

Seetone im äußeren Gschnitztal

I. DRAXLER, F. OTTNER, M. ROCKENSCHAUB & I. WIMMER-FREY

Im äußeren Gschnitztal, E der Trinser Moräne, sind See- oder Bändertone von beträchtlicher Verbreitung nachgewiesen (Abb. 1). Es handelt sich um lakustrine bis glaziolakustrine Ablagerungen, die von der Talsohle des Gschnitzbaches (ca. 1060-1170 m) bis in eine Höhe von ca. 1240 m reichen. Sie lassen sich zusammenhängend zwischen Trins und Steinach nachweisen und setzen sich vermutlich auch in den flachen Hängen östlich von Steinach fort. Innerhalb ihres Verbreitungsgebietes ist auch an mehreren Stellen Moränenmaterial aufgeschlossen, das vermutlich das Liegende der Schluffe bildet. Bei Blamoos gibt es eine klare Aufschlussituation. Hier liegt dem Seeton, der in zwei halb-kreisförmigen Nischen (möglicherweise Toteislöcher) aufgeschlossen ist, grobblockiges Kristallin auf. Westlich an diesen schließt ein teilweise mit lokalem Schutt bedeckter Terrassenkörper an. Nach MAYER & HEUBERGER (1968) wäre folgende Interpretation denkbar: Bergsturzmaterial auf Toteis, das wiederum vom Gletscher überfahren wurde.

Ein kleineres, isoliertes Schluffvorkommen, N der Trinser Moräne, direkt W des Finetzbaches steht möglicherweise im Zusammenhang mit einem Stau durch die Trinser Moräne.

Die beim Bau der Gschnitztalbrücke der Brennerautobahn bis 28 m abgeteuften Bohrungen erbrachten jedenfalls zur Gänze Seetone. Im Jahre 1992 wurden im Zuge der Landesaufnahme Schneckenbohrungen durchgeführt (Tab. 1) und eine Auswahl von Proben Korngrößenmäßig, mineralogisch (Tab. 2) und palynologisch (Tab. 3) genauer untersucht.

Im Hangenden der Bohrungen sind Hangschutt und zum Teil Sande und Kiese anzutreffen, welche die Seetone in unterschiedlichen Mächtigkeiten überlagern. Das Liegende der Seetone wurde in keiner der bis zu 11,5 m tief reichenden Bohrungen erreicht. Die Seetone weisen eine blaugraue Farbe auf und sind charakteristisch hell-dunkel gebändert. Verbreitet sind feinsandige Lagen eingeschaltet und immer wieder führen sie kantige, bis cm-große Komponenten, die aus dem im See schwimmenden Eis austauten.

Die Korngrößenspektren sind generell schluffdominiert mit Siltgehalten zwischen 50 und 65 Gew.%. Die Sandanteile schwanken zum Teil beträchtlich und erreichen in zwei Fällen, in den Bohrungen A und S, gemeinsam mit den Feinkiesanteilen Werte über 50 Gew.%. Die Proben aus der Bohrung B hingegen sind praktisch sandfreie Tonsilte.

Die gesamtmineralogische Zusammensetzung lässt Rückschlüsse auf das jeweilige Einzugsgebiet der Sedimente zu. Die Bohrungen B, A und S sind generell durch niedrige Karbonatwerte gekennzeichnet. Der Anteil an Schichtsilikaten liegt durchschnittlich knapp unter 50 Gew.%. Die Quarzanteile schwanken zwischen 15 und 40 Gew.% und Feldspat liegt konstant bei 10 Gew.%. In den Bohrungen F und M hingegen ist die dolomitische Komponente mit Gehalten bis 60 Gew.% vorherrschend. Die Schichtsilikate und der Quarz- bzw. Feldspatanteil ist dementsprechend niedrig. Als Einzugsgebiet für die karbonatarmen Seetone kommen die Paragneise, Glimmerschiefer, Amphibolite und untergeordnet die Granitgneise des Öztal-Stubaikristallins in Frage, während die dolomitreichen Vorkommen offensichtlich aus dem unmittelbar nördlich aufgeschlossenen Brennermesozoikum gespeist wurden. Die Tonmineralogie der Fraktion <2 µm ist, wie auch der größte Teil der österreichischen Seetone, einheitlich zu zwei Drittel von Hellglimmer/Illit und zu einem Drittel von Chlorit dominiert. In den Bohrungen F und M wurden zusätzlich noch geringe Prozentsätze an Kaolinit nachgewiesen, die offenbar aus den Granitgneisen im unmittelbaren Hinterland stammen.

