



**Verein der Freunde des Bergbaues
in Graubünden**

**Stiftung Bergbaumuseum
Schmelzboden-Davos**

44

2/1988

REDAKTION: Dr. h.c. Hans Krähenbühl, Ducanstr.2,
7270 Davos Platz, Tel. 083/3 57 12

Jahresbeitrag: Fr. 35.--
Einzelnummer Fr. 10.--

PC: 70 - 10 205
Konto: Graubündner Kantonalbank Davos
Schweizerischer Bankverein Davos
Schweizerische Kreditanstalt Davos

PRAESIDENT Verein und Stiftung:
Dr. h.c. Hans Krähenbühl, Edelweissweg 2,
7270 Davos Platz

Stiftung: eröffnet am 26. Januar 1980

Regionalgruppenleiter:

- Davos-Silberberg: Dr. h.c. H. Krähenbühl,
Edelweissweg 2, 7270 Davos Platz
- Klosters-Prättigau: R. Renner,
Rathausgasse 2, 7250 Klosters
- Filisur-Albulatal: Chr. Brazerol,
Cafe Belfort, 7499 Schmitten
- S-charl-Unterengadin: G. Peer,
Clozza 217, 7550 Scuol
- Ems-Calanda-Ilanz: Dr. K. Bächtiger,
ETH, Sonneggstr.5, 8092 Zürich
- Savognin-Oberhalbstein: E. Brun,
Greifenseeestr. 2, 8600 Dübendorf
- Schams: H. Stäbler, Lehrer,
7477 Filisur
- Oberengadin: W. Aegerter, Postfach 525,
7549 La Punt-Chamues-ch
- Arosa-Schanfigg: Renzo Semadeni,
Chalet Tgamon, 7050 Arosa
- Bündner Oberland: G. Alig, Präsident
Verkehrsverein, 7134 Obersaxen-Meierhof

TITELSEITE:

GRAFIK: Honegger-Lavater, Zürich

Mit freundlicher Genehmigung:

SIA - Schmirgel- und Schleifindustrie
AG, Frauenfeld

Mai 1988

12. Jahrgang

erscheint
vierteljährlich

Inhaltsverzeichnis

- Eröffnung des Gesteinslehrpfades in der Zügenschlucht bei Davos 1988	2
- Ueber die Forschung von Joh. Strub (Fortsetzung 5)	7
- Der Bergbau im S-charltal Saurierfährten (Schluss)	11
- Die historischen Bergwerke im Prättigau	14
- Walliser Smaragdit im Zürichsee	20
- Die Molybdänlagerstätte im Baltschiedertal, Kt. Wallis	23
- Verschiedenes	27

WISSENSCHAFTLICHE MITARBEITER:

Prof. Dr. E. Nickel, Universität CH-1700 Fribourg
Prof. Dr. J. Stelcl, Universität CSSR-61100 Brno
Dr. T. Geiger, Römerhofstr.30, CH-8542 Wiesendangen
Dipl. Ing. H.J. Kutzer, Huttening., Rehbergstr. 4
D-8911 Windach
Prof. Dr. E. Niggli, Universität CH-3000 Bern
Dr. Ing. Herbert W.A. Sommerlatte, Bergbauing., Im
Rötel 21, CH-6300 Zug
Dr. G. Weisgerber, Deutsches Bergbaumuseum,
D-6430 Bochum
Dipl. Ing. Dr. mont., Dr. phil. G. Sperl, Jahnstr. 12,
Erich Schmid-Inst. für Festkörperphysik, A-8700 Leoben
Dipl. Ing. Dr. H.J. Köstler, Grazerstrasse 27,
A-8753 Fohnsdorf
Prof. Dr. W. Epprecht, Ottenbergstr. 45, CH-8049 Zürich

INNENSEITE:

Georg Agricola, De Re Metallica Libri XII

Eröffnung des Gesteinslehrpfades in der Zügenschlucht bei Davos 1988

Nun ist es soweit. Der im Bergknappe Nr. 43 angekündigte Gesteinslehrpfad in der Zügenschlucht bei Davos ist dank der Unterstützung verschiedener Institutionen und Vereinsmitglieder fertig erstellt und kann der Öffentlichkeit übergeben werden. Davos ist um eine Attraktion bereichert worden, und wir wünschen den Besuchern und Gästen in der romantischen Zügenschlucht viel Interesse und Freude. Wir danken allen, die das Projekt in irgendeiner Weise unterstützt und gefördert haben herzlich.

E I N L A D U N G Z U R B E S I C H T I G U N G

auf Sonntag, den 26. Juni 1988

beim historischen Verwaltungsgebäude, Bergbaumuseum Schmelzboden-
Davos (Station Monstein, Restaurant Schmelzboden)

PROGRAMM

10.00 Uhr - Begrüssung der Gäste durch den Präsidenten des
Vereins und der Stiftung

- Orientierung und Führung durch Otto Hirzel, Mitglied des Vorstandes
und des Stiftungsrates, entlang des Gesteinslehrpfades
vom Museum bis zum Känzeli, Bärentritt

14.00 Uhr - Besichtigung und Führung der Davoser Bevölkerung und
Gäste entlang des Gesteinslehrpfades mit anschlies-
sender Gratisbesichtigung des Bergbaumuseums.

Das Restaurant Schmelzboden ist unter neuer Leitung geöffnet. Kur-
vereinsbus gratis ab Station Alberti um 09.30 und 13.30 Uhr nach
Schmelzboden.

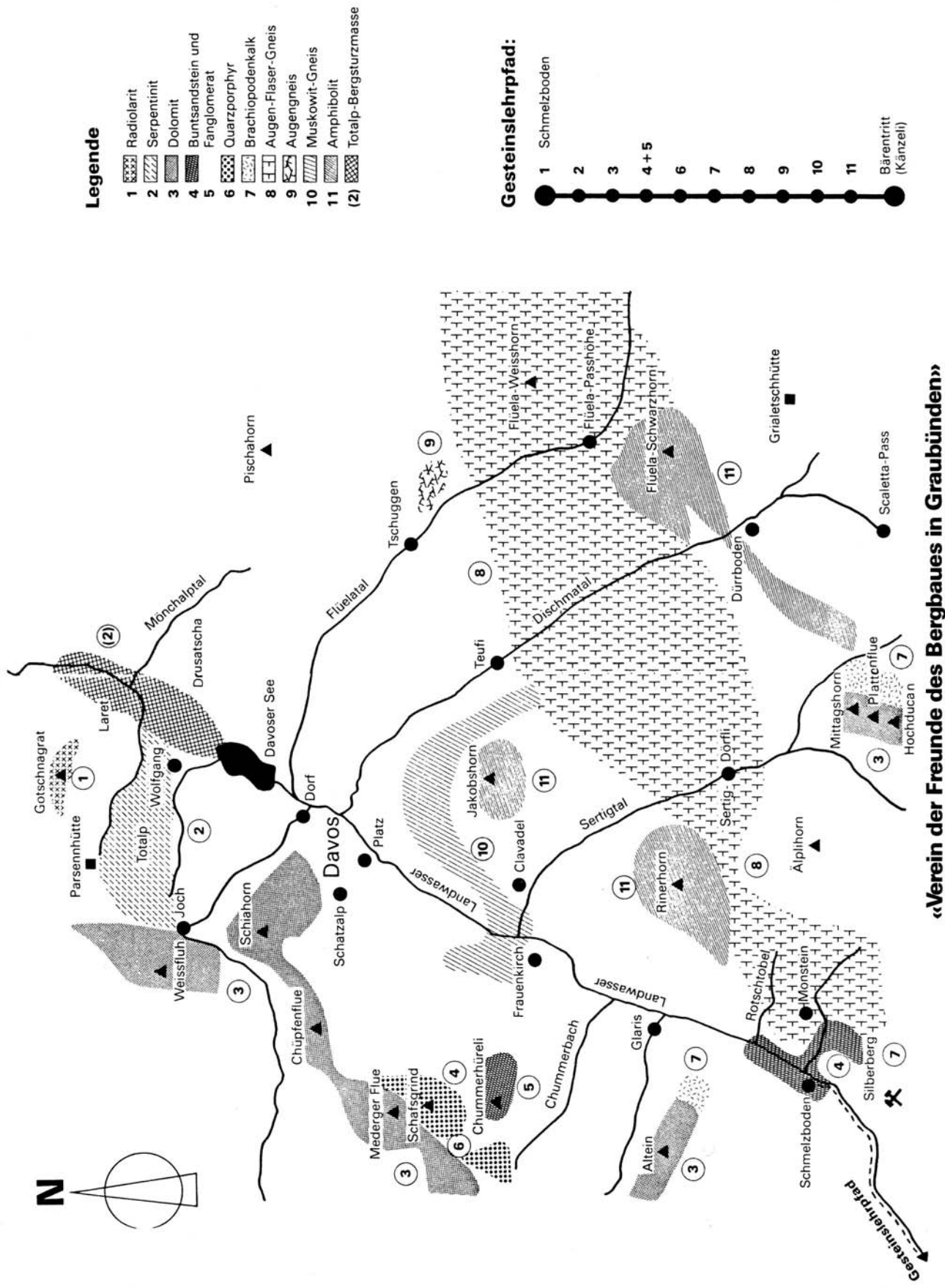
Es ladet alle Gäste und Freunde des Bergbaus herzlich ein:

Der Präsident:

Krähenbühl

Übersichtsplan zum Gesteinslehrpfad Zügenschlucht Davos

Vorkommen der aufgestellten Gesteinsblöcke



Die Gesteine der Landschaft Davos

O. Hirzel Davos

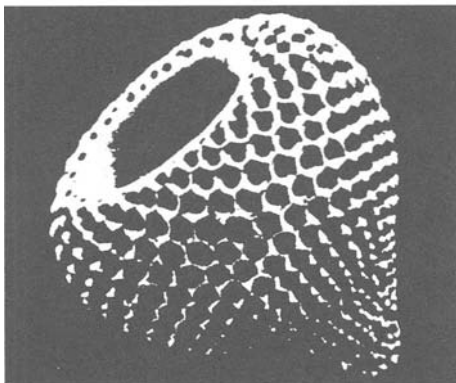
Dem Wanderer, der mit offenen Augen und wachem Blick die Landschaft Davos durchstreift, wird bald auffallen, wie viele verschiedene Gesteine an seinem Wege liegen oder von Felswänden herabschauen. Da gibt es massige, körnige, schieferige, gebänderte, im Sonnenlicht blendend weisse, silbrig oder gar goldig glitzernde, graue, gelbliche, dunkelgrüne, leuchtend rote und an Kohle erinnernde schwarze Steine. Die Gesteinsvielfalt der Landschaft Davos in einem, mit geologischem Masstab gemessen so kleinen Raum, ist einmalig. Der Fachmann unterscheidet hier mindestens zwei Dutzend zum Teil grundverschiedene Gesteinsarten. Etwa die Hälfte davon ist am Gesteinslehrpfad in der Zügenschlucht aufgestellt und in diesem Prospekt beschrieben. Es handelt sich dabei um die häufigsten und auffälligsten Gesteine der Landschaft Davos.

Im Bett des Landwassers, das den Wanderer in der Zügenschlucht begleitet, liegen zum Teil gewaltige Gesteinsbrocken; sie sind so gross, dass sie, auch im Laufe geologischer Zeiträume, nicht vom Fluss hierher gerollt werden konnten. Sie wurden auf dem Rücken der Gletscher, die während der Eiszeit auch die Landschaft Davos bedeckten, hierher gebracht und blieben liegen, als das Eis abschmolz. Solche Gesteinsbrocken nennt man Findlinge oder erratische Blöcke, weil sie nicht in die Umgebung passen, in der sie liegen. Solche Findlinge trifft man in der Landschaft Davos oft an.

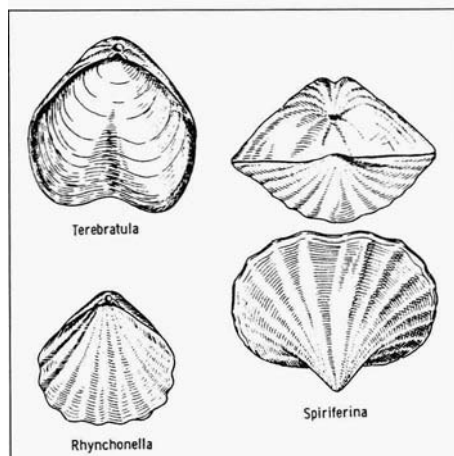
Gesteine prägen eine Landschaft nicht nur durch ihr Aussehen, ihre Farbe und Struktur, sondern auch durch ihre chemische Zusammensetzung. Der Nährstoff- und Säuregehalt des Erdbodens wird stark beeinflusst durch den Gesteinsuntergrund. Manche Pflanzen sind sehr wählerisch in Bezug auf den Boden. So wachsen etwa das Edelweiss und die Alpenaster nur auf Böden mit kalkigem Untergrund. Ebenso die bewimperte Alpenrose, währenddem ihre nahe Verwandte, die rostblättrige Alpenrose, auf Böden mit kristallinem, das heisst kieseligem Untergrund lebt. Man kann solche Pflanzen demnach als Bodenzeiger benützen, das heisst, sie geben Auskunft über den Gesteinsuntergrund, auch wenn dieser völlig von Humus und Vegetation bedeckt ist.

Möge der Gesteinslehrpfad in der Zügenschlucht etwas dazu beitragen, das Naturerlebnis des Wanderers zu bereichern.

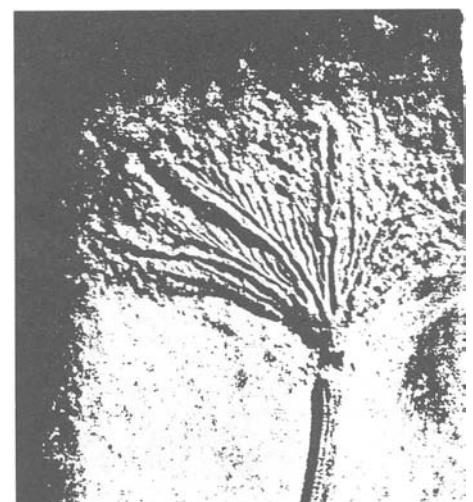
Als Fortsetzung des "Gesteinslehrpfades" besteht bereits auch ein "Biologischer Lehrpfad" von der Station Wiesen über das Viadukt der Rätischen Bahn nach Filisur.



Vergrössertes Skelett einer Radiolarie



Brachiopoden (Brachiopoden-Kalk)



Seellilie (Trochiten) oder Räderstein

1 Radiolarit

Dieses auffällig rote, kieselige Gestein, das an der Nordgrenze der Landschaft Davos, am Gotschnagrät, ansteht (cotchen = rot). heisst so, weil es Skelettreste von Radiolarien enthält. Radiolarien sind mikroskopisch kleine Protozoen (=Urtierchen), die ein kieseliges Skelett mit strahlig angeordneten Stacheln besitzen (Lateinisch «radius» = Strahl). Auf Spaltflächen des Radiolarits sind oft dünne, schwarze Beläge von Manganoxid zu erkennen.

2 Serpentin

Dieses dunkelgrüne bis schwarze, früher magmatische Gestein wird oft fälschlicherweise einfach «Serpentin» genannt. Fälschlicherweise deshalb, weil Serpentin der Name eines Minerals ist und das Gestein neben mehr oder weniger Serpentin noch eine ganze Reihe anderer Mineralien, u.a. Augit, enthält. Der Name «Serpentin» kommt von lateinisch «serpens» = Schlange und wurde dem Mineral wohl der Farbe wegen gegeben. Der Serpentin wittert oberflächlich rostbraun an, was auf den ziemlich hohen Eisengehalt hinweist. Bei fortschreitender Verwitterung wird die Oberfläche sehr rau, da die offenbar widerstandsfähigeren Augitkristalle herauswittern. In der Landschaft Davos gibt Serpentin dem Gebiet der Totalp sein Gepräge. Natürlich besteht auch die Totalp-Bergsturzmasse am Wolfgangpass aus Serpentin.

3 Dolomit

Dieses Gestein ist nach dem französischen Mineralogen Dolomieu (1750-1801) benannt, dem bei seinen Alpenreisen Kalksteine auffielen, die mit Säure behandelt nicht aufbrausten. Von blossen Auge kann man Dolomit und Kalk nicht unterscheiden. Mit verdünnter Salzsäure braust Kalk durch Freisetzung von Kohlendioxidgas auf, Dolomit nicht. Das Dolomitengebirge ist also nach dem Gestein benannt, aus dem es besteht, und nicht umgekehrt. Dolomit ist wie Kalk ein meist im Meer entstandenes karbonatisches Ablagerungsgestein (= Sediment). Es enthält neben Kalzium auch Magnesium. Reinsten Dolomit ist schneeweiss. Durch Verunreinigungen wird er gelblich oder hell- bis dunkelgrau. In der Landschaft Davos überwiegen graue Dolomite. Markante Davoser Berge bestehen ganz oder teilweise aus Dolomit; Weissfluh, Schiahorn, Chüpfenflue, Mederger Flue, Altein, Mittagshorn, Plattenflue und Hochducan.

