)	++
5/27		15,90		(27)	+
5/28		16,20		(28)	vereinzelt
5/29		17,40		(29)	+++
5/30		18,25		(30)	++
5/31		19,40		(31)	++
5/32		20,20		(32)	+

DR. GÜNTHER P. SCHARFE

TK 25 ..... Nr. .....

r ..... h .... m +

Probenverzeichnis

des Profils Bohrung / Grube Aflenz 5 in / bei .....

Einsender: .....

Az.: ..... Probenanzahl: .....

Eingang: ..... Bearbeiter: ..... Ausgang: .....

Labor-Nr.	Probe-Nr.	Teufe in m von	Teufe in m bis	Mächtigkeit in m	Diatomeen Gestein Gehalt
5/34		21,80		(34)	+++
5/35		22,30		(35)	++
5/36		22,75		(36)	vereinzelt
5/37		23,10		(37)	vereinzelt
5/38		23,70		(38)	— " —
5/39		24,20		(39)	— " —
5/40		25,60		(40)	——
5/41		26,15		(41)	——
5/42		26,70		(42)	vereinzelt
5/43		27,30		(43)	— " —
5/44		28,30		(44)	——

Dr. GÜNTHER H. SCHARPF

r .... h .... m

Probenverzeichnis

des Profils Bohrung / Grube ..... Aflenz 7 ..... in / bei .....

Einsender: .....

Az.: ..... Probenanzahl: .....

Eingang: ..... Bearbeiter: ..... Ausgang: .....

Labor-Nr.	Probe-Nr.	Teufe in m von	Teufe in m bis	Mächtigkeit in m	Diatomeen ~~Gestein~~ Gehalt
7/1		0,70			vereinzelt, sat. Pollen
7/2		1,10			vereinzelt
7/3		1,85			+
7/4		2,15			++
7/5		2,80			++
7/6		3,30			++
7/7		3,90			++
7/8		4,40			++
7/9		4,85			++
7/10		5,40			++
7/11		5,60			+
7/12		6,05			vereinzelt
7/13		6,40			– " –
7/14		6,90			+
7/15		7,30			+
7/16		7,85			+
7/17		8,05			+
7/18		8,60			vereinzelt
7/19		8,85			– " –
7/20		9,05			– " –
7/21		9,55			– " –
7/22		9,90			– " –
7/23		10,40			– " –
7/24		10,75			– " –
7/25		11,10			– " –
7/26		11,45			+
7/27		11,80			+
7/28		12,30			+
7/29		12,80			vereinzelt
7/30		13,05			– " –
7/31		13,40			– " –
7/32		13,70			+

DR. GÜNTHER P. SCHARFE

Archiv – Nr. .....

TK 25 ..... Nr. .....

r ..... h .... m +

Probenverzeichnis

des Profils Bohrung / Grube ..... Aflenz 7 ..... in / bei .....

Einsender: .....

Az.: ..... Probenanzahl: .....

Eingang: ..... Bearbeiter: ..... Ausgang: .....

Labor-Nr.	Probe-Nr.	Teufe in m von	Teufe in m bis	Mächtigkeit in m	Diatomeen ~~Gestein~~ Gehalt
7/34		14,30			+ +
7/35		15,10			+
7/36		15,40			—
7/37		15,80			—

DR. GÜNTHER P. SCHARFE

Archiv-Nr. .....

TK 25 ..... Nr. .....

r ..... h .... m +

Probenverzeichnis

des Profils Bohrung / Grube ..... Aflenz 8 ..... in / bei .....

Einsender: .....

Az.: ..... Probenanzahl: .....

Eingang: ..... Bearbeiter: ..... Ausgang: .....

Labor-Nr.	Probe-Nr.	Teufe in m von	Teufe in m bis	Mächtigkeit in m	Diatomeen ~~Gestein~~ Gehalt
8/1		0,95			—
8/2		1,15			—
8/3		1,50			++
8/4		1,80			+
8/5		2,30			vereinzelt
8/6		2,90			++
8/7		3,10			+
8/8		3,85			++
8/9		4,25			+
8/10		4,80			+
8/11		5,10			+
8/12		5,65			++
8/13		5,90			++
8/14		6,40			+
8/15		7,25			++
8/16		7,70			—
8/17		8,50			vereinzelt
8/18		9,15			— " —
8/19		9,70			— " —
8/20		10,15			++
8/21		11,30			++
8/22		11,95			+
8/23		12,10			++
8/24		12,45			++
8/25		12,75			++
8/26		13,25			+
8/27		13,90			+
8/28		14,35			+
8/29		14,90			vereinzelt
~~8/30~~					

- I $\left((510 \times 170) + \frac{85^2 \cdot \pi}{2}\right) \cdot 30 = 109\,398{,}01 \times 30 = 3\,281\,940$ m³

- II $\left((264 - 85) \times 170 + \frac{85^2 \pi}{2}\right) \cdot 28 =$ $= 1\,169\,812$ m³

- III $\left((510 - 85) \times 264 + (264 - 85) \times 85 + \frac{85^2 \pi}{4}\right) \times 15 =$ $= 1\,996\,342$ m³

$6\,448\,094{,}83$ m³

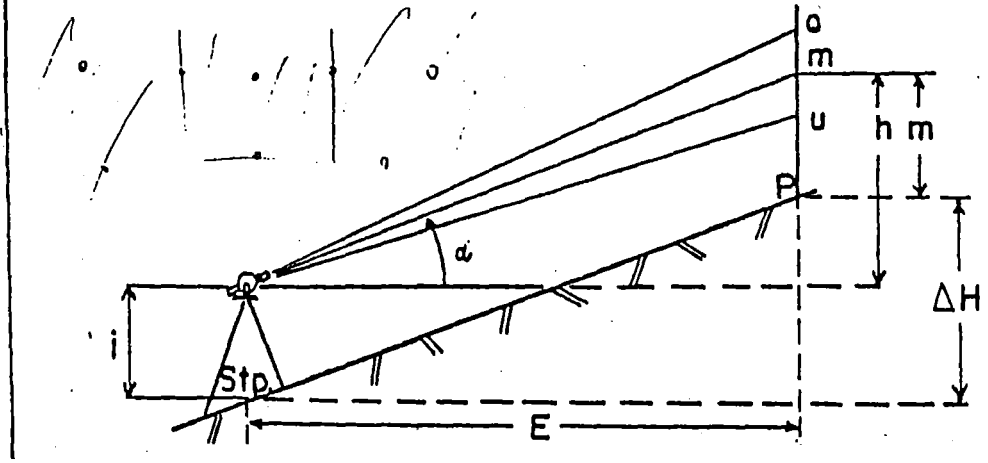
$= 6\,448\,100$ m³

Instrument .....

ausgeführt .....