Die Ergebnisse der palynologischen Untersuchungen sind in Tab. 3 zusammengestellt. Die Proben aus dem Hauptverbreitungsgebiet der Seetone zwischen Trins und Steinach sind pollenfrei. In der Bohrung F (Finetz) hingegen konnten im Hangenden der Kiese, in einer Teufe von 2,80 und 3,20 m Pollen in den Seetonen nachgewiesen werden. Die Basis hingegen ist auch hier völlig pollenfrei. Die Pollendichte in den beiden untersuchten Proben ist sehr gering (<1000/cm³). Die Werte von *Pinus* sind verhältnismäßig hoch. Pinuspollen stammen wahrscheinlich aus dem Fernflug, ebenso wie *Picea*. Unter den Nichtbaumpollen sind Apokraten (*Artemisia*, *Helianthemum*, *Chenopodiaceae*) charakteristisch. Es ist anzunehmen, dass die Sedimente aus dem ältesten Vegetationsabschnittes des Würm-spätglazials, wahrscheinlich noch vor der böllingzeitlichen Strauchphase stammen. Die sehr geringe

Pollenkonzentration könnte auf eine hohe Sedimentationrate, aber auch auf eine offene Vegetationsdecke mit geringer Pollenproduktion zurückzuführen sein.

Rohstoffgeologisch gesehen sind die Seetone die Hauptlieferanten der Tiroler Ziegelindustrie (CZURDA, 1984). dazu Die untersuchten Proben weisen im Vergleich dazu nur bedingt die Voraussetzung jener ausgewogenen Korngrößenzusammensetzungen auf, die für die Produktion bestimmter Ziegelerzeugnisse (WINKLER, 1954) unerlässlich ist. Aufgrund ihrer z.T. beträchtlichen Sandanteile könnten sie allenfalls in der Produktion von Vollsteinen eingesetzt werden. Jedenfalls müssten sie mit passenden Zusatztonen verbessert werden, um den heute geforderten keramtechnischen Kriterien zu entsprechen. Es konnten auch keine Hinweise in Erfahrung gebracht werden, die auf eine über den Lokalbedarf hinausgehende Ziegelproduktion schließen ließen.

Literatur

- BRÜGGEMANN, H.: Drillbohrungen im Gschnitztal/Tirol am 13. und 14. 10. 1992 (Kartierung Bl. 148, Brenner, M. Rockenschaub). - Unveröff. Bericht, Lagerstättenarchiv Geol. B.-A., Wien 1992.
- CZURDA, K.A. & BERTHA, S.: Verbreitung und Rohstoffmäßige Eignung von Tonen und Tongesteinen in Nordtirol. - Arch. f. Lagerst.forsch. Geol. B.-A., 5, S. 15-28, Wien 1984.
- MAYR, F. & HEUBERGER, H.: Type Areas of Late Glacial and Post-Glacial Deposits in Tyrol, Eastern Alps. - University of Colorado Studies: Series in Earth Sciences, 7, S. 143-165, Boulder/Colorado 1968.
- WINKLER, H.G.F.: Bedeutung der Korngrößenverteilung und des Mineralbestandes von Tonen für die Herstellung grobkeramischer Erzeugnisse. - Ber. Dt. Keram. Ges., 31, 337-343, Bonn 1954.