Speziell zu erwähnen ist hier der Trochitendolomit, der am Silberberg die Blei-Zink-Vererzung enthält. Auch an der alten Zügenstrasse ist an verschiedenen Stellen Dolomit aufgeschlossen.

4 Buntsandstein

Dieser in verschiedenen Tönungen meist rote Sandstein stammt aus der frühen Triaszeit. Er ist also vor etwa 200 Millionen Jahren entstanden. Er ist in Mitteleuropa weit verbreitet, so etwa in den Vogesen, im Schwarzwald, im Odenwald und in der Pfalz. Buntsandstein war und ist dort ein geschätzter Baustein. Alte Schlösser, z.B. das Schloss Heidelberg und Kirchen, z.B. das Strassburger und das Basler Münster, sind aus Buntsandstein gebaut. In der Landschaft Davos steht Buntsandstein am Chummerberg westlich von Frauenkirch an. Das Bett des Chummerbaches ist voll von schönen Buntsandstein-Rollstücken. Vom Rotschtobel südlich von Glaris bis unterhalb des Schmelzbodens besteht der Talgrund aus Buntsandstein. Auch wo der alte Knappenweg zum Silberberg im Tälchen des Monsteiner Baches steil ansteigt und an der alten Zügenstrasse unterhalb des Schmelzbodens ist etwas geschieferter Buntsandstein aufgeschlossen.

5 Fanglomerat (Verrucano)

Dieses Gestein besteht aus einer sandsteinartigen Grundmasse, in welcher mehr oder weniger gerundete, aber auch völlig eckige Gesteinstrümmen eingebettet sind. Es ist in einem Wüstengebiet entstanden. Plötzliche starke Regengüsse, wie sie in Wüsten niedergehen können, bewirken Schlammströme, mit welchen Gesteinstrümmen bis zu einer beachtlichen Korngrösse über nicht allzu grosse Strecken verfrachtet werden. So werden grössere Trümmen kaum gerundet. Im Ablagerungsgebiet bilden sich Schuttfächer, und im Laufe geologischer Zeiträume verfestigt sich der Schutt zum Fanglomerat (englisch «fan» = Fächer, lateinisch «qlomerare» = zusammenballen).

Das Fanglomerat der Landschaft Davos entstand im gleichen Zeitraum wie der Buntsandstein und kommt auch mit diesem zusammen vor.

6 Quarzporphyr

Porphyre sind vulkanische Gesteine. In einer feinkörnigen Grundmasse sind relativ wenige grössere Kristalle eingebettet. Wenn diese Kristalle vorwiegend aus Quarz bestehen, heisst das Gestein Quarzporphyr. In der Umgebung von Glaris am Schafsgünd und Chummerhürel, aber auch im Grund des Landwassertales findet man einen graugrünen Quarzporphyr mit weissen Quarzkristallen. Dies bedeutet jedoch nicht, dass hier einmal ein Vulkan tätig war. Unser Quarzporphyr ist in der Permzeit, d.h. vor etwa 250 Millionen Jahren entstanden und zwar viele Kilometer weit im Süden und wurde erst während der Alpenbildung vor etwa 30 Millionen Jahren hierher verfrachtet.

7 Brachiopodenkalk

Dieser graue, knollige, von dunklen, welligen Tonlagen durchzogene Kalkstein hat seinen Namen von den Fossilien, die er oft reichlich enthält. Brachiopoden (= Armfüssler) sind Meerestiere mit einer an Muscheln erinnernde, zweiklappigen Schale. Die beiden Schalenhälften liegen aber nicht links und rechts, sondern bauch- und rückenständig. Der Brachiopodenkalk ist in der Landschaft Davos nur an wenigen Stellen aufgeschlossen, so etwa am Altein, an der Plattenflue, am Mittagshorn und im Gebiet der Erzgruben am Silberberg.

8 Augen-Flaser-Gneis

Gneise sind in mehr oder weniger dicken Platten spaltende Metamorphite (= Umwandlungsgesteine). Mit «flaserig» bezeichnet man ein wenig geschiefertes Gesteinsgefüge. Dieser Gneis ist aus einem Granit entstanden und besteht wie dieser aus den Mineralien Feldspat, Quarz und Glimmer, und zwar kann er sowohl hellen Glimmer (= Muskowit) als auch dunklen (= Biotit) enthalten. Grosse augenförmige Feldspatkristalle sind in das flaserige Gefüge eingebettet. Diese Gneisart ist in der Landschaft Davos weit verbreitet und zwar im Gebiet des oberen Sertig-, Dischma- und Flüelatal, sowie südlich und östlich von Monstein.

9 Augengneis

Augengneis ist ein sehr auffälliger Gneis. Das Grundgefüge ist feinkörniger als bei Nr. 8 und nicht flaserig. Zudem enthält es viel dunklen Glimmer (= Biotit), so dass die weissen Feldspat-Augen deutlich hervortreten. Dieser Augengneis steht bei Tschuggen an der Flüelastrasse an.

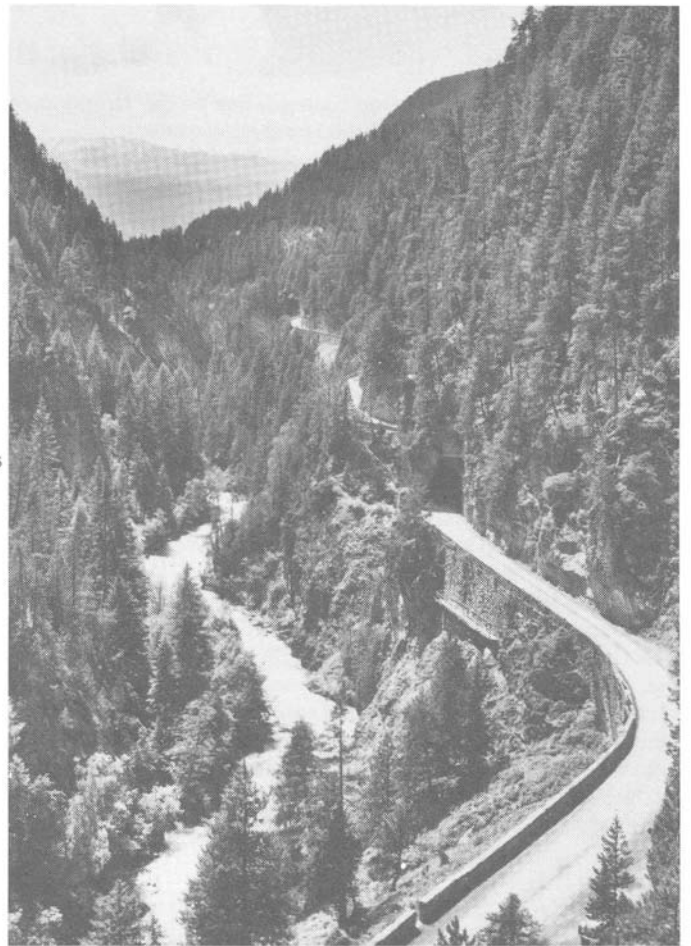
10 Muskowit-Gneis

Dieser Gneis enthält neben Quarz und Feldspat nur hellen Glimmer, d.h. Muskowit. Er bildet die Basis von Brämbüel und Jakobshorn und das Gebiet nördlich von Frauenkirch. Da wird er in einem Steinbruch gewonnen. Viele Natursteinmauern in Davos sind entweder ganz oder zusammen mit anderen Davoser Steinen aus diesem widerstandsfähigen, dekorativen Gneis gebaut.

11 Amphibolit

Dieses Gestein hat seinen Namen vom dunkelgrünen bis schwarzen Mineral Hornblende (Amphibol = Hornblende) aus dem es zum grossen Teil besteht. Die meist deutlich erkennbare feinlagige Schieferung zeigt, dass Amphibolit ein Metamorphit (= Umwandlungsgestein) ist. Er ist unter grossem Druck und hoher Temperatur während einer Gebirgsbildung aus anderen Gesteinen entstanden. Das weisse Mineral im Amphibolit ist Feldspat. Recht oft tritt anstelle des Feldspats das gelbgrüne Mineral Epidot auf. In der Landschaft Davos findet sich Amphibolit vor a. auf der Ostseite des Landwassertales. Die markanten Gipfel des Flüela-Schwarzorns und des Rinerhorns bestehen daraus.

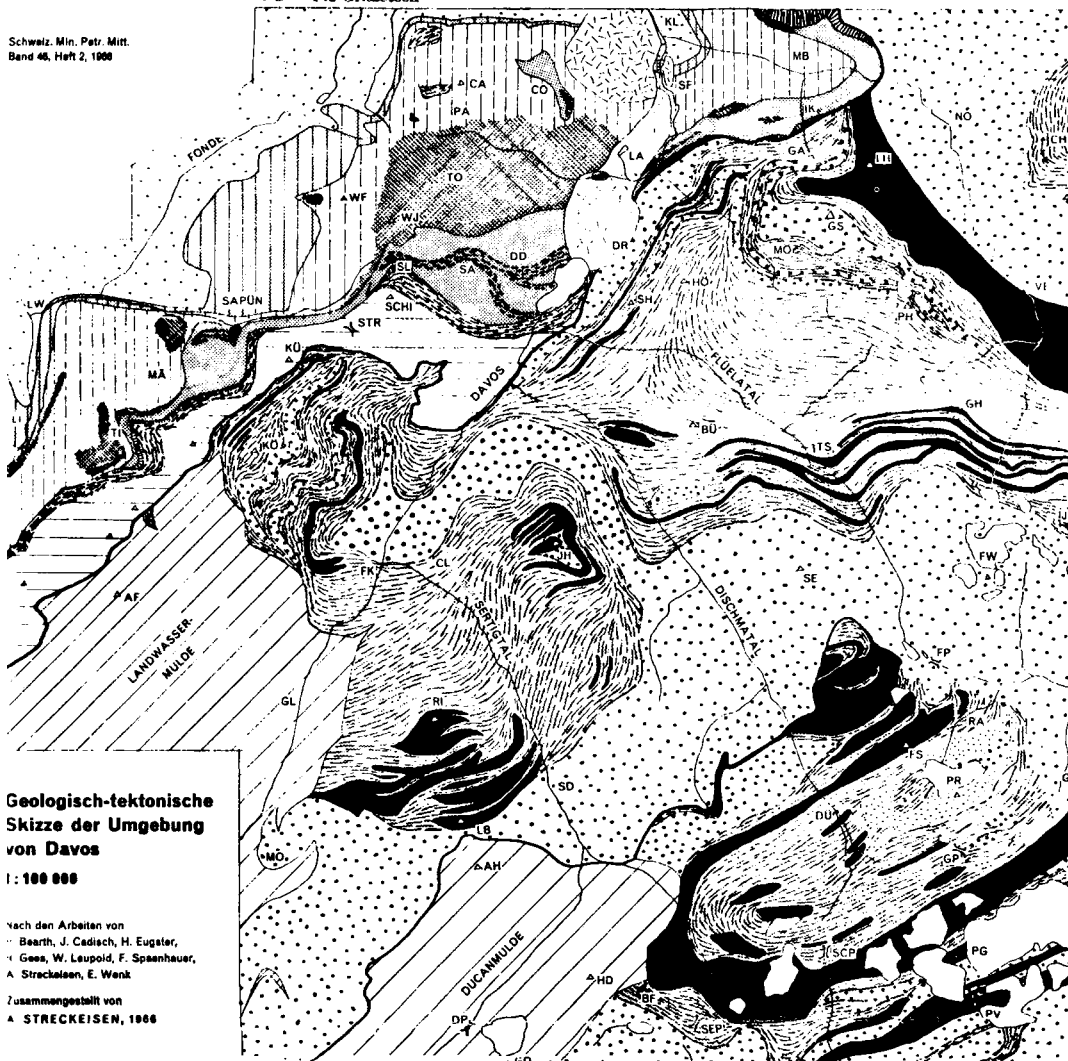
Zügenschlucht Davos S



Legende

AF	Amselshorn	GR	Grialetsch	PH	Pischahorn
AH	Alphorn	GS	Gatschiferspitz	PR	Piz Radunt
BF	Bergünur Furka	HD	Hochducan	PV	Piz Vadret
BÜ	Büfenberg	HÖ	Hörnli	RA	Radunt
CA	Casanna	JF	Jörfleespass	RI	Rhinershorn
CH	Canardhorn	JH	Jakobshorn	SA	Salzerhorn
CL	Clavadel	IK	Inner Kinn	SCH	Schuhorn
CO	Cotechna	KL	Klosters	SCP	Scalettapaas
DD	Davoser Dorfberg	KÖ	Korbshorn	SD	Sertig Dörfli
DP	Ducanpaas	KÜ	Kupfenfuh	SE	Sentishorn
DR	Drusatscha	LA	Laret	SEP	Sertigpaas
DÜ	Dürboden	LB	Leidbachhorn	SF	Selfränge
FK	Frauenkirch	LH	Lauenzughorn	SH	Seehorn
FP	Flüelapaas	LI	Litzirüti	SL	Schafaläger
FS	Flüela Schwarzhorn	LW	Langwies	STR	Strelapaas
FW	Flüela Weisshorn	MÄ	Mädrigen	TI	Tijen
GA	Gatschiefer	MB	Monbiel	TO	Totalp
GD	Gletscher Ducan	MO	Monstein	TS	Tschuggen
GH	Gorihorn	MÖ	Mönchalp	VE	Vereina
GL	Glaris	NO	Novai	WF	Weissfuh
GP	Grialetschpass	PA	Parsenn	WJ	Weissfuhjoch
		PG	Piz Grialetsch		

Schweiz. Min. Petr. Mitt.
Band 46, Heft 2, 1906



Geologisch-tektonische Skizze der Umgebung von Davos

1: 100 000

Nach den Arbeiten von
- Baerth, J. Cadisch, H. Eugeler,
- Gees, W. Leupold, F. Späthauer,
- A. Strackeisen, E. Wenk

Zusammengestellt von
A. STRECKEISEN, 1906

SILVRETTE-DECKE

	Sedimente (Perm - Rhat)
	Orthogneise (inkl. Mönchalpgranit)
	Groblaserige Augengneise (Typ Flüela)
	Aplit-pegmatit, Gneise (Typ Frauenkirch)
	Glimmerreiche Augengneise (Typ Rastent)
	Mönchalpgranit und granitgneise
	Paragneise und Mischgneise (z. T.)
	Amphibolite
	Verschupptes Silvretta-Kristallin

TIEFERE TEKTONISCHE EINHEIT

	Decke der Arosardolomiten
	Schafalägerzug
	Davoser Dorfberg-Decke
	Gabbro
	Ophiolithe (Serpentine etc.)
	Sedimente
	Sulzfuh-Decke
	Falknis-Decke
	Prättigau-Flysch (Oberkreide - Alttertia)
	Cotechna-Bergsturz
	Totalp-Bergsturz

Über die Forschungen von Joh. Strub (1884-1967) am Silberberg bei Davos

Fortsetzung 5

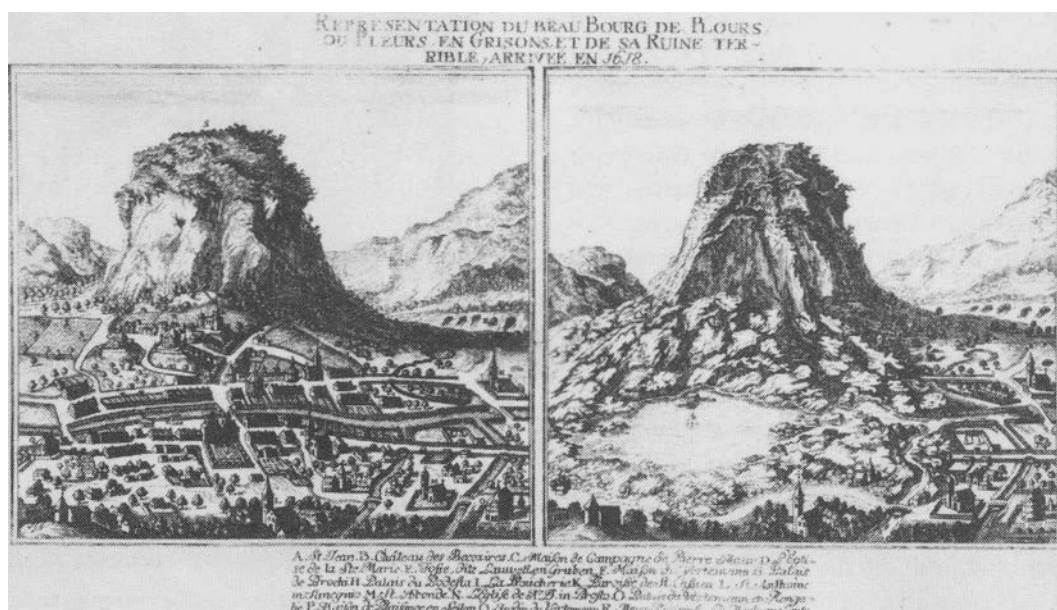
DAS REICHE PLURS UND SEIN ANTEIL AM BUENDNERISCHEN BERGBAU

Neben der Calvenschlacht, der Herrschaft über das Veltlin und dem Wirken von Jürg Jenatsch, gehört der Untergang von Plurs im Jahre 1618 zu derjenigen geschichtlichen Ueberlieferung, für die sich jede Bündner Familie traditionsgemäss besonders stark interessiert. Leider haben sich aber Legenden und falsche Vorstellungen gebildet, welche es zu korrigieren gilt.