Tachymetrische Aufnahme

Standp. Bez.	Standp. Instr. Höhe i [m]	Zielpunkt	Lattenabl. [m] o	Lattenabl. [m] u	Lattenabl. [m] m	Horiz. Kreis °/g '	Vert. Kreis °/g '	l= o-u [m]	E [m]	±	h [m]	±	l-m [m]	±	ΔH [m]	See-höhe [m]
X1	1,58	EP 49-102	1,896	1,124	1,540	0°00'00"	87 18 12	0,772	71,04	-	3,34		0	-	3,34	783,99
		EP43	2,138	0,940	1,540	207 53 42	92 53 00	1,198	116,94	-	18,28		0	-	18,28	765,71
EP43	1,54	EP12				0 00 00										
Prof.2		TA1	1,983	1,096	1,540	124 20 30	83 27 48	0,887	87,55	+	10,03		0	+	10,03	775,74
		TA2	1,502	1,175	1,540	110 26 06	85 44 12	0,727	72,30				0			771,10
		TA3	1,867	1,213	1,540	97 44 48	87 54 30	0,664	65,31				0			768,10
		TA4=2	1,852	1,228	1,540	72 50 30	89 57 12	0,624	62,40				0			765,76
		TA 5	1,890	1,190	1,540	55 52 24	93 05 42	0,700	69,80				0			761,94
		TA6	2,549	1,652	2,100	34 45 48	94 06 48	0,897	89,24				-0,560			758,73
		TA 7	1,840	1,268	1,539	22 24 12	93 57 42	0,542	53,94				+0,001			761,98
		TA8	1,911	1,164	1,538	15 29 48	94 38 00	0,747	74,21				+0,002			759,70
		X2	1,889	1,191	1,540	353 01 12	95 26 48	0,698	69,17				0			759,12
		TA 9	1,726	1,344	1,540	338 08 12	95 17 00	0,392	38,87				0			762,12
		TA 10	1,931	1,149	1,540	314 23 48	92 58 12	0,782	77,99				0			761,66
		11	1,818	1,262	1,540	295 35 18	91 42 48	0,556	55,55				0			764,05
		12	1,763	1,320	1,541	260 31 30	88 15 12	0,443	44,26				-0,001			767,06
		13	1,810	1,270	1,540	224 58 06	84 35 06	0,540	53,82				0			770,79
		14	1,942	1,141	1,541	204 04 48	82 58 00	0,801	78,90				-0,001			775,45
		15	1,890	1,191	1,540	173 17 00	81 54 12	0,699	68,57				0			775,46
		16	1,695	1,384	1,540	173 38 48	83 22 12	0,311	30,69				0			769,21
		X3	2,085	0,994	1,539	84 24 06	87 53 30	1,091	108,95				+0,001			769,72
		X4	2,243	1,270	1,757	264 29 00	89 33 30	0,973	97,29				-0,217			766,25