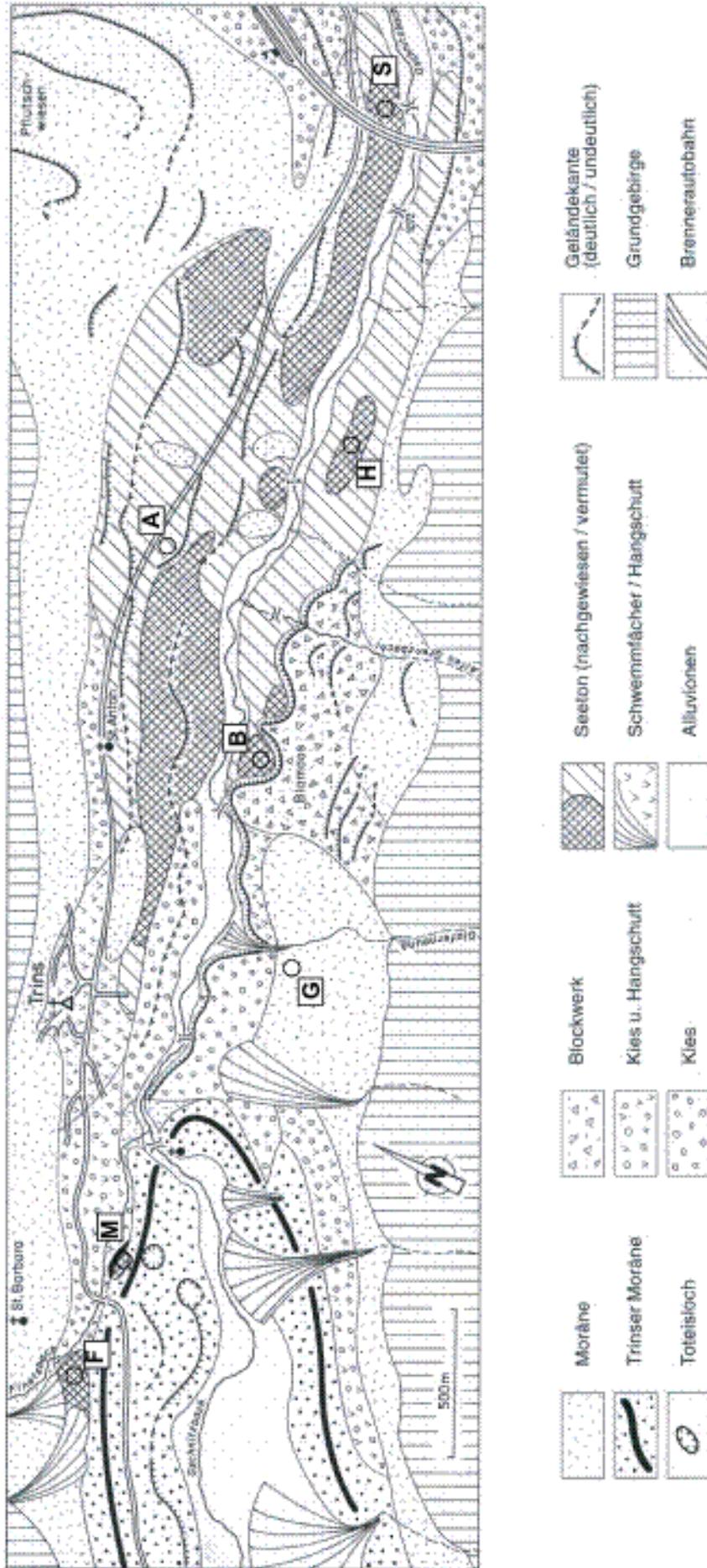


Abb. 1: Quartärgeologische Karte des äußeren Gschnitztales und Lage der Bohrpunkte:

F ... Finetzbach, M ... Totteislöch, Moräne, Trinser Moräne, Blockwerk, Kies u. Hangschutt, Kies, Seeton, Schwemmfächer / Hangschutt, Alluvionen, Geländekante (deutlich / undeutlich), Grundgebirge, Brennerautobahn

Tab. 1: Profilbeschreibungen der Schneckenbohrungen im Gschnitztal (BRÜGGEMANN, 1992).