In weiten Kreisen stellt man sich noch heute Wunderdinge vor über einen Plurser Bergbau am Parpaner Rothorn und im Schams. Wie stand es in Wirklichkeit damit? Der Abbau am Rothorn kann nach geologischen Befunden keine Goldmühle gewesen sein, eher ein magerer Nachbau, denn Bergrichter Gadmer hat dort schon 1589 vier verlassene alte Gruben (zum Teil auf Eisen" angetreten und eine weitere am "Eretzhorn" (neben dem Aroser Rothorn), aber bloss eine davon und eine neue (Sta. Barbara) hat er in der Tagebuchzeit (an Albert von Salis) belehnt. Im Schams war der Abbauer der silberhaltigen Blei- und Kupfererze nicht die Filisurer/ Plurser Gewerkschaft, sondern der Freiherr Thomas von Schauenstein,

Herr zu Haldenstein, der 1613 und 1614 mit der Plurser Gewerkschaft Erzlieferungsverträge abgeschlossen hatte (sie liegen mit der begleitenden Korrespondenz und Rechnungen bei den Filisurer Bergschriften im Kantonsarchiv). Der Freiherr hatte monatlich 10 Zentner "Silber- und Kupfererz", gepocht in Andeer, in Thusis der Gewerkschaft zu übergeben, zum Abtransport in ihre Filisurer Schmelze; den Gegenwert schuldete man ihm in Geld oder geschmolzenem Metall, nach dem Churer Münzpreis. Findet er nur Blei, soll man sich gütlich einigen. Was er mehr gräbt als diese monatlich 10 Zentner, darf er in seiner eigenen "Schmelza novamente fatta in Farera di Schanz" selbst verarbeiten. Durch seine Lieferungen bald zum Gläubiger der Gewerkschaft geworden, wurde er vorsichtig, liess sich mahnen, und schon 1616 hat der Verkehr aufgehört.

Aus etlichen vorbeiziehenden Säumerzügen mit Erzen hat die uferlose Phantasie des Volkes Silber gemacht und aus den problematischen Golderzspuren am "Rothenhorn" einen Betrieb, welcher den Plurser Erzherren einen fabelhaften Reichtum einbrachte. Tatsache ist aber, dass die zeitgenössischen Chronisten (Sprecher in "Pallas Rhaetica", Guler von Wyneck, Hans Ardüser



Plurs vor und nach dem Bergsturz, 1618. Kupferstich von David Herrliberger



Silbermünze, die im Jahre 1621 in der Münzstätte des Freiherren von Haldenstein geprägt wurde, mit der Inschrift *cavatum Imperatoris Auctoritate signatum* - das kürzlich durch Bergbau gewonnene Silber mit kaiserlicher Erlaubnis ausgemünzt.

jenen Bergbau nicht einmal erwähnen: die Plurser beteiligten sich an ihm nur so nebenher. Wir wissen bereits, dass die Vertemate-Franchi ausser bei der Abtei Disentis speziell beim Filisurer Bergbau die eigentlichen Geldgeber waren und dass ihr investiertes Kapital schon vor dem Bergsturz restlos verloren ging, was der geschäftigen Fama leider entgangen ist. Der für die damaligen Bündner Verhältnisse unerhörte Reichtum der Plurser war schon da, bevor sie bei unserm Bergbau mitmachten. Woher kam der Goldsegen, wie wurde er angelegt und was hat er uns hinterlassen? Unser Doppelbild - nach einem feinen Stich aus der "Topographie der Eidgenossenschaft" (1765) von David Herrliberger, der in diesem Stich alte Zeichnungen von Plurs aus den Jahren 1618 und 1619 getreulich wiedergibt - klärt uns auf. Drei solche zeitgenössische Zeichnungen sind in der Kantonsbibliothek Graubünden zu sehen: sie alle zeigen ungefähr den gleichen Aspekt, auch was den jähren "Ziegerstock" des bösen Berges Conto betrifft. Der auffallend breitspurige Palast mit Doppelgiebel und grossem Park (siehe untere Bildmitte) war der neuerbaute Herrensitz und Gästepalast Luigis, Vater Nicolos unserer Filisurer/Plurser Gewerkschaft. Merken wir uns vor allem: Plurs war kein enges, winkeliges Städtchen aus dem Frühmittelalter wie das benachbarte heutige Chiavenna, sondern ein ideal-grosszügig angelegter Flecken am Ausgang des Bergelis und gegenüber den Kaskaden des trügerischen Wildbaches Aqua Fraggia. Inmitten ertragreichsten Wein- und Obstgeländes gelegen, erfreute es sich eines Sommer und Winter ausgeglichenen Klimas und wurde ein wichtiger Platz mit, die Vorstadt eingerechnet, etwa 2300 Einwohnern

ohne die vielen Durchziehenden und Aufenthalter.

Die Schönheit des Ortes in bester Verkehrslage, die Güte des Bodens, die Reinheit der Luft und des frischen Wassers und das milde Regiment der Grisonen zogen viele sehr reiche Familien aus verschiedenen Städten Italiens herbei, welche sich hier niederliessen, Industrien, Handel betreibend oder auf Alterssitz ihre auswärts erworbenen Reichtümer geniessend und unter sich im edlen Wettstreit stehend, die Heimat zu verschönern.

Die Breite der Strassen, von einem zentralen Platze ausstrahlend, und



Johannes Guler von Wyneck

der Charme der Promenaden in langen, wohlausgerichteten Alleen, machten Plurs auch zum beliebten Aufenthalt für solche, die der sommerlichen Hitze Italiens entfliehen und sich hier zerstreuen wollten. Plurs wurde aus diesem Grunde oft mit der Riviera verglichen. Es ist keine Uebertreibung, in Plurs und einem erhöht gelegenen Vorort Seilano, dessen heilkräftige Luft besonders gerühmt wird, den frühesten bündnerischen Luftkurort zu erkennen. In der leider zu wenig bekannten Schrift "L'état et les délices de la Suisse ou description Helvetique historique et géographique 1764", einem Vorgänger unserer bekannten Reiseführer, heisst es von Plurs unter anderem: "..... Sie hatten hier eine Menge prächtiger Hotels gebaut, u.a. dasjenige der Franchi, welches mehrere Millionen gekostet hat".

Die Plurser Kaufleute schickten ihre Waren überall hin und hatten Niederlagen, Banken oder Vertreter an fast allen damaligen Handelsplätzen Europas. Auf den Anhöhen um Plurs und Chiavenna lagen ihre vielen, schon den Römern bekannten Lavezsteinbrüche; die grünen "lavezzi" wurden zu begehrten Tafel- und Küchengeschirren, sowie Nippsachen verarbeitet, welche im Ausland wegen ihrer Solidität und graziösen Form gesucht waren. Wie Brügger überliefert, "hielt man es damals für ausgemacht, dass diese Geschirre keinerlei Gift in den darin gekochten Speisen dulden, sondern solches beim Sieden alsogleich ausstossen".

Aber ihre Seidenmanufakturen waren noch viel bedeutender. Hier wurden die Seidenkokons einer weiten Umgebung abgespult und die Gespinste auf Saumtieren nach den grossen Handelsstädten geführt. Die Vertemate waren seit Generationen im Seidenhandel tätig, und hier haben wir die Quelle ihres Reichtums zu suchen.

Neben dem halben Dutzend Kirchen, zum Teil mit Silbergeräten und Kunstwerken reich dotiert, entstanden herrschaftlich eingerichtete

Wohnhäuser und eine Anzahl eigentlicher Paläste. Nach zeitgenössischen Schriftstellern waren die Plurser Herrensitze vielen italienischen Palästen ebenbürtig und mit einem aussergewöhnlichen Luxus erbaut und ausgestattet, der sogar den Neid der heutigen Bauherren erwecken müsste. Umgeben von lachenden Gärten und eingefriedeten Höfen, hatten sie weite, kunstvolle Portale und Säuleneingänge. Ihre geräumigen und hohen Säle zierten Gemälde grosser Meister, in vergoldeten Rahmen und echtem Venezianerglas. Die Zimmer mit wundervollen Plafonds und mit Täfer aus feinem Holz geschnitzt oder eingelegt oder mit wertvollen Stoffen tapeziert.

Ihre Marmortische und hohen Kamine waren mit Statuetten italienischer Bildhauer oder mit seltenen Vasen besetzt, die aus China oder Japan kamen. Schwere Seidenvorhänge umrahmten die Fenster und Seidenteppiche belegten die Korridore im Winter: im Sommer wurden sie durch Strohmatten ersetzt. Bei der Möbliierung mit kostbaren Hölzern blieb die glänzende Ausstattung mit Seide, Samt und Schnitzereien auch nicht zurück, ebenso das Tafelservice aus getriebenem Silber. An den Schnitzereien und Intarsien, den Wandgemälden und Fresken wurden grosse Künstler des Cinquecento jahrelang beschäftigt, insbesondere die Brüder Campi und Crespi, genannt Cerano. Die Sujets entnahmen sie meistens der Mythologie und dem alten Testament.

Woher wir dies alles heute noch wissen? Der grandiose, sogenannte alte Vertematepalast, etwas erhöht auf dem rechten Meraufer stehend, 2 km von Chiavenna entfernt und heute der Ortschaft Prosto zugehörig (auf beistehenden Bildern rechts unten), wurde vom Bergsturz nicht mehr erreicht, und es ist lohnend, einen Blick in dieses wunderbare Nachlass-Stück des Renaissance-Zeitalters zu tun, welches uns die Wunder des untergegangenen Ortes ahnen lässt.

Die reiche Innenausstattung der 15 oder mehr grossen Säle setzte bei seinen Erbauern ("Gulielmus ed

Aloisius") Reichtum und höchstes Kunstverständnis voraus und kann zum grossen Teil heute noch bewundert werden. Der Palast wurde von den Vertemate als Sommerkasino und Gästequartier benützt. Wer gute Abbildungen sehen möchte, sei auf zwei reich illustrierte Schriften verwiesen, die in der Kantonsbibliothek Graubünden zu finden sind: Dr. Rinaldo Vigano: "Le Palais de Vertemate Franchi à Prosto près Chiavenna" (Bergamo 1897) und Lorenzo Benapiani:

"II Palazzo Vertemate in Piuro" (Milano 1907). Unser Aufsatz benützt viele ihrer präzisen Daten und Angaben. Der Palast wurde 1907 von dem Brautpaar Napoleone Brianzi und Ieronima Arrigoni besichtigt und gleichen Tages gekauft und seither restauriert.

Einzig diesem erst 1577 erbauten Palaste war es vergönnt, den vergangenen Reichtum und Glanz an die Nachwelt weiterzugeben, denn die so behäbige und prachtliebende Stadt sollte von der Erdoberfläche verschwinden, ehe sie sich noch recht erholt hatte von dem furchtbaren Ausbruch des Wildbaches Aqua Fraggia, der 1613 die blühenden Kulturen und den Ort unter Schlamm und Schutt legte, während die Bewohner nur mit knapper Not auf die umliegenden Höhen fliehen konnten.

Der 25. August 1618 sollte der letzte Tag von Plurs sein, nach schweren Regengüssen. Hirten und Holzer wollten neue Spalten im Berg gesehen und sein dumpfes Rollen vernommen haben, doch ihre Warnungen wurden nicht beachtet. Ein grosser Teil des schroffen Berges Conto löste sich um 8 Uhr abends und bedeckte die Stadt über 100 Fuss tief auf den Raum einer guten Quadratmeile, keine Spur von ihrem einstigen Standort zurücklassend.

1500 bis 2000 Einwohner (die Schätzungen variieren) kamen mit einem Schlage ums Leben, ungerechnet die vielen Aufenthalter. Unter ihnen alle 7 Brüder und Vettern Vertemate-Franchi, samt ihren Familien und Dienerschaften 52 Personen. Eine dieser Familien war erst am Vortage von

ihrem Ferienaufenthalt in Sils i.E. nach Plurs heimgekehrt. Nur drei Sprösslinge der edeln Familie hat das Unheil nicht erreicht: zwei Söhne unseres Gewerkschafters Nicolo Vertemate studierten am Collegium Bamberg und der älteste in Sitten. Tot aufgefunden wurde durch die Ueberlebenden u.a. Guglielmo Vertemate-Franchi, dem wir als Miterbauer des Palastes von 1577 und als Gewerkschafter beim Disentiser Bergbau begegnet sind. Man fand ihn auf seinem Stuhle sitzend, versehen mit seinem Siegel aus Gold, eine Goldkette tragend und einen Ring mit kostbarem Diamant.

Die Vertemate traten von den Plurser Geschlechtern am meisten hervor. Ursprünglich von Mailänder Herkunft, nannten sie sich im 12. Jahrhundert Della Porta und im 13. Jahrhundert Della Porta di Vertemate, nach einem Flecken mit primitivem Burgturm, der zwischen Mailand und Como heute noch steht und auch das Familienwappen ziert. Ein Zweig der Familie setzte sich in Plurs fest, um den Seidenhandel zu betreiben, und behielt den einfachen Namen Vertemate, der später zu Vertemate-Franchi wurde. Franchi kommt von Lanfrancho, welches als Vorname wiederholt vorkommt und dem Familiennamen angefügt wurde, zur Unterscheidung vom Zweige der Vertemate-Polidoro, der auswanderte und als Werthemann in Basel erhalten blieb. Auch die Bündner jener Zeit liebten es, zu verdeutschen, und machten aus Vertemate Verdemann, Vertemann und Werthemann, aus Franchi Franken, aus Piuro Plurs, aus Praegalia Bergell, aus Valtelina Veltlin, aus Chiavenna Cleven.

Gemessen an dem vom Unheil verschonten Palaste, muss Plurs ein wahres Florenz im kleinen gewesen sein, das Kleinod der Drei Bünde, um dessen Untergang es ewig schade ist. Der Reichtum der damaligen Plurser überstieg alle heutigen Vorstellungen, und sie haben einen guten Gebrauch davon gemacht, aber ihrem Bergbau in den Drei Bünden entstammte er nicht.

(Fortsetzung folgt)

Der Bergbau im S-charltal vom Mittelalter bis in die Neuzeit: Saurierfährten

Hans Krähenbühl, Davos

Schluss

Red. Als Abschluss unserer Folge über den früheren Bergbau im S-charltal, möchten wir unseren Lesern über Zeugen früheren Lebens, eine Fundstelle von Dinosaurierfährten am Piz dal Diavel im angrenzenden Nationalpark, berichten.

DINOSAURIERFAEHRTEN AM PIZ DAL DIAVEL

Dinosaurier bilden eine Gruppe ausgestorbener Reptilien, die die Erde während 150 Millionen Jahren beherrschten, vor 65 Millionen Jahren aber plötzlich verschwanden. Seit mehr als zwanzig Jahren kennt man eine einmalige Fundstelle von Saurierfährten in der Obertrias des Schweizerischen Nationalparks. Geologisch gesehen gehört das Gebiet zu den Engadiner Dolomiten, einem Teil der ostalpinen Decken.

Es handelt sich um eine 30 x 60 m messende, steilgestellte Kalkplatte, auf deren oberer Schichtfläche 14 kreuz und quer verlaufende, bis 32 m lange Fährten mit insgesamt über 200 Fusseindrücken oder Trittsiegel von der Verwitterung freigelegt worden sind.

Die von weitem auffallende, etwa 40 Grad steil ins Tal abfallende Kalkplatte auf 2'450 m Höhe ist Teil der "Üerts dal Diavel" (romanisch für "Teufelsgärten") in der Westflanke des Piz dal Diavel. Die Saurierfährten wurden 1961 von ETH-Geologen entdeckt und erstmals kurz beschrieben, 1981 durch eine kleine Arbeitsgruppe des Geologischen Institutes der ETH Zürich planmässig aufgezeichnet.