$E \approx k.l.\cos^2\alpha$

$h \approx k.l.\sin\alpha\cos\alpha$

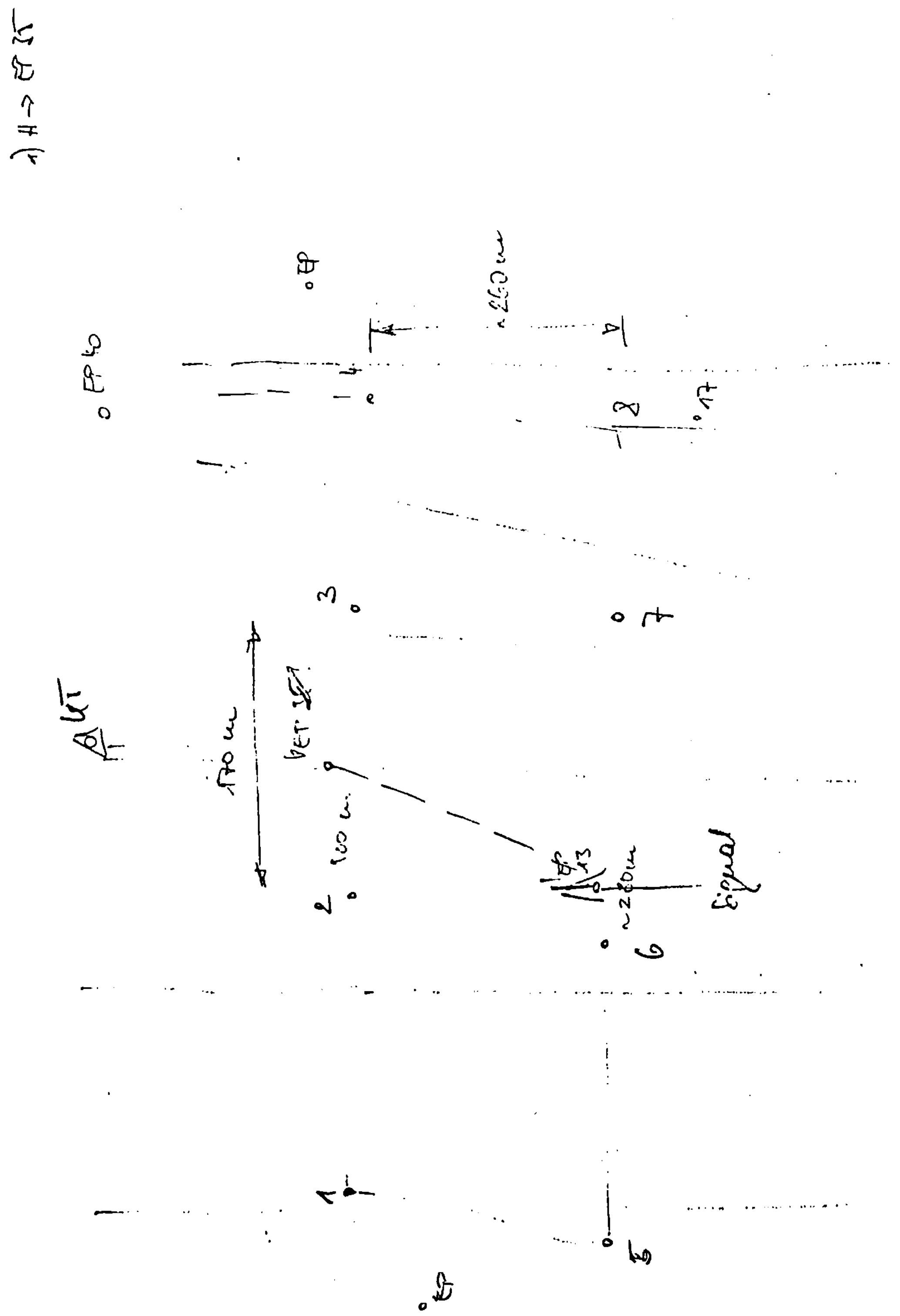
$\approx k.\frac{l}{2}\sin 2\alpha$

$\Delta H = i - m + h$

für $l = m$: $\Delta H = h$

$H_P = H_{Stp} + \Delta H$

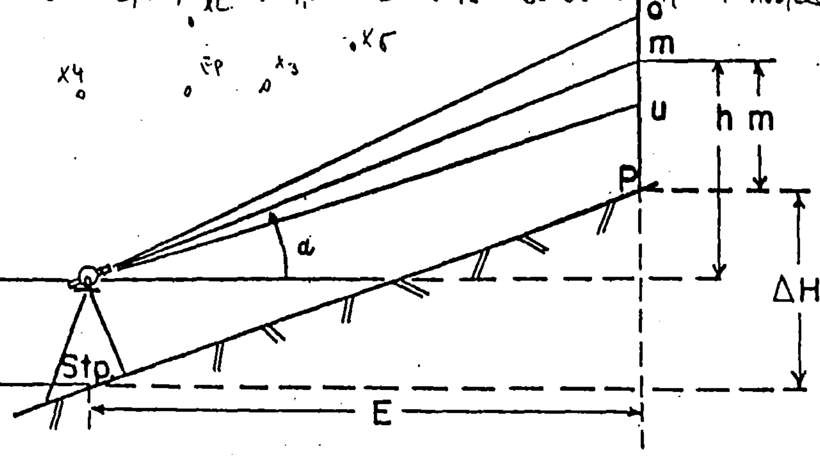
Skizze zu Karte 1



Instrument ....

ausgeführt.........

~~X3~~		Tachymetrische Aufnahme (2)															
Standp.			Lattenabl. [m]														
Bez.	Instr. Höhe i [m]	Zielpunkt	o	u	m	Horiz. Kreis °/g	±	Vert. Kreis °/g	l = o−u [m]	E [m]	±	h [m]	±	i−m [m]	±	ΔH [m]	Seehöhe [m]
X3	1,430	EP 13				0 00 00											
		TA 17	1,559	1,302	1,430	202 52 54		0667 84 04 00	0,257	25,43				0			772,36
		18	1,590	1,268	1,429	18 47 40		2667 99 16 00	0,322	31,37			+	0,001			764,60
		X5	1,825	1,035	1,430	81 30 00		1367 94 08 12	0,790	78,59				0			764,0
		19	1,708	1,154	1,430	56 29 42		9250 94 55 30	0,554	54,99				0			764,98
		20	1,574	1,285	1,430	129 29 30		4830 90 29 00	0,289	28,90				0			769,48
		21	1,701	1,163	1,431	172 20 00		5500 85 31 00	0,538	53,48			−	0,001			773,88
		22	1,820	0,927	1,430	185 40 30		4322 83 26 12	0,892	88,13				0			779,86
		23	1,931	0,930	1,430	170 45 42		6600 84 35 00	1,001	99,23				0			779,01
		24	1,753	1,105	1,430	135 06 42		2307 89 14 12	0,648	64,79				0			770,58
		25	1,744	1,119	1,430	121 18 30		2633 91 15 48	0,625	62,47				0			768,39
in d. Mulde, direkt!		26	1,667	1,193	1,430	328 27 42		8200 99 45 12	0,474	46,02				0			761,75
		27	1,770	1,090	1,430	352 37 42		1550 100 09 12	0,680	65,89				0			757,92
X5	1,670	28	2,134	1,205	1,670	191 47 00		9417 85 51 30	0,929	92,43				0			770,59
Bez. 1713		29	2,079	1,262	1,670	186 59 30		7333 85 44 00	0,817	81,25				0			770,10
		30	1,954	1,385	1,669	173 39 00		0650 88 03 54	0,569	56,84			+	0,001			765,96
		31	1,900	1,440	1,670	152 06 12		1283 92 07 42	0,460	45,86				0			761,13
		32	1,977	1,367	1,671	107 52 00		1683 95 10 06	0,610	60,50			−	0,001			758,56
		33	2,061	1,279	1,670	120 08 12		8417 94 50 30	0,782	77,64				0			757,46
Str. mitte b. 3m		34	2,085	1,258	1,670	125 01 48		6833 93 41 00	0,827	82,36				0			758,7
		EP 42	2,059	1,282	1,670	133 17 24		0933 92 05 36	0,777	77,60				0			761,20
Str. unten		35	2,060	1,285	1,672	164 55 30		6650 88 39 54	0,775	77,46			−	0,002			765,84
		TA 26-[1]	2,026	1,319	1,671	166 45 24		0987 88 05 48	0,707	70,62			−	0,001			766,38
		37	2,095	1,251	1,672	167 14 48		4467 87 26 48	0,844	84,23			−	0,002			767,79
		38	2,174	1,167	1,670	181 16 48		86 05 36	1,007	100,23				0			770,88



$E \approx k.l.\cos^2\alpha$

$h \approx k.l.\sin\alpha\cos\alpha$

$\approx k.l.\frac{1}{2}\sin 2\alpha$

$\Delta H = i - m + h$

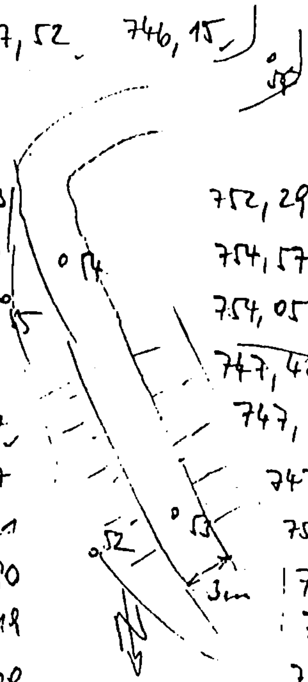
für $i = m$: $\Delta H = h$

$H_P = H_{Stp} + \Delta H$

(X5)

39	2,783	1,816	2,300	182 29 12	86 25 30	96,32	769,42 ✓
40	2,134	1,207	1,670	183 57 00	85 55 00	92,23	770,62 ✓
X6	2,223	1,118	1,670	49 42 00	99 26 48	107,52	746,15