Bohrung F ... Finetzbach

~0,4 m		Schluff-Feinsandgemisch, sehr stark humos, mit kleinen Geröllen bis max. 2cm Ø, Boden
-1,6 m		Schluff, hellbraun, mit vielen kleinen Steinen, kantengerundet
-2,2 m		Schluff, tonig, plastisch, mittel- bis dunkelgraubraun, kleine Steine seltener
-2,8 m	<i>2,8 m Pollen 3,2 m Pollen</i>	Mittelkies bis max. 3cm Ø, kantengerundet, in schluffig-toniger Matrix, mittel- bis dunkelbraun, humos
-4,0 m		Mittel- bis Grobkies, max. 4cm Ø, kantengerundet, Lokalmaterial Dolomit, kaum Matrix
-5,2 m		Fein- bis Grobkies, sauber, wenig Dolomit-Sand-Matrix, hell- bis mittelbraun („cremefarben“), Schwemmfächer
-5,8 m		Mittelkies, feiner als zuvor, sonst wie vor
-6,4 m	<i>Korngröße, Mineralogie</i>	Schluff, tonig, olivgrau
-7,6 m		Schluff, tonig, olivgrau, plastisch, selten kleine Steine
-8,6 m		wie vor, sehr nass
-8,8 m		steinige Lage (nach Geräusch und Bohrvorgang)
-10,0 m	<i>Korngröße, Mineralogie 10,8 m Pollen</i>	Schluff, tonig, olivgrau, plastisch, selten kleine Steine
-11,2 m (ET)	<i>11,2 m Pollen</i>	wie vor, nass

Bohrung M ... Vor der Gschnitz-Endmoräne

~0,4 m		Schluff-Feinsandgemisch, sehr stark humos, mit Mittelkies, kantengerundet, dunkelbraun, Boden
-1,3 m		Mittel- bis Grobkies, (Gerölle bis zu 5cm Ø), in Schluff, humos, graubraun; Gerölle gut kantengerundet
-1,6 m		Schluff, tonig, cremefarben bis oliv
-2,8 m	<i>Korngröße, Mineralogie</i>	Schluff, olivgrau
-3,4 m		? wie vor, (keine Förderung)
-4,0 m		Schluff, feinsandig, fein- bis mittelkiesig, kantengerundet, mittelbraun, trocken
-4,6 m	<i>Korngröße, Mineralogie</i>	Schluff, tonig, mittelbraun, feucht
-5,0 m		Schluff, tonig, mittelbraun, trockener
-5,6 m (ET)		Steine (keine Förderung)

Bohrung G ... Glafernaunbach

~0,4 m		Schluff, feinsandig, stark humos, dunkelbraun, mit Fein bis Mittelkies, kantengerundet, Boden
-1,0 m		Mittel- bis Grobkies (Gerölle bis zu 5cm Ø), Kristallin-Lokalschutt in schluffig-sandiger Matrix, dunkelbraun
-1,6 m		Mittel- bis Grobkies (Gerölle meist 1–5cm Ø), gut kantengerundetes Kristallin, kaum Matrix
-2,8 m		Fein- bis Grobkies (Gerölle ~ 0,5–4cm Ø), kantengerundet, in schluffig-sandiger Matrix, braun
-3,3 m		Feinkies, mittelkiesig, (Gerölle <1cm Ø), in schluffig-sandiger Matrix, braun
-4,0 m		Fein- bis Grobkies, sonst wie vor
-4,6 m (ET)		wie vor; kein Bohrfortschritt: ?Stein, ?Schwemmfächer

Bohrung B ... Blamoos W

~0,4 m		Wegaufschüttung
-1,6 m		Fein- bis Grobkies, kantengerundetes Kristallin, Matrix sandig, braun
-2,5 m		wie vor, etwas feiner
-2,8 m		Ton, schluffig, grau
-3,4 m	<i>Korngröße, Mineralogie</i>	Schluff, stark tonig, mittelgrau
-4,0 m		Schluff, sehr schwach tonig, mittelgrau, leicht feucht, völlig sandfrei
-5,2 m		wie vor
-7,6 m		Schluff, tonig, mittelgrau, sandfrei
-8,2 m		Schluff, stark tonig, mittelgrau, sandfrei
-8,8 m		Schluff, schwach tonig, mittelgrau, sandfrei
-11,2 m (ET)	<i>Korngröße, Mineralogie</i>	Schluff, tonig, mittelgrau, völlig sandfrei

Bohrung A ... St. Anton (E von Pfarrkirche):