Nach den detaillierten Untersuchungen der Gesteine und Fossilien im Hauptdolomit und der Diavel-Formation, lässt sich ein Bild des damaligen Ablagerungsraumes entwerfen. Die Engadiner Dolomiten lagen in einem 100 km breiten küstennahen Streifen der grossen Karbonatplattform am Nordwestrand des äquatorialen Ozeans, der Tethys. Seichte Lagunen und Kanäle durchzogen die häufig trockenliegenden Kalk- und Dolomitschlammflächen des Hauptdolomits.

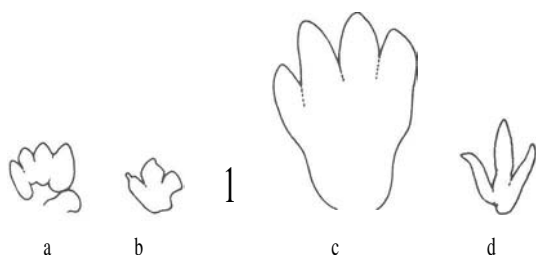
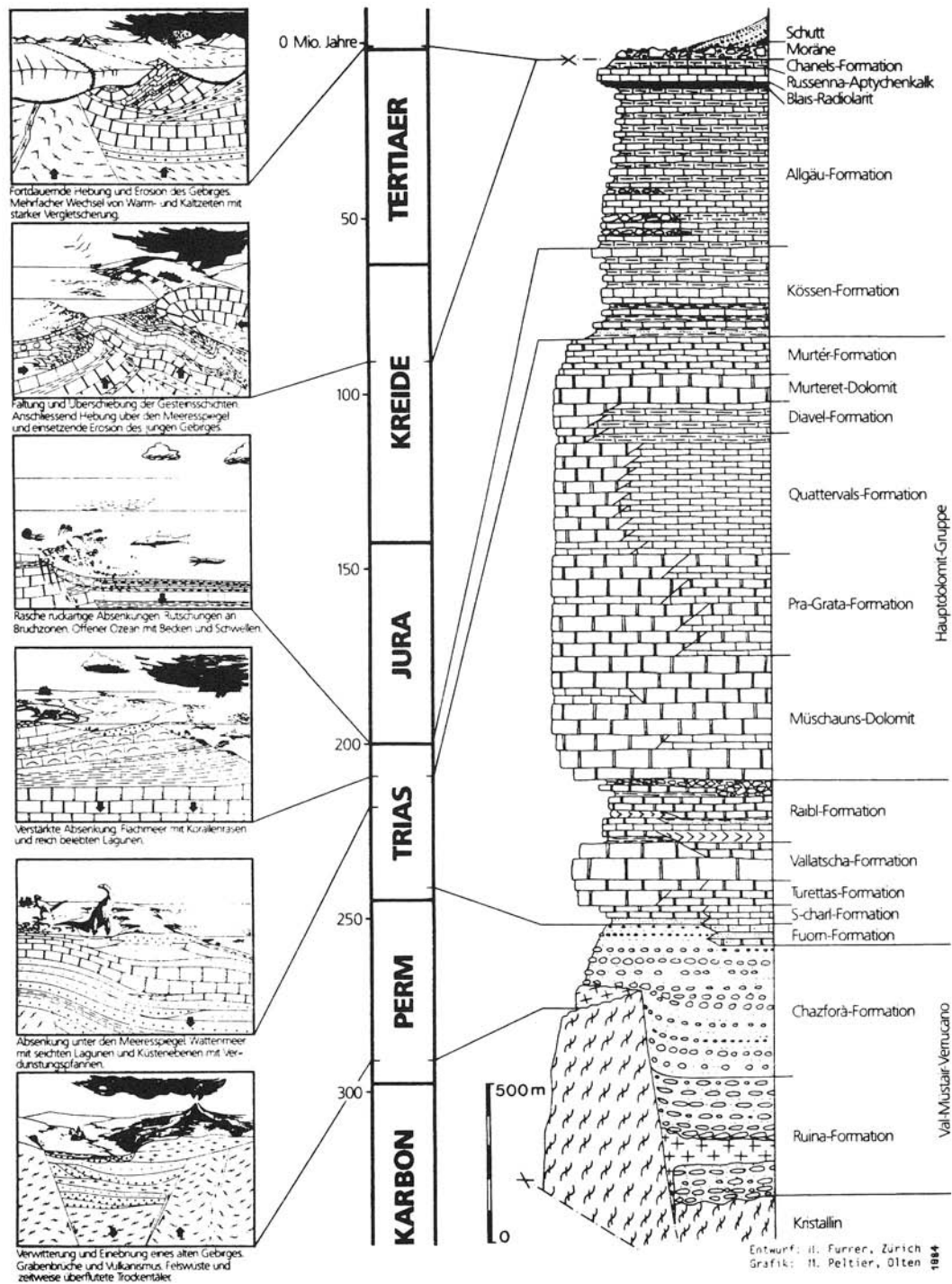
In einem Teil des heutigen Nationalparks dehnte sich die untiefe Lagune der Diavel-Formation aus. Darin lebten Algen, Schnecken, Muscheln, Ostracoden, grabende Krebse und Fische. Am Lagunenrand schnürten breite Kalksandbarren mit Wellenrippeln seichte, zeitweise austrocknende Tümpel ab. Polygonale Trockenrisse und die verbreitete frühe Dolomitisation deuten auf warmes, relativ trockenes Klima hin. In diesem keineswegs idealen Lebensraum hinterliessen grosse pflanzenfressende und kleinere fleischfressende Dinosaurier ihre Fährten und Kotballen bei Wanderungen oder Nahrungssuche im weichen Kalkschlamm der austrocknenden Tümpel. Ausnahmsweise wurden diese vergänglichen Spuren bei einer plötzlichen Ueberschwemmung oder einem Staubsturm mit einer dünnen Tonschicht zugedeckt und konserviert. Langsame Absenkung und fortwährende Sedimentablagerung führten zur Ueberdeckung mit mehreren Metern Schlamm und im Laufe der Jahrtausende zur Verfestigung als Kalkstein.

Vor 90 Millionen Jahren wurde diese Sedimentation aber unterbrochen durch die einsetzenden frühen Bewegungen der alpinen Gebirgsbildung. Bis vor 40 Millionen Jahren wurden riesige Gesteinspakete (Decken) über mehr als 100 km nach Norden verschoben und übereinandergestapelt. Die Sedimentgesteine wurden verfaltet, abgescher, zerbrochen, teilweise umgewandelt und wieder aufgearbeitet. Mit der anschliessenden Hebung über den Meerespiegel und der sofort einsetzenden Verwitterung wurde das noch junge Dekkengebirge tiefgreifend erodiert und abgetragen.

Aber nicht nur im Nationalpark wurden Fährten von Sauriern entdeckt, sondern auch im Wallis, in Vieux Emosson. Diese reiche Fundstelle mit etwa 800 Fussabdrücken wurde erst 1976 entdeckt. Des weitern erinnern wir an die berühmte Fossilfundstelle des Monte San Giorgio im Tessin.

Geologische Geschichte des Nationalparks

Lebensbilder Alter Schichtreihe



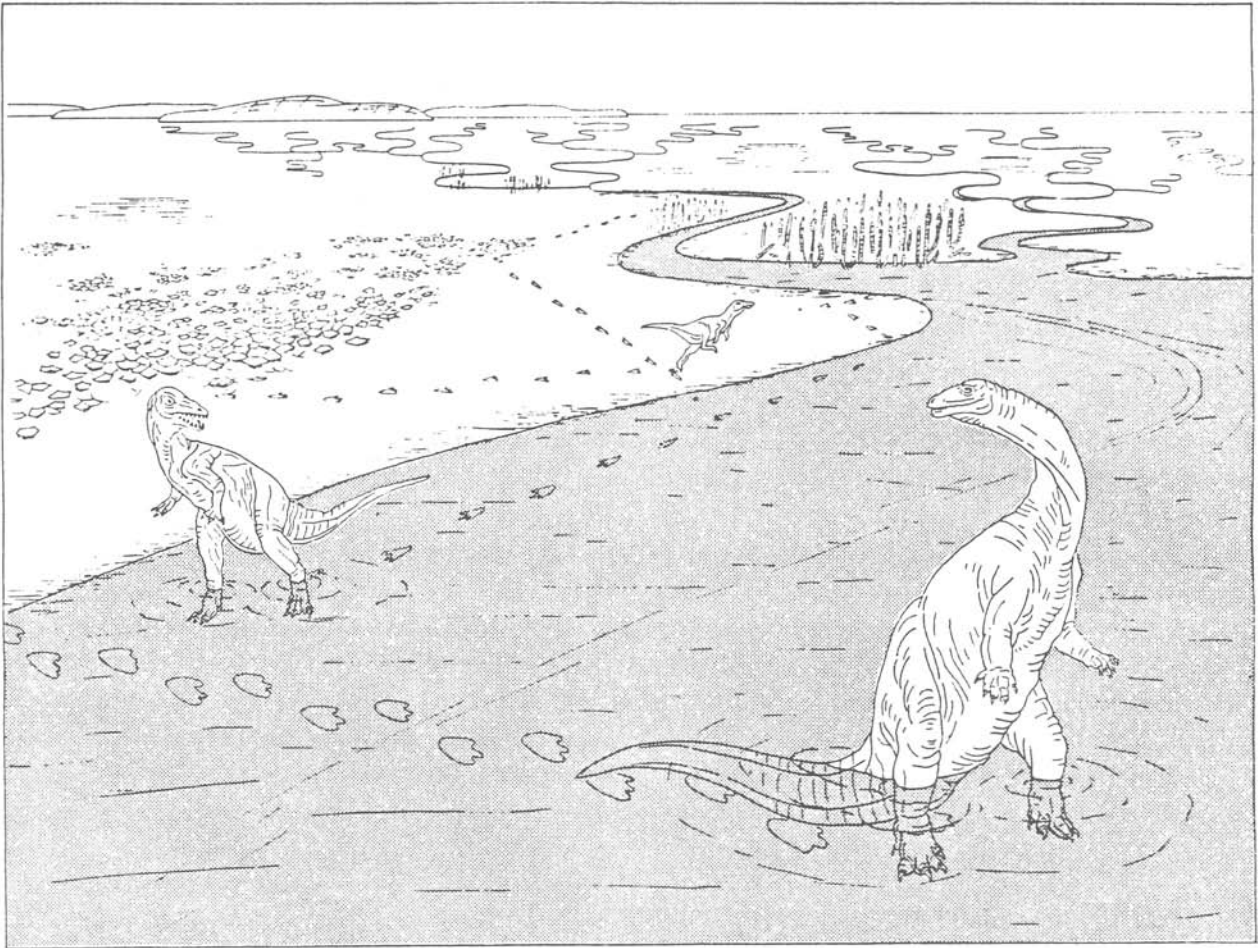
Saurier Fussabdrücke aus der Trias der Schweizer Alpen.

a) fünfzehiges Trittsiegel, b) dreizehiges Trittsiegel, beide aus der Mittel- bis Obertrias

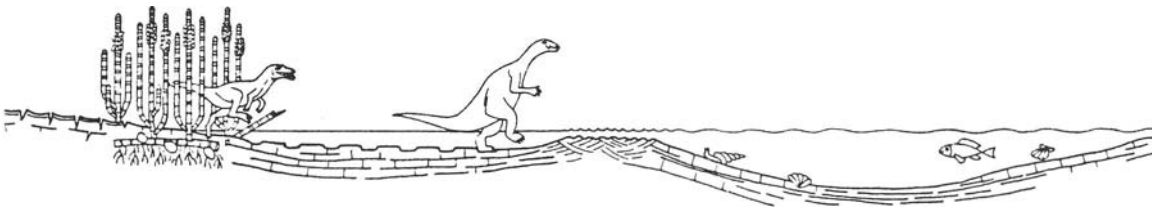
bei Vieux Emosson im Wallis (nach Bronner & Demathieu 1977),

c) vierzehiges Trittsiegel, d) dreizehiges Trittsiegel, beide aus der Obertrias der Uerts dal Diavel im Schweizer Nationalpark, Engadin. Länge des eingezeichneten Massstabs 10

cm.



So könnten die Dinosaurierfährten in der Diavel-Formation (Hauptdolomit-Gruppe Obertrias) des Nationalparks vor etwa 200 Millionen Jahren entstanden sein.



Neben vielen ans Meeresleben angepassten Reptilien (Fischsaurier und andere) wurde auch ein seltener primitiver Dinosaurier gefunden, der vorher nur durch seine Spuren in Deutschland und Frankreich bekannt war. Fossilienfunde von Dinosaurier in der Schweiz sind grosse Raritäten. Meist handelt es sich um isolierte Knochen oder Zähne, seltener um ganze Skelette oder Fussabdrücke. Grössere Skelettreste von 200 Millionen Jahre alten Dinosauriern sind aus der Obertrias von Frick (Aargau), Hallau (Schaffhausen) und Niederschönthal (Baselland) geborgen worden. Aus Moutier stammen Skelettreste von 150 Millionen Jahre alten Sauriern.

Aber auch in Graubünden wurden 1975 versteinerte Knochen eines Fischsauriers auf dem Gemeindegebiet von Filisur auf einer Höhe von 2500 m in einer Kalkbank gefunden. Der Fischsaurier vom Tinzenhorn dürfte eine Länge von rund 10 m aufgewiesen haben. Geradezu sensationell ist der Fund des mächtigen Wirbelknochens mit einer Höhe von 20 cm, der grösste in Europa gefundene Fischsaurierwirbel.

Literatur:

- Mineralien Magazin, Heft 2/1983: Dinosaurier in den Alpen, Fährtenplatten in der Trias der Schweiz, von Heinz Furrer
- Sonderdruck der Bündner Zeitung vom 25. August 1984: Fundstelle von Dinosaurierfährten am Piz dal Diavel, von Heinz Furrer

Die historischen Bergwerke im Prättigau

Hans Krähenbühl, Davos



Verschiedentlich haben wir in unserer Zeitschrift "Bergknappe" über die früheren Bergbautätigkeiten im Raume Klosters berichtet und das übrige Prättigau mehr oder weniger vernachlässigt. Die folgenden Ausführungen sollen nun den alten Bergbau von Klosters bis zum Schloss (Klus) in zusammenhängender Weise behandeln.

Der Bergbau im Prättigau muss im Gesamtrahmen des Bündner Bergbaus gesehen werden. Obschon nur sehr spärlich Dokumente und Ueberlieferungen vorhanden sind, kann auch hier eine frühere und eine spätere Bergbauperiode festgestellt werden. Auch waren hier fast die gleichen Initianten wie in den übrigen Bergbaugebieten im Kanton, tätig. Von den jeweiligen Landesherren wurden die Bergwerke in den Kauf-, Tausch- und Teilungsverträgen immer separat erwähnt und übernommen. In einem solchen Dokument von 1478 zählt Graf Gaudenz von Matsch, als Vogt in den Zehngerichten unter österreichischer Herrschaft auf Castels, u.a. auch "perckwerken besuecht und unbesuecht obe und unter der erde" auf. Zwei

Jahre später, gemäss einem Dokument von 1480, befreite der Nachfolger von Vogt Gaudenz, der damals regierende Herzog Siegmund von Österreich, die Prättigauer und Davoser von einem Teil der ihnen auferlegten Bergbauabgaben. Die Jahreszahl 1480 ist zugleich der älteste ortsbezogene Hinweis auf den Bergbau in Klosters und im Prättigau. Zuvor bestanden die Bergbauabgaben der Fron, wie man die Zehnten, oder einen Teil davon, damals nannte, in einer Anzahl Rosseisen und Nägeln sowie Blei aus den Bleigruben. Dies lässt vermuten, dass schon vor 1480 im Prättigau Gruben in Betrieb waren.