Stdl. X6, Bezug EP 13 i = 1,600 Rö-fuß



41	1,935	1,265	1,600	197 02 48	84 42 42	66,43	752,29 ✓
42	1,880	1,321	1,600	282 09 24	81 13 48	54,60	754,57 ✓
43	1,959	1,241	1,600	301 25 36	83 38 12	70,82	754,05 ✓
44 = ~~X7~~	2,000	1,182	1,599	329 15 06	89 05 18	80,13	~~747,42~~
45 = X7	2,070	1,130	1,600	354 19 24	88 53 54	93,97	747,95
46	1,967	1,234	1,600	44 54 00	88 53 12	73,27	747,57
47	2,268	0,934	1,601	32 13 36	87 49 00	133,21	751,22
48 = [5]	2,211	0,991	1,600	79 29 36	88 22 18	121,90	749,
49	2,053	1,141	1,601	91 00 24	90 37 00	92,19	745,
50	1,855	1,350	1,600	137 08 00	90 43 30	49,89	745,
51	1,902	1,292	1,600	183 19 48	85 44 24	60,07	750,62
52	1,972	1,228	1,600	127 45 12	90 53 12	74,38	744,99
53	2,032	1,162	1,600	129 31 18	89 19 42	86,39	747,16 ✓
54	2,155	1,044	1,600	102 46 18	89 20 36	111,09	747,42 ✓
55	2,109	1,093	1,600	100 39 18	90 38 24	101,59	745,01 ✓
56	2,514	0,686	1,600	111 10 36	88 47 54	182,72	749,98 ✓
57	2,558	0,645	1,601	104 01 48	88 28 18	191,16	751,25 ✓
58	2,492	0,716	1,600	92 36 00	87 54 36	177,16	752,16 ✓

Stdl X7, Bezug EP 13 i = 1,570 m

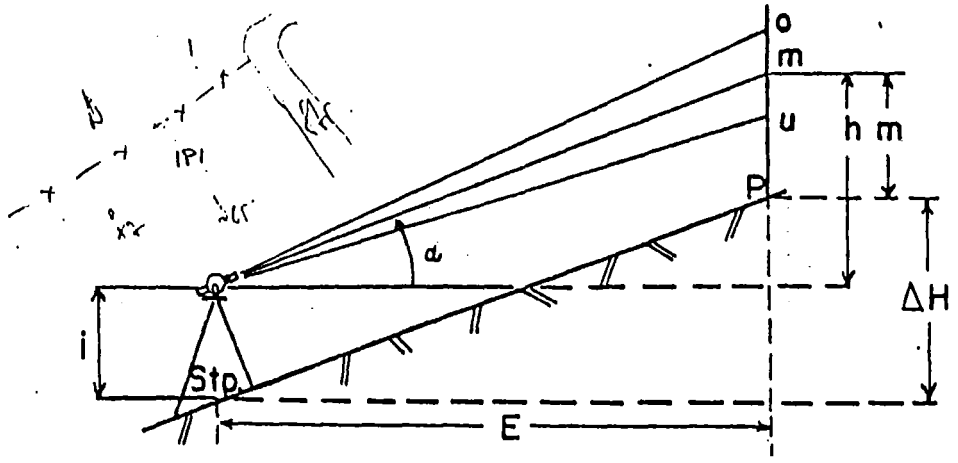
59	1,858	1,343	1,600	252 45 06	89 54 30	51,50	748,01 ✓	◁ Rö-fuß
60	1,965	1,237	1,601	251 00 48	87 00 00	72,60	751,13 ✓	Mulde
61	2,140	1,060	1,600	283 23 54	87 13 54	107,75	753,13 ✓	
62	2,071	1,130	1,600	305 06 36	89 24 48	94,09	748,89 ✓	Rö-fuß
EP 13	2,890	1,500	2,195	⊕	86 25 18	138,46	755,99 ✓	
63	2,142	1,058	1,600	15 26 48	85 51 12	107,83	755,74 ✓	
64 = [6]	2,054	1,158	1,601	25 45 36	86 20 00	89,23	753,64 ✓	

Instrument ..... — 4 —

ausgeführt .....

Tachymetrische Aufnahme (4)

Standp. x7 Bez.	Instr. Höhe i [m]	Zielpunkt	Lattenabl. [m] o	u	m	Horiz. Kreis °/g	±	Vert. Kreis °/g	l = o − u [m]	E [m]	±	h [m]	±	i − m [m]	±	ΔH [m]	See höhe [m]
65	1,600	65	1,867	1,335	1,600	341 07 00		86 17 00 (28 33)	0,532	52,98				0			751,3
x7		66	2,057	1,143	1,600	61 15 00		88 16 20 (27 22)	0,914	91,32				0			750,6
		67	1,844	1,360	1,601	78 23 30		89 13 00 (21 67)	0,484	48,39			−	0,001			748,5
1,570	x4	Ep 13				0 00 00											
		68 = 13	1,719	1,421	1,570	317 40 00		95 01 00 (01 67)	0,298	29,57				0			763,6
Bö-Okte		69	1,925	1,205	1,570	325 12 48		94 02 30 (04 17)	0,720	71,64				0			761,19
—"—		70	1,924	1,157	1,570	0 06 42		93 56 48 (94 67)	0,827	82,31				0			760,57
(	)	X8	2,100	1,040	1,570	319 43 42		94 22 00 (36 67)	1,060	105,39				0			758,20
—"—		71	1,961	1,181	1,571	301 09 54		93 36 00 (50 00)	0,780	77,69			−	0,001			761,3
Kte vor Mulde		72	1,796	1,346	1,571	254 40 12		92 17 48 (29 67)	0,450	44,93			−	0,001			764,4
		x9	2,273	1,100	1,126	268 13 42		93 54 24 (90 67)	0,573	114,17				762	24		758,3
		[illegible]	1,799	1,342	1,570	139 06 06		83 29 54 (49 83)	0,457	45,11				0	−4,48		771,3
—"—		74	1,900	1,242	1,571	196 41 54		89 12 30 (20 83)	0,658	65,79			−	0,001			767,16
1,570	x9 (B[illegible])	75	1,817	1,324	1,570	331 29 06		91 25 12 (42 00)	0,493	49,27				0			757,10
Mulde nach [illegible]		76															
Krz-mille Strm.	—◇—	76	1,919	1,224	1,570	262 51 54		87 01 00 (01 67)	0,695	69,31				0			761,93
	—o—	77	1,851	1,290	1,570	213 16 48		86 50 18 (83 83)	0,561	55,93				0			761,4
	—p—	78	1,920	1,221	1,570	190 35 42		87 07 00 (11 67)	0,699	69,72				0			761,83
	—≍—	79	1,828	1,313	1,570	154 01 00		88 16 42 (27 83)	0,515	51,45				0			759,8
		x10	1,910	1,230	1,570	287 10 00		87 47 54 (79 83)	0,680	67,90				0			760,93
		80 = 4	1,934	1,207	1,570	230 11 42		87 38 48 (64 67)	0,727	72,58				0			761,30