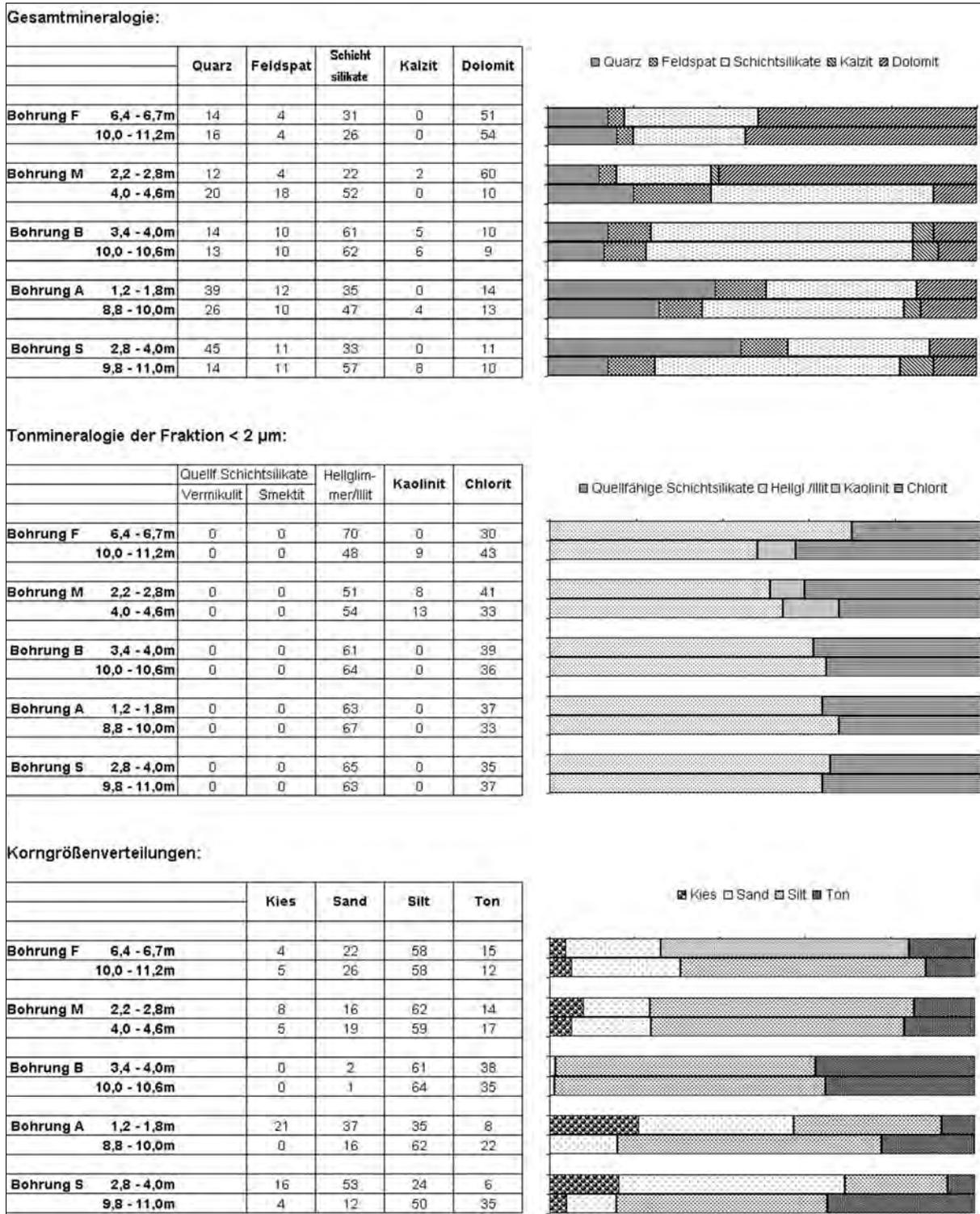
~0,4 m		Feinsand, schwach schluffig, humos, mittel- bis dunkelbraun, Boden
-1,1 m	<i>Korngröße, Mineralogie</i>	Feinsand, sehr schwach schluffig, graubraun, Glimmer
-1,6 m		Feinsand, mittelbraun, kantengerundetes Kristallin
-2,0 m		wie vor
-3,0 m		Sand, stark schluffig, mittelgrau, mit Mittelkies (Gerölle meist 1–3cm Ø)
-3,4 m		Schluff, sehr schwach tonig, mittelgrau, gut sortiert
-4,0 m		Schluff, schwach tonig, mittelgrau, sehr selten kleine Gerölle von Feinkies
-5,2 m		Schluff, mittelgrau, glimmerig
-6,4 m,	<i>Korngröße, Mineralogie</i>	Schluff, bräunlich–mittelgrau, glimmerig, ein Kristallingeröll von ca 4cm Ø
-11,2 m (ET)		Schluff, bräunlich mittelgrau, glimmerig, alles feucht

