

BERGKNAPPE

114



Freunde des Bergbaus in Graubünden, FBG
Amis da las minieras en il Grischun, AMG
Amici delle miniere nel Grigioni, AMG

1/2009
April
33. Jahrgang





**Sie suchen die richtige
Ausrüstung für das Befahren
von Bergwerken - wir haben sie**

Netopyr Products

Thomas Arbenz 4713 Matzendorf
www.arbenz.ch // netopyr@arbenz.ch
0041 (0)62 304 12 89

*Wir führen alles was nötig ist - in
besten Qualität - zu vorteilhaften Preisen*

*Helme, Karbid- und Elektrolampen,
Schlaze, Material- und Schleifsäcke u.a.*

von führenden Herstellern

*Bestellen Sie noch heute unseren Katalog
Postversand oder Besuch des Ladens nach telefonischer Vereinbarung*



**BRENNSTOFFE
GREDIG**

Fax 081 413 78 00

Tel. 081 413 66 22

Heizöl – Benzin und Diesel
Propangas – Cheminéeholz
Guggerbachstrasse 8 und Hofstrasse 9A



KUNZ AG

Sanitär / Heizung / Lüftung

Landstrasse 44, 7252 Klosters Dorf
Tel. 081 410 22 00

Tobelmühlestrasse 7, 7270 Davos Platz
Tel. 081 410 65 65

Mario Casanova
Mobile 079 653 14 12
mario@kunz.ch, www.kunz.ch

**Für kristallklare Druckunterlagen
kontaktieren Sie Ihre
Profis in Davos.**



Buchdruckerei Davos AG

Promenade 60, 7270 Davos Platz

T 081 415 81 81, F 081 415 81 82
verkauf@budag.ch, www.budag.ch



BERGKNAPPE 114



Freunde des Bergbaus in Graubünden, FBG
Amis da las minieras en il Grischun, AMG
Amici delle miniere nel Grigioni, AMG

1 / 2009
April
33. Jahrgang

Postadresse

Freunde des Bergbaus in Graubünden

Elsbeth Rehm, Präsidentin

Telefon 081 833 45 82

Via Pradè 24, 7505 Celerina

«Bergknappe»

Redaktion

Postfach 632, 7270 Davos Platz 1

Regionalgruppen Graubünden:

- **Arosa-Schanfigg:**
Renzo Semadeni, Aelpi, 7050 Arosa
- **Bündner Oberland:**
Gaudenz Alig, Miraniga, 7134 Obersaxen
- **Ems-Calanda:**
Dr. Ruedi Krähenbühl, Vialstr. 13, 7205 Zizers
- **Filisur-Albulatal:**
Christian Brazerol, Hauptstrasse 55, 7493 Schmitten
- **Klosters-Prättigau:**
Vakant
- **Oberengadin:**
Jann Rehm, Via Pradè 24
7505 Celerina
- **Savognin-Oberhalbstein:**
Eduard Brun, Greifenseestrasse 2,
8600 Dübendorf
- **Schams:**
Hans Stäbler, Rufana, 7477 Filisur
- **Unterengadin:**
Peder Rauch, Vi, 7550 Scuol

Partnervereine und Stiftungen:

- **Miniers da S-charl:**
Peder Rauch, Vi, 7550 Scuol
- **Bergbauverein Silberberg Davos:**
Otto Hirzel, Postfach 322, 7270 Davos Platz 1
www.silberberg-davos.ch
- **Stiftung Bergbaumuseum Graubünden, Schmelzboden-Davos:**
Dr. Ruedi Krähenbühl, Vialstr. 13, 7205 Zizers
- **Fundaziun Schmelzra S-charl:**
Peder Rauch, Vi, 7550 Scuol

Jahresbeitrag FBG:

Fr. 50.–

«Bergknappe» je Einzelnummer:

Fr. 15.–

Inhaltsverzeichnis

– Sonderausstellung Museum Alpin	2
– Neue Funde aus dem Prättigau	4
– Erzminerale in der Landschaft Davos	15
– Abschluss Messkampagne S-charl	23
– Grube St. Jakob am Gotschna	25
– Berühmte Bergbausachverständige und Wissenschaftler aus Sachsen	28
– Verschiedenes, aus den Regionen	31

Redaktionskommission:

Walter Good, Vorsitz, Paul Henk, Otto Hirzel, Beat Hofmann, Hans Peter Schenk, Hans Stäbler

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

- E. Brun, Greifenseestr. 2, CH-8600 Dübendorf
- G. Grabow, Prof. Dr. Ing. habil.
Friedmar-Brendel-Weg 1A
D-09599 Freiberg/Sachsen
- E. G. Haldemann, Dr., Geologe,
CH-1792 Cordast FR
- H. J. Köstler, Dr., Dipl.-Ing., Grazerstrasse 27,
A-8753 Fohnsdorf
- H. Krähenbühl, Dr. h. c., Edelweissweg 2,
CH-7270 Davos Platz
- H. J. W. Kutzer, Dipl. Ing., Rehbergstr. 4,
D-86949 Windach
- H. Pforr, Dr. Ing., Friedeburgerstr. 8c,
D-09599 Freiberg / Sachsen
- G. Sperl, Prof., Dr. phil., Jahnstr. 12,
A-8700 Leoben
- H. Stäbler, Rufana, CH-7477 Filisur
- G. Weisgerber, Prof., Dr., Deutsches
Bergbaumuseum, D-44791 Bochum

Erscheinungsdaten des «Bergknappen»:

Mitte April und Mitte Oktober

Redaktionsschluss:

1. 3. und 1. 9. (2 Hefte)

Druck: Buchdruckerei Davos AG

Sonderausstellung im Museum Alpin, Pontresina

Elsbeth Rehm, Präsidentin FBG

Vernissage vom 9. Januar 2009

Liebe Vernissagebesucherinnen

Liebe Vernissagebesucher

«Glück auf!» Mit diesem Gruss haben sich ab dem 16. Jh. im deutschsprachigen Raum die Bergleute begrüsst. Glück brauchten sie, denn die Arbeit im Berg war gefährlich. Der Gruss beschreibt aber auch die Hoffnung, dass sich Erze finden lassen.

Die Ausstellung Bergbau Graubünden ist weder gefährlich, noch wird man neue wertvolle Erze finden, trotzdem möchte ich Sie mit einem herzlichen «Glück auf!» begrüssen.

In früheren Jahrhunderten, vor allem im Mittelalter und im 18. und 19. Jh., wurde in vielen Tälern im heutigen Kanton Graubünden nach Erzen von Kupfer, Eisen, Blei, Zink, und anderem mehr geschürft. In zum Teil sehr unzugänglichem Gelände entstanden ganze Stollensysteme und Verhüttungsanlagen. Diese sozusagen erste Industrie des Kantons hat Spuren hinterlassen in Form von grösseren und kleineren Stollen unter Tag sowie Ruinen über Tag.

Um diese Spuren des historischen Bergbaus zu sichern, haben Interessierte aus verschiedenen Berufen vor gut 30 Jahren den Verein «Freunde des Bergbaus in Graubünden» gegründet. In dieser Zeit wurden Gruben und Ruinen gesichert und viele davon für Besucher zugänglich gemacht. Auch konnte das Bergbaumuseum Graubünden auf Schmelzboden bei Davos eingerichtet werden, und im Val S-charl gibt ein Museum über den Bergbau in S-charl Auskunft. Hier im Museum kann man sich im ersten Stock über die Funde aus dem Bergwerk Val Minor informieren.

Mit dieser Sonderausstellung möchten die Freunde des Bergbaus in Graubünden den historischen Bergbau einer weiteren Bevölkerungsschicht zeigen.

Es war nicht einfach, aus den verschiedenen spannenden Bergbauthemen eine Auswahl zu treffen und diese als Sonderschau zu gestalten. Gemeinsam mit Ausstellungsmacher Lukas Pfammatter und seiner Assistentin Jasmin Ilg ist dies gelungen. Ich danke den beiden für die sehr gute und bereichernde Zusammenarbeit.



Natürlich haben wir grosses Glück, dass die Ausstellung in den schönen alten Räumen des Museums Alpin gezeigt werden darf. Für dieses grosse Entgegenkommen danke ich dem Museumsvorstand und insbesondere dem Präsidenten Herrn Dr. Nuot Saratz herzlich. In diesen Dank möchte ich auch Frau Anemarie Brülisauer vom Museum einschliessen. Es war eine tolle Zusammenarbeit. Mein Dank geht natürlich auch an alle Vorstandsmitglieder der Freunde des Bergbaus in Graubünden sowie an alle, die mir mit Informationen oder Fotos zur Seite gestanden sind und geholfen haben, eingeschlossen natürlich auch mein lieber Ehemann Jann. Ich weiss, dass die

«Bergbau Graubünden» im Museum Alpin in Pontresina vom 9. Januar 2009.

Die Sonderausstellung ist bis am 24. Oktober 2009 während der normalen Öffnungszeiten des Museums zu sehen.

Die Sonderausstellung zeigt mit Bildern, Plänen, Tafeln sowie Fundstücken aus dem Bergbau sehr anschaulich und realistisch den historischen Bergbau aus dem ganzen Kanton Graubünden. Die Ausstellung weist aber auch auf die verschiedenen heutigen Tätigkeiten des FBG und der Partnervereine hin. Sie animiert so auch zum Mitmachen.

Die Vernissage im Januar war der Höhepunkt und



Ausstellung viel zusätzliche Arbeit gegeben hat, aber ohne die Mitarbeit aller wäre sie kaum zustande gekommen.

Ich danke aber auch Ihnen, meine Damen und Herren, fürs Kommen und wünsche Ihnen eine interessante Besichtigung.

Dies sind die Begrüssungsworte der Präsidentin FBG anlässlich der Vernissage der Sonderausstellung

der vorläufige Abschluss der grossen Aufgabe, die während eines Jahres den Vorstand FBG und Otto Hirzel vom Bergbaumuseum Schmelzboden, Davos, in Atem gehalten hatte.

Die grosse Arbeit, das heisst das Hauptgut der Sonderausstellung wird später im Kanton Graubünden auf Wanderschaft gehen. Erster Etappenort für ein weiteres Jahr ist Zillis. *(Bilder LP)*



Bilder WG

Neue Funde aus dem Prättigau

Jürg Probst, Serneus

Eisen-Mangan-Erz aus dem Landquart-Geröll von Klosters-Serneus

Beim verheerenden Hochwasser vom August 2005 kam durch die Landquart eine gewaltige Menge an Schutt, Kies und Geröll zum Vorschein. Ganze Landstriche wurden überschwemmt, der Humus abgetragen und fortgespült, Hänge kamen ins Rutschen, zurück blieb eine Steinwüste. Es ist interessant zu sehen, wie schnell die Natur ihren zerstör-

ten Boden wieder zurückerobert. Drei Jahre später fand ich bei Wanderungen in der Nähe des Schiessstandes Gulfia mehrere vererzte Radiolarit-Stücke sowie metallisch-schwarze «Nuggets» von relativ leichtem Gewicht. Die Vererzung besteht aus einem Gemisch von Eisen- (Hämatit) und Manganerz mit z. T. gelbem, erdigem Goethit. Die schwarzen «Nuggets» bestehen aus herausgewittertem Eisen-Mangan-Erz.



Abb. 1: Eisen-Mangan-Erz in Radiolarit (Stufenbreite 6 cm).

Vier Fundstücke werden hier kurz beschrieben: Ein grosser rötlicher Brocken (ca. 150 kg), vorwiegend aus Feldspat und wenig Quarz bestehend, wurde durchs Hochwasser aufgebrochen. Auf den frischen Bruchflächen besitzt er eine stahlgraue Farbe mit hohem metallischem Glanz. Das rötliche, durch Hämatit gefärbte Gestein ist nur schwach Fe- und Mn-haltig (Fe 4,4%, Mn 0,1%). Eine weitere Entdeckung (aus Serneus/Walki) war ein kompakter Eisen-Mangan-Klumpen von 1,250 kg Gewicht mit wenig Radiolarit. An den Rändern sind deutlich treppenförmige Abbruchstellen zu erkennen (wenig abgerollt). Die Farbe ist schwarz, bei besonderem Licht bläulich schimmernd. Ein anderer Fe/Mn-Klumpen (583 g schwer)

aus der Gulfia war vollständig vom Radiolarit befreit (herausgewittert). Sicher lag er schon sehr lange im Wasser, mögliche Kanten sind vollständig abgerundet. Dafür besitzt er einen schalenartigen Aufbau. Die Farbe ist metallisch-schwarz und matt im Glanz mit vielen kleinen silbrigen Glimmer-Einschlüssen (Muskovit). Das vierte Fundstück wurde auch analysiert. Die Resultate der Probe ergaben, dass es sich hierbei um Mn-reichen Siderit handelt, vermischt mit Quarz und Chlorit (Mangan nicht bestimmt). Im Innern fanden sich Fe 24,4%, Mn 10,9%, Ca 1,6%; aussen Fe 26,8%, Mn 12,9%, Ca 0,8%. Das Gefüge ist feinstkörnig/mikrokristallin und dürfte sedimentären Ursprungs sein.



Abb. 2: Eisen-Mangan-Erz mit treppenförmigem Aufbau (Bildausschnitt 8 cm).



Abb. 3: Eisen-Mangan-Erz in Radiolarit (sedimentäre Bildung) (Stufenbreite 10 cm).

Mit grösster Wahrscheinlichkeit stammen die Mn-reichen Siderite und die vererzten Radiolarite aus der Rutschmasse des Gotschna-Bergsturzes. Dieser ereignete sich etwa zur gleichen Zeit wie der Totalp-Bergsturz, nach der letzten Eiszeit, ca. 12 000 Jahre vor heute. Seit dieser Zeit liegen die Erz-Stücke im Gesschiebe und werden durch die Landquart bei grossen Überschwemmungen talauswärts verteilt. Es gibt mehrere Fundpunkte aus früheren Ablagerungen bis

nach Serneus. Eine Fundstelle im Anstehenden ist mir nicht bekannt. Unterhalb Untere Rüti, im Landquart-Tobel, tritt ein Kalksinter (Tropfstein) an die Oberfläche, der viele versinterte Buchenblätter, Holzabdrücke und selten auch Schneckenhäuser enthält. Entstanden sind diese Ablagerungen in einer Warmphase der jüngeren Zeitgeschichte.

Geologisch gehört das Bergsturz-Material zur Gotschnagrät-Schuppe («BK» 32, Seite 17). Der Radiolarit



Abb. 4: Querschnitt eines abgerollten Eisen-Mangan-Erzes (Stufenbreite 8 cm).



Abb. 5: Gesamtschnitt der Eisen-Mangan-Stufe (Länge 14 cm).

ist ein Tiefseesediment, das im Urmittelmeer Tethys, in der Jurazeit entstanden ist. Unser Gebiet lag damals in einem ozeanischen Graben (Piemonttrog), zwischen der afrikanischen und der europäischen Kontinentalplatte. In dieser Zeit drangen untermeerisch aufsteigende Fe- und Mn-reiche hydrothermale Lösungen in das Sediment ein. Ebenfalls entstanden sedimentäre Ablagerungen von feinstkörnigem Fe und Mn, deren Ursprung noch Gegenstand weiterer Abklärung ist. Vulkanische Tätigkeiten spielten in den Bruchzonen eine gewisse Rolle («BK» 14, Seiten 13 – 17). Um die Mitte der Kreidezeit begannen sich die beiden Platten gegenseitig wieder zu nähern. Die folgenden Ereignisse werden als frühalpiner Subduktion bezeichnet, die dann später zur Alpenbildung führten.

Geschichte: Gadmer erwähnt in seinem Gruben-Verzeichnis von 1588 folgende Lokalitäten in Klosters: – disshalben der Prugg «St. Johann» und «Unser Frauen» (Brügger).

Vermutlich handelt es sich nicht um Abbaustellen im Anstehenden, sondern eher um Erz-Gestein aus dem Bergsturz-Material. Die genannten Lokalitäten dürften nicht weit vom Wasser entfernt gelegen haben (Klosters-Brüggen/Winkel).

Schlacken aus dem Landquart-Geröll

Zusätzlich fand ich zwischen Serneus/Walki und dem Landquart-Tobel (in der Guffia) auch verschiedenen grosse Schlackenteile.

Beschrieb: Ihre Farbe ist braun und schwarz, selten grünlich mit z. T. vielen weissen und hellbraunen, kleinen Bruchstücken, die mit eingeschlossen sind. Alle Schlacken besitzen grössere und kleinere Hohlräume, die durch Gas- oder Luftblasen gebildet wurden. Zudem sind sie sehr leicht im Gewicht. Vereinzelt fand ich etwas schwerere Stücke, die schwach magnetisch sind (eisenhaltig). Zum Teil besitzen sie Einschlüsse einer glasigen Substanz. Eine Schlacke enthält noch reichlich leicht angeschmolzenen Quarz. Die Schlacken findet man bis nach Serneus (ca. 5 km), deutlich sind dort aber die Abrollspuren.