Wann im Prättigau erstmals Bergbau betrieben wurde, ist unbekannt. Zwischen 1539 und 1559 erfolgten Aufstieg und Verfall des ersten Unternehmens, an dem Landvogt Peter Finer auf Castels und Kaiser Maximilian mit je 3 und 6 Gruben beteiligt waren. Das Erz wurde zeitweise nach Hall im Tirol transportiert und auf dem Rückweg Salz geladen. 1536 war ein aktives Jahr in der Suche nach neuen Erzvorkommen. Nebst den bekannten



Mangangruben auf Casanna (1)

Gruben in der Casanna, Saaser Alp, Gotschnaboden und Tirolerloch, fand man in der Gegend von "Gatschiefer" und der Alp "Spärre" Erze. Es ist auch urkundlich belegt, dass Erzproben von diesen Fundstellen nach Hall zur Untersuchung gesandt wurden. Man weiss aber nicht, ob ein entsprechender Abbau stattgefunden hat. Im Raume Klosters übernahm der Gewerke und Bergmann Nikolaus Mehli von Flums das Eisenbergwerk auf Casanna. Er baute auch am Gonzen auf Eisenerz. Auf der Saaseralp wurden 1544 Erzfunde gemacht. Alle diese Eisengruben, die auch Manganerz führen, sind in der Regel an Radiolariten gebunden. Diese Radiolaritenzüge führen von Casanna über das Madrisahorn (Obersäss) weiter nach NE in den Hintergrund des Gafientales, wo nach Brügger um 1590 der Davoser Bergrichter Chr. Gadmer eine Grube "In den Bändern" erwähnt. Verschiedene Namen wie "Ereztälli", "Isentällispitz" usw. geben einen Hinweis auf solch mögliches Vorhandensein von Eisenerzen. Ab 1618, während des dreissigjährigen Krieges und der Bündnerwirren, erfolgt ein Unterbruch der Bergbautätigkeit im Prättigau. Auch infolge der Seuchenzüge während dieser Zeit, die die Sperrung der Pässe und damit den Verkehr lahmlegten, kam der Bergbau weitgehend zum Erliegen. Während 150 Jahren nach dieser bewegten Zeit fehlen Dokumente und man muss annehmen, dass die Bergbautätigkeit nur im kleinsten Rahmen fortgesetzt wurde. Erst im Jahre 1771 vernehmen wir wieder etwas. In diesem Jahr bewarb sich ein Unternehmer aus Mannheim um die Erstellung einer Silberschmelze in Klosters.

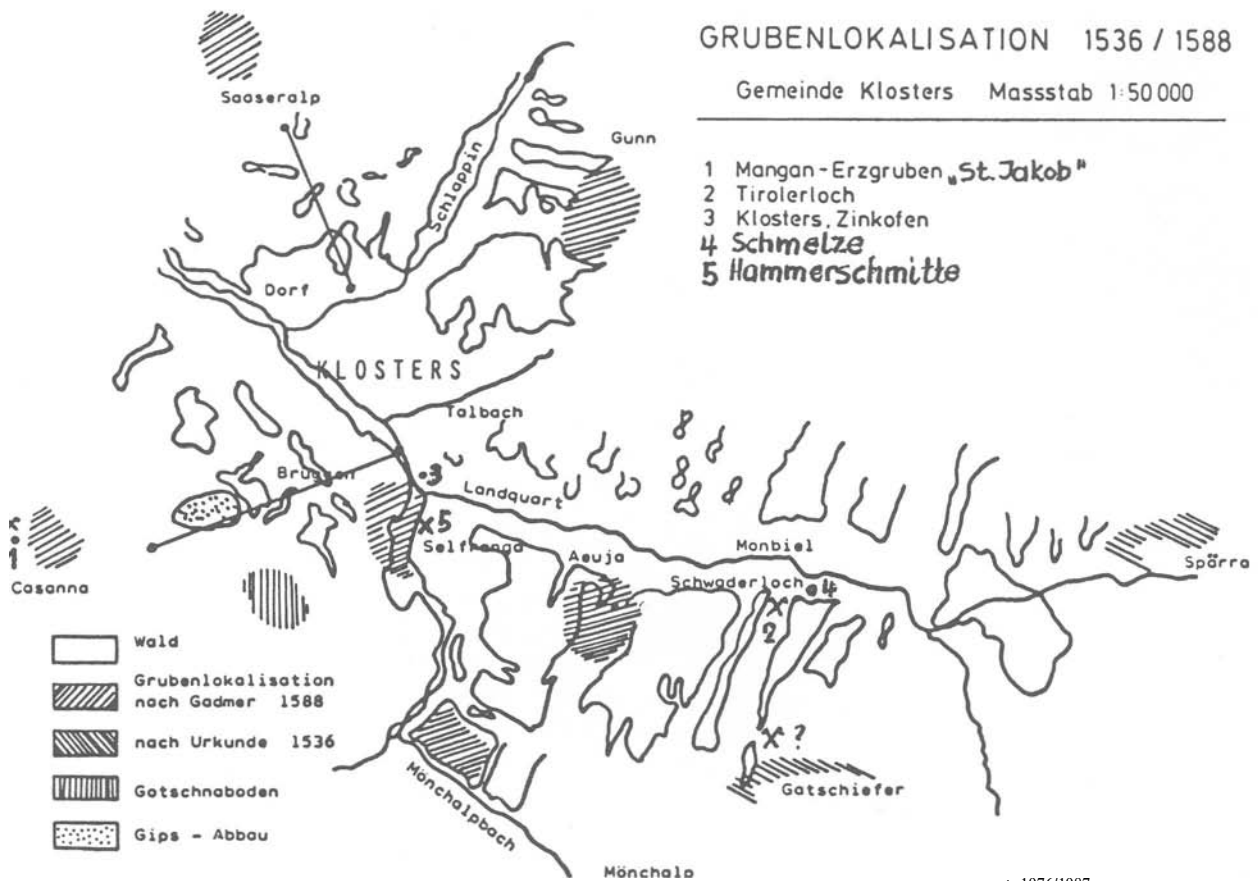
In der zweiten Bergbauperiode, die in fast allen Bergbaugebieten des Bündnerlandes zu Anfang des 19. Jahrhunderts einsetzte (Napoleonische Kriege), wurde auch im Prättigau wieder geschürft. 1813 beschloss die Gewerkschaft am Silberberg zu Davos den Bau eines Zinkofens, eine Zinkhütte mit Darröfen in Klosters, um die Wälder am Silberberg zu schonen. Der sogenannte Muffelofen (mit 28 Muffeln) zum Destillieren der Zinkblende, war 1816 betriebsbereit und verschlang eine Unmenge an Holz.

Eine zeitlang bestand auch eine Bergwerksgesellschaft in den "Gunnrüfen" im vorderen Schlappin. Ein Abbau fand jedoch nicht statt. Auch die Bleigruben auf Gotschnaboden und die Pyritgruben (Gold-Gruoben) oberhalb der Alp Untersäss wurden erneut ausgebeutet. Das Abbaumaterial, vor allem auch das Manganerz der Casannagruben, wurde auf dem "Erzweg" vorerst in das Gebiet des "Schiefers" ob Serneus gebracht. Der Waldreichtum jener Gegend und das günstige Gelände im "Ereztäss" ermöglichten den Betrieb von einfachen Öfen, in denen durch das Rösten auch eine Trennung des Erzes vom tauben Gestein erfolgte und den Transport in die Eisenhütte in Küblis erleichterte. Zurück blieben die Schlacken, welche 1984 bei Grabarbeiten daselbst gefunden wurden. Die Bergknappen der Casannagruben wurden von der Bevölkerung als "Heiden" bezeichnet und der Erzweg aus dem Casannagebiet nach Küblis war der "Heidenweg". Da es sich vielfach um Tiroler-Knappen handelte (Tirolerloch), also Fremde, wurden diese damals als Heiden (Fremdes Volk) bezeichnet. Auf dem Gotschnaboden wurde im Gebiet des Andbodenwaldes Bleierz abgebaut. Vermutlich ist dieser Bergbau jüngeren Datums, in dem die dortigen Gruben nicht im Verzeichnis von Gadmer aufgeführt sind. Auch die Herstellung von Dachplatten, Wasserleitungsrohren etc., lassen auf eine spätere Zeit schliessen.

Erwähnt werden in alten Dokumenten und vor allem in Gadmers Verzeichnis Erzgruben im unteren Prättigau. Die Eisen- und Manganoxidgruben auf der Saaser-Alp am südlichen Abfall

GRUBENLOKALISATION 1536 / 1588

Gemeinde Klosters Masstab 1:50 000



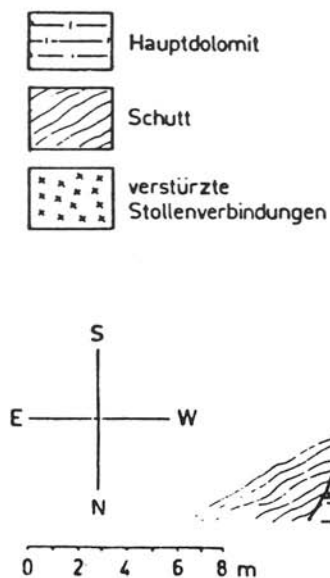
R. Haltin.r / 1976/1987

des Madrisahorns erwähnt er mit Gruben "zum Hl. Geist", in der Alp "St. Michael" sowie "St. Micheal" ob dem Geissweg zu Saas. In der Gemeinde Castels führt er Gruben in den Ländern ob dem Schönenberg in der Gafinen auf, die zu St. Antönien gehören, mit Namen "St. Anton". Die Gemeinde Schiers hatte auf ihrem Gebiet drei Gruben, nämlich: "St. Michael" im Grauen Tobel, bei Dreywald

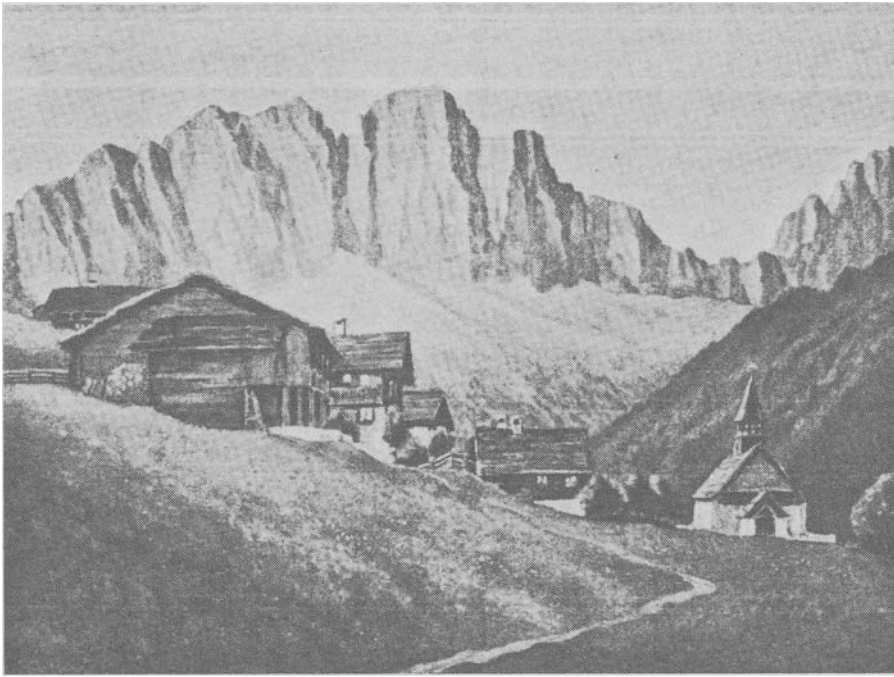
"St. Jakob" und "St. Anna" in Schuders, unterhalb der Kirche beim "kalten Brunnen". Die Kirche zu Schuders war ursprünglich eine der Hl. Anna geweihte Knappenkapelle. Bei der Erneuerung 1929 wurde an der Wand gegenüber der Kanzel ein Bild freigelegt, das die Segnung eines Bergknappen vor dem Stolleneingang darstellt.

Legende:

- a Stollenmundloch
- b Frischluft
- c Rauchstollen
- d Abzug
- e Engstelle
- f Vortrieb
- g alter Abbaustollen
- h Vortrieb



Seitenriss Casanna Grube „St. Jakob“



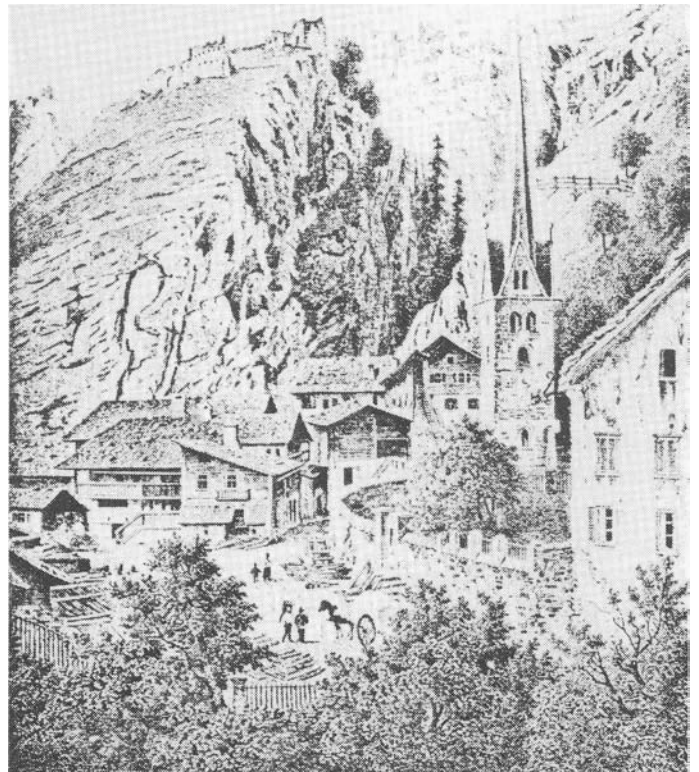
Die Kirche zu Schuders, der St. Anna geweihte Knappenkapelle (Aquarell gegen Drusen- und Sulzfluh)

Im 16. Jahrhundert waren im Prättigau im ganzen 14 Gruben in Betrieb. Die Erzgrube St. Anna "unter der Kirch beym Kalt Prunnen" in Schuders war die letzte, die schliesslich einging.

Ein weiterer Stollen befindet sich in Grüşch, etwas westlich der Vorderen Rüti und ist noch 8-10m begehbar. Die Breite beträgt 1.20 bis 1.50 m, die Höhe durchwegs ca. 1.70m. Er wurde von Jakob Thöny 1980 wieder entdeckt.



Stollen von Grüşch, In der Gegend von Rüti (Photo Thöny)



Burgruine Solafers in Grüşch um 1860, von Ludwig Rohbock

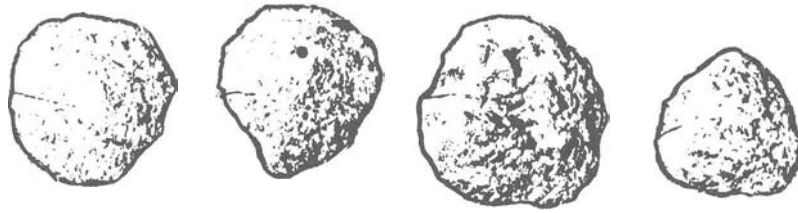


"Gold-Bergwerke" beim Garnier-Bad, in Karte des Zehngerichte-Bundes eingezeichnet

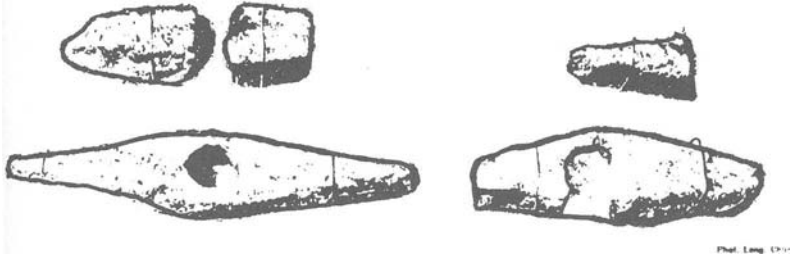
Auch im Ganey-Bad "zuhinterst im Thal bei Grösch" erwähnt Sererhard eine "Gold-Grub" die bearbeitet worden sein soll. Er schreibt, dass das Ganey-Bad den Herren von Salis gehört hat und später durch den Gerichtsschreiber Andreas Ganser betrieben wurde. Nach seinen Angaben handelt es sich um eine Schwefelquelle. Oberhalb des Bades sollen noch Ueberreste einer Gold-Grub zu sehen sein, die Ganser bearbeitet haben soll. Wahrscheinlich handelt es sich um eine sulfidische Eisenvererzung. Des weitem soll eine französische Gesellschaft Versuche im Bergbau bei Seewis auf Gips und Salz, das sich unter dem Gipslager finden soll, gemacht haben. In beiliegender Karte "Der Bund der Zehn Gerichte" ist am oberen Rand der Karte das "Gold Bergwerk Ganier Bad" eingezeichnet.