$E \approx k.l.\cos^2\alpha$

$h \approx k.l.\sin\alpha\cos\alpha$

$\approx k.l\frac{1}{2}\sin 2\alpha$

$\Delta H = i - m + h$

für $i = m$: $\Delta H = h$

$H_P = H_{Stp} + \Delta H$

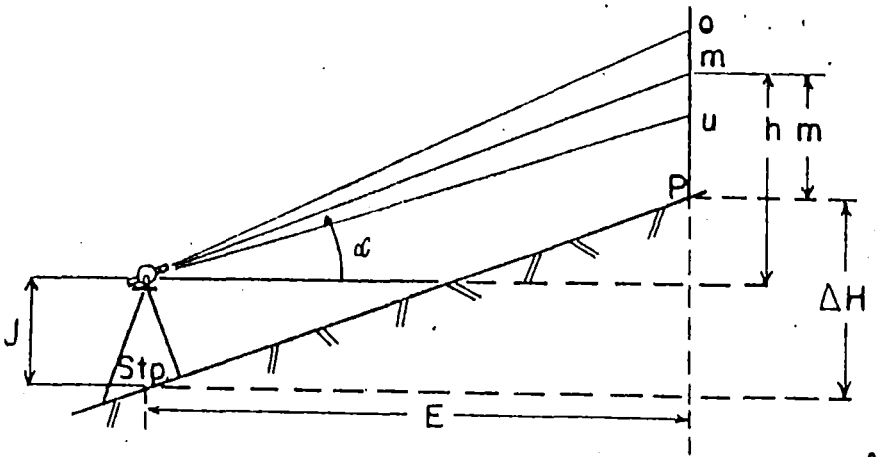
Instrument ..... den 19

ausgeführt .....

Tachymetrische Aufnahme

(6)

Standp. Bez.	Instr. Höhe	Zielpunkt	Lattenabl. [m] o	u	m	Horiz. Kreis	±	Vert. Kreis	l = o-u [m]	E [m]	±	h [m]	±	J-m [m]	±	ΔH [m]	Seehöhe [m]
		109	1,938	1,103	1,520	269 47 12		86 23 18 (38 83)	0,835	83,17				0			759,91
		110	1,175	1,865	1,520	293 29 54		85 12 48 (27 33)	0,690	68,52				0			760,40
		111 [7]	1,727	1,314	1,520	280 01 42		85 31 42 (52 83)	0,413	41,05				0			757,87
		112	1,721	1,319	1,520	292 49 42		84 57 54 (66 50)	0,402	39,88				0			758,25
		113	1,854	1,187	1,520	328 24 24		86 44 30 (74 17)	0,667	66,48				0			758,45
		114	1,786	1,252	1,520	56 40 48		91 44 54 (94 83)	0,534	53,35				0			753,04
		115	1,848	1,194	1,520	69 05 00		92 54 48 (91 33)	0,654	65,23				0			751,34
		116	2,100	0,940	1,520	87 46 48		91 28 24 (47 33)	1,160	115,92				0			751,68
		117	2,212	0,879	1,520	78 49 00		90 35 30 (59 17)	1,333	133,29				0			753,24
		118	2,131	0,908	1,520	60 07 12		92 05 00 (88 33)	1,223	122,14				0			750,22
		119	2,043	1,000	1,520	64 31 48		92 34 00 (55 67)	1,043	104,09				0			750,00
		120	1,922	1,120	1,520	33 52 48		91 34 36 (57 57)	0,802	80,14				0			752,46
		EP 13	2,017	1,023	1,520	0 00 00		89 14 54 (24 83)	0,994	99,38				0			755,97



$\pm = k \cdot l \cdot \cos^2\alpha$

$h = k \cdot l \cdot \sin\alpha\cos\alpha$

$= k \cdot \frac{l}{2} \sin 2\alpha$

$\Delta H = J - m + h$

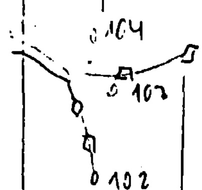
für $J = m$: $\Delta H = h$

$H_P = H_{Stp} + \Delta H$

Anm.: k = 100 c = 0

EP 35 Bez. EP 13 i = 1,52 Sh = ~~765,81~~ 761,95

Punkt				Hz	V	e	r	h	i-m	St/SH
Mitte St. 81	1,884	1,158	1,520	317 56 12	90 28 18 (47 17)		72,60			760,?
82 (4)	1,789	1,251	1,520	343 37 00	90 41 48 (69 67)	53,80				761,30
83	1,647	1,394	1,520	38 08 30	90 00 00 (00 00)		25,30			761,3
Stpkt X10, Bez. EP 13 i = 1,580 m										
Feld 84	[illegible]	1,320	1,580	245 22 36	88 55 12 (92 00)		51,98			761,9
Strm. 85	1,827	1,333	1,580	278 11 00	87 32 24 (54 00)		49,31			763,0
86	1,869	1,291	1,580	315 24 12	89 23 36 (39 33)		57,79			761,5
Strm 87	2,047	1,117	1,582	290 59 12	88 31 42 (52 83)		92,94			763,3
88	2,561	1,436	2,000	276 07 12	88 33 12 (55 33)		112,63			763,3
X11	2,153	1,005	1,580	326 58 42	90 27 18 (45 50)		114,79			760,0
89	1,929	1,231	1,580	332 59 30	91 38 12 (63 67)		69,14			758,9
—x— 90	1,814	1,348	1,581	13 53 00	95 43 06 (71 83)		46,14			756,?
Stpkt X11, Bez. EP13 i = 1,570 m										
—x— 91	1,949	1,192	1,570	80 47 30	94 02 24 (04 00)		75,32			754,7
92	1,866	1,275	1,570	342 47 00	91 45 42 (76 17)		59,04			758,2
—x— 93	2,508	1,494	2,000	319 23 00	90 52 30 (87 50)		100,58			758,0
94	2,194	0,945	1,570	313 31 30	89 47 42 (79 50)		124,90			760,4
95	2,176	0,966	1,570	288 09 00	88 18 18 (30 50)		120,99			763,6
—x— 96	2,004	1,136	1,570	281 52 48	89 00 00 (00 00)		86,77			761,53
97	2,142	1,005	1,570	261 03 42	88 10 00 (16 67)		113,58			763,6
Strm. Wildbödel 98	2,323	0,810	1,571	260 40 24	87 20 48 (34 67)		179,08 Str. durchg. Höhe!			767,0
Wildbödel 99	1,827	1,315	1,570	248 13 42	86 48 30 (80 83)		51,04			762,8
Strm. 100	1,961	1,183	1,571	231 28 24	86 07 00 (11 67)		77,44			765,2
—◇— 101	1,766	1,376	1,571	294 24 30	88 28 00 (46 67)		38,97			761,0
—◇— X12	2,209 (10)	0,940	1,575	358 35 18	92 25 00 (41 67)		126,77 Straße			754,
Stpkt X12, Bez. EP 13, i = 1,520										
—x— 102	1,593	1,447	1,520	176 48 30	92 02 06 (03 50)					14,58
103	1,745	1,297	1,520	119 04 24	92 22 42 (37 83)				44,72	7
104	1,871	1,069	1,520	116 57 00	91 11 42 (19 50)				90,16	✓75
105	2,083	0,858	1,520	141 53 48	90 43 26 (72 22)		112,42			753,2
106	1,755	1,283	1,520	184 58 00	87 33 30 (56 83)		47,11			756,5
—x— 107	1,781	1,261	1,5201	255 00 00	87 47 24 (79 00)		51,92			756,6
—x— 108	1,918	1,124	1,520	275 23 54	86 43 48 (73 00)		79,14			759,4