Bemerkungen: Der angeschmolzene Quarz ist ein Zeichen für die hohen Ofen-Temperaturen (über 1000 Grad). Durch ihr Aussehen kann man die Schlacken alle in die gleiche Verhüttungs- und Produktionsphase setzen. Der Herkunfts-Ort war vermutlich in der Umgebung von Klosters-Brüggen, nicht weiter taleinwärts. Ob die Schlacken tatsächlich aus dem Zinkmuffelofen stammen, oder aus einer anderen Verhüttung, bleibt offen. Aus der Zeit vor und nach der Ära Hitz ist nur wenig bekannt, siehe nachfolgend.



Abb. 6: Angeschmolzener Quarz in der Schlacke (Grösse der Schlacke 7cm).



Abb. 7: Schlacke mit Einschlüssen (Schlackengrösse 4 cm).

Eine Blei-Eisen-Platte aus dem Landquart-Geröll

Mitte Oktober 2008 gelang mir in der Gultia ein weiterer merkwürdiger Fund.

Beschrieb: Ich fand ein schweres, rechteckiges Platten-Stück aus Blei- und Eisenerz. Es hat die Masse 13×12×3 cm (ursprünglich war es länger). Viele grobkörnige Bleibbruchstücke sowie runde Bleiknollen (bis 2 cm) sind im Gefüge mit eingeschlossen. Das Eisen ist nicht oxidiert und magnetisch. Ebenfalls hat es viele kleine weisse und rötliche Einschlüsse (Kalk- und Ziegelstein?) An einer Stelle hat es Spuren einer glasigen Substanz, ähnlich wie bei den Schlacken. Die Kanten und Flächen der Platte sind nicht stark abgerollt oder beschädigt.

Bemerkungen: Da das Eisen in der Platte nicht oxidiert ist, muss angenommen werden, dass diese an einem trockenen Ort lagerte. Der gute Erhaltungszustand weist zudem auf einen nahen Herkunftsort hin. Vielleicht in Zusammenhang mit dem Schiessstand? Die Blei-Knollen bewirken, dass die ganze Platte bruchanfälliger wird. Wenn die Platte nass ist, braucht sie sehr lange, bis sie wieder trocken ist. Sie speichert die Feuchtigkeit wie ein Schwamm. Nach den Hinweisen aus der Geschichte war mein erster Gedanke, es könnte sich um eine Dachplatte aus dem 19. Jh. handeln. Erst beim kritischen Hinterfragen wird einem klar, dass sie sich als solche überhaupt nicht eignet. Das Gewicht auf dem Dach wäre enorm.

Geschichte: 1816 erbaute man beim heutigen Hotel Silvretta einen grossen Zink-Muffelofen. Dieser war in Betrieb bis 1829 («BK» 68, Seiten 21/22). Die Zinkblende kam vom Silberberg in Davos. Ebenfalls wurden vermutlich im 19. Jh. in Klosters Dachplatten und Wasserrohre aus Bleierz vom Sandbodenwald hergestellt («BK» 44, Seite 15). Der Initiant einer Kupfer-Ausbeutung aus dem Erz vom Grünbödli soll ein Pfarrer mit Namen Joh. Jak. Rieder (1849–1877) gewesen sein (Gees, 1956).

Sehr wahrscheinlich kam durch die Zinkgewinnung auch eine grössere Menge an Bleierz (Galenit) nach Klosters. Es muss angenommen werden, dass bei der Zink-Destillation im Muffelofen viel Blei mit wenig Eisenoxid als Nebenprodukt anfiel. Diese Rückstände könnten dann zu einem späteren Zeitpunkt weiterverarbeitet worden sein (Schlacken-Funde?). Da die gefundene Platte viel Eisen enthält, wurde vermutlich noch Eisen beigefügt. Kommt als möglicher Fe-Lieferant das Vorkommen vom Grünbödli (ob-

wohl von schlechter Qualität) in Frage? Es ist keinesfalls gesichert, dass die Platte von Klosters aus dem 19. Jahrhundert stammt. Eine allfällige Produktion war sicher nur von kurzer Dauer. Durch einen Hinweis von Reto Renner, Wassermeister von Klosters-Serneus, erfuhr ich, dass man beim Aushub eines Wasserleitungsgraben, Eggaweg–Ruossenbodenweg/Selfranga, auf zahlreiche Schlacken stiess. Es sieht aus, als liege dort eine Schlackenhalde unter dem Humus verborgen.

Schlacken aus der Walki bei Serneus

Auch diese fand ich im Geröll der Landquart. Grundsätzlich unterscheide ich zwei verschiedene Schlacken-Arten:

Die erste Schlacken-Art ist eher ein «Teig» aus zusammengeschmolzenem, banalem Schrott. Die Stücke sind stark magnetisch, schwarz-braun in der Farbe (oxidiert) und voll von neuzeitlichen Einschlüssen



Abb. 8: Kompakte Schlacke mit Einschluss (Höhe 6 cm).

(Glasscherben, Draht, Eisenstücke u. a. m.) und eigenartigen Mustern oder Abdrücken. Einzelne Stücke sind durchs Wasser stark abgerundet. Sie stammen eindeutig aus der alten, nahe gelegenen Mülldeponie. Das Feuer mottete dort Tag und Nacht. Anfang der 1970er-Jahre wurde sie zugeschüttet.

Die zweite Schlacken-Art ist sehr porös, nach dem Aussehen aber nicht durch Gas- oder Luftblasen. Die Farbe ist schwarz-dunkelbraun, z. T. mit fettigem Glanz. Sie sind auch magnetisch. Unter dem Mikroskop erkennt man vereinzelt in den Hohlräumen rekristallisierte, nadelige Kristalle. Auf verschiedenen Stücken hat es sogar metallische Spuren. Zum Teil sind auch Kieselsteine, stark oxidierte Metallstücke und eigenartiges gelbes Glas mit eingeschlossen. Auch sie könnten von der Mülldeponie stammen, aber aus einer älteren Epoche? Der Hauptgrund für meine Vermutung liegt darin, dass ich von der Serneuser Brücke aus flussaufwärts keine vergleichbaren Schlacken mehr gefunden habe.

Kurze Bemerkung an dieser Stelle: Die Wasserqualität der Landquart gibt heute keinen Anlass zur Beunruhigung. Durch die vielen Jahrzehnte nimmt eine mögliche Schwermetall-Konzentration ständig ab.

Stark magnetisches Eisenerz

Ein höchst merkwürdiger Fund gelang mir direkt unter der neuen Sunnibergbrücke. Es handelt sich um ein Fragment aus Eisenerz (6,5 cm lang, 123 g schwer, keilförmig). Das Fundstück erwies sich als stark magnetisch. Zuerst dachte ich an ein Eisenstück aus einem historischen Schmelzprozess. Der Erhaltungszustand ist insgesamt erstaunlich gut. Die Kanten sind nur wenig abgerundet und die Oxidation gering. Dies lässt den Schluss zu, dass es nicht von weit herangespült worden ist und es an einem relativ trockenen Ort lag. Durch das Hochwasser kam an dieser Stelle der Hang ins Rutschen. Gut möglich, dass es aus diesem Hangschutt ins Landquart-Geröll gelangte und durch die Aufschüttungsarbeiten (2006) wieder zum Vorschein kam. Oberhalb des Hanges lag der alte Prättigauer Weg. Als zweite Möglichkeit kommt ein natürliches Eisenerz (Pyrrhotin oder Magnetit) in Frage. Im hinteren Prättigau ist mir aber nur eine Fundstelle bekannt, die magnetisches Eisenerz in solchen Stücken lieferte. Es handelt sich um das Pyrrhotin-Erz vom Grünenbödeli (ob Selfranga). Zuletzt dachte ich noch an ein Meteoriten-Bruchstück. Anfang Oktober 2008 gelang mir etwas weiter flussaufwärts (in der Au) ein



Abb. 9: Poröse Schlacke mit fettigem Glanz (Grösse 6 cm).

zweiter Erz-Fund. Auch dieses kleinere Fragment ist stark magnetisch und enthält noch zusätzlich Spuren von Malachit. Gestützt durch den starken Magnetismus kann man beide Stücke der gleichen Fundstelle zuordnen. Ein Meteoriten-Bruchstück kann ausgeschlossen werden. Makroskopisch bestimmt durch Dr. Beda A. Hofmann und bestätigt durch Analyse, handelt es sich eindeutig um Pyrrhotin mit Einschlüssen von Chalkopyrit (Fe 44,4%, Cu 2,9%, Ni 0,47%, S 40,7%). Stammen diese zwei Fundstücke tatsächlich vom Grünbödeli? Die Suche geht weiter.

Grünbödeli zwischen Selfranga und Laret (1)

Die Grill-Hütte auf dem Grünbödeli (1438 m ü. M.) liegt am Fusse eines kleinen Hügels. Auf diesem Hügel steht ein Sendeturm. Ein schmales Strässchen führt dort hinauf. Bei einer Besichtigung fand ich einige vererzte Stücke in diesem Strässchen herumliegen. Man erkennt sie gut an ihrer rostbraunen Farbe und an ihrem hohen spezifischen Gewicht. Vermutlich handelt es sich hier um eine sekundäre Lagerstätte.

Geschichte: Gees (1956) erwähnt «Erzhaufen», die dort um 1870 abgelagert wurden. Nach der Überlieferung soll die primäre Lagerstätte ganz in der Nähe liegen. Man versuchte sie auf Kupfer auszubeuten (nie wurde Malachit oder Azurit erwähnt). Verwechselte man in der Mitte des 19. Jh. den bronze-braunen Pyrrhotin mit Chalkopyrit (Kupferkies)? Peters (1963) schreibt, «das Gemenge besteht aus Pyrrhotin, Chalkopyrit, Chlorit, Pyrit und Stilpnomelan».

Bei Beobachtungen vor Ort fand ich Pyrrhotin $\text{Fe}_{(1-x)}\text{S}$ (nur sehr schwach magnetisch) und Pyrit FeS wie beschrieben in einem zähen, dunkelgrau-grünen Pyroxenit (Augit, Enstatit). Die Aussenschicht ist rostbraun angewittert.

Tirolerloch (2)

Lage: Mit dem Auto bis Schwaderloch (1260 m ü. M.). Von dort zu Fuss (1 km) über die Alpweide hoch und dem Inner-Chinn-Bach folgend ins Inner-Chinn-Tobel. Die Abbaustelle liegt rechter Hand (ca. auf 1500 m ü. M.) unterhalb eines Felsvorsprunges, ca. 20 m vom Bach entfernt. Im Frühsommer (Juni 2008) hat man Mühe, diesen zu überqueren (Schmelzwasser!). Etwas weiter oben ist ein kleiner Wasserfall. Die vererzte Zone liegt in einem grauen, quarzhaltigen Gestein, das durch die Feuchtigkeit rostbraun oxidiert ist. Die ganze Schicht wurde bis auf eine Stütze (Pfei-

ler) vollständig abgebaut. Im vorderen Teil war sie ca. 2 m mächtig, wurde aber schnell kleiner. Die Schichtung verläuft ca. 40 Grad steil. Die darüberliegende, kristalline Schicht ist ein Muskovit-Glimmerschiefer, durchsetzt mit Turmalin-Pegmatiten der Dorfberg-Decke.

Bei der Vererzung handelt es sich um Pyrit und stark oxidierten Goethit. Im Bachbett liegen Carbonat-Gesteine (Siderit) herum, die oberflächlich auch angewittert sind.

Vererzung im Gatschiefer-Gebiet (3)

Lage: Mit dem Auto bis Selfranga Golfplatz (1275 m ü. M.). Von dort zu Fuss über den Unter- und Ober-Gschwantenboden hinauf Richtung Hohliecht (ca. 2 Std.). Die Vererzung liegt rechter Hand, in der Nähe des Wanderwegleins auf ca. 2000 m ü. M. Man erkennt sie an der rostbraunen Verfärbung der Geröllhalde (gut sichtbar von der Davoserstrasse aus). Die vererzte Zone zieht sich ca. 50 m um den Rüggen. Die Mächtigkeit schwankt zwischen 20 und 50 cm, eingelagert in einem quarzhaltigen Grünschiefer. Man sieht heute keine Spuren von einem ehemaligen Abbau, wahrscheinlich wurde nie einer betrieben, da das Erz noch reichlich vorhanden ist (Juni 2008).

Bei der Vererzung handelt es sich um Siderit, Fe CO_3 und stark verwittertem Goethit.

Casanna Alp (4) («Goldgruben»)

Lage: Mit der Gotschnabahn hinauf zum Gotschnagrät (2281 m ü. M.). Von dort zu Fuss oder mit dem Mountainbike unter der Casanna durch bis zur Casanna Alp (Alp Untersäss 1940 m ü. M.). Direkt oberhalb der Alphütten auf ca. 2000 m ü. M., in einer Runse gelegen, ist eine Pyrit-Vererzung anstehend. Vor langer Zeit wurde dort ein wenig geschürft. In der näheren Umgebung soll sich noch ein verschütteter Stollen befinden («BK» 9, Seite 21). Heute sieht man keine Spuren mehr im Gelände. Einzelne vererzte Stücke liegen noch im Geröll herum. Ca. 50 m weiter oben, auch in einer Runse, ist ein Siderit mit gelbem, erdigem Goethit anstehend. Ob ein früherer Abbau stattfand, ist unsicher.

In der Umgebung liegen noch weitere kleine vererzte Aufschlüsse (wenig Eisenoxid), die alle in einem Grünschiefer-Gestein liegen. Geologisch handelt es sich um eine kleine Zone verschupptes Silvretta-Kristallin.

Eisenschlacken vom Erezsäss (5)

Geschichte: Da aus der Literatur nicht klar ersichtlich ist, wo das «Bergwerk im Fondei» stand, muss angenommen werden, dass es beim heutigen Erezsäss lag (durch Schlackenfunde belegt). Ein Rennherd oder Stückofen ist hier im 15./16. Jh. errichtet worden. Das Casanna-Erz (Grube St. Jakob) wurde zusammen mit dem Erz aus dem Fondei (evtl. Casanna Alp) hier und in Küblis verhüttet. Wahrscheinlich wurde in der Nähe schon in vorösterreichischer Zeit, d. h. vor 1477 Eisenerz abgebaut. Bergrichter Stephan Beeli beschrieb 1542 die vorgefundenen Einrichtungen (H. Wider, Seiten 60/61). Mit der Schliessung der Schmelze Küblis 1559 kam der Erzabbau in der ganzen Region zum Stillstand, und alles geriet sehr schnell in Vergessenheit.

Die Schlackenstücke fand ich ca. 20 Meter oberhalb der Brücke über dem Schiferbach, an der rechten Uferböschung, direkt gegenüber dem neuen Bergrestaurant Erezsäss. Die Schlacken verraten die ungefähre Lage der alten Schmelzanlage. Alle Stücke sind nicht magnetisch (gut verhüttet). Nur in einer Schlacke ist ein 1 cm grosser, magnetischer Eisentropfen mit eingeschlossen (August 2008). Der Schiferbach bildet hier die Gemeindegrenze zwischen Serneus und Conters. Auch der alte Fussweg ins Fondei (früher viel begangen) führt hier vorbei.

Barga im Fondei

Geschichte: Im Fondei wurde Erz abgebaut und zur gleichen Zeit (1544–1559) in der Schmelze Küblis



Abb. 10: Schlacke mit merkwürdigen Abdrücken.

Caviezel



Damit Energie und Kommunikation fließen

Caviezel AG
Elektrotechnische Anlagen
7270 Davos Platz
Telefon +41 (0)81 410 00 00
www.caviezel-ag.ch

Burkhalter

Group *Installationen, Services, Telematic, Schaltanlagen, Security, Automation*



ROLEX



BUCHERER

Davos, Promenade 69.

verhüttet, wie das Erz aus Klosters, Casanna, Saaser Alp und Arosa (H. Wider, Seite 119).

Ob es sich beim Manganerz von Barga um das Erz aus dem Fondei handelt, ist unsicher. Das ganze Gelände wird seit Jahrhunderten als Alpweide genutzt. Von einem früheren Abbau ist nichts mehr zu erkennen, dennoch ist es möglich, dass ein «alter Schürf» bestanden hat. Grössere und kleinere Erzstücke liegen noch zahlreich herum. Beim Erz handelt es sich um massives, schwarz-metallisch glänzendes, schweres Manganoxid, das den Einheimischen früher sicher aufgefallen ist.

Das Manganerz-Vorkommen liegt in einem kleinen Bächlein, das direkt bei den Hütten (Barga) in den

Fondeier Bach mündet. Die Erzklumpen liegen alle zwischen 2040 m ü. M. und 2080 m ü. M. angereichert (konzentriert) in und ums Bächlein (unterhalb Reckholdern). Ich vermute, sie stammen aus dieser Zone, denn in der weiteren Umgebung habe ich kein Erz mehr gefunden.

Mineralien: Parsettensit, hellrosa Manganocalcit, gediegen Kupfer, Mangan- und Eisenoxide.