Ganey Bad, Badehaus nach der Zerstörung durch die Oesterreicher 1799 (Oelzeichnung von Fortunat v. Sprecher)

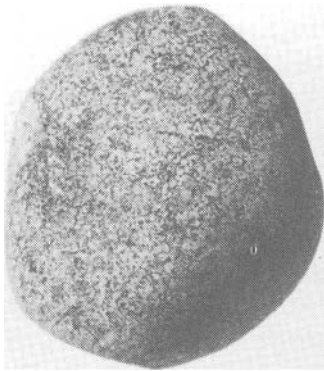


Zuletzt soll auch noch im Zusammenhange mit dem vorerwähnten mittelalterlichen Bergbau im Prättigau der "Schierser Bronzefund" erwähnt werden. Die gefundenen Gegenstände, Bergwerkshämmer und Bronzekugeln (Bronzeguss) sollen im Zusammenhang mit einer vorhistorischen Giesserei oder Schmelze stehen.

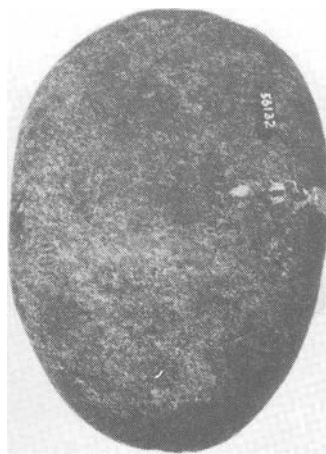


Ein Teil der Schierser Broncefunde, die zum bisher umfangreichsten Broncefund, den Ueberresten einer vorhistorischen Giesserei, gehören. Man beachte die Form des Hammers, den Fachleute als einen Bergwerkshammer bezeichnen.

(Fortsetzung folgt)



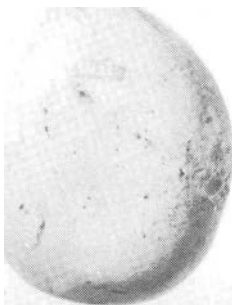
1



2



3



4



5

Walliser Smaragdit im Zürichsee

(Seite 20)

5 sog. "Klopfsteine" verschiedener Grösse, Form und petrographischer Zusammensetzung aus Schichten der Horgener Kultur (ca. 2. Hälfte des 4. Jahrtausends v. Chr.) vom Pfahlbau Feldmeilen-Vorderfeld. Ausgrabungen 1970/71. Nr. 1 Diorit, Nr. 2 Amphibolit, Nr. 3 Flyschsandstein, Nr. 4 Mergelkalk, Nr. 5 Smaragdit-Gabbro; rechts oben erkennt man deutlich die durch Klopfen zertrümmerte helle Gesteinsoberfläche (siehe auch Text!). Alle Aufnahmen ca. 1/2 der natürlichen Grösse.

Walliser Smaragdit im Zürichsee

Kurt Bächtiger, Mühlehorn

WIE EIN SMARAGDIT-GABBRO AUS DEM
WALLIS VOR CA. 5000 JAHREN NACH
FELDMEILEN IN DEN ZÜRICHSEE KAM.

Vor Jahren bin ich von Herrn Dr. J. Winiger (Denkmalpflege des Kt. Zürich) angefragt worden, ob ich ca. 300 Steinwerkzeuge aus Felsgestein aus einer ehemaligen Pfahlbausiedlung, die kürzlich bei Feldmeilen am Zürichsee ausgegraben worden war (Winiger & Joos 1976) und der sog. HORGNER KULTUR angehört (ca. 3500 - 2900 v.Chr.), eine Schätzung des Zeitraumes nach neuesten dendrochronologischen Altersbestimmungen sowie auf ihre petrographische Zusammensetzung und damit ihre Eignung als urzeitlicher Werkstoff, überprüfen könnte. Prinzipiell ging es auch darum, einmal abzuklären, ob ein bestimmter Gesteinstyp als Werkzeugmaterial bevorzugt worden ist und ob eventuell eindeutig ortsfremdes Material nachzuweisen ist.

Bereits vorläufige Untersuchungen von mir konnten den Verdacht von Dr. Winiger bestätigen, dass eine bestimmte Gesteinsart - insbesondere bei den Fertigprodukten - vorherrscht, nämlich Serpentin. Darüber hat Dr. Winiger in einer Publikation ausführlich berichtet.

Das Aussergewöhnliche an diesen Voruntersuchungen ist nun aber nicht das Auftreten von charakteristischen Werkzeugen aus vorzugsweise Serpentin, vielleicht auch etwas Nephrit (nur im Gesteinsdünnschliff eindeutig diagnostizierbar!) und infolge der feinen bis kryptokristallinen Struktur makroskopisch nicht genau definierbaren verschiedenartigen "Grüngesteinen", sondern ein kleines, nahezu prismatisches Geröll von ca. 26x29x34 mm Durchmesser. Das Aussehen dieses Gesteins könnte indessen höchstens einem sehr erfahrenen ausländischen

Petroarchäologen etwas aussagen, einem Schweizer Petrographen oder Quartärgeologen springt es hingegen sofort in die Augen! Worum handelt es sich? Ganz einfach um einen grasgrün-grau gesprenkelten sog. Smaragdit-Gabbro, der ein spezifisches Leitgestein des ehemaligen Rhonegletschers ist, denn es wurde noch nie als Erratiker des Rhein-, Linth-, Reuss- oder Aaregletschers gefunden, weil es im Einzugsgebiet dieser Gletscher bis heute anstehend überhaupt noch gar nie nachgewiesen werden konnte, auch nicht in kleinsten Vorkommen. Zudem tritt es auch nicht als Erratiker von eventuell erodierten Vorkommen auf, wie dies z.B. beim Olivin-Gabbro von Nidau bei Biel (in den Aareschottern des ehemaligen Rhonegletschers) der Fall ist, dessen Anstehendes bis heute auch unbekannt geblieben ist und vielleicht gar nicht mehr existiert. Der Smaragdit Gabbro gehört zu den leicht metamorphen Gesteinen des Mesozo, indem ein ursprünglich vermutlich dunkelbrauner oder grauer Augit von der Varietät Diallag während einer Metamorphose mittleren Grades zu einer grasgrünen Hornblende (bei unserem Geröll max. 3x14 mm grosse Kristallaggregate) von der Varietät Strahlstein, eben dem sog. Smaragdit umgewandelt worden ist. Die Grundmasse sind dabei leicht grünlich-graue Ca-Na-Feldspäte, die bei der Metamorphose ebenfalls teilweise leicht umgewandelt worden sind zu Mikrokristallen von Zoisit und Epidot und damit die leichte Grünfärbung bewirkten. Man nennt diesen Vorgang "Saussuritisation", benannt nach dem Entdecker und Genfer Naturforscher H.B. de Saussure, 1740-1799, der diese Umwandlung als erster erkannt und beschrieben hat!

Die grössten und wichtigsten Aufschlüsse von Smaragdit-Gabbro in der Schweiz finden sich im Saas- und Mättertal. Felsbrocken und Gerölle davon sind vom Rhonegletscher als Bestandteile von Moränen und Fluss-

schottern vor allem in der Westschweiz, aber auch bis ins Berner und Aargauer-Mittelland verbreitet worden. Zur Zeit seines höchsten Standes, also in der Riss-Eiszeit, dürfte das Eis des Rhonegletschers und damit die charakteristischen Leitgesteine wie z.B. der Smaragdit-Gabbro aus dem Wallis längs der Ur-Aare bis an den Rhein bei Koblenz hinausgeschoben worden sein, können jedoch kaum ins Limmattal oder gar an den Zürichsee, die vom Linthgletscher erfüllt waren, auf natürlichem Wege gelangt sein (Hantke 1978). Der östlichste Fundort von Smaragdit-Gabbro dürfte damit vermutlich die Mündung der Limmat in die Aare bei Turgi und Lauffohr sein. Von dort oder weiterher also muss der urgeschichtliche Mensch den bei Feldmeilen gefundenen Rhone-Erratiker geholt oder eingetauscht haben.

Da das Geröll für die Herstellung eines Steinbeiles oder -meissels fast zu klein war, müssen es andere Gründe gewesen sein, die seine Mitnahme veranlassten. Tatsächlich kann es eindeutig als nahezu prismatischer sog. "Miniklopfstein" erkannt werden, indem sehr starke Klopfspuren auf den beiden Endflächen in der Längsrichtung sowie auf einer Fläche parallel dazu festgestellt werden können. Die übrigen drei fast rechtwinklich zueinander stehenden Begrenzungsflächen weisen die natürliche Politur eines Flussgerölles auf.

Was ist nun ein "Klopfstein"? Diese waren die "Hämmer", dh. die Arbeitsgeräte eines Steinzeitmenschen für die Herstellung von zubehauenen oder geschliffenen Steinwerkzeugen (Silex und Felsgestein), indem beispielsweise ein rohes Serpentergeröll um den langwierigen Schleifprozess etwas abzukürzen, zuerst durch Abklopfen der vorstehenden Geröllkanten in die gewünschte Form gebracht wurde. Hatte das Geröll nicht schon von Anfang an die gewünschten Dimensionen, musste es vielleicht noch zersägt werden. Auch solche angesägte, meist defekte Roh- oder

Halbfabrikate sind in der Fundschicht Feldmeilen gefunden worden. In der Regel ist dann leicht zu erkennen, dass diese Werkstücke schon beim Zersägen, meistens aber beim anschliessenden Zubehauen durch Beklopfen mit Klopfsteinen zersprungen und nicht mehr weiterverarbeitet worden sind. Auf welche Weise die Serpentine und andere geeignete "Grüngesteine" in Feldmeilen zersägt worden sind, ist allerdings einstweilen noch ein Rätsel, da anderswo gefundene und geeignete schiefrige Sandsteinplättchen, die sich an anderen Fundorten in den Kulturschichten vorfanden und diesem Zwecke gedient haben, in Feldmeilen bis heute noch nicht gefunden werden konnten. Vielleicht erfolgte das Zersägen mit einer Art von "Pfeilbogen" und einer eingespannten Tiersehne, die dann auf Quarzsand als Schleifmittel bewegt wurde. Solche herzkreisförmig gespannte "Bogensägen" mit allerdings eisernem Sägeblatt waren ja auf dem Lande bis in die neueste Zeit in Gebrauch. Derselbe Zweck konnte natürlich auch durch ein dünnes und leicht geschwungenes Holzbrettchen mit Quarzsand erreicht werden. Solche schwingenden Eisenbalken (sog. Vollgatter) mit "Granatsand" als Schleifmittel werden sogar heute noch im Serpentinwerk von Poschiavo (Graubünden) zum Zersägen der rohen im Steinbruch gewonnenen Serpentinblöcke verwendet. Da sogar der "beklopfte" zähe Serpentin infolge feinsten Sprünge, bewirkt durch die alpine Zerschierung schon im anstehenden Gestein, zerspringen konnte, galt dasselbe natürlich auch für den Klopfstein selbst. Diese bestehen deshalb vielfach aus zähen Dioriten, Amphiboliten, Quarzsandsteinen oder Quarziten, wo das Grundgewebe häufig aus stark verzahnten Mineralkörnern besteht, die eine Zerschierung des Gesteins im natürlichen Gesteinsverband stark erschwerten und deshalb auch vielfach eine kugelige bis walzenförmige Erosions- und Geröllform erzeugten.

Dass der Feldmeilener Steinzeithandwerker aber schon vor ca. 5000 Jahren auch einen Smaragdit-Gabbro für

diesen Zweck verwendet hat, zeigt, dass er schon damals die grosse Zähigkeit auch dieses Gesteins kannte. Ein ästhetischer wie eventuell sogar auch animistischer Aspekt dürfte bei diesem augenfällig grasgrün gesprenkelten und für die Gegend aussergewöhnlichen Gesteinsgeröll indessen auch nicht völlig auszuschliessen sein (freundl. Angabe von Dr. R. Wyss, Schweiz. Landesmuseum Zürich), dh. der Besitz eines solch seltenen Gesteines verlieh dem Eigentümer sowohl ein höheres Ansehen als auch konnte es deswegen die Funktion eines Amulettes erfüllen. Vielleicht wurde dieses Geröll aus Smaragdit-Gabbro auf der Wanderung oder dann von einem Jagdausflug des Pfahlbauvolkes vom ca. 40 km entfernten nächstliegenden Fundort bei Turgi nach Feldmeilen mitgenommen, oder sogar noch von weiterher. Dies ist deswegen möglich, weil eine Einwanderung des Horgener Volkes über das untere Aaretal und die Jurahöhen aus Ostfrankreich (?) angenommen wird.

Da der Smaragdit-Gabbro eine ähnliche Zähigkeit besitzt wie der bekannte Nephrit und Serpentin, wurde auch er im Raume des ehemaligen Rhonegletschers sporadisch zu Steinwerkzeugen verarbeitet. Hügi (1947, 1948) konnte solche Steinbeile aus Smaragdit-Gabbro anhand petrographischer Untersuchungen und des Vergleichs ihrer chemischen Analysen mit solchen von Ausgangsgesteinen aus dem Wallis zumindest aus Pfahlbauten vom Bielersee und vom Burgäschisee (Station Ost) ca. 10 km SE von Solothurn an der bernisch-solothurnischen Kantonsgrenze nachweisen. Sie dürften bestimmt aber auch in Pfahlbauten des Neuenburger- und Genfersees zu finden sein, wenn das in den Museen liegende Steinwerkzeugmaterial einmal genauer untersucht wird.

Durch die Aufmerksamkeit der Grabungsequipe die Bearbeitungsspuren an diesem Stein bemerkt haben, haben wir nun einen der wenigen eindeutigen Beweise, dass in schweizerischen Pfahlbauten nicht nur gerade in der unmittelbaren Umgebung vorkommendes für Steinwerkzeuge geeignetes

Rohmaterial gesucht und verwendet worden ist, sondern auf Wanderungen, Streifzügen oder ev. durch Tausch auch ortsfremdes Material aus grösseren bis vermutlich sehr grossen Distanzen mitgenommen worden ist, sozusagen als "Werkzeug" eines steinzeitlichen Wandervolkes, das dann in Feldmeilen sesshaft geworden ist.

Fünf sog. "Klopfsteine" verschiedener Grösse, Form und petrographischer Zusammensetzung aus Schichten der Horgener Kultur (ca. 2. Hälfte des 4. Jahrtausends v. Chr.) vom Pfahlbau Feldmeilen-Vorderfeld, Ausgrabungen 1970/71. (siehe Seite 19)

Nr.1	Diorit
Nr.2	Amphibolit
Nr.3	Flyschsandstein
Nr.4	Mergelkalk
Nr.5	Smaragdit-Gabbro;

rechts oben erkennt man deutlich die durch Klopfen zertrümmerte helle Gesteinsoberfläche (siehe auch Text!)

Alle Aufnahmen ca. 1/2 der natürlichen Grösse.

Literatur

HANTKE R. (1978): Eiszeitalter, Bd.I

Die jüngste Erdgeschichte der Schweiz und ihrer Nachbargebiete (Klima, Flora, Fauna, Mensch; Alt- und Mittel-Pleistozän; Vogesen, Schwarzwald, Schwäbische Alb, Adelegg) Thun, OTT-Verlag, 468 S., 221 Fig., div.Tab., 4 Karten

HUEGI TH. (1947): II. Petrographische Untersuchungen an Steinwerkzeugen des Pfahlbaues Burgäschisee-Ost. Jb. Solothurn. Geschichte, Bd. 20, 108-115

HUEGI TH. (1948): Chemische Untersuchungen an Steinwerkzeugen.

Schweiz. Mineralog.-Petrograph.Mitt. 28/1, 157-64

WINIGER & JOOS M. (1976): Feldmeilen-Vorderfeld Die Ausgrabungen 1970/71.