Dörfleh

Instrument Wild T1 37074 Aufschreiber BAUER 91

Einfachwinkelmessung

Ablesevorrichtung mit optischer Mittelbildung

Standpunkt	Zielpunkt	Fernrohrlage 1 (Kreislage links) g 0	c I	cc II	Fernrohrlage 2 (Kreislage rechts) g 0	c I	cc II	Mittel aus 1 und 2 g 0	c I	cc II	reduz. Winkel g 0	c I	cc II	auf den Kreis abgeglichene Winkel g 0	c I	cc II	Bemerk. u. Hand skizzen
4	H5-T1	0	14	12	180	12	12	0	13	12							
	EP40	58	01	12	237	59	12	58	00	12	57	47	-2 00	57	46	58	
	EP40	0	03	18	180	05	18	0	04	18							
	T1	302	16	24	122	18	18	302	17	21	302	13	-1 03	302	13	02	
											360	00	03	360	00	00	
8	H	137	20	48	317	18	42	137	19	45							73 42 12 73 43 30
	EP40	211	03	00	31	01	12	211	02	06	73	42	18	73	42	18	
	EP40	211	03	06	31	01	06	211	02	06							
	H	137	20	48	317	18	48	137	19	48	286	17	42	286	17	42	
								497			360	00	00	360	00	00	
EP13	EP40	0	04	48	0	30	00	0	26	24							
	H21	249	33	48	111	01	30										
	H21	180	0~~5~~6	~~24~~	180	32	~~12~~ 06										
	EP40	~~69~~	35	30													
EP13	EP40	0	04	48	180	06	24	0	05	~~06~~ 36							
	H21	249	33	48	69	35	30	249	34	~~16~~ 39	249	29	-04 03	249	28	56	
	H21	0	30	00	180	32	06	0	31	03							
	EP40	111	01	30	291	03	00	111	02	15	110	31	-08 12	110	31	04	

Ungültige Graareilung streichen

....., den ..... Beobachter .....

Instrument ..... Aufschreiber .....

Einfachwinkelmessung

Ablesevorrichtung mit optischer Mittelbildung

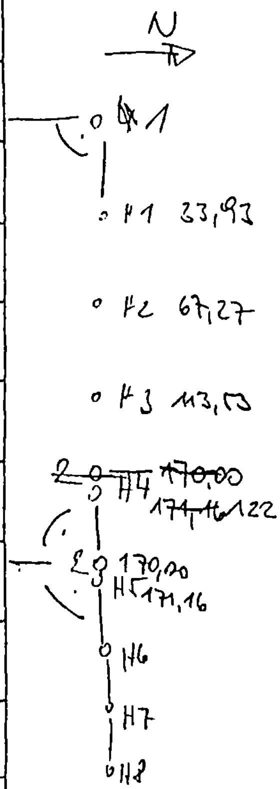
Stand-punkt	Ziel-punkt	Fernrohrlage 1 (Kreislage links) g °	c '	cc "	Fernrohrlage 2 (Kreislage rechts) g °	c '	cc "	Mittel aus 1 und 2 g °	c '	cc "	reduz. Winkel g °	c '	cc "	auf den Kreis abgeglichene Winkel g °	c '	cc "	Bemerkg u. Hand skizzen
EP 40	⊕	0	12	42	180	11	12	0	13	27							
	⑧	16	08	24	196	09	54	16	09	09	15	55	+02 42	15	55	44	
	⑧	0	11	24	180	13	48	0	12	36							
	④	344	15	36	164	18	06	344	16	51	344	04	+01 15	344	04	16	
											359	59	57	360	00	00	
ET 40	KT	0	18	48	180	17	06	0	17	57							
	⑧	269	13	00	89	11	42	269	12	21	268	54	-9 24	268	54	15	
	⑧	0	07	42	180	06	18	0	07	00							
	KT	91	13	36	271	12	12	91	12	54	91	05	-9 54	91	05	45	
											360	00	12	360	00	00	

Ungültige Gradteilung streichen

17.7.80

Vertikalwinkelmessung

Standpunkt	Zielpunkt	Fernrohrlage 1 (Kreis links) g	c	cc	Fernrohrlage 2 (Kreis rechts) g	c	cc	Σ aus 1 u. 2, 2-facher Indexfehler g	c	cc	Verbesserter Vertikalwinkel g	c	cc	Bemerkungen, Handskizzen, Instrumentenhöhe
Entfernungsmessung aus 4:														
Verl. ∢ aus H3 nach 4: 92°21'														
Aus ∢1 nach H1:					s ~ 33,95 m									
						33,96 m			33,93					
aus H1 nach H2:														
				33,50	0,13	33,	37							
				33,60	0,23	33,	37		33,34			67,	27	
Aus H2 nach H3														
				46,50	0,21	46,	29							
				46,60	0,30	46	30		46,26			113,	53	
Aus H3 nach H4 - T1														
				9,00	0,37	8,	63							
				9,10	0,48	8,	62		8,62			122,	15	+47,85 +1,20
Aus H4 nach H5: x = -0,8?? 93°30'														
				49,10	-θ-	49,	10							
				49,20	0,12	49,	08		49,01			171,	16	



Ungültige Gradteilung streichen

H5 | H6 | H7

Aus H5 nach H6: rötlich — 171,16 H5

48,20	0,10	48,10	
48,30	0,21	48,09	219,26 H6

Aus H6 nach H7: rötlich

48,50	0,25	48,25	
48,50	0,26	48,24	267,50 H7

Aus H7 nach H8: rötlich

48,60	0,15	48,45	
48,70	0,24	48,46	315,96 H8

+24,04 = 0

340,00 3

Aus H8 nach H9: rötlich

[illegible]	[illegible]	48,49	
48,40	0,22	48,18	364,44 H9

Aus H9 nach H10 φ = 93°50'