Erzgrube auf der Saaser Alp (6)

Geschichte: Chr. Gadmer erwähnt im Madrisagebiet drei Gruben: «In den Bändern» (Gafia), zu Saas in der Alp «zum hl. Geist» und «St. Michael», «St. Michael» ob dem Geissweg.



Abb. 11: Ausschnitt der Blätter 416 (Klosters) und 419 (Davos) der Siegfriedkarte von 1884 mit den Fundorten (1 bis 6) Vergrößerung ca. 1,3-mal.

Lage: Mit der Madrisabahn hinauf zur Bergstation. Von dort zu Fuss (ca. 1 Std.) übers Untersäss zum Obersäss (2158 m ü. M.). Die vererzte Zone liegt nur ca. 50 m weiter oben, direkt an einem steinigem Fahrsträsschen. Dieses führt weiter hinauf aufs Schaffürggli (auf der 1:25 000-Karte Serneus nicht eingezeichnet). Im Strässchen liegen verstreut braun und schwarz angewitterte Steine herum, die eine Vererzung anzeigen. Diese stammen aus den Felsvorsprüngen, die dort aus der Alpweide schauen. An diesen kleinen Felsen kann man die Vererzung weiter verfolgen. Unterhalb diesen erkennt man noch kleine überwachsene Mulden, die auf einen alten Grubenabbau (Pinggen) hindeuten. Es handelt sich mit grösster Wahrscheinlichkeit um die Grube «zum hl. Geist». Die braun-schwarz angewitterten Steine sind nur schwach vererzt und besitzen kein hohes spezifisches Gewicht (dünner Überzug aus Eisen- und Manganoxiden, ähnlich wie Wüstenlack). Beim Gestein handelt es sich um einen schiefrigen, graugelben Kalk, der zur Aroser Schuppenzone gehört.

Vereinzelt findet man noch grössere, von aussen unscheinbare Steine, die aus der stärker vererzten Zone stammen müssen. Erst beim Aufschlagen erkennt man sie. Die Vererzung bestand aus einem brekzienartigen Gemenge von Eisenhydroxiden, vor allem aus schwarzem, stark fettglänzendem Goethit (brauner Glaskopf) z. T. mit Anlauffarben. Vereinzelt sind noch kleine Pyritäderchen und derber Quarz mit eingeschlossen. Vom oberflächennahen Erzkörper ist heute nichts mehr zu sehen. Er wurde vermutlich vollständig abgebaut.

Dank:

Zum Schluss möchte ich all jenen ganz herzlich danken, die mir wertvolle Hinweise und Informationen mitgeteilt haben. Speziellen Dank an Dr. Beda A. Hofmann und sein Team im Naturhistorischen Museum Bern für die Erzanalysen sowie Walter Good für Redaktion und Fotos.

(Fortsetzung folgt)

Anschrift des Autors:

Jürg Probst
Serneuserstrasse 31
CH-7240 Serneus GR

Literatur:

- «BK» 9 (1979) Seite 20
- «BK» 32 (1985) Seite 17
- «BK» 14 (1981) Seiten 13 – 17
- «BK» 68 (1994) Seiten 21/ 22
- «BK» 44 (1988) Seite 15
- Chr. G. Brügger: Der Bergbau in den X Gerichten und der Herrschaft Rhäzüns unter der Verwaltung des Davoser Bergrichters Christian Gadmer, 1588 – 1618.
- Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens, Neue Folge XI. Jahrgang, 1866, Seiten 58, 59
- H. Wider: Der Bergbau in Nord- und Mittelbünden, Seiten 60/61, 119
- Toni P. Labhart: Geologie der Schweiz
- Gees, Rudolf, K. (1956): Ein Beitrag zum Ophiolith-Problem/Klosters-Davos
- Peters, Tjerk (1963): Mineralogie und Petrographie des Totalpserserpentins bei Davos

Erzminerale in der Landschaft Davos und Umgebung

Otto Hirzel, Davos

Der Davoser Bergrichter Christian Gadmer (1588–1618) erwähnt in seinem Grubenverzeichnis neben dem Silberberg, der weitaus grössten Erz-lagerstätte in der Landschaft Davos, noch weitere 17 Gruben. Die Gesteinsvielfalt, und damit das Vor-kommen so vieler Lagerstätten von verschiedenen

Erzen in einem mit geologischem Massstab gemessen so kleinem Raum, ist einmalig. Im Folgenden werden die wichtigsten Erzminerale der Landschaft Davos und Umgebung vorgestellt, und zwar allgemein und speziell mit Bezug auf diesen Raum.

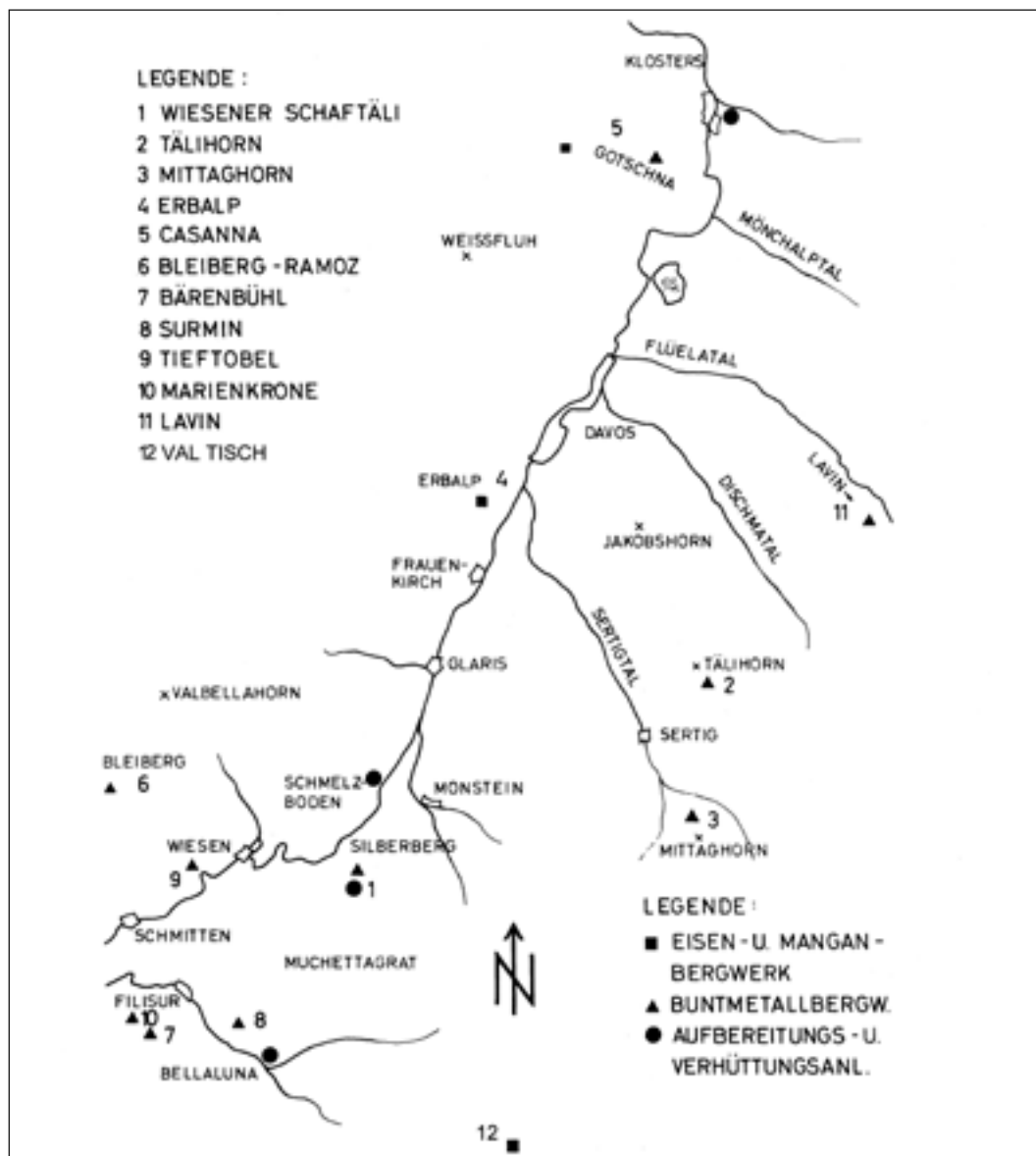


Abb. 1: Übersichtskarte der Bergbauzeugen in und am Rande der Landschaft Davos (gezeichnet von Hans Krähenbühl).

ISSLER

warm und wasser.

24-h-Service

Telefon 081 413 01 01
www.isslerdavos.ch

STIFFLER TRANSPORTE DAVOS

**TRANSPORTE CARREISEN
ERDARBEITEN ABBRUCH ENTSORGUNG**

081 416 16 16 www.stiffler-ag.ch



Restaurant Bar Kulturhaus 7477 Filisur
<http://www.bellaluna.ch/p.cfm>



Das neu restaurierte Verwaltungsgebäude der ehemaligen Erz-Schmelzanlage



MOROSANI HOTELS DAVOS

★★★★

Die Davoser Adresse

für Ihr erfrischendes Ferien-Erlebnis
oder einfach zum Ausspannen, Abschalten und Geniessen

Morosani Posthotel

Tel. 081 415 45 00

posthotel@morosani.ch

Morosani Schweizerhof

Tel. 081 415 55 00

www.morosani.ch schweizerhof@morosani.ch

Folgende Erzminerale werden vorgestellt:

Erzmineral	Vorkommen
– Bleiglanz	Silberberg Davos, Mittagshorn (Sertigtal) Bärenbühl (bei Filisur) Tieftobel (zwischen Wiesen und Schmitten) Schmittner Bleiberg
– Zinkblende	dieselben Orte wie beim Bleiglanz
– Greenockit	Silberberg Davos
– Kupferkies	Tälihorn (Sertigtal), Lavin (Unterengadin)
– Malachit	Tieftobel (zwischen Wiesen und Schmitten) Surmin (zwischen Filisur und Bergün)
– Azurit	wie Malachit
– Hämatit	Erbalp Davos, Casanna (beim Gotschnagrat, Klosters) Val Tisch (Seitental des Albulatals bei Bergün)
– Psilomelan	Casanna (beim Gotschnagrat, Klosters)

Bleiglanz, Galenit

Name: Der Name «Bleiglanz» ist selbstredend. Das Mineral glänzt auf frischen Spaltflächen wie frisches metallisches Blei. In der Bergmannssprache wurde es früher einfach «Glanz» genannt. Heute kennt man noch andere Erzminerale, die metallisch glänzen und deshalb «Glanz» genannt werden: Molybdänglanz, Wismutglanz, Eisenglanz, Kobaltglanz. Unter diesen ist besonders der Begriff «Molybdänglanz» interessant. Das griechische Wort «molybdos» bedeutet «Blei».

Der römische Schriftsteller Plinius (23–79 n. Chr.) nannte Bleierze und künstliche Bleiprodukte «molybdaena». Erst gegen Ende des 18. Jahrhunderts wurde aus dem bis dahin als eine besondere Variante des Bleiglanzes, auch «Wasserblei» genannten Mineral, ein neues chemisches Element isoliert und «Molybdän» genannt.

Der Name «Galenit» wurde im 19. Jahrhundert eingeführt. «Galena» ist auch eine antike Bezeichnung für Bleierze (Plinius). Der Begriff hat höchstwahrscheinlich nichts zu tun mit dem berühmten Arzt Galen, der von 130 bis 199 n. Chr. gelebt hat.

Chemismus: Bleiglanz ist Blei(II)sulfid, Formel: PbS.

Der Bleigehalt beträgt 87%, d. h. aus einer Tonne Bleiglanz können 870 kg Blei gewonnen werden.

Bleiglanz enthält gewöhnlich ein wenig Silber, meist zwischen 0,01 und 0,3%, selten bis 1%. Der Silbergehalt kommt entweder durch Ersatz von Bleiionen durch Silberionen im Kristallgitter oder durch Einschlüsse von Silbermineralien zustande. Bleiglanz ist deshalb auch ein wichtiges Silbererz. Am Silberberg Davos betrug der erhoffte Silbergehalt höchstens 0,02%, was zu wenig war, um ausgebeutet zu werden.

Entstehung und Vorkommen: Bleiglanz entsteht meist hydrothermal, d. h. durch Auskristallisieren aus heißen, sich langsam abkühlenden, wässrigen Lösungen in Gesteinshohlräumen (Klüfte, Spalten). Er ist das weltweit häufigste und damit wichtigste Bleierzmineral.

Zinkblende, Sphalerit

Name: Zitat aus Zenders Universallexikon (Bd. 4, 1733): «Blende ist eine glitzernde Berg-Art, schwarz und auch gelb, so kein Metall führet, und oft den Bergmann blendet und betrügt». Mit «Blende» (im Sinn von Täuschung) bezeichneten die Bergleute das mit Bleiglanz vorkommende Mineral, in welchem man aufgrund des Aussehens und des hohen Gewichts (Dichte 3,9 – 4,2, je nach Eisengehalt) ein Metall erwartete, aus dem aber mit den damals üblichen Verhüttungsmethoden kein Metall gewonnen werden konnte. Erst im 18. Jahrhundert entdeckte man den Grund für diesen Misserfolg. Das Metall Zink hat einen Siedepunkt von 907 °C. Wenn es also bei den hohen Temperaturen der Schmelzprozesse entstand, verdampfte es.

Der Name «Zinkblende» ist demnach nicht sinnvoll, denn sobald man weiss, dass die «Blende» im Sinn von Täuschung Zink enthält, ist sie keine «Blende» mehr.

Der von E. F. Glocker eingeführte Name «Sphalerit» ist ebenso wenig sinnvoll. Er ist nämlich von griechisch «sphaleros» = «täuschend» abgeleitet.

Chemismus: Zinkblende ist Zink(II)sulfid, Formel: ZnS. Der Zinkgehalt beträgt 67%. Aus einer Tonne Zinkblende können also 670 kg Zink gewonnen werden.

Chemisch reines Zinksulfid ist farblos. Zinkblende enthält immer mehr oder weniger Eisen. Mit steigendem Eisengehalt variiert die Farbe der Zinkblende

von gelb über gelbbraun, rotbraun, dunkelbraun bis schwarz. Am Silberberg Davos kommen eine hellgelbe, sogenannte «Honigblende», und verschiedene Arten brauner Zinkblende vor.

Entstehung und Vorkommen: Zinkblende entsteht wie Bleiglanz hydrothermal und kommt meist auch zusammen mit diesem vor. Sie ist das weltweit häufigste und damit wichtigste Zinkerzmineral.

Greenockit

Am Silberberg Davos finden sich nicht selten auffällig gelborange Anflüge des seltenen Minerals «Greenockit», benannt nach einem Lord Greenock (1783–1859).

Es handelt sich dabei um Cadmium(II)sulfid, Formel: CdS .

Kupferkies, Chalkopyrit

Name: In der mittelalterlichen deutschen Bergmannssprache war «Kies» gleichbedeutend mit dem heute «Pyrit» genannten Mineral, Formel: FeS_2 .

Griechisch «pyr» heisst «Feuer» (man vergleiche mit dem schweizerdeutschen «Für»), «pyritès» = «Feuerstein». In der Antike glaubte man, der Stein enthalte Feuer, das er unter Umständen, z. B. beim Anschlagen, in Form von Funken abgibt. Kupferkies sieht oberflächlich betrachtet dem Pyrit ähnlich (gelb, metallisch glänzend), enthält aber neben Eisen auch Kupfer. Griechisch «chalkòs» = Kupfer, also «Chalkopyrit».

Chemismus: Kupferkies ist Kupfer-Eisen-Disulfid, Formel: CuFeS_2 . Es enthält somit 35% Kupfer. Aus einer Tonne können also 350 kg Kupfer gewonnen werden.

Entstehung und Vorkommen: Auch Kupferkies entsteht meist hydrothermal. Er ist das weltweit häufigste und damit wichtigste Kupfererzmineral.

Bei der Verwitterung von Kupferkies entsteht eine Reihe verschiedener, sog. sekundärer, Kupferminerale. Durch ihre Farbe besonders auffällig, und wenn sie oberflächlich auftreten wichtige Anzeiger von Kupferlagerstätten, sind Malachit (grün) und Azurit (blau).

Malachit

Name: Der «Malachit» wurde schon im Altertum nach der grünen Farbe der Malve so benannt. Griechisch «maláche» = «Malve».

Chemismus: Malachit ist ein Kupfer(II)carbonat, Formel: $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$. Er enthält somit 57% Kupfer, d. h. bedeutend mehr als Kupferkies. Aus einer Tonne Malachit können also 570 kg Kupfer gewonnen werden.

Entstehung und Vorkommen: Wie schon erwähnt, entsteht Malachit «sekundär», d. h. als Verwitterungsprodukt anderer Kupferminerale, v. a. Kupferkies. Wenn er in grossen Massen, z. B. als Tropfsteine (Stalaktiten und Stalagmiten) vorkommt, wird er als Kupfererz ausgebeutet, z. B. in der Provinz Katanga der Republik Kongo.

Malachit wird auch als Schmuckstein und für Ziergegenstände verwendet.