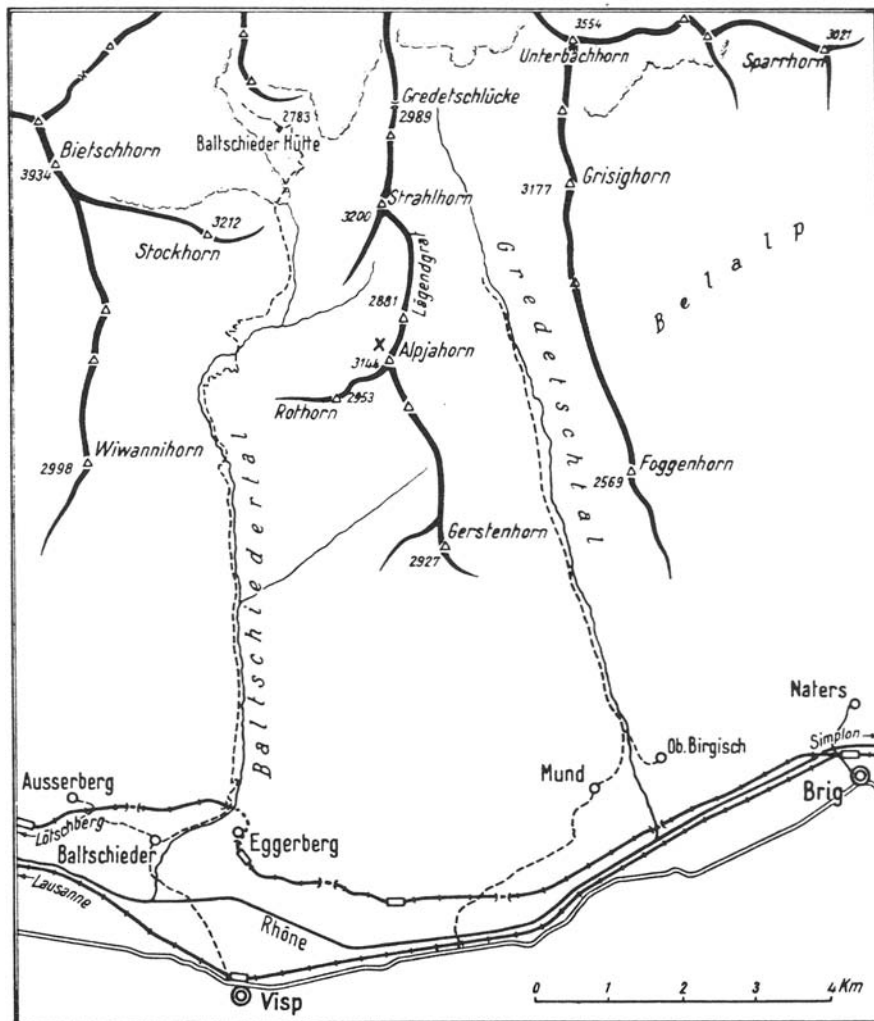
ANTIQUA (Basel) 5, 1-160

Adresse des Verfassers:

Dr. Ing. K. Bächtiger, Geologe
8874 Mühlehorn, GL

Die Molybdänlagerstätte im Baltschiedertal, Kanton Wallis

Hans Krähenbühl, Davos



Geographische Uebersicht

Molybdän hat besonders als Stahlveredler, aber auch in der elektrotechnischen- und chemischen Industrie seit dem ersten Weltkrieg ununterbrochen an Bedeutung gewonnen und ist heute vor allem auch in der Raumfahrttechnik nicht wegzudenken. Molybdän ist eines der seltenen Metalle. Es ist noch seltener als Wolfram, auch ein Stahlveredler-Erz. Es tritt nur an wenigen Stellen der Erde in grösseren Mengen auf. Neuere chemische Analysen von Sedimenten haben aber gezeigt, dass Molybdän in Spuren recht häufig, besonders in bituminösen und kohligten Gesteinen vorkommt (siehe Untersuchungen in S-charl im BK Nr. 25).

Schweizerische Vorkommen von Molybdänmineralien sind seit langem bekannt. Von den 11 Molybdän- und molybdänführenden Mineralien sind aber in der Schweiz nur Molybdänglanz (MoS_2), Molybdänocker (MoO_3) und Wulfenit (PbMoO_4) nachgewiesen (1955). Molybdänglanz kommt ziemlich reichhaltig im Baltschiedertal bei Visp vor, in Kalkspatadern im Binntal, in Granit der Moräne des Aletschgletsehers, am Fusse des Aletschhorns bei Laax, in Gneis am Lucendro und im Sernf-konglomerat der Mürtschenalp (zusammen mit Molybdänocker). Weitere Vorkommen sind im Bietschtal (Rämi), im unteren Lötschental, im Granit

des Bietschhorngipfels, am Fusse der Fusshörner (Oberaargletscher) und an der Ostwand des oberen Baltschieder-kessels (zwischen Grubhorn und Strahlhorn), bekannt.

Wulfenit ist aus der Val Cristallina, dem Griesertal (Maderanertal), dem Teiftal am Bristenstock, vom vorderen Feldschyn (Göscheneralp), vom Tiefengletscher, von der Grube Collioux bei St. Luc und S-charltal, bekannt. Diese Vorkommen von Molybdänmineralien sind ausser für die mineralogische Wissenschaft nur als Fundstellen für Mineraliensammler interessant. Eine Sonderstellung nimmt dagegen dasjenige im Baltschiedertal ein. Hier tritt Molybdänglanz in solchen Konzentrationen auf, dass das Vorkommen unter die Molybdänglanzlagerstätten eingereiht werden muss. Erste wirtschaftliche Beachtung fand das Vorkommen 1916 (Erteilung einer Konzession zur Ausbeutung). 1917 wurden aus der sekundären Lagerstätte 30 kg Mo, 1918 eine Tonne Erze aus den anstehenden Quarzgängen und 1942-45 aus primärer und sekundärer Lagerstätte 28 Tonnen mit 2% Mo-Gehalt gewonnen.

Von Ausserberg an der Lötschbergbahn einer Bewässerungsleitung entlang, oder von Baltschieder im Rhonetal aus gegen Norden durch das Baltschiedertal aufsteigend, erreicht man in etwa 6 Stunden, über Martischüpfe den typischen Karkessel Galkikumme. Hier findet sich in den Geröllhängen am Fusse des Alpjahornes und des Lägengrates in losen Blöcken zerstreut Molybdänglanz. Die primäre Lagerstätte befindet sich südlich und südöstlich davon in den unteren Felsen der Nordwand des Alpjahornes und im Westhang des südlichen Lägengrates, dem Trennungsglat zwischen Baltschieder und Gredetschtal, der vom tiefsten Sattel (Jägerpass) der Galkilücke, gegen Norden bis Pt. 3114 ansteigt. Erzführende Adern sind hier von 2740m, der Grenze der Geröll-Felswand bis 2890m und in der Alpjahorn-Nordwand bis 2930m Höhe festgestellt worden.

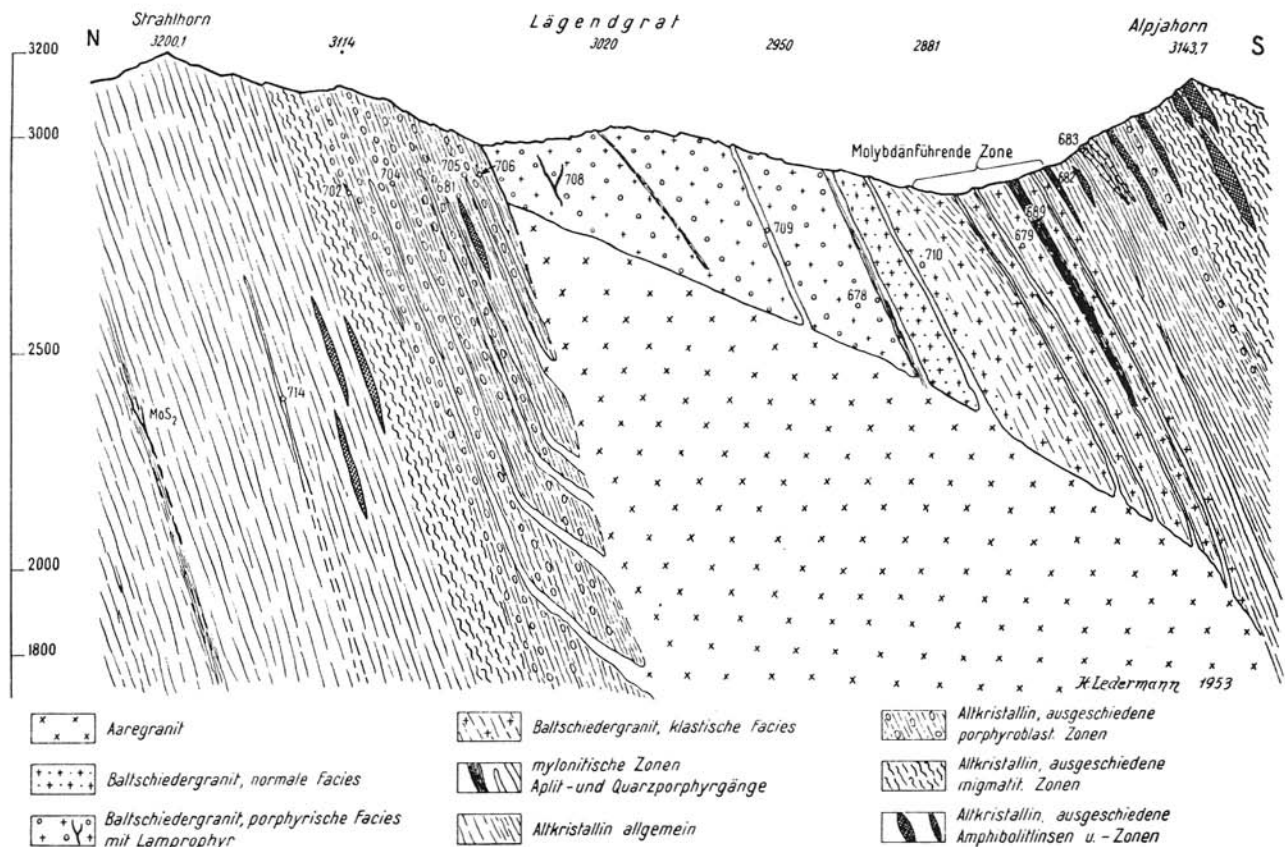
Der Baltschiedergranit (Wiwannitgranit) muss als eine dem Aaregranit zeitlich vorausgehende Teilintrusion betrachtet werden. Nahe dem Kontakt dieser Baltschiedergranitzone mit der südlich folgenden Granitgneis-Mischzone liegt, noch im Granit und nicht in die Schieferhülle übergreifend, die Molybdänglanzlagerstätte.



Aufnahme: Eidg. Landestopographie

Übersicht des Lagerstättengebietes von Westen. Links Lägengrat, mitte Alpjahorn, rechts Rothorn.

Geologisches Profil Strahlhorn – Alpjahorn



Die klastisch zerrüttete Zone des Baltschiedergranits ist ausser von Apliten und Quarzporphyren noch von Quarzgängen injiziert. Das Auftreten von Molybdänglanz ist fast ausschliesslich an Quarzgangträgern gebunden. Molybdänglanz tritt in Nestern mit wirren Aggregaten von verbogenen Blättchen auf, wobei die Erzester in handgrossen Feldern gehäuft sind.

Sehr selten treten zusammen mit Molybdänglanz oder nahe dabei noch roter Fluorit und zu Schnüren zerriebene Granate auf. Diese pneumatolytischen Begleitmineralien beweisen, dass auch die Vererzung mit Molybdänglanz einer pneumatolytischen Imprägnation der pegmatitischen Quarzadern zu verdanken ist. Als weiteres seltenes Begleitmineral wird auch Arsenkies erwähnt.

Ueber das Ausmass der Molybdänglanzvererzung im Baltschiedergrat gingen die Meinungen der Geologen während der Untersuchungen der beiden Weltkriege stark auseinander. 1946 wurde durch Prof. Bösch ein Basisstollen

von 140m vorgetrieben. Bei 137m wurde eine grosse Quarzader mit guter Erzführung angetroffen. Durch diesen Vortrieb wurde bewiesen, dass die Erzführung sich bis in eine Tiefe von 100-200m nicht ändert.

Eine mittlere MoS_2 -Führung wurde verschiedentlich auf 1-2 cm geschätzt, bei einer mutmasslichen Fläche von 50'000-200'000m². Es ergibt sich daraus ein Erzvorrat von 1000-2000m³ MoS_2 = 4600-9200 t MoS_2 . Neuere Untersuchungen von Ledermann 1955 kommen auf einen wesentlich geringeren Erzvorrat der Lagerstätte. Eine genauere Prognose der Mächtigkeit des Erzvorrates der Lagerstätte kann nur durch eine bergbaulich erweiterte Erschliessung ermöglicht werden. Die bis heute vorliegenden Beobachtungen und Schürfungen lassen sie aber als erschliessungswürdig erscheinen. Ein nicht zu unterschätzender Vorteil der Lagerstätte liegt in der Reinheit des Molybdänglanzes. Er führt vor allem keine anderen Sulfide und bietet einer Aufbereitung keine Schwierigkeiten. Neueste Untersuchungen haben ergeben, dass im Baltschiedergrat auch

Scheelitvorkommen, ein Wolframerz vorhanden sind, ein ebenso wichtiges, widerstandsfähiges und hitzebeständiges Erz wie der Molybdänit. Dieses Vorkommen dürfte die Lagerstätte noch interessanter machen.

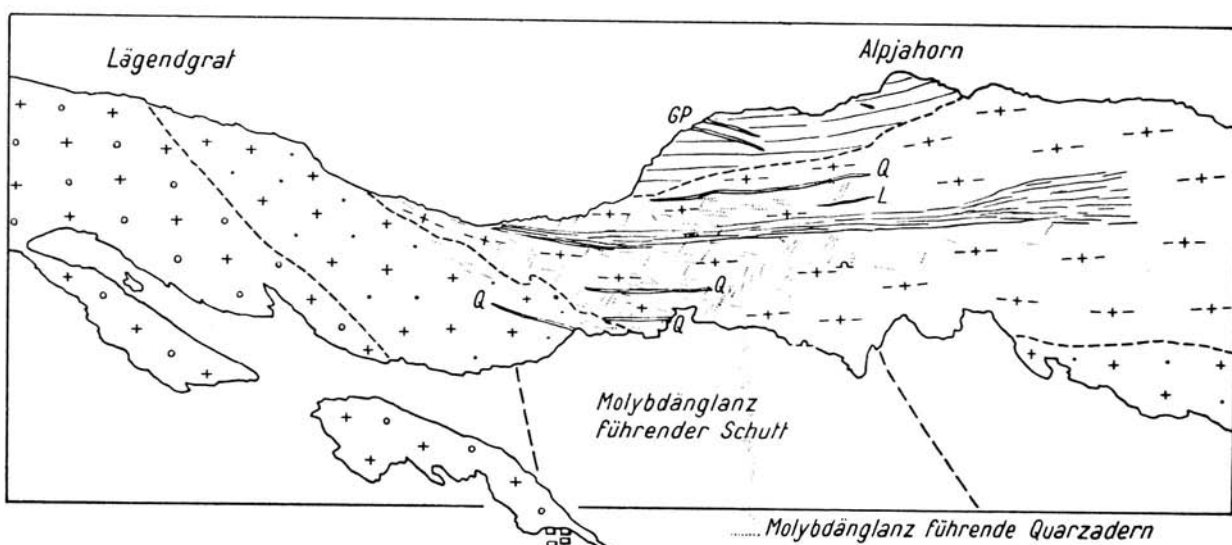
Literatur:

- H. Ledermann, "Zur Kenntnis der Molybdänglanzlagerstätte im Baltschiedertal" (Wallis), 1955
- Fred Bauder, "Unbekannte u. vergessene Welt", 1987



Die Baracken sind teils baufällig und erinnern an die Ruinen von Goldgräbersiedlungen.

Ansicht Lägendgrat-Alpjahorn von Nordwesten.



Verschiedenes

DER LEOBNER BERGMANNSTAG 1987

Alois Fellner, Wien

Vom 21. bis 26. September 1987 fand in Leoben nach 25 Jahren der Leobner Bergmannstag, als bisher 11. Bergmannstag statt. Der erste österreichische Bergmannstag fand im Jahre 1858 in Wien unter der Bezeichnung "Erste allg. Versammlung von Berg- und Hüttenmännern zu Wien" statt. Alle bis heute abgehaltenen Bergmannstage in Oesterreich wurden in Wien Leoben Mährisch-Ostrau, Klagenfurt und Teplitz abgehalten. Aber erst Mitte des 19. Jahrhunderts entstand in der damaligen Oesterreichisch-Ungarischen Monarchie als alter Brauch die Einführung von ständigen Zusammenkünften führender Bergleute in Form der "Bergmannstage"

Der "11. Leobner Bergmannstag 1987" stand unter dem Leitthema "Bergbau im Strukturwandel der Anforderungen von Wirtschaft, Umwelt und Technik - Tendenzen von Forschung, Entwicklung und Betrieb". Tagungsorte waren die Montanuniversität Leoben und der Grazer Congress in der Steiermark.

Die Grossveranstaltung nach alter Bergmannstradition begann am 21. September 1987 mit der Besichtigung des derzeit grössten österreichischen Bergbaus, des Steirischen Erzbergs bei strahlend schönem Herbstwetter. Ueber 1000 Gäste aus 36 Ländern der Erde, darunter aus der VR China, aus dem Iran und Irak, aus Australien, aus drei afrikanischen Ländern, aus den USA und Kanada und aus vielen bergbautreibenden europäischen Ländern nahmen in Graz und Leoben an den zahlreichen Veranstaltungen teil.

Am ersten Veranstaltungstag erfolgte die Eröffnung verschiedener Ausstellungen über Fachliteratur, Bergbau und Grundstoffe, betreut durch verschiedene Ausstellerfirmen.