Bohrung H ... Herrenwasserl

~0,3 m		Sand–Schluffgemisch, stark humos, braun, Boden
-1,5 m		Schluff, fein- bis mittelkiesig, kantengerundetes Kristallin, Lokalschutt, sehr viel Glimmer
-3,9 m		Schluff mit Kies, wie vor, etwas feiner
-5,1 m		keine Förderung
-6,3 m		Schluffbrei mit Feinkies, mittelbraun, Wasser!
-7,5 m		Schluffbrei mit wenig Feinkies, mittelbraun
-8,7 m		wie vor, mittelgraubraun
-11,0 m (ET)		Schluffbrei, dünnflüssig, oliv

Bohrung S ... Steinach – Autobahnbrücke

~0,4 m		Sand, sehr stark humos, dunkelbraun, anmooriger Boden
-1,3 m		Ton, schwach schluffig–sandig, viel Glimmer, dunkelbraun
-1,6 m		Sand, feinkiesig, schwach humos, stark glimmerig, mittel- bis dunkelgrau, silbrig, sehr nass
-2,2 m	<i>Korngröße, Mineralogie</i>	Sand, fein- bis mittelkiesig, schluffig, glimmerig, Farbe wie vor
-4,3 m		wie vor, doch sehr nass, breiig, olivgrau
-5,2 m		deutlich fester (schwerer zu bohren), Material breiig vermischt, hoher Schluffgehalt
-8,8 m	<i>Korngröße, Mineralogie</i>	Schluffbrei, mittelgrau, (immer noch einzelne Gerölle), Wasser!
-11,0 m (ET)		durchgebohrt und gezogen; Material an Schnecke: Ton, schluffig, mittelgrau, kiesfrei



Tab. 2: Gesamtmineralogie, Tonmineralogie der Fraktion <2 µm und Korngrößenverteilungen an ausgewählten Proben aus den Bohrungen F (Finetz), M (Vor der Gschnitz-Endmoräne), B (Blamoos W), A (St. Anton) und S (Steinach - Autobahnbrücke).

Bohrung F ... Finetz	11.20 m	10.80 m	3.20 m	2.80 m
	in Prozenten %			
B ä u m e				
Pinus	–	–	51	64
Picea	–	–	1	5
Larix	–	–	–	1
Betula	–	–	–	3
Alnus viridis	–	–	–	1
Ephedra dist.	–	–	1	–
K r ä u t e r				
Gramineae	–	–	8	2
Artemisia	–	–	21	7
Chenopodiaceae	–	–	8	4
Helianthemum	–	–	1	3
Caryophyllaceae	–	–	–	3
Plantago	–	–	2	–
Rumex	–	–	–	1
Brassicaceae	–	–	2	–
Cichoriaceae	–	–	2	–
Asteraceae	–	–	–	3
Apiaceae	–	–	–	1
Varia	–	–	3	2
F a r n p f l a n z e n				
Selaginella selaginoides	–	–	2	1
	Anzahl der Pollenkörner:			
	0	0	130	91
Gesamtpollensumme=100% exklusive Sporen von Farnpflanzen				
	Ohne Pollen		Baumpollen:	
			53%	74%
			Kräuterpollen:	
			47%	26%

Tab. 3: Palynologische Untersuchungsergebnisse an Proben aus der Bohrung F Finetz.

Anschrift der Verfasser

Dr. Ilse DRAXLER¹, Dr. Manfred ROCKENSCHAUB², Dr. Inge WIMMER-FREY³: Geologische Bundesanstalt, Rasumofskygasse 23, A-1030 Wien.

Tel. (01) 7125674 / 251¹, 212², 320³

Dr. Franz OTTNER: Inst. für Angewandte Geologie, Peter Jordanstr. 70, A-1190 Wien.