Azurit, Kupferlasur

Name: Sowohl «azur» als auch «lasur» sind abgeleitet vom persischen «lāward» und arabisch «lāzaward» = blau. Der Name «Azurit» für das intensiv blaue Kupfercarbonat wurde 1824 vom französischen Mineralogen Beudant eingeführt.

Chemismus: Azurit ist wie Malachit ein Kupfer(II)-carbonat mit einer geringfügig anderen chemischen Zusammensetzung. Formel: $\text{Cu}_3(\text{OH}/\text{CO}_3)_2$. Er enthält etwa gleichviel Kupfer wie Malachit, nämlich 55%.

Entstehung und Vorkommen: Wie Malachit entsteht Azurit sekundär in der Oxidationszone von Kupfererzen in Form von körnigen, erdigen und radialstrahligen Kristallaggregaten und oberflächlichen Krusten. Auch Azurit kann als Kupfererz verwendet werden. Im Mittelalter wurde er als mineralischer blauer Farbstoff für Gemälde verwendet.

Hämatit

Name: Der Begriff «Hämatit» ist alt. Der römische Schriftsteller Plinius nennt einen roten Stein, wahrscheinlich den Roteisenstein, «haematites». Das griechische «haima» bedeutet «Blut». Hämatit bedeutet also «Blutstein». Wie es zu dieser Bezeichnung kam, ist unklar. Die feinstkörnige Varietät von Hämatit, der «Roteisenstein», ist dunkelrot. Wenn man Hämatit, auch die schwarzen Varianten, zerreibt, entsteht ein blutrotes Pulver. Wenn man feines Hämatitpulver in Wasser aufschlämmt, entsteht eine blutartige Flüssigkeit. In der antiken Steinheilkunde wurde er als Blutstiller verwendet. Eine grobkristalline, schwarze, metallisch glänzende Varietät des Hämatits wird auch

«Eisenglanz» = Specularit (lat. «speculum» = Spiegel), genannt, eine feinschuppige, wie sie in der Eisenerz-Lagerstätte im Val Tschöven vorkommt, «Eisenglimmer». Dieser Begriff ist irreführend und deshalb nicht mehr gebräuchlich, da es sich dabei keineswegs um einen Vertreter der Mineralgruppe «Glimmer» handelt. Berühmt und begehrt ist Hämatit in Form von «Eisenrosen» der alpinen Zerrklüfte.

Chemismus: Hämatit ist ein Eisen(III)oxid, Formel: Fe_2O_3 . Er enthält 70% Eisen.

Aus einer Tonne Hämatit können also 700 kg Eisen gewonnen werden.

Entstehung und Vorkommen: Hämatit entsteht auf verschiedenste Weise: hydrothermal, magmatisch, sedimentär. Eisen ist das vierthäufigste chemische Element in der Erdkruste (5% der Masse). So ist es nicht erstaunlich, dass es weltweit gewaltige Eisenerzvorkommen gibt. Hämatit ist ein sehr bedeutendes Eisenerzmineral, v. a. als «Roteisenstein», der feinstkörnigen, derben Varietät. Daraus besteht das Eisenerz an der Casanna und das riesige Eisenerzlager im Gontzen bei Sargans.

Psilomelan

Name und Chemismus: Der Name «Psilomelan» stammt vom Mineralogen Wilhelm Haidinger (1827). Griechisch: «psilos» = «glatt» und «melas» = «schwarz». Der Name bezieht sich also auf zwei äusserliche Merkmale, nämlich matt glänzend und schwarz. Chemisch ist Psilomelan im Wesentlichen ein Mangan(IV)oxid, Formel MnO_2 . Es hat sich dann herausgestellt, dass es eine ganze Anzahl chemisch und strukturell verschiedener Manganoxidminerale gibt. Chemisch verschieden dadurch, dass verschieden geladene Manganionen beteiligt sein können, nämlich Mn^{+2} , Mn^{+3} und Mn^{+4} , dass sie verschiedene andere Metallionen und Wasser in variablen Mengen enthalten können. Natürlich wurden für die verschiedenen Manganoxidminerale Namen geprägt, die leider bis zum heutigen Tag nicht einheitlich verwendet werden. Was das Manganerz im Raum Davos, an der Casanna beim Gotschnagrät, betrifft, halte ich mich an den Begriff «Psilomelan», wie er in der Literatur zum Eisen-Mangan-Erz der Casanna verwendet wird.

Entstehung und Vorkommen: Manganoxiderzlager entstehen sekundär in der Oxidations- = Verwitterungszone von Manganerzlagerstätten und auch sedimentär.

Sie sind weltweit verbreitet. Mangan ist das zwölft-häufigste chemische Element in der Erdkruste. Seine wichtigste Bedeutung hat es als Stahlveredler, d. h. als Bestandteil von Eisenlegierungen. Dazu Folgendes: Im Mittelalter wurde das Eisen-Mangan-Erz der Casanna in der Schmelze von Küblis im Prättigau verhüttet.

Das hier produzierte Eisen war wegen seiner Härte hoch geschätzt. So wurde es am Ende des Mittelalters sogar nach Hall im Tirol gesäumt. Seine hohe Qualität verdankte es dem Mangangehalt. Das chemische Element Mangan wurde erst am Ende des 18. Jahrhunderts entdeckt.

Adresse des Verfassers:

Otto Hirzel
Postfach 322
7270 Davos Platz 1

Quellen:

- Hans Lüschen: «Die Namen der Steine», Ott Verlag Thun und München, 1968
- Siegfried Matthes: «Mineralogie», Springer-Verlag Berlin usw. 3. Auflage, 1990
- Dr. Stefan Weiss: Lapis: Mineralienverzeichnis, Christian Weise Verlag, München, 1990
- Th. Geiger: «Manganerze in den Radiolariten Graubündens», Geotechnische Serie 27, Herausgeber: Geotechnische Kommission der Schweiz. Naturf. Gesellschaft, Verlag Kümmerly + Frey, Bern (1948)
- Internet: www.mineralienatlas.de



Abb. 2: Hämatit (glänzend) mit Limonit (links) aus dem Val Tisch.



Abb. 3: Bleiglanz, die mittlere Zone des Bildes, aus dem Val Schmuér (Vorderrhein).

Abschluss der Vermessung der Bergwerke von S-charl 2003 – 2007

Peder Rauch, Scuol

Wie kam es zu diesem Projekt?

Durch einen Zufall lernten sich die beiden Präsidenten der Organisationen Fundaziun Schmelzra S-charl (FSS) und der Schweizerischen Gesellschaft für Höhlenforschung (SGH) kennen. Bei den Bergleuten war die Vermessung der Stollen noch nicht so bekannt wie bei den Höhlenforschern. Die Stollen am Mot Madlain wurden in den 60er-Jahren von den Geologen Kellerhals, Schlusche und von Salis durchgeführt. Das war jedoch ein kleiner Teil des ganzen Systems, und die damalige Messung war relativ rudimentär. Zudem war es so, dass niemand die Länge der Stollenanlagen am Mot Madlain kannte, sodass unterschiedliche Schätzungen zirkulierten. Das war auch ein weiterer Grund für diese Aktion. Beim Projekt zwischen der SGH und der FSS war man überzeugt, eine professionelle Vermessung durchführen zu können. So wurde der Ausgangspunkt der Vermessung mit dem Theodolit bestimmt. Von diesem Punkt aus konnte die Messung in den Berg fortgeführt werden. Somit hatte man stets die genaue Position mit den Koordinaten im Berginnern und konnte diese mit der topografischen Karte vergleichen.

Vorbereitung des ersten Camps

Zuerst musste ein Termin festgelegt werden. Dann wurden die Interessenten der beiden Organisationen angeschrieben, damit die Zahl der teilnehmenden Personen eruiert werden konnte. Das erste Camp wurde auf Ende Juli/Anfang August festgelegt. Die Absicht war, einen geeigneten Ort in der Nähe der Stolleneingänge zu finden. Nun brauchte es die entsprechende Bewilligung der Gemeinde, was natürlich kein Problem darstellte. Im Nachhinein hatte man mit den Jägern etliche Auseinandersetzungen, welche aber gelöst werden konnten. Anfang September begann die Bündner Hochjagd, und das Camp fand kurz davor statt.

Die Organisatoren waren erstaunt über das Interesse für dieses Camp. Immerhin haben sich gut 15 Personen angemeldet, und nun ging es an die Detailplanung. Der Anmarschweg von S-charl (1810 m ü. M.) aus bis zu den Stolleneingängen bzw. bis zum Camp dauerte eine gute Stunde. Für den Transport der Infrastruktur des Camps wollten die Organisatoren Saumpferde organisieren. Das war aber mit grossen Schwierigkeiten verbunden, da der Pfad relativ schmal war. So entschied man sich für den Helitransport, was natürlich mit grossen Kosten verbunden war. Das Camp war für eine ganze Woche vorgesehen, und so hat man sich für eine Feldküche entschieden. Tische, Bänke, ein Unterschlupfzelt für die Mannschaft mussten hochtransportiert werden, weiter musste ein Stromerzeuger eingerichtet werden, denn die täglich gemessenen Daten der Teams mussten fortlaufend in ein Computerprogramm eingegeben und nachkontrolliert werden. Eine gute Woche vor dem Camp wurde der Transport mit Heli organisiert, und freiwillige Helfer haben das Camp so weit eingerichtet, dass die Arbeit in Angriff genommen werden konnte. Lebensmittel für eine ganze Woche für 15 Personen mussten genauestens eingeplant werden. Es wurde ein Essensplan für jeden Arbeitstag erstellt. An die Hygiene wurde natürlich auch gedacht. Woher will man Wasser zum Camp herbeiführen? Das waren alles Probleme, die vor Ort an die Hand genommen werden mussten. Mit einer mehr als 200 Meter langen Leitung aus Kunststoff wurde das Wasser des Val dal Poch (der Name stammt vom Wort «Pochen») bis zum Camp transportiert. Dieser Bach kann je nach Wetter und Witterung austrocknen. Wir hatten aber grosses Glück, wir konnten sogar einen Reservetank füllen, und zudem konnte das Wasser auch als «Kühlschrank» gebraucht werden. Für alle Teilnehmer war das Unterfangen auf ca. 2000 m ü. M. ein spezielles Erlebnis. Mit teils sommerlichen Temperaturen wurden wir von heftigen Gewittern nicht verschont.

Bergwerke Mot Madlain

Val S-charl / GR - Gemeinde Scuol



Stollenlänge 10'140m

0m 100m

Massstab 1 : 3000

© 2008 Thomas Arbenz

© 2008 Fundaziun Schmelzra S-charl

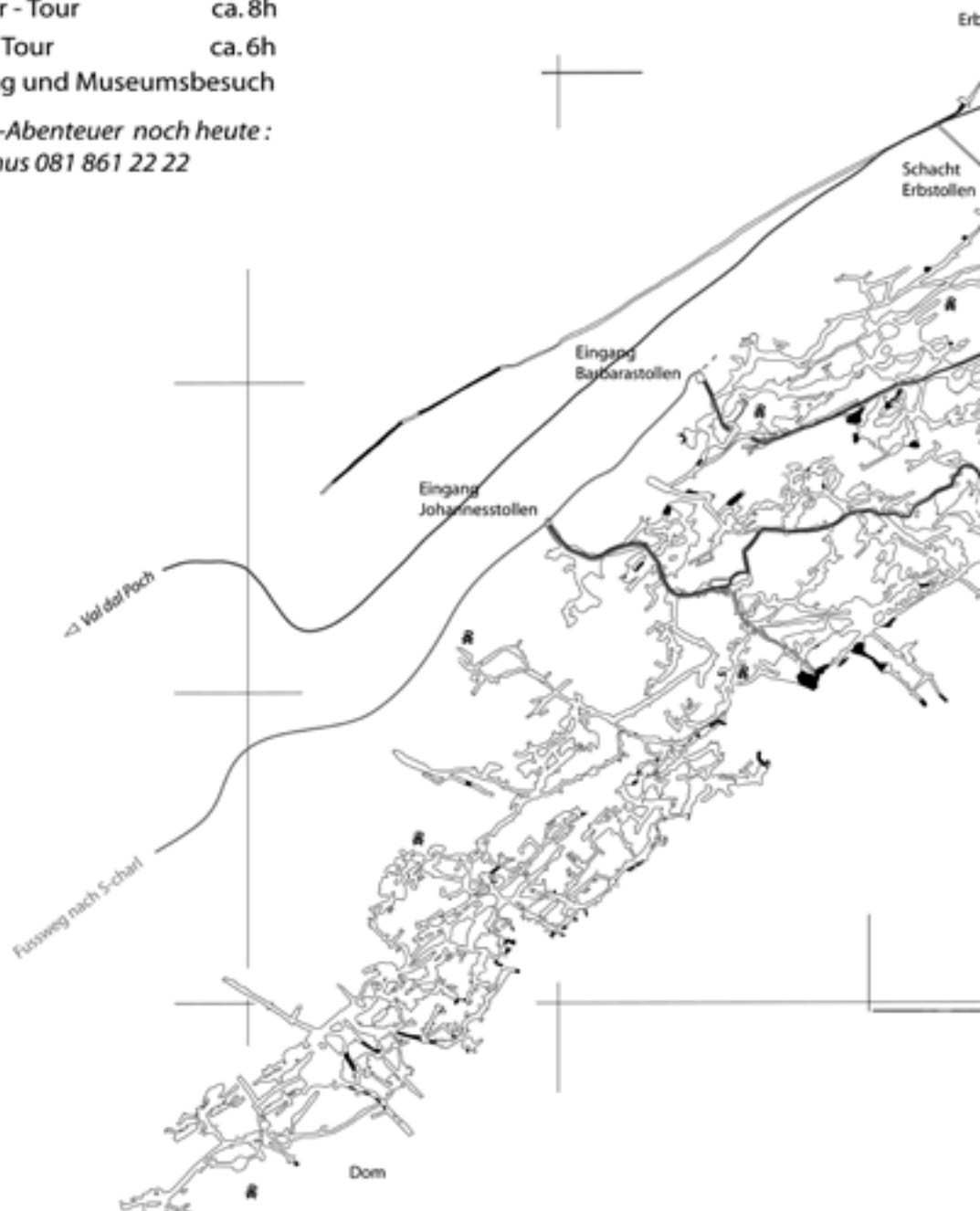
Unsere geführten Touren :

 Abenteuer - Tour ca. 8h

 Standart - Tour ca. 6h

Inklusive : Ausrüstung und Museumsbesuch

*Buchen Sie Ihr Bergwerk-Abenteuer noch heute :
bei Scuol Tourismus 081 861 22 22*





Angriff der Arbeiten

Am Samstag war die Anreise der Teilnehmer angesagt, und alle kamen von allen Himmelsrichtungen der Schweiz in einem gewissen Zeitraster in S-charl an. Als Einstieg und zur Information aller Teilnehmer wurde eine Einführung organisiert, damit alle über den gleichen Wissensstand verfügten. Danach wurde Richtung Camp abmarschiert. Es galt eine Höhendifferenz von rund 200 Metern zu überwinden. Man marschiert den Hitzweg entlang (Hitz hat von 1811 bis 1829 in S-charl Bergbau betrieben). Das ist ein romantischer Pfad, der sich durch Steh- und Legföhren des Mot Madlains schlängelt. Jeder musste sein eigenes Gepäck, Zelt und persönliche Effekten hinauftragen sowie Helm und Stollenanzug. Der Marsch dauerte immerhin eine gute Stunde, und jeder hatte 30–40 Kilo auf dem Rücken. Oben angekommen wurden die Arbeitsgruppen eingeteilt. Es waren Dreierteams, bestehend aus dem Punktesetzer, aus dem Vermesser, der mit Kompass und Neigemesser ausgerüstet war, und einem Protokollführer, der die gemessenen Daten nachführte. Mit 15 Personen hatte man 5 Teams, welche die Zuweisung für einen bestimmten Abschnitt erhielten. Gegen Abend wurden noch Übungsmessungen als Einführung der Teams durchgeführt. Zudem wurde das Computerprogramm vorgestellt, damit alle orientiert wurden, wie die gemessenen Daten einzutragen sind. Am Sonntagmorgen ging man im wahrsten Sinne des Wortes in den Stollen.

Diese Art der Vermessung wurde während zweier Jahre im gleichen Stil durchgeführt. Die Kosten für die Verpflegung und das Material für die 5-jährige Vermessung wurden von den FSS übernommen. In den Jahren 2005, 2006 und 2007 wurde die Vermessung von S-charl aus organisiert. Die Belegschaft hat im Weiler S-charl im Massenlager geschlafen und in der Pension gegessen. Diese Camps wurden im Herbst durchgeführt, und zu dieser Jahreszeit wäre es auch zu kalt gewesen, auf 2000 m ü. M. zu übernachten.