48,20	0,1[illegible]		412,07
48,30	0,26	48,0[illegible]	~~362,[illegible]~~ H9

Aus H10 nach H11 rötlich

48,35	0,31	48,04	461,01
48,30	0,26	48,04	~~412,[illegible]~~ H10

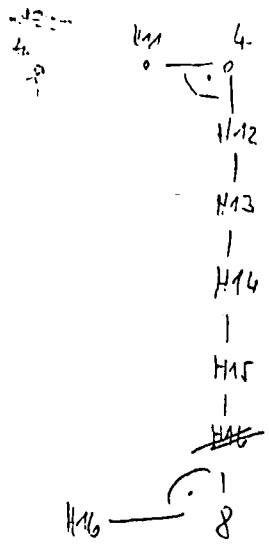
Aus H11 nach [illegible] rötlich

4[illegible]	[illegible]	49,03	
4[illegible]	0,[illegible]	49,04	510,05 (4)

Instrument: . . . . . Schreiber: . . . . . .

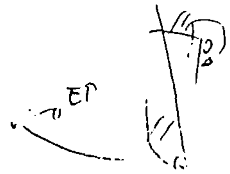
Vertikalwinkelmessung

Standpunkt	Zielpunkt	Fernrohrlage 1 (Kreis links) g °	c '	cc ''	Fernrohrlage 2 (Kreis rechts) g °	c '	cc ''	Σ aus 1 u. 2, 2-facher Indexfehler g °	c '	cc ''	Verbesserter Vertikalwinkel g °	c '	cc ''	Bemerkungen, Handskizzen, Instrumentenhöhe
bis	4	[illegible]	[illegible]	[illegible]										
			48,50	0,07		48,43								
			48,60	0,17		48,43					48,43	H12		
		H12 -	H13	[illegible]										
			46,20 46,30	0,08 0,19		46,12 46,11					94,55	H13		
		H13 -	14	[illegible]										
			45,00 45,10	0,10 0,19		44,90 44,91					139,45	H14		
		H14 -	15	[illegible]										
			45,20 45,30	0,30 0,40		44,90 44,90					184,35	H15		
		H15 -	8											
			40,20 40,30	0,26 0,36		39,94 39,94					224,29			39,21 ⇒ 8
		~~H15~~	~~8~~											
		H8 -	H16		2° [illegible]									
			47,80 47,90	0,47 0,58		47,33		47,29			47,29	H16		
		H16 -	17		2° [illegible]			48,78			96,07	H17		
			43,90 49,00	0,09 0,19										
		H17 -	18		~~[illegible]~~	[illegible]								
			47,10 47,20	0,21 0,31		46,29 46,89					142,96	H18		
		H18 -	19	[illegible]										⇒ 27,04 7
			47,50 47,60	~~0~~ 0,09		47,50					190,46	H19		170,00



Ungültige Gradteilung streichen

IfMuB 4/75 [illegible]



190,46 H19

H19- 20 söhlig

46,30 0,04 46,26

46,40 0,14 46,26

236,72 H20

H20- 21 söhlig

47,00 0,04 46,96

47,10 0,14

2?3,68 H21

ZP 13- H21 = 13,16 m söhlig

H21- 22 söhlig

46,70 0,05 46,65

46,80 0,15 46,65

2?0,26 H22

+ 9,71 => (6)

H22 - (6) 2,5° gf.

H22- H23 2,5° gf

49,80 0,55 49,25 49,20

49,70 0,46 49,24

?5?,46 H23

H23 - 24 söhlig

48,00 0,29 47,71

47,90 0,20 47,70

427,16 H24

H24 - 25 söhlig

47,90 1,15 46,75

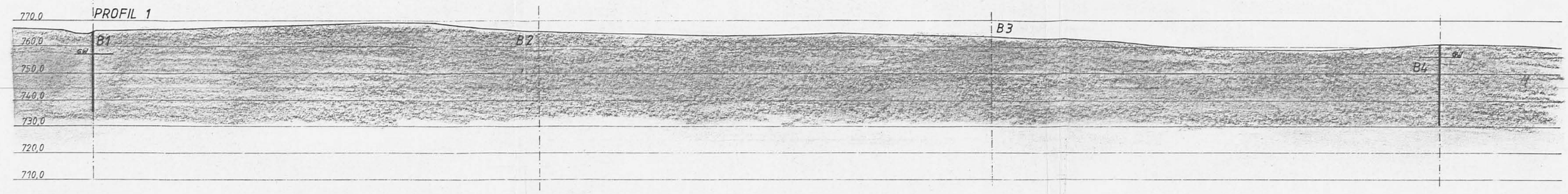
47,70 0,94 46,76

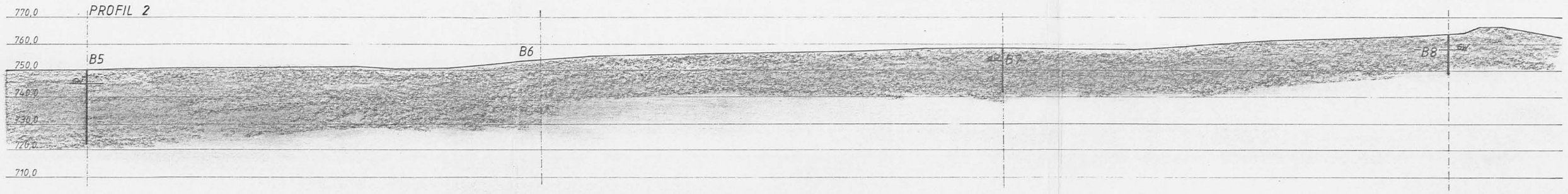
473,92

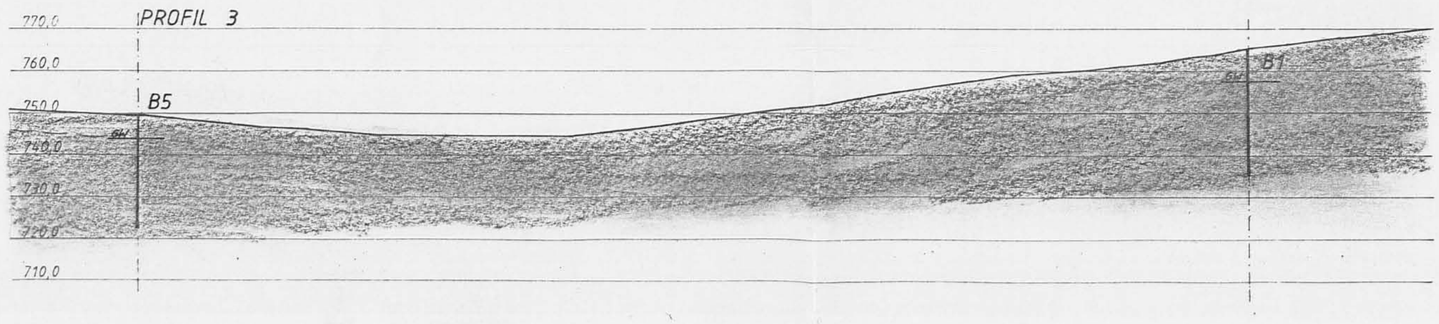
36,08 => (5)