An der feierlichen Eröffnung des 11. Bergmannstages durch den österreichischen Bundespräsidenten, betonte

dieser, "dass ohne die Nutzung der natürlichen Rohstoffe eines Landes, ohne den Aufbau moderner Bergwerke, ohne die Installation leistungsfähiger Stahlwerke und sonstigen Produktionsanlagen der industrielle Fortschritt undenkbar gewesen wäre". Der Redner betonte, dass er "die Funktion des Bergmannstages nicht nur als ein Bilanzziehen über das Vergangene, sondern auch als Plattform für die Mobilisierung innovativer Kräfte, die nach neuen Aufgaben im Berg- und Hüttenwesen suchten", sehe. Der Bundesminister für öffentliche Wirtschaft und Verkehr betonte, dass sich der Bergmannstag von der Lagerstättenkunde bis zur Erfassung des österreichischen Rohstoffpotentials befasst und erwähnte vor allem die Probleme der Kohlenförderung in Oesterreich und des Erzes am Steirischen Erzberg, der Erdöl- und Erdgasgewinnung und der Bergbaue der Bleiburger Bergwerksunion AG sowie der Montanwerke Brixlegg.

Nach Bereinigung der Strukturprobleme im Bereiche der Rohstoffwirtschaft gelte es, jene Betriebe strategisch weiter auszubauen, in denen Rohstoffe für zukunftsweisende Sektoren und hochtechnische Produkte gewonnen werden. Andererseits müsse sich Oesterreich aus unwirtschaftlichen Bereichen zurückziehen.

Verschiedene Redner befassten sich mit den möglichen Auswirkungen im Falle des Eintretens Oesterreichs in die EG sowie über die weiteren Bemühungen zur Ausbildung von fachkundigen Bergleuten und Ingenieure.

Ueber 100 Vortragende des In- und Auslandes begannen am Nachmittag des Eröffnungstages mit Fachvorträgen, u.a. über "Bergbau auf feste mineralische Rohstoffe", wie:

- Aufsuchen und Erkennen von Lagerstätten
- Gebirgsmechanik und Vortriebstechnik
- Bergtechnische Grundverfahren und Bergmaschinen

- Bergtechnik des Untertagbaues
- Bergtechnik des Tagbaues
- Aufbereitung und Veredelung
- Markscheidewesen
- Bergbau und Umwelt
- Bergbau und Wirtschaft.

Die Vorträge im vollen Wortlaut, mit Abbildungen versehen, erscheinen im Verlaufe des Jahres 1988 in einer Festschrift.

Im Verlaufe der achttägigen Veranstaltungen kam auch die bergmännische Traditionsfolklore nicht zu kurz. Bergmusikskapellen, Knappentänze und ein farbenprächtiger Umzug der Berg- und Hüttenleute begeisterte die vielen tausend Zuschauer.

Verschiedene Exkursionen in Gruben- gebiete rundeten die vielen Veranstaltungen ab und liessen die Leobner Bergmannstage zu einem vollen Erfolg werden.

Der nächste Bergmannstag findet im Jahre 2012 statt.
(Gekürzte Fassung eines Manuskriptes von Dipl.Ing. Mag. Dr.iur. Alois Fellner, Wien)

ZUWENDUNGEN UND SPENDEN

- Dipl. Ing. H.J. Kutzer hat anlässlich der Generalversammlung unserer Stiftung Fr. 200.-- gespendet, was wir auch an dieser Stelle herzlich verdanken.
- Unsere Bergbaubibliothek hat erfreulichen Zuwachs erhalten. Unser Gönner Dr. Ing. Herbert Sommerlatte hat uns erneut mehrere prächtige Bände über Bergbau geschenkt. Herzlichen Dank!
- Das ehemalige Oelgemälde der Bergwerkssiedlung Schmelzboden-Hoffnungssau von 1848 hat im Laufe der Jahre gelitten, Oelfarbe hat sich teilweise abgelöst, so dass dieses restauriert werden musste. Freundschaftlicherweise hat sich Dr. Marc Studer, Maschinenfabrik Glockental-Steffisburg bereit erklärt, die namhaften Kosten zu übernehmen. Wir danken dem Spender für die grosszügige Unterstützung herzlich.
- Nachdem nun das Bergbaumuseum GR voll ausgebaut ist, sind wir bemüht, das Ausstellungsgut ständig zu verbessern. Verschiedentlich wurden uns 1987 neues Fundgut überbracht, so z.B. von Walter Hess zwei ansehnliche Erzbrocken von Sufers und Alp Nadels, enthaltend Bleiglanz sowie von Christian Brazerol Neufunde der nun lokalisierten Erzgruben bei Wiesen mit sulfidischem Eisenerz, dazu prächtige Pyrit-Handstücke von Solis.

Von Eduard Brun erhielten wir ein Belegstück Hämatit in Quarz (Rot-eisengestein) vom Schmorrasgrat, zwischen Ferreratal und Oberhalbstein.

Herzlichen Dank den Spendern für die Bereicherung des Ausstellungsgutes im Museum.



Aufmarsch anlässlich der grossen Bergparade auf dem Hauptplatz am 26.9.1987

(Foto: Alfred Engeljählinger-Untergrimming)



Alter Knappentanz mit Karbidlampe und Gezähe beim Leobener Bergmannstag 1987

(Foto: Alfred Engeljählinger-Untergrimming)

KULTURGESCHICHTE DES BERGBAUS

EIN ILLUSTRIERTER STREIFZUG DURCH ZEITEN
UND KONTINENTE,

Helmut Wilsdorf

Essen, 1987, Verlag Glückauf GmbH 448
S. mit 155 Textillustrationen, 130
Schwarzweiss- und 100 Farabbildungen,
24 x 17 cm.

Leineneinband mit farbigem Schutzum-
schlag.

Preis DM 136.--

Wieder einmal hat sich der Glückauf-
Verlag in Essen um die bibliophile
Pflege der Montangeschichte durch die
Herausgabe eines als Lizenzausgabe in
der DDR gedruckten Buches verdient
gemacht.

Es ist ein einmaliges Werk, lobens-
wert und aussergewöhnlich.

Lobenswert - um dies vorauszunehmen ist
der geschmackvolle Einband; Papier und
Druck sind ausgezeichnet,
und die zahlreichen Textillustratio-
nen, sehr oft in Farbe, von unüber-
trefflicher Qualität.

Aussergewöhnlich ist das enzyklopädi-
sche, profunde montanhistorische Wissen
des Autors, das er, in Jahrzehnten
erarbeitet, in dieses, offensichtlich
sein Alterswerk, einbringt.

Helmut Wilsdorf, der Montanhistoriker,
ist schon seit langem bekannt und ge-
schätzt. Seine geistige Heimat ist
der Bergbau des Sächsischen Erzgebirges
mit der Bergstadt Freiberg und ihrer
Bergakademie als Mittelpunkt.

Und nun zum Inhalt des über 400 Seiten
umfassenden Werkes, das sich kaum in
einer notgedrungen kurzen Besprechung
ausschöpfen lässt.

Der Autor selbst weist anfangs darauf
hin, dass im deutschen Sprachraum weder
eine universal angelegte Geschichte des
Bergbaus trotz mancher Versuche, noch
eine fundierte montangeschichtliche
Kulturgeschichte existiert, um die
vielfältigen Ausstrahlungen des
Montanwesens in den vergangenen
Jahrtausenden bis zur Neuzeit hin, auf
das Denken und Handeln

der Menschheit erfassen zu können.
Denn, so heisst es zutreffend "der
Bergbau hat nicht nur das Ausmass des
materiellen Reichtums der menschlichen
Gesellschaft bewirkt, sondern auch das
Weltbild entscheidend mitgeprägt,
bedeutende kulturelle Leistungen ebenso
hervorgebracht, wie den interethischen
Austausch gefördert."

Souverän und anregend zugleich be-
schreibt der Autor in gut lesbarer
Sprache dieses weite und faszinierende
Spannungsfeld, das historisch gesehen
mit dem Paläolithikum beginnt.
Chronologisch wird dann die ganze
Montangeschichte mit ihren technischen,
kulturellen, soziologischen, politischen
und sonstigen Folgen aufgerollt. Dem
Bergbau in der Antike folgt nach manchen
langen Uebergängen die Agricola-Zeit,
die so fruchtbare Endzeit des euro-
päischen Mittelalters, die schliesslich
in die industrielle Revolution und damit
in die Neuzeit mündet. Wenn auch die
montanhistorische Entwicklung in Europa,
im Mittelmeerraum und in Kleinasien ohne
allzu grosse Schwierigkeiten belegbar
ist, so vernachlässigt der Autor keines-
wegs Zeugnisse aus anderen Kontinenten,
aus anderen Kulturräumen, die er aus
vielen, oft schwer zugänglichen Quellen
zusammengetragen hat.

Dem Text sind chronologische Daten
marginal beigegeben, was sein Studium
sehr erleichtert. Im äusserst
nützlichen Anhang gibt es ein Kapitel
zur Erklärung bergmännischer Fachworte.
Der wissenschaftliche Hintergrund des
ganzen Werkes ist jedoch das sehr
ausführliche Literaturverzeichnis,
ergänzt durch drei Register, die geo-
graphische Begriffe, Personennamen
und ethnographische Bezeichnungen zu-
sammenfassen, - alles Unterlagen, deren
Wert der Leser bald schätzen lernt.

Die Kosten des Buches sind in Anbe-
tracht seiner Qualität erstaunlich
niedrig. Ohne Bedenken verdient das
Werk eine weite Verbreitung, ja man
sollte dabei die Uebersetzung in andere
Sprachen nicht vergessen. Dem Autor,
dem Herausgeber und dem Verlag kann man
zu diesem einzigartigen Wurf nur
gratulieren.

HWAS

Im «dunkeln Schoss der heil'gen Erde»

H.F. Erfreulich zahlreich war auch diesmal die Besucherschar der 12. Generalversammlung des Bergbau-Vereins, die Präsident Dr. h.c. Hans Krähenbühl am Samstagnachmittag des 23. Januar 1988 im Hotel Flüela im Dorf begrüßen konnte. Stiftungsrat Dr. Albert Schoop ergriff das Wort und gab, wohl im Namen aller, seiner Freude darüber Ausdruck, dass die Philosophisch- Naturwissenschaftliche Fakultät der Universität Bern dem Davoser Architekten Hans Krähenbühl am 8. Dezember 1987 die Würde eines Ehrendoktors verlieh, weil er sich in jahrelangem uneigennützigem Einsatz in hervorragendem Masse um die Bergbaukunde unseres Landes verdient gemacht hat. Eine Ehrung, die auch den Mitarbeitern gelte, und unter diesen seiner «ersten Mitarbeiterin», Frau Edith Krähenbühl, der Dr. Schoop einen Blumenstrauß überreichte.

Das anschliessend von Otto Hirzel verlesene exakt orientierende Protokoll der letztjährigen GV wird von der Versammlung genehmigt. - Die Jahresrechnung 1987 schliesst mit einem Rückschlag von Fr. 1 296.25 ab. Die Revisoren Jakob Buol und Walter Vogt attestieren Kassier Hans Morgenegg vorbildliche Kassaführung, und die Anwesenden stimmten dem Jahres- und Revisorenbericht sowie dem mit Fr. 31 000 dotierten Budget pro 1988 zu. Präsident Krähenbühl hat viel zu danken: den Mitgliedern des Stiftungsrates und des Vereins, dem Schweiz. Bankverein und seinem Direktor Hans Morgenegg für die Übernahme der Eintritts- Billette ins Museum, den Spendern von Beiträgen und den Mitgliedern Heidi Meier, J. Buol, O. Hirzel, H. Heierling für die Führungen im Schaubergwerk; ferner den rund zwanzig Frauen, welche Wartung und Betreuung der Besucher des Bergbaumuseums übernehmen.

Viel Werg an der Kunkel

Das gilt seit Jahren für Präsident Krähenbühl, und das tat auch jetzt wieder sein Jahresbericht für 1987 und die Vorschau auf 1988 kund. Mitfreuen konnte man sich u.a. darüber, dass im Rahmen des sommerlichen Gäste-Programms 3500 Besucher ins Bergbaumuseum und ins Schaubergwerk kamen, dass die Begehung des letzteren durch ein neues Geländer (Buol-Bätschi-Marugg) gesichert ist, dass in den Regionalgruppen emsig gearbeitet wird, während Lichtbilder-Vorträge und Exkursionen das Spektrum erweitern.

Davoser Zeitung vom 26.1.1988
von Frau Helga Ferdmann, Davos

Ein treffliches Vorhaben!

Das wird Einheimische und Gäste gleicherweise anlocken und begeistern: ein Gesteins-Lehrpfad in der Zügenschlucht bei Davos - Eröffnung ca. Ende Juni 1988! Die Gesteins-Vielfalt der Landschaft Davos in einem - geologisch bemessen - kleinen Raum ist einmalig, unterscheidet der Fachmann hier doch mindestens zwei Dutzend zum Teil grundverschiedener Gesteinsarten. Und nun richtet der Verein der Freunde des Bergbaues in Graubünden zwischen dem Bergbaumuseum im Schmelzboden und dem Bärentritt (Känzeli) in der Zügenschlucht einen Gesteins-Lehrpfad ein. An ca. 12 Stellen, an denen der Kurverein Bänke aufstellt, sollen vom Gletscher transportierte und im Landwasser abgelagerte Gesteine aufgestellt, deren Herkunftsorte angegeben und die Gesteinsart bezeichnet werden. Ein entsprechender Prospekt für die Besucher (Text Otto Hirzel) ist in Vorbereitung. Als Fortsetzung des Lehrpfades besteht bereits ein biologischer Waldlehrpfad von der Station Wiesen bis gegen Filisur.

Nimm und lies!

Das gilt auch für das immer reicher werdende Schrifttum über den Bergbau. So weist Präsident Krähenbühl auf Stiftungsrat und Regionalleiter Ed. Bruns «Geschichte des Bergbaues im Oberhalbstein» und Dr. Ing. H. Sornmerlattes «Gold und Ruinen in Zimbabwe» hin und teilt mit, dass jung und alt in der Bibliothek Davos im Schweizerhaus eine wohlassortierte Bergbau-Literatur zur Verfügung steht, die rege benützt werden sollte.

Äusserst anregend ist jeweils auch die hauseigene Zeitschrift «Bergknappe», für welche Frau Ida Dieth den Text auf der Maschine schreibt, und für die H. Krähenbühl sehr gern auch Erlebnisberichte über Wanderungen in der Bergwelt entgegennimmt.

Was sonst noch geschieht

Im Oktober findet in Davos die Tagung der Schweiz. Gesellschaft für Bergbauforschung und damit die Veranstaltung von Vorträgen und Ausflügen statt. Das Bergbaumuseum, dessen Dach saniert werden soll, wird am 15. Juni wieder geöffnet.

Der Vorschlag Dipl. Ing. H.J. Kutzers, die Liste der 600 Mitglieder gedruckt vorzulegen, wird geprüft. Präsident Krähenbühl bittet eindringlich, neue Mitglieder zu werben. Die Bergbaufreunde verdienen breite Unterstützung.

Prof. Dr. Marcel de Quervain, bisheriger Präsident der Davoser Kultur-Kommission, überbringt die Grüsse seines Nachfolgers, Gymnasiallehrer Urs von der Crone, der leider selber nicht zur GV kommen konnte. Im Einvernehmen mit Landammann Dr. Luzius Schmid soll demnächst in der Grossen Stube des Rathauses eine kleine Feier zu Ehren Hans Krähenbühls und der Verleihung der Ehrendoktorwürde stattfinden.

Dreimal ein Buch zum Dank

- überreichte H. Krähenbühl für besondere Leistungen an: Otto Hirzel, Hans Morgenegg und Regional- Gruppenleiter Ed. Brun. - Was die Wahlen anging, so lagen keine Demissionen vor, und die Versammlung wählte den Vorstand in globo für eine weitere Amtsperiode.

Ein Blick auf den Bergbau einst und jetzt leitete den abschliessenden Lichtbilder-Vortrag Hans Krähenbühls ein, der die Zeugen ehemaligen Bergbaugeschehens mit den Worten kommentierte: «Es gibt noch vieles zu entdecken!» Im übrigen schlug er den Bogen vom Bergbaumuseum im ehemaligen Verwaltungsgebäude auf der «Hoffnungsau» im Schmelzboden bis hin zu den Funden im Parsenn- und andern Gebieten, und man denkt: wenn die Skifahrer wüssten, dass sie hier über Schatzkammern im «dunkeln Schoss der heil'gen Erde» zutal fahren ...

Das Bergbaumuseum ist 1988 vom 15. Juni bis 15. Oktober wieder geöffnet, nach wie vor am Mittwoch, von 14.00 - 16.00 Uhr und am Samstag von, 14.00 - 16.00 Uhr.