Im Gesamten wurden während diesen 5 Jahren beinahe 13 km im Berginnern vermessen. Das betrifft nur den Teil am Obermadlain (2150 m ü. M.). Zwischen 1800 und 2000 m ü. M. gibt es noch einige verstürzte Eingänge, welche nicht ausgemessen werden konnten. In S-charl hat der Bergbau während des Mittelalters nicht nur am Mot Madlain stattgefunden, sondern auch im Val Mingèr, in Val Tavrü und in Val

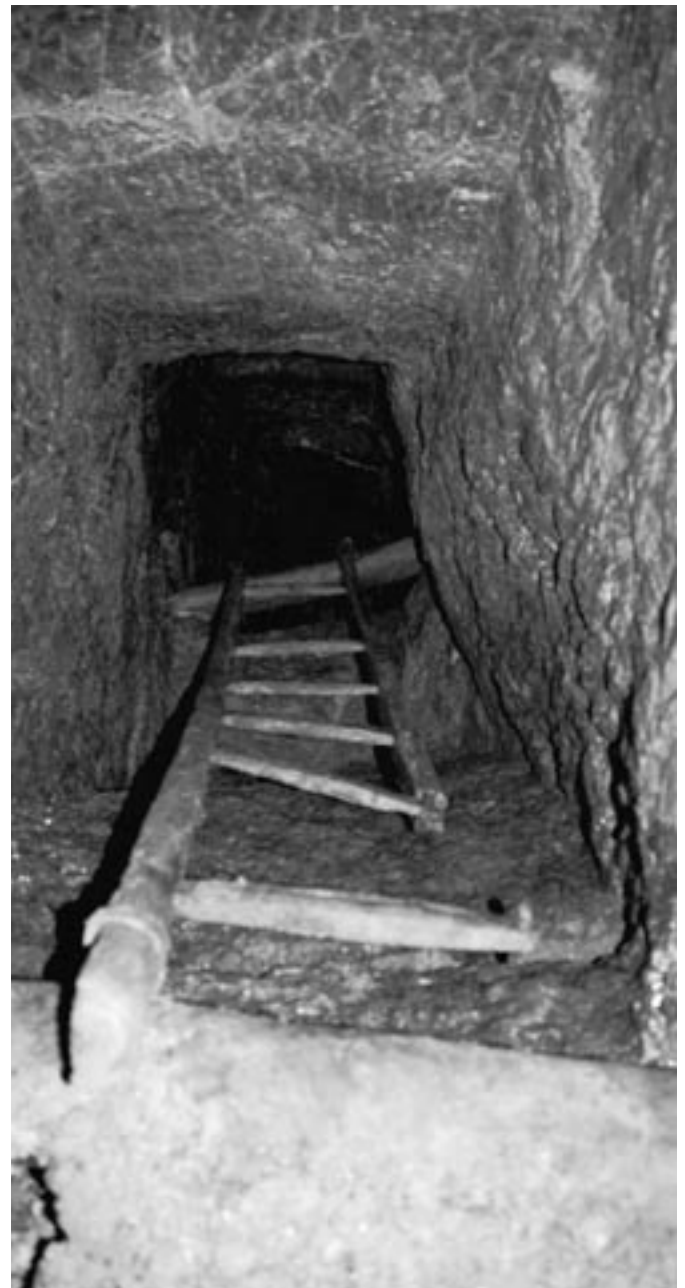
Sesvenna. S-charl war vom 13. bis 17. Jahrhundert ein begehrter Ort in den Alpen für den Blei- und Silberbergbau. Die internationale Konkurrenz (vor allem aus Südamerika) wurde dem Bergbau in den Bergen allgemein zum Verhängnis, und der Abbau musste eingestellt werden.

Adresse des Verfassers:

Peder Rauch

Vi 357 a

7550 Scuol



Die Grube St. Jakob am Gotschna Casanna ob Klosters

Martin Schreiber, Domat/Ems

Die Grube St. Jakob weckte mein Interesse aufgrund der Hinweise in älteren Ausgaben vom «Bergknappen» [1 und 2]. Die Grubenpläne wie auch die Überlieferungen deuten auf einen Abbau in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts hin. Das Interesse lag in den noch auffindbaren Holzproben zur Altersbestimmung. Die «Bergknappen» lieferten keine konkreten Hinweise über die Lokalität der Grube, deshalb entschloss ich mich, dem in der Siegfriedkarte eingezeichneten Weg möglichst zu folgen. Als weiterer Hinweis diente die Höhenangabe von 2335 m ü. M. im «Bergknappen» Nr. 14 [2].



Abb. 1: Siegfriedkarte Blatt 419, 1884
Vergrößerung ca. 2,4-mal.

Da der damalige Erzweg in den Schutthalden nicht mehr erkennbar ist, folgte ich nur der groben Richtung bis zum Felsband auf etwas über 2330 m ü. M. Hier lassen sich einige Wegspuren erkennen, welche in Richtung Grubeneingang führen. Was hier zwar kurz und einfach beschrieben wird, war in der Tat eine längere Sucherei. Denn die Siegfriedkarte zeigt zwar den Erzweg, welcher aber nicht mit der Lage der Grube sehr genau übereinstimmt. Dies ist nur eine Feststellung und soll in keiner Weise die grosse Leistung der damaligen Kartografie schmälern.

Ich folgte den Wegspuren im möglichst flachen und wenig steinschlaggefährdeten Gelände. Auf diese Weise konnte auf dem letzten Wegteil die konstante Höhe von 2335 m ü. M. eingehalten werden. Diese Spuren führten ohne Schwierigkeiten zum Grubeneingang. Trotzdem ist Vorsicht geboten, da die letzten Meter nicht ungefährlich sind (Rutschgefahr und Steinschlag).

Mit Stirnlampe ausgerüstet zwängte ich mich durch die kleine Öffnung (e) ins Innere. Der gesamte Stollenaufbau und die Schrämmspuren lassen auf einen spät-

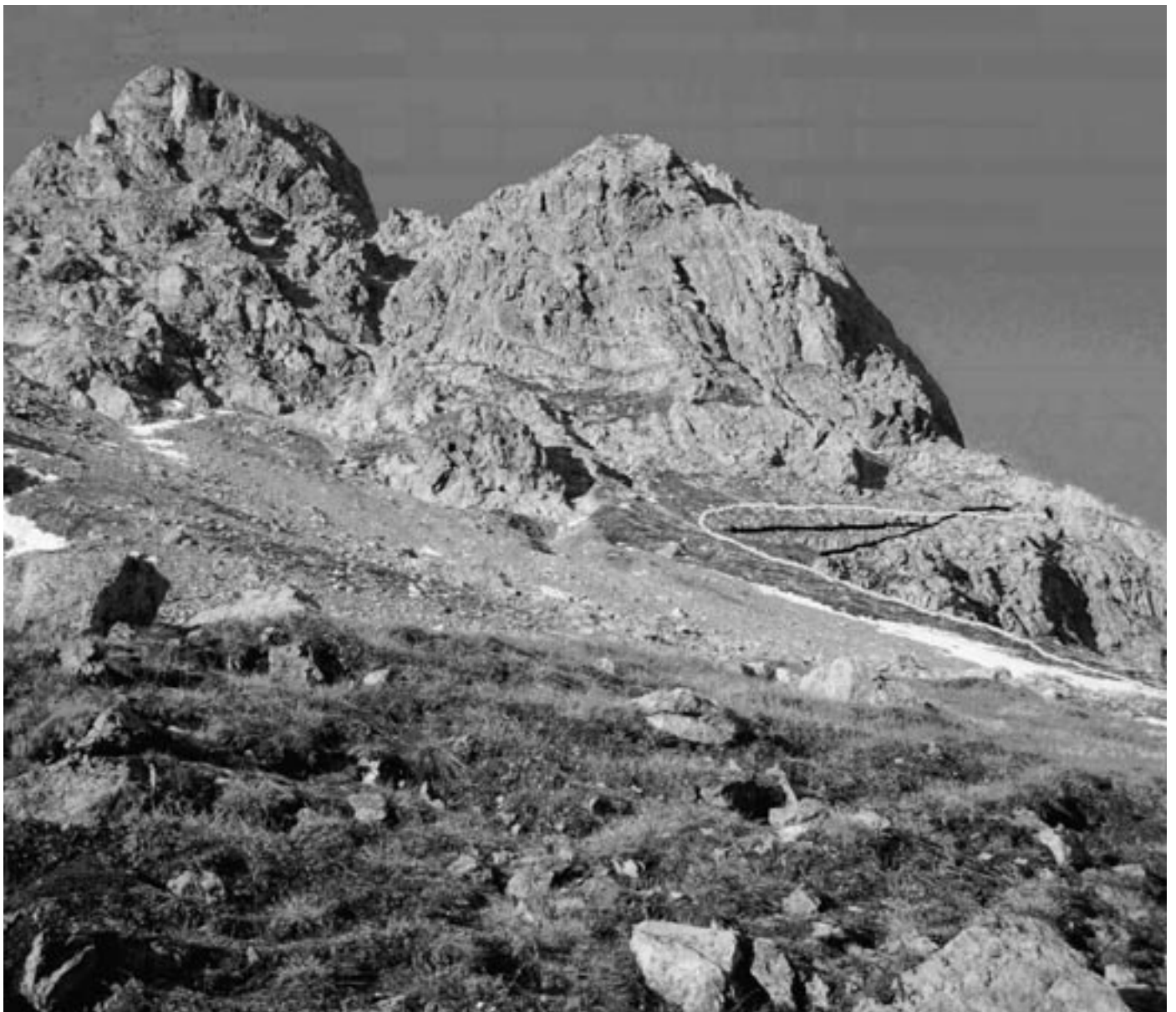


Abb. 2: Wegspuren zum Eingang der Grube: weiss der Weg im wenig steilen Gelände; schwarz, mögliche alte Wegspuren.

mittelalterlichen Abbau schliessen. An drei Orten befinden sich noch alte Bretter und Balken, an welchen Proben zur Altersbestimmung entnommen wurden. Im obersten Grubenbereich hängen grosse Felsblöcke, welche vermutlich den Ausgang (c) verschliessen. Die dendrochronologisch bestimmten Daten des Alters der Holzproben stimmen auch mit den Angaben im Tagebuch von Christian Gadmer aus dem Jahre 1588 überein. Da bei sämtlichen Holzstücken die Baumrinde (Waldkante) fehlte, lassen sich keine genauen Aussagen über den Zeitpunkt des Einbaus der Hölzer machen. Trotzdem liegt die Mehrheit der Datierungen (1513–1549) in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts. Trotz fehlender Waldkante und fehlendem Splintholz kann mit grosser Wahrscheinlichkeit angenommen werden, dass der Abbau in die zweite Hälfte des 16. Jahrhunderts fällt. Drei der Holzproben (alles Bretter) weisen zwischen 170 und 190 Jahrringe auf, was für eine präzise Da-

tierung sehr hilfreich ist. Auf der anderen Seite waren die Jahrringabstände sehr klein, was eine sehr genaue Ausmessung bedingt und eher erschwerend für die Datierung ist, aber darauf hin deutet, dass das Holz in einer höheren Lage gewachsen ist. Es kann angenommen werden, dass das Holz aus dem Schafwald stammt, dem Wald unterhalb Casanna.

Literaturhinweise:

- [1] «Bergknappe» Nr. 9, 6/1979
- [2] «Bergknappe» Nr. 14, 4/1980
- [3] Brügger, Chr.: Der Bergbau in den X Gerichten und der Herrschaft Rhäzüns unter der Verwaltung des Davoser Bergrichters Christian Gadmer, 1588–1618
Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Grubündens, XI, 1866
- [4] M. Schreiber: Archivblatt Casanna, siehe «Verschiedenes, aus den Regionen»

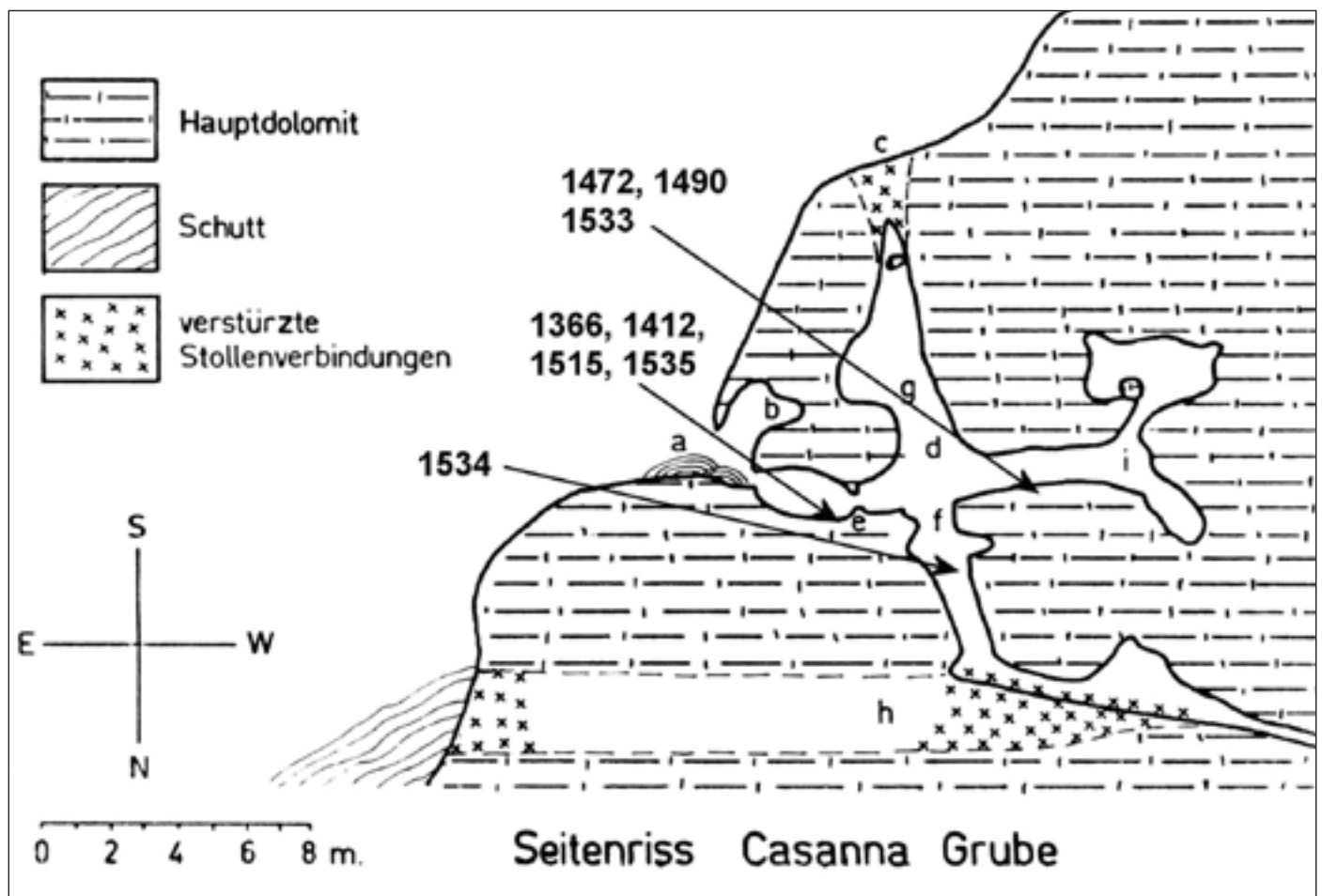


Bild 3. Aufriss aus dem «Bergknappen» Nr. 14 mit den eingetragenen Jahreszahlen der datierten Holzproben.

Berühmte Bergbausachverständige und Wissenschaftler aus Sachsen

Gerd Grabow, Freiberg

Johann Friedrich Wilhelm von Charpentier (1738 bis 1805)

Charpentier, ein berühmter Berg- und Hüttenmann, Gebirgsforscher und Mineraloge, welcher in seltener Vollkommenheit theoretisches Wissen mit dem Geschick praktischer Ausführung verband und daher sowohl als Gelehrter und Lehrer wie als Beamter in seiner Stellung an der Spitze des sächsischen Berg- und Hüttenwesens in gleich hervorragender Weise tätig war. Auch führte er am Ende des 18. Jahrhunderts das neue Amalgamierverfahren im Bergbau ein.



Abb. 1: Johann Friedrich Wilhelm von Charpentier.

Johann Friedrich Wilhelm von Charpentier wurde am 24. Juni 1738 in Dresden geboren und studierte an der Universität Leipzig die Rechte und Mathematik. Bei Gründung der Bergakademie Freiberg wurde er als Professor für Mathematik und Zeichenkunst berufen, wobei er aber gleichzeitig Vorlesungen über Bergbauwissenschaften hörte. Er las dann über Mechanische Wissenschaften, seit 1769 über Physik und 1779 ein Kolleg über die Lehre vom Wetterzuge und die im Zusammenhang stehenden Bergwerksmaschinen. 1783 wurde er Bergkommissionsrat und Oberbergamtsmitglied.

1794 wurde Charpentier Direktor des Alaunwerkes Schwemsal, und 1785 erfolgte bereits seine Berufung zum Bergrat. Auf einer Reise nach Ungarn lernte er das neue Amalgamierverfahren auf kaltem Wege kennen und führte es dann in Freiberg ein. Die Erbauung des grossen und berühmt gewordenen Amalgamierwerkes in Halsbrücke erfolgte dann in den Jahren 1787 bis 1791. Im Jahre 1800 wurde er Vizeberghauptmann und 1802 wirklicher Berghauptmann.

Grosse Verdienste erwarb sich Charpentier durch die wissenschaftlich und praxisbezogenen Untersuchungen des Bergbaues und die Förderung geognostischer Untersuchung des Landes Sachsen. Er veröffentlichte u. a. «Mineralogische Geographie der kursächsischen Lande» (1778), «Beobachtungen über die Lagerstätten der Erze» (1799) und Beiträge zur geognostischen Kenntniss des Riesengebirges (1804). In seinen Werken ist er sehr vorsichtig und bescheiden in Bezug auf eigene Ansichten, sehr im Gegensatz zu dem jungen, viel bestimmter auftretenden Abraham Gottlieb Werner.

Sein Haus, Burgstrasse 3, war ein Konsultationspunkt der ersten Kreise Freibergs. Er hatte freundschaftliche Verbindungen zu Johann Wolfgang von Goethe und war dessen Berater beim Betrieb der Bergwerke in Ilmenau. Charpentier starb am 27. Juli 1805.

Hermann Undeutsch (1844 bis 1912)

Die von Julius Weisbach noch vertretene Fächerkombination Angewandte Mathematik und Bergmaschinenlehre wurde zugunsten Zeuners aufgegeben, der einen Lehrstuhl für Mechanik und Bergmaschinenlehre erhielt. Diesen besetzte nach seinem Weggang nach Dresden 1874 sein Nachfolger Hermann Undeutsch für fast vier Jahrzehnte.

Undeutsch, ein bedeutender Maschinenbauer, entwickelte Sicherheitseinrichtungen für bergmännische Fördergestelle und wurde in der Fachwelt durch die sogenannte «Undeutsch'sche» bremsende Fangvorrichtung für Bergbaumaschinen bekannt.



Abb. 2: Hermann Undeutsch.

Hermann Undeutsch wurde am 11. August 1844 zu Kahla in Thüringen geboren. Er erhielt seine wissenschaftliche Ausbildung am damaligen Polytechnikum

in Dresden. Am 1. April 1874 wurde er auf Veranlassung des damaligen Direktors der Bergakademie Freiberg, Zeuner, als sein Nachfolger auf den Lehrstuhl für Mechanik und Maschinenlehre nach Freiberg berufen. Undeutsch hatte vorher als Organisator einer technischen Mittelschule in Hagen in Westfalen grosse Anerkennung gefunden und war auch mit Erfolg in einer Vielzahl von verantwortlichen Funktionen in der Praxis tätig.

Neben seiner Lehrtätigkeit wandte er sich, vor allem in späteren Jahren, auch wissenschaftlichen Untersuchungen zu, welche zum Inhalt hatten, die Sicherheit der Mannschaftsfahrung auf Gruben zu erhöhen und die seinen Namen in der Fachwelt weiterhin bekannt gemacht haben. Die Undeutsch'sche bremsende Fangvorrichtung für bergmännische Fördergestelle, die von vielen Behörden und bergmännischen Gesellschaften als segensreicher Fortschritt anerkannt worden ist, bildete das praktische Hauptergebnis seiner Arbeiten, die er mit vielen Schwierigkeiten und mit grossen persönlichen finanziellen Opfern durchgeführt hat.

Anlässlich der Wiederkehr des 100. Geburtstages von Julius Ludwig Weisbach 1906 verfasste der Geheimrat Undeutsch, als Nachfolger von Weisbach und Zeuner, eine Gedenkschrift.

Für den herausragenden Wissenschaftler und Menschen Weisbach sammelte Undeutsch über einen längeren Zeitraum von Schülern und Anhängern Weisbachs einen Betrag von 5000 Mark als Stammkapital für das «Julius-Ludwig-Weisbach-Stipendium».

Ende September 1910 musste Undeutsch aus Gesundheitsgründen in den Ruhestand treten, den er nicht lange geniessen konnte. Am 18. Januar 1912 ist er in seinem 68. Lebensjahr verstorben.

Paul Wilhelm Ludwig Roch (1852 bis 1925)

Roch war in verschiedenen institutionellen Staatsverwaltungen des Bergbau- und Hüttenwesens in Sachsen tätig, wobei er im Besonderen Bau- und Maschinenangelegenheiten einschliesslich der Konstruktions- und Entwicklungsentwürfe für Bergbau- und Hüttengebäude bearbeitet hat. Er wurde bekannt durch seine weitreichenden Bauprojekte im Bergbau und Hüttenwesen.

Seine Verdienste wurden durch zahlreiche Orden und Ehrenzeichen gewürdigt.

Paul Wilhelm Ludwig Roch wurde am 10. Februar 1852 in Halberstadt als Sohn des Kaufmanns und späteren Stadtrats in Leipzig Karl Roch geboren. Er besuchte



Abb. 3: Paul Wilhelm Ludwig Roch.

das moderne Gesamtgymnasium in Leipzig, arbeitete praktisch im Schlosserhandwerk und studierte ab 1870 am Polytechnikum in Dresden Maschinenbau, wo er Anfang 1874 die erste und im Sommer desselben Jahres die zweite Abschlussprüfung bestand. 1875 trat er als Techniker bei der Maschinenhauptverwaltung der sächsischen Staatseisenbahnen in Chemnitz ein. 1879 bestand er das grosse Staatsexamen in Dresden und erhielt das Diplom als geprüfter Zivilingenieur. Am 1. September 1881 wurde Roch als Maschinenmeister beim Freiburger Bergrevier angestellt und

1884 zum Kunstmeister ernannt. Ab 1. Oktober 1890 übernahm er an der Bergakademie Freiberg nebenamtlich den Unterricht in Baukonstruktionslehre und im Entwerfen von Berg- und Hüttengebäuden.

Am 1. April 1897 erhielt er, inzwischen zum Oberbergerrat ernannt, die Stellung eines Beirates in Bau- und Maschinenangelegenheiten beim Bergamt Freiberg. Am 30. Juni 1908 wurde ihm der Titel Oberkunstmeister verliehen. Nachdem er am 1. April 1901 an der Bergakademie Freiberg zum ordentlichen Professor für Baukunde ernannt worden war, wurden ihm am 9. August 1906 die praktischen Übungen zur Maschinenlehre als Unterrichtsgegenstand übertragen. Schriftstellerisch hat er sich in verschiedenen Richtungen betätigt; besonders bekannt ist sein Lehrbuch «Baukunde für Berg- und Hüttenleute». Seine Verdienste wurden durch die Verleihung des Albrechts-Ordens 1. Klasse anerkannt.

Roch war eine einfache, schlichte, lebensbejahende Natur von gütigem und zuvorkommendem Wesen gegenüber Alt und Jung, ein Freund und stets gern gesehener Teilnehmer an fröhlicher Gesellschaft, die er oft durch seinen gesunden, treffenden und nie verletzenden Humor erfreute. Nach langjährigen Leiden ist Roch am 30. Juli 1925 in Freiberg verstorben.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. Ing. habil. Gerd Grabow
Friedmar-Brendel-Weg 1 A
D-09599 Freiberg/Sachsen

Fotodokumentation vom Medienzentrum der TU
Bergakademie Freiberg



Restaurant Schmelzboden, Davos

Peter Hauser, Tel. 081 401 10 54,
Schmelzbodenstr. 3, 7278 Davos Monstein

Öffnungszeiten

Sommer 09.30 – 24.00 Uhr
Winter 17.00 – 24.00 Uhr
Ruhetage Montag, Dienstag

Verschiedenes, aus den Regionen

Aktive Bergbaufreunde wünschen sich mehr Kontaktmöglichkeiten

Die nachstehenden Anregungen zeigen, dass ein direkter Austausch von Wissen und Informationen im Zusammenhang mit den alten Gruben im Kanton Graubünden oder auch eine Kontaktstelle für Mineralienfreunde gewünscht wird.

Wenn Sie sich durch diese Stichworte angesprochen fühlen und sich dazu äussern möchten, benützen Sie doch bitte eine der folgenden E-Mail-Adressen:

mailbox@silberberg-davos.ch

Mineralien – Tausch, Verkauf

Wer interessiert sich für den Austausch von Erzen und Erzmineralien, evtl. Kauf – Verkauf?

Erfahrungsgemäss haben wir Mineraliensammler manchmal zu viel aus einer Gegend zu Hause, Stücke anderer Örtlichkeiten fehlen. Das wäre eine gute Voraussetzung für Tauschgeschäfte bzw. die Möglichkeit, die eigene Sammlung zu vervollständigen mit Stücken, die gar nicht mehr ohne Weiteres gefunden werden können.

Das Museum Schmelzboden hat aus Schenkungen und alten Sammlungen verschiedene schweiz. Erze/ Erzmineralien zum Verkauf anzubieten. Hierbei handelt es sich nicht um «Museumsstücke», sondern um Belegexemplare der jeweiligen Abbaugebiete. Dementsprechend sind die Preise günstig.

Wir möchten nun von unseren Lesern/Mitgliedern erfahren, ob ein Bedarf besteht, entsprechende Listen zu erstellen und zu publizieren. Das Museum verkauft gerne weitere Stücke, wir können uns aber auch vorstellen, Adressen weiterzuleiten für direkte Tauschgeschäfte.

Ein Tauschwochenende im Sommer im Schmelzboden wäre eine mögliche Umsetzung dieser Ideen.

Wer sich für diesen Fragenkomplex interessiert, möge sich doch bitte bei mir direkt oder bei der Redaktionskommission melden.

Hans Peter Schenk

Unterstammheim

schenk.stammen@bluewin.ch

Inventar bergbauhistorischer Anlagen im Kanton Graubünden

Vielleicht geht es euch, liebe Leser, ähnlich wie mir betreffend historischer Bergbauanlagen. Oft stosse ich in Berichten oder alten Überlieferungen auf Namen von historischen Bergbauanlagen im Kanton Graubünden. Trotz Interesse und Neugier ist es dann oft unmöglich, die Lokalität im Kanton schnell und präzise ausfindig zu machen. Schliesslich möchte ich am nächsten schönen Wochenende die Bergbauanlage besuchen.

Ich frage mich beispielsweise, wie ich das Bergwerk Goldene Sonne am Calanda finde, oder wie ich zum Bergwerk auf Starlera bei Innerferrera gelange. Da hilft sicher einmal das Inhaltsverzeichnis der «Bergknappen» auf der Internetseite vom BSD. Leider komme ich dann nur weiter, wenn ich die «Bergknappen» in meinem Archiv finde oder der Kantonsbibliothek in Chur einen Besuch abstatte.

Möglicherweise besteht im Leserkreis das Interesse nach einem kurzen Steckbrief über Bergbauanlagen. So auf jeden Fall half ich mir selbst. In dieser Ausgabe vom «Bergknappen» findet sich so ein Steckbrief über das Bergwerk Casanna ob Klosters. Vielleicht gibt es unter euch Lesern einige, die sich für dieses Bergwerk interessieren, damit hätte ich mein Ziel erreicht. Vielleicht finden sich Leser, welche mithelfen wollen, die wesentlichen Informationen über bergbauhistorische Anlagen zusammenzutragen und diese dem übrigen Leserkreis zugänglich zu machen. Das wäre natürlich hilfreich und könnte Ansporn dazu geben, die Zeitschrift «Bergknappe» als Plattform für den Informationsaustausch zu nutzen. Gerne unterstütze ich Interessenten aus der Leserschaft, welche einen «Steckbrief» über ein Bergbauobjekt erstellen möchten.

Martin Schreiber

Domat/Ems

martindendro@hotmail.com

Beispiel eines einfachen Datenblattes:

Bergwerk: St. Jakob, Casanna Klosters

LK 1: 25 000: 1197

Koordinaten: 782355/192798, 2335 m ü. M.

«Bergknappe» Nrn.: 14, 32

Erz: Brauneisen und Mangan

Geschichte: 1539 – 1559

Literatur:

Bornhauser «Morphologische Untersuchungen des Gemeindeareals von Klosters und Umgebung, Bern 1950

Dissertation R. A. Gees: «Geologie von Klosters», Bern 1955

Weissert: «Geologie der Casanna bei Klosters», Eclogae geol. Helv., Vol. 68/1

Analysenschein des Chemischen Laboratoriums Hubertushütte bei Gleiwitz vom 31. Dezember 1913

Der Bergbau in den X Gerichten und der Herrschaft Rhäzüns unter der Verwaltung des Davoser Bergrichters Christian Gadmer, 1588 – 1618. KBGR, Be 333

Weitere Angaben und Informationen

Holzproben:

4.05.53.00 BW Casanna, Brett 15×130×310 mm
111

1.06.53.000 BW Casanna, Brett 50×150×550 mm
1515 189 1326

1.07.53.050 BW Casanna, Stamm d=100×510 mm
2 68 1344

4.08.53.000 BW Casanna, Brett 30×130 mm
1535 172 1363

4.09.53.000 BW Casanna, Holzstück, 80×40 mm
1366 100 1266

4.10.53.000 BW Casanna, Brett 30×260 mm
1513 169 1344

4.11.53.000 BW Casanna, Brett 28×225 mm
123

4.12.53.000 BW Casanna, Brett 40×270 mm
1490 89 1401

4.13.53.000 BW Casanna, Holzstück, 50×110 mm
1472 63 1409

4.14.53.080 BW Casanna, Balken r=80 mm
1534 56 1478

4.15.53.070 BW Casanna, Stamm d=70mm
1533 99 1434

Aus dem Tagebuch von Christian Gadmer:

1588: Zum Closter. Im walt heruf gegen Münchalpen:
St. Jacob (40), St. Paulus (41).

Eine ausführlichere Dokumentation könnte beispielsweise so aussehen:



PDFMAILER.DE

Kostenfrei und werbegesponsert PDF drucken und direkt per E-Mail versenden >Test it free www.pdfmailer.de

Bergwerk: St. Jakob, Casanna Klosters

LK 1:25'000: 1197
Koordinate: 782355/192798, 2335müM

Bergknappe Nr.: 14, 32,

Erz: Brauneisen und Mangan

Geschichte: 1539 – 1559

Literatur:

- Bornhauser „Morphologische Untersuchungen des Gemeindeareals von Klosters und Umgebung, Bern 1950
- Dissertation R. A. Gees „Geologie von Klosters“, Bern 1955
- Weissert „Geologie der Casanna bei Klosters“, Eclogae geol. Helv., Vol. 68/1
- Analysenschein des Chemischen Laboratoriums Hubertushütte bei Gleiwitz vom 31. Dezember 1913
- Der Bergbau in den X Gerichten und der Herrschaft Rhäzüns unter der Verwaltung des Davoser Bergrichters, Christian Gadmer, 1588-1618. KBGR Be 333

Holzproben:

4.05.53.000	BW Casanna, Brett 15x130x310 mm		111	
1.06.53.000	BW Casanna, Brett 50x150x550 mm	1515	189	1326
1.07.53.050	BW Casanna, Stamm d= 100x510 mm	1412	68	1344
4.08.53.000	BW Casanna, Brett 30x130mm	1535	172	1363
4.09.53.000	BW Casanna, Holzstück, 80x40mm	1366	100	1266
4.10.53.000	BW Casanna, Brett 30x260mm	1513	169	1344
4.11.53.000	BW Casanna, Brett 28x225mm		123	
4.12.53.000	BW Casanna, Brett 40x270mm	1490	89	1401
4.13.53.000	BW Casanna, Holzstück, 50x110mm	1472	63	1409
4.14.53.080	BW Casanna, Balken r=80mm	1534	56	1478
4.15.53.070	BW Casanna, Stamm d=70mm	1533	99	1434

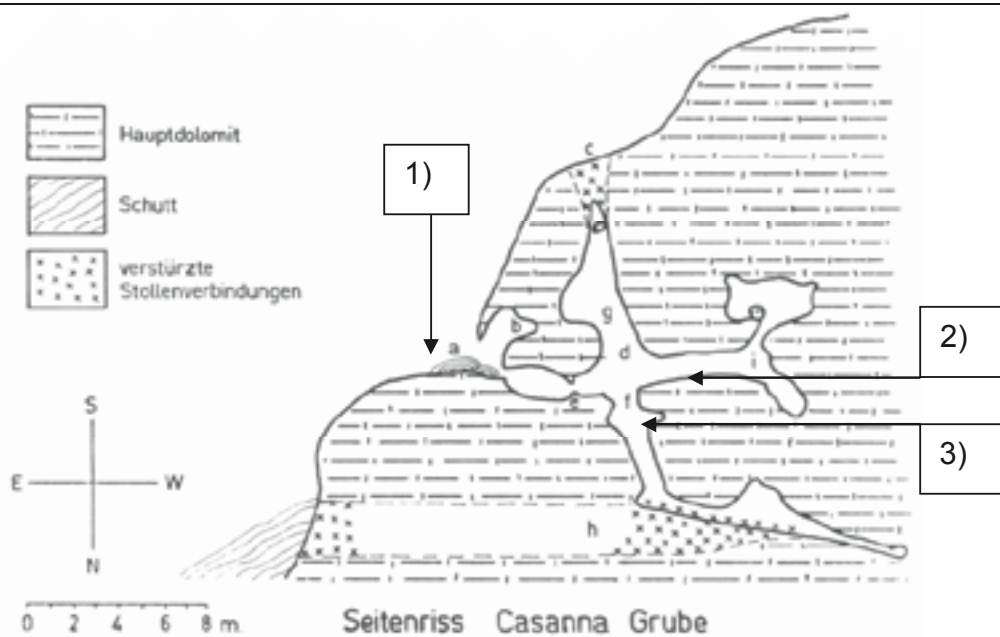
Aus dem Tagebuch von Christian Gadmer:

1588: **Zum Closter.** Im walt heruf gegen Münchalpen: *St. Jacob (40), St. Paulus (41).*

	
Siegfriedkarte Blatt 419, 1884	LK 1:25'000
	
Eingang auf 2335 müM	Eingang auf 2335 müM
	
Schlupfloch in den Stollen (Seitenriss "e")	Stollenende (Seitenriss "i") Holzprobe 1.07.53.050 sichtbar



Anmarschroute zur Grube St. Jakob



Grubenplan aus dem Bergknappe Nr. 14. mit den Fundorten der Holzproben

- 1) x.05.53.xxx bis x.10.53.xxx
- 2) x 11.53.xxx bis x.14.53.xxx
- 3) 4.15.53.070

Ein Pionier und Erforscher des früheren Bergbaus im Alpenraum ist nicht mehr

Wie wir dem «Schweizer Strahler, 4/2008» entnehmen, ist unser Bergbaufreund und -forscher Rolf von Arx letztes Jahr verstorben.

Wir haben ihn Anfang der 1980er-Jahre am Silberberg bei Davos kennengelernt; er wurde ein geschätzter Mitarbeiter unserer Zeitschrift.

Er interessierte sich nicht nur für den Silberberg in Davos, der Gonzen und die Kupferminen auf der Mürtshenalp beanspruchten zeitweise seine ganze Aufmerksamkeit. Anhand der Lebensgeschichte von Gustav Weinmann stellte er auch grössere Zusammenhänge der schweizerischen Bergbaugeschichte während des Ersten Weltkrieges zusammen:

«Bergknappe 24, 1983»: Gustav Weinmann – ein unbekannter Bergbauunternehmer.

Da das Firmen-Archiv nach dem Tode von Weinmann vernichtet wurde, brauchte es den Spürsinn und die Zähigkeit eines Rolf von Arx, um die dargestellten Zusammenhänge herauszufinden.

Er ging den Tatsachen auf den Grund und begnügte sich nicht damit, Sekundärquellen zu zitieren. Die Professionalität, mit welcher von Arx an die Sichtung der Quellen heranging, sei anhand der Besitzverhältnisse des Silberberges in der Periode des Bergwerk-Vereins der östlichen Schweiz (1839) dokumentiert.

«Bergknappe 64, 1993»: Das Baumannlager am Silberberg, Davos [Stadtarchiv Vadana St. Gallen, Akten des kaufm. Direktoriums Signatur B. XXIII a, 1]. Friedrich von Salis, der Sohn des Gewerken der Periode Hitz, Battista von Salis, hatte im Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens 1860 den Verkauf des Silberberges an die erste französische Gesellschaft folgendermassen beschrieben: «Anfang des Jahres 1839 veräusserte Hr. Baumann wieder das Werk auf Davos und Schmitten an eine französische Gesellschaft, welche durch die Herren

Pétigand und Pelissier vertreten war. Die Kaufsumme betrug 42 000 florin (Bündner Währung)».

Von Arx suchte und fand die Verkaufsumstände im Stadtarchiv Vadana in St. Gallen in einer gedruckten Mitteilung an die Herren Aktionäre des Bergwerk-Vereins der östlichen Schweiz vom 20. Juni 1839. Auf Seite zwei der Mitteilung (siehe Anhang) – ist zu lesen:

«Schwer hielt es dem Herrn Direktor, eine Unterredung mit Herrn Polin zu erhalten, und als er endlich dazu gelangte, so führte auch diese zu keinem Ende. Das Geschäft blieb so zu sagen hängend: Der Eigenthümer setzte Termine aus, für eine bestimmte Erklärung; auch diese wurden von ihm wieder weiter hinausgestellt bis endlich Herr Baumann sub 1. März meldet: dass er von einer Reise nach Zillis zurück sey und zu berichten habe, dass Herr Polin das Bergwerk an eine französische Gesellschaft verkauft habe.»

Aus der Betriebsperiode Bernold und Schulthess am Gonzen gegen Ende des 18. Jahrhunderts stammt ein kritischer Bericht von Hans Conrad Escher, den von Arx fand und für den «Bergknappen» aufarbeitete.

«Bergknappe 82, 1997»: Augenzeugen-Bericht über die Hüttenarbeit am Gonzen um 1795 [Bericht im Archiv Escher vom Glas (Familienarchiv Hans Conrad Eschers von der Linth) Signatur 162 19/10 in der Handschriftenabteilung der Zentralbibliothek «Verzeichnis der Akten, Verträge, Bücher und Bilder aus dem Nachlass der Familie Neher»].

«Das Kupferbergwerk Mürtshenalp Glarus», sein beeindruckendes Buch von über 300 Seiten ist das Resultat und ein weiterer Beweis seiner unermüdlichen Suche, Bearbeitung und übersichtlichen Darstellung einer grossen Fülle von Informationen aus zahlreichen Quellen.

Dank seiner Schaffenskraft, neben dem angestammten Beruf als Kaufmann, hat uns Rolf von Arx ein gesichertes Wissen übermittelt und mit diesen Kenntnissen erlaubt, tiefer in die faszinierende Geschichte des historischen Bergbaus einzudringen.

Wir danken ihm.

H. K. und W. G.

St. Gallen, den 20. Juni 1839.

An die
Herren Mitglieder des Bergwerk - Vereins
der östlichen Schweiz.

Gehrteste Herren!

Durch den Bericht vom 30. April 1838 wurden Sie mit den damaligen Verhältnissen des Vereins bekannt gemacht, und Sie wissen, daß es jahrelange Arbeit und daher bedeutende Summen erforderte, bis die ausgetretenen Erze geschmolzen werden konnten. Die Herren Interessenten, welche dazumal die Hauptversammlung mit ihrer Gegenwart beehrten, erklärten, ja sie bewiesen, durch Ankauf einiger Aktien, daß das Unternehmen volles Vertrauen verdiene.

Im verwichenen Jahr hätte die Grube auf Schmitzen, wegen lange andauerndem Winter, wieder sehr spät befahren werden können; beinahe fand die Kommission, dem Interesse der Sache angemessen, diese für ein Jahr unbaut zu lassen und die Knappen, so viel möglich, in den Stollen auf dem gepachteten Silberberg anzulegen. Fortwährend blieb die Ausbeute mehr oder weniger ergiebig, und es ließ sich erwarten, daß auf gutem Erfolg gerechnet werden dürfe.

Ohne Nachtheil für den Verein durften, in dem nur für kurze Zeit gepachteten Bergwerk, keine neuen Bauten mehr unternommen werden; der Kommission mußte es erste, wichtigste Angelegenheit sein, sich der Hüttenwerke in Hoffnungsau und des Silberbergs, entweder durch erneuerten Pacht oder durch Kauf, zu versichern, und sie beauftragte den Herrn Direktor Baumann, mit deren Eigenthümer, Herrn Josua Polin in Zillis, dafür in Unterhandlung zu treten.

Eine Pachternuerung hätte sich der Benannte für mehrere Jahre, aber immerhin mit beliebiger Aufkündigung, gefallen lassen. Er bestimmte auch den Preis, zu welchem er einen Theil seiner Liegenschaften erlassen wollte, erklärte aber zugleich, daß er keine Stunde im Engagement bleiben werde.

Der Herr Direktor erhielt endlich den Auftrag, den Kauf zu den Bedingungen, die der Eigenthümer machen würde, Ratifikation vorbehalten, abzuschließen, und dennoch kam die Sache nicht zu Stande.

Ende Juli besetzte die Kommission eine Deputation nach Hoffnungsau für die alljährlich erforderliche Inspektion, hauptsächlich aber zu Förderung der schon zu lange dauernden Unterhandlungen.

Der Vermögensstand des Vereins blieb ziemlich unverändert, einzig änderte sich, als richtige Folge der Geschäfte, das Materielle desselben. Damit aber die Kassa nicht in Anspruch genommen werden müsse und die Kaufsumme zum Voraus gedeckt sei, anerbieten sich die Herren Aktionairs von der Deputation, so wie der Herr Direktor, zu bedeutenden Vorschüssen, und erstere machten sich verbindlich, das ganze Ankauks-Kapital, bald nach ihrer Rückkehr nach St. Gallen, vollends aufzubringen.

Auf die Zusicherung von Herrn Baumann, daß dieses Geschäft, vermöge seiner freundschaftlichen Verhältnisse mit Herrn Polin, einzig durch seine Vermittlung gemacht werden könne, wurde es ihm aufs neue empfehlend übertragen, und er erklärte hingegen: daß er nun das Bergwerk kaufen und, sollte es dann der Kommission nicht genehm sein, für eigene Rechnung behalten werde.

Die in St. Gallen wohnenden Herren Aktionäre wurden zu einer Versammlung eingeladen. Diese Herren überzeugten sich schnell, daß der Ankauf der schon oft benannten Liegenschaften dem Verein Nutzen bringen müßte, und die meisten Anwesenden lieferten durch ihre Unterschriften für Beiträge, die beileben Beweise ihres Zutrauens, sowohl zur Sache selbst, als zu denen, deren Leitung sie übertragen worden.

Anderer Herren Interessenten nahmen eben so gerne Antheil, und in wenigen Tagen war die benötigte Summe für einen Kauf zugesichert.

Wenn schon auf diese Weise das Bergwerk das Eigenthum einzelner Aktionäre geworden wäre, die es zum Besten der Sache auf eigene Gefahr kaufen wollten, so hätte es dennoch nur für den Verein bebaut werden dürfen; so wie sich auch die Käufer verbindlich gemacht hätten, dieses innert dem Zeitraum von drei Jahren dem Verein zum Ankaufspreis zu überlassen.

Es glaubte die Kommission der Gesellschaft Berg- und Hüttenwerke zugesichert zu haben, wo sie in ihren Unternehmungen gute Rechnung finden müßte.

Sie unterrichtete den Herrn Direktor von dem Erfolg ihrer Bemühungen, gewärtigte hingegen von ihm den Bericht, daß der Kauf in Ordnung gebracht sey.

Schwer hielt es dem Herrn Direktor, eine Unterredung mit Herrn Polin zu erhalten, und als er endlich dazu gelangte, so führte auch diese zu keinem Ende. Das Geschäft blieb so zu sagen hängend: der Eigentümer setzte Termine aus, für eine bestimmte Erklärung; auch diese wurden von ihm wieder weiter hinausgestellt, bis endlich Herr Baumann sub. i. Merz meldet: daß er von einer Reise nach Bülis zurück sey und zu berichten habe, daß Herr Polin das Bergwerk an eine französische Gesellschaft verkauft habe.

Dieses, geehrteste Herren! eine gedrängte Relation über ein sehr langes Geschäft, womit wir Sie bekannt machen mußten, und es bleibt uns nur noch beizufügen, daß die Hauptversammlung, welcher man die Sache mit gehörigem Detail vorlegen konnte, einstimmig erklärte: daß die Kommission unter solchen Umständen, nicht anders hätte handeln können.

Den 12. Oktober Abends 9 Uhr wurde die untere Knappenhütte, der Holzschopf und Pferdeßall auf Silberberg durch Feuer zerstört; an Werkzeugen und Geräthschaften machte der Verein eine Einbuße von fl. 366. 12 fr. Währung. Die Arbeiten mußten nun nach und nach eingestellt werden, was aber ohnehin bald hätte geschehen müssen, da der Pachtvertrag mit 20. Dezember zu Ende war.

Auf der sehr hoch gelegenen Schmittner-Grube konnten bis jetzt keine Knappen angelegt werden; es ist aber von der Hauptversammlung der Kommission unbedingte Vollmacht erteilt worden, in Angelegenheiten des Vereins alles zu thun, was sie im Interesse desselben für zweckmäßig erachten werde. Ein Antrag von dieser: daß man ihr für wichtige Fälle drei Konsulenten mit beratender Stimme beordnen wolle, erhielt Genehmigung.

Während dem letzten Jahr vermehrte sich die Zinkblende wieder um volle 3000 Centner, und von 500 Centner Bleiglanz wurden 367½ „ Blei geschmolzen.

Die Rechnung, auf Ende letzten Mai abgeschlossen, wurde von den Herren Revisoren als vollkommen geordnet und als richtig anerkannt. Laut dieser besteht das Vermögen des Vereins an Zinkblende, Blei, Erze, Holz, Werkzeuge, Geräthschaften, Knappen und Scheidehütte auf Schmitten, Hüttenlokalen bei Füllisur und Waldungen bei Schmitten und auf Ronstein in fl. 16,270. 49 fr. R. W.

Die Kommission, laut Statuten aufs neue ergänzt, besteht nun aus

Herrn J. G. Brunschweiler, von Hauptweil, als Präsident;

„ W. Röslein, von Uznach;

„ Andr. Labhard, in St. Gallen;

„ Professor Scheitlin, in St. Gallen;

„ F. A. Saynisch, in St. Gallen;

und einem jeweiligen Verwalter als Aktuar, mit beratender Stimme.

Zu Konsulenten wurden erwählt:

Herr Obrist Meyer, im Hof bei Lichtensteig;

„ Johs. Niederer, Kaufmann allhier;

„ Honegger, item.

Bericht: Der BSD besuchte das Kohlebergwerk Käpfnach

Otto Hirzel, Davos

Am Samstag, dem 20. September 2008, traf sich eine kleine Gruppe von 14 Mitgliedern des Bergbauvereins Silberberg Davos, BSD, z. T. mit Familie, beim Bergbaumuseum Käpfnach. Dieses wurde vom im Jahr 1982 gegründeten Bergwerksverein Käpfnach im ehemaligen im Jahr 1785 erbauten Kohlemagazin eingerichtet. Wir wurden von Heinz Weber, einem der aktiven Mitarbeiter des Vereins, empfangen. Heinz

Weber gab sich auch als langjähriges Mitglied des Vereins «Freunde des Bergbaus in Graubünden, FBG» zu erkennen. Er weiss auch über den Silberberg Davos bestens Bescheid, sodass er in seinem Referat zum Kohlebergwerk Käpfnach wiederholt interessante Vergleiche zwischen den so grundverschiedenen Bergwerken einstreuen konnte. Dazu zwei Beispiele: Die Gesamtlänge des Stollennetzes des Bergwerks Käpfnach beträgt etwa 90 Kilometer, diejenige der Strecken (Stollen und Schächte) im Bergwerk am Silberberg Davos knapp 3 Kilometer. Das Stollennetz Käpfnach liegt horizontal, das Stollen- und Schachtsystem am Silberberg Davos dagegen ist aufgrund des fast senkrechten Einfallens der erzführenden Schicht vertikal angeordnet. Der Höhenunterschied zwischen dem obersten und dem untersten Stollen beträgt hier fast 300 Meter.

Einige Merkmale zum Kohlebergwerk Käpfnach:

- Die Käpfnacher Kohle entstand im Tertiär vor ca. 16 Millionen Jahren, d. h. sie ist geologisch gesehen jung. Sie ist eine tiefschwarze, deshalb früher als Steinkohle betrachtete, Braunkohle mit hohem Schwefelgehalt. Die Verbrennungsgase enthalten deshalb viel Schwefeldioxid. Nach den heutigen Umweltschutzvorschriften wäre die Verbrennung der Käpfnacher Kohle nicht mehr erlaubt.
- Das höchstens 48 cm mächtige Flöz (= Kohleschicht) ist in Molassemergel (tonhaltiger Kalkstein aus der Tertiärzeit) eingelagert.



Abb. 1: Heinz Weber bei seinem Referat vor dem Grubenplan.



Abb. 2: Kohleflöz an der Wand des Besucherstollens.

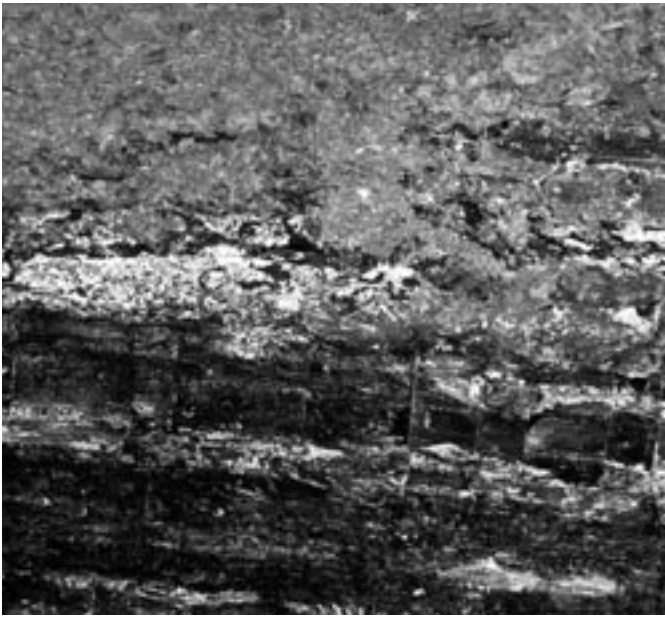


Abb. 3: Kohleflöz, Detail.

- Die Käpfnacher Kohlengrube ist die ertragreichste der Schweiz.
 - Nachweislich wurden von 1784 bis 1947 etwa 335 000 Tonnen Kohle gefördert. Die grösste Jahresleistung, nämlich 13 691 Tonnen, wurde im Jahr 1945 mit einer Belegschaft von 228 Männern erbracht.
 - Die Arbeit der Häuer war hart. In Abbauschlitzten von etwa 10 Metern Länge, höchstens 1,5 Metern Breite und 70 bis 80 Zentimetern Höhe mussten sie in schlechter Luft und mangelhaftem Licht die Kohle abbauen. Der Lohn war erstaunlich hoch, nämlich 700 bis 800 Franken pro Monat, was einer heutigen Kaufkraft von 9000 bis 10000 Franken entspricht.
- Nach seinem Einführungsreferat zeigte uns Heinz Weber einen packenden Originalfilm aus dem Jahr 1943, der eindrücklich und hautnah den Alltag der Berg-



Abb. 4: Abbauschlitz, Bildbreite ca. 2 Meter.



Abb. 5: Häuer bei der Arbeit im Stollen (Bild BWK PR 1).

werksarbeiter zeigte. Anschliessend wurde zur 1,4 Kilometer langen Rundfahrt mit der vom Bergwerksverein in jahrelanger Fronarbeit gebauten Stollenbahn gestartet. Irgendwo in der Tiefe des riesigen Stollensystems wurde uns von Brigit Ruoff, Vorstandsmitglied des Bergwerksvereins, und Hans Jakob Höhn, Führer, ein Apéro serviert. Bei dieser Gelegenheit dankte Otto Hirzel, der Präsident des BSD, den Käpfbacher Bergbaufreunden für den herzlichen Empfang und die eindrückliche, kostenlose Führung und lud diese zu einem Gegenbesuch am Silberberg Davos ein.

Nachtrag:

Ein direkter Vorfahre des Berichterstatters, Hans Caspar Hirzel (1792–1851), wurde kurz nach seiner Rückkehr von einem Studienaufenthalt an der Bergakademie Freiberg, Sachsen, im Alter von 23 Jahren

zum «Bergrath» des Kantons Zürich ernannt. Dieses Amt hat er während 35 Jahren ausgeübt. Bei seinem Rücktritt im Jahr 1850 gab er seiner Genugtuung Ausdruck, dass das Bergwerk Käpfnach während seiner Amtszeit von einer Ausgabe- zu einer wenn auch bescheidenen Einnahmequelle für den Staat geworden sei. Zudem machte er auf die bei steigendem Holzbedarf zunehmende Bedeutung des Bergwerks als Quelle für Brennmaterial aufmerksam.

Bilder:

Santina Hirzel

Quellen:

- H. Fehlmann: «Der Schweizerische Bergbau während des Weltkrieges», Kümmerly + Frey, Bern 1919
- P. Laager und Hermann Sarbach: «Das Bergwerk Käpfnach gestern und heute» in Minaria Helvetica 25b (2005)

Generalversammlung der Schweiz. Gesellschaft für historische Bergbauforschung, SGHB, 2008 in Bellinzona

Langsam treffen sie ein vor dem Bahnhof von Bellinzona, diejenigen die ins Valle Morobbia wollen, dem Ziel der SGHB-GV-Samstagmorgen-Exkursion. Das Wetter könnte nicht besser sein. Gleich zu Beginn erhalten wir einen reich bebilderten Prospekt über die Via del Ferro, die hier ihren Anfang hat und durchs Minengebiet führt, später dann aber ennet der Grenze verschiedene mit dem Thema Eisen sich befassender Punkte verbindet. Von einer früheren Exkursion kommt uns der Weg noch vertraut vor, doch was wir dann im Walde des Bergbaugeländes antreffen, ist anders als früher. Die örtlichen Bergbaubegeisterten haben zwei Stollen aufgewältigt, das heisst, wir kriechen nicht wie damals anlässlich der Versammlung 1999, sondern stehen staunend im Berg. Man kann so erahnen, was da noch alles im Walde versteckt ist und in Zukunft sicher auch teilweise zugänglich gemacht wird. Mittels Infotafeln werden die angetroffenen Situationen erläutert. Auf dem Weg zurück ins Tal konnten wir einen Holzkohle-Meiler und die Ofen- und Hammerwerkanlage Carena besichtigen. Anhand der am Strassenrand aufgestellten Tafel ergibt sich ein guter Eindruck über den Verhüttungsplatz mit seinen verschiedenen Bereichen. Die GV verlief im üblichen, speditiven Rahmen. Die 2008 durchgeführten Exkursionen Salinen Riburg und Kohleminen Boltigen wurden erwähnt und für 2009 ein Besuch der Jura-Cement-Werke Wildeggen in Aussicht gestellt. Des Weiteren fand in Idar-Oberstein der Internat. Bergbau-/Montanhistorik-Workshop statt, und in Champsec war es die Tagung Pierre Ollaire (Speck-/Giltstein), die von einigen unserer Mitglieder besucht wurden. Die GV 2009 wird in Beatenberg (Kohle-Abbau) im Oktober stattfinden. Der Verein hat neu ein Logo (Schweizerkreuz-Schriftzug Bergbauwerkzeuge). Rainer Kündig wirbt für interessante Artikel für die «Minaria Helvetica» seitens der Vereinsmitglieder, damit diese Publikation weiterhin so inhaltsreich erscheinen kann, so zum Beispiel zeigt die Ausgabe 2008 bis anhin unveröffentlichte Fotos aus dem Bergwerk Herznach.

Die Themen der wissenschaftlichen Sitzung sind dem Bereich Eisen in dieser Gegend gewidmet. Paolo Oppizzi referiert über den Bergbau im Valle Morobbia und die Via del Ferro, wo verschiedenste Zeugen der

Eisenindustrie wieder sichtbar gemacht und neue Erkenntnisse gefunden wurden.

Maurizio Rossi erläutert die Restaurierung der Eisenmine «Rondolere» im Val de Sessa/Italien. Sein Vortrag beinhaltet archäologische, geologische und metallurgische Aspekte (auf Italienisch ist eine sehr gut bebilderte Publikation erhältlich).

Giuseppe Chiesi spricht über die Anlage in Carena und über weitere Besonderheiten der Via del Ferro.

Anschliessend erläutert Paolo Oppizzi mit seinem Vortrag den Rückbau einer Zementfabrik in einem Geopark (Parco della Gole della Breggia) bzw. dem Erhalt wichtiger Anlagenteile innerhalb des Parks zum Thema Zement.

Zum Schluss informiert uns Konrad Gappa über das weltgrösste Montankunstwerk, eine 30 Meter hohe Grubenlampe (www.landmarke-grubenlampe.de) (siehe folgenden Beitrag).

Am Sonntag fand die Fortsetzung der Tagung in Sessa/Malcantone statt.

Unter kundiger Leitung von Beppe Zanetti erkundeten wir die Goldmine von Costa. Unter Tag sind einige technische Relikte erhalten geblieben, aber auch hier wartet noch einiges auf die Wiederentdeckung. Die Freigrübler und Kutter fanden einiges, das Gold ist ja zum Glück nicht direkt sichtbar, aber das Arsenkies glänzte prächtig.

Nachmittags waren wir Gäste im Piccolo Museo in Sessa. Hier hat Beppe Zanetti auf kleinem Raum eine grosse Ausstellung über den Bergbau zusammengetragen, ein «Must» für Bergbaubegeisterte. Mit einem stimmigen Apéro bei Wein, Brot und Speck endete unsere GV 2008.

Voller Eindrücke und rundum zufrieden blieben wir dann auf dem Heimweg am Gotthard im Stau etwas stecken, aber das Wochenende war trotzdem wunderbar. Ein spezieller Dank unseren Freunden im Tessin.

H. P. S.

Literatur:

Minaria Helvetica 19 b/1999, 27 b/2007, 8/2008, zu beziehen bei SGHB

Naturhist. Museum, Abt. Mineralogie, Augustinergasse 2, 4001 Basel

Maurizio Rossi et al: Rondolere, Comunità Montana «Valle di Mosso», ISBN 978-88-7814-375-3,

E-Mail: redazione@edigiglio.it, Preis: 7 Euro

Fotos:

Peter Aeberhard, Hans Peter Stolz, Daniel Wehrle



Bundespräsident Köhler ehrt Berg- und Hüttenleute

(dG) 12 Bürger waren vom Bundespräsidenten nach Schloss Bellevue in Berlin eingeladen, auf dem von etwa 3000 Personen besuchten Sommerfest ihre seiner Meinung nach herausragenden kulturellen Aktivitäten in Bild und Wort vorzustellen. Zu diesen 12 gehörte Dr. Konrad Gappa, der mit dem Förderkreis Landmarke Grubenlampe, der über 2000 Mitglieder zählt, den Bau einer Landmarke der Berg- und Hüttenleute auf der über 100 Meter hohen Halde Rheinpreussen, Moers, Entwurf Otto Piene, initiierte und durchsetzte. Nach Überzeugung von Land NW, RVR,

Kreis Wesel, Stadt Moers und mit zahlreichen Spenden, so von der ThyssenKrupp AG und der Ruhrkohle AG, konnte der Bau dieses grössten Montankunstwerks der Welt erfolgen, einer 30 Meter hohen stählernen roten Sicherheitslampe über 8000 Quadratmeter nachts rot bestrahlter Haldenfläche, als Zeichen der Energie der Kohle. Der Bundespräsident bedankte sich in einem längeren Gespräch mit Dr. Gappa für den grossen Einsatz der Berg- und Hüttenleute zum Wiederaufstieg Deutschlands. Über 1000 Personen besuchen an Wochenenden das beeindruckende Kunstwerk auf der Halde mit einmaligem Blick auf den Rhein in seiner Industrie- und Landschaftskulisse.



Bergbauverein Silberberg Davos, BSD

Jahresprogramm 2009

- Führungen im Rahmen des «Aktiv Sommer»-Programms der Destination Davos Klosters
 - Mittwochnachmittag vom 3. Juni bis 14. Oktober
 - Donnerstag ganztags vom 4. Juni bis 15. Oktober
- Betreuung des Bergbaumuseums, Öffnung 3. Juni bis 17. Oktober, Mittwoch- und Samstagnachmittag
- Herstellung und Verkauf von Schmuck
- Sonderführungen für Gruppen
- Ende Mai: Schulungstag für bestandene und angehende Führer
- Unterhalt- und Ausbauarbeiten am Silberberg
 - Sanierung und Neuinstallation Beleuchtung «Langer Michael»
 - Weiterführung Öffnung Dalvazzerstollen
- Samstag/Sonntag, 8./9. August: Monsteiner Dorffest mit Stand des BSD
- Freitag, 14. August, ab 19 Uhr: 4. Davoser Museumsnacht

- Samstag, 29. August: Exkursion FBG Buffalora
 - Samstag, 19. September: Exkursion Silberberg mit Grillplausch für Mitglieder mit Familie
- Folgende Spenden durfte der BSD im Jahr 2008 entgegennehmen.

Herzlichen Dank!

Geldspenden

- | | |
|---|-------------------|
| – Gemeinde Landschaft Davos, Kulturkommission | Fr. 4000.– |
| – Mitglied Marion Würth, Davos | Fr. 250.– |
| – Mitglied Walter Vogt, Davos | Fr. 200.– |
| – Aufgerundete Mitgliederbeiträge | Fr. 865.– |
| Total | Fr. 5315.– |

Sachspenden und Gratisarbeit

- | | |
|---|-----------|
| – Gemeinde Davos, Forstbetrieb: Brunnentrog | Fr. 820.– |
|---|-----------|



Dalvazzerschacht mit Brücke.



Europcar Fahrzeugvermietung / Spenglerei / Malerei

Ihr kompetenter Partner in Davos

AMAG Automobil- und Motoren AG

Talstrasse 22, 7270 Davos Platz

Tel. 081 410 1234, Fax 081 410 1245, www.davos.amag.ch

Ihre Gastgeber
Riek Ritter und Cyrill Ackermann
Talstrasse 3
7270 Davos Platz



Telefon 081 414 97 97
Fax 081 414 97 98
www.bahnhof-terminus.ch
hotel@bahnhof-terminus.ch

金
«Zum goldenen Drachen»



VELTLINERSTUBE



Fonduestübli



DYNOPTIC

Ihren Augen zuliebe...

augenoptik
MeerKöper
im hotel europe



Die Partnerschaft,
die Vertrauen schafft.

Raiffeisenbank
Mittelprättigau-Davos
Promenade 57, 7270 Davos Platz
Telefon 081 410 62 20
www.raiffeisen.ch

Wir machen den Weg frei

RAIFFEISEN



Abb. 1: Die Ausstellungsmacher Elsbeth Rehm und Lukas Pfammatter in der am Freitag eröffneten Ausstellung «Bergbau in Graubünden» im Pontresiner Museum Alpin.

Neue Wechselausstellung im Pontresiner Museum Alpin

In Graubünden unter Tage

Urs Dubs

Am Freitag wurde im Pontresiner Museum Alpin eine Ausstellung eröffnet, die dem Publikum eine fast vergessene frühindustrielle Vergangenheit Graubündens näher bringt – den Bergbau. Gestaltet wurde sie vom Verein «Freunde des Bergbaus in Graubünden».

Bergbau in Graubünden gibt es heute noch: Die Kiesgewinnung, wie sie in Montebello (bei Pontresina) oder im Val Torta im Bergell betrieben wird, ist eine Form von Bergbau. Allerdings stellt man sich unter «Bergbau» eher die Arbeit «unter Tage» vor, im Schacht oder Stollen. In dieser Form gab es in Graubünden letztmals während des Zweiten Weltkriegs Bergbau: Bis im Herbst 1945 wurden in Falotta im Oberhalbstein rund 1800 Tonnen Manganerz abgebaut.

Die Blüte des Bündner Bergbaus liegt allerdings weiter zurück. In der Frühzeit, dann aber vor allem im Mittelalter und bis in die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts wurde in vielen Bündner Tälern, auf Alpen und an Berghängen nach Eisen- und Kupfererz und silberhaltigem Bleiglanz gegraben. Obwohl die meisten Abbaustellen in unzugänglichem Gelände auf grosser Höhe lagen, haben die alten Abbauorte und Verhüttungsanlagen im Gelände und unter Tage ihre Spuren hinterlassen.

Um diese frühindustriellen Spuren zu finden und zu sichern, wurde vor mehr als 30 Jahren in Davos der Verein «Freunde des Bergbaus in Graubünden» (FBG) gegründet, der seither eine wachsende Gruppe Bergbaubegeisterter vereint und die Zeitschrift «Bergknappe» herausgibt. Gegenwärtig wird der Verein von der Celerinerin Elsbeth Rehm präsiert.

Ziel der FBG ist die Erforschung, Erhaltung und – wo möglich – die Öffnung der Anlagen und geführte Besichtigungen. Diese Bemühungen sind der Hintergrund der am Freitag im Pontresiner Museum Alpin eröffneten, ein Jahr lang zu sehenden Wechselausstellung «Bergbau in Graubünden». Initiiert von Elsbeth Rehm und realisiert mit der Hilfe von Ausstellungsgestalter Lukas Pfammatter gibt die Ausstellung auf Schautafeln,

mit Bildern, Geräten und Werkzeugen einen vertieften Einblick in die Arbeit unter Tage in Graubünden.

«Viele Leute haben wenig Ahnung vom Bergbau in Graubünden – auf den schnellen Blick ist meist nicht viel zu sehen», sagte der Gastgeber Nuot Saratz, Präsident des Museums Alpin, an der Eröffnung am Freitag vor rund 40 Gästen. Mit dem traditionellen Knappen-Gruss «Glück auf!» begrüßte Elsbeth Rehm die Gäste und skizzierte die Geschichte des Bündner Bergbaus sowie die Entstehung der zu eröffnenden Ausstellung. Sie soll nach dem Jahr in Pontresina wei-

terziehen in Graubünden: Erster Halt wird Zillis sein. Grubenlampen von Kienspan bis Akku, eine Grubenleiter aus einem Baumstämmchen, eine «Grubenhund» genannte Lore zum Gesteinsabtransport, das Modell eines Grubeneingangs und die Arbeitsverordnung des Bergwerks auf dem Schmelzboden bei Davos illustrieren die harte Arbeit unter Tage in Graubünden zwischen 5000 vor Christus und der Gegenwart.

Aus: «Engadiner