38,00, da in Drainage

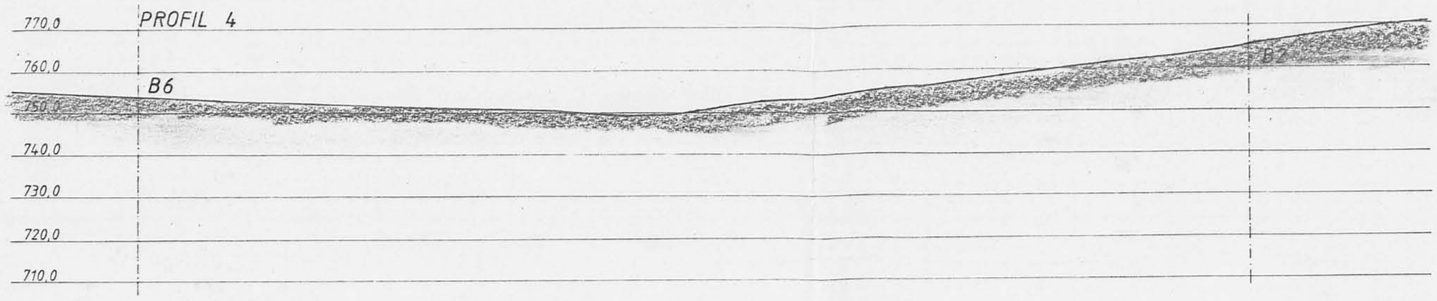
TAFEL 2

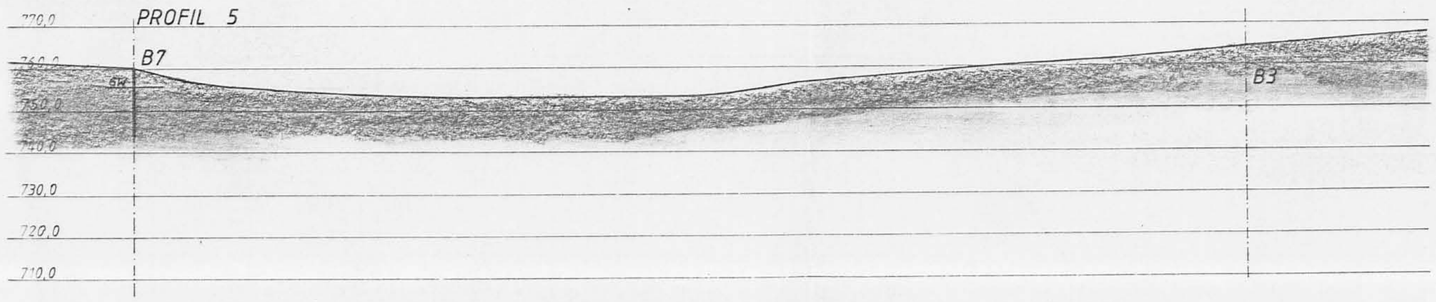


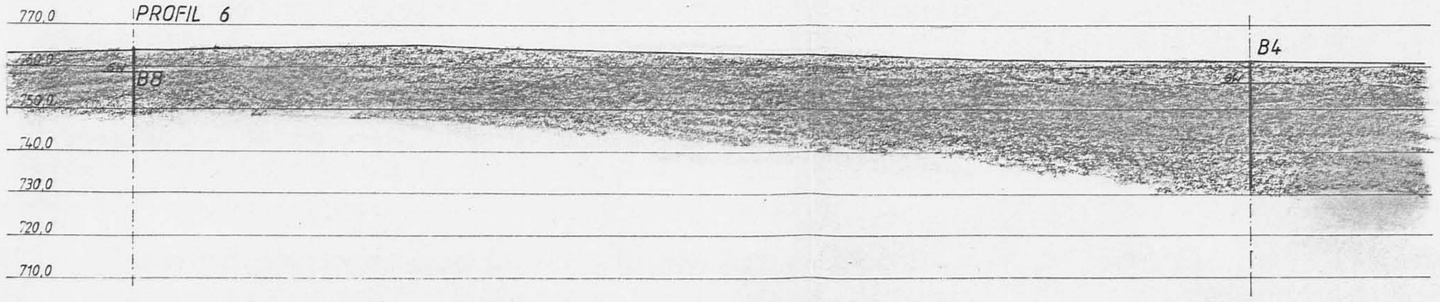




Bohrungen B2, 3,6 nicht durchgeführt !







Maßstab 1 : 1000

Landesmuseum Joanneum Geologie
96.253

KIESELGUR – PROJEKT AFLENZ

Steiermärkische Landesregierung
Projekt 32

Profile 1-6

gem. am: Aug. 80 gez.: RAINER, BAUER

TAFEL 1

Koordinatenverzeichnis der durchgeführten Untersuchungsbohrungen:			
Bhrg	x	y	SH
B 1	+5267983,20	-79445,00	765,3
B 4	+5267958,70	-78936,30	761,3
B 5	+5267720,00	-79461,80	749,6
B 7	+5267703,00	-79118,00	757,9
B 8	+5267964,80	-78951,20	763,7

Legende

B1...B8 geplante Ansatzpunkte der Untersuchungsbohrungen
X 1-12 Hilfspunkte f.d. tachymetrische Aufnahme
765,3 Höhenzahlen
KT 49-102, EP... Punkte der Landesvermessung
◎ tatsächlich durchgeführte Bohrungen
○ geplante, aber nicht durchgef. Bohrungen
Grenze der Einflußbereiche der Bohrungen
Bereich I (f. Massenermittlung), t - 30 m
Bereich II (f. Massenermittlung), t - 28 m
Bereich III (f. Massenermittlung), t - 15 m
Gw 10 Grundwasser bei 10 m Teufe angetroffen

KIESELGUR - PROJEKT AFLENZ
Steiermärkische Landesregierung
Projekt 32

Geländesituation, Lage der Bohrpunkte 1-8

gem. am: Aug. 80 | gez.: Rainer Christian, Bauer Manfred | Aug 80

Landesmuseum Joanneum Geologie
96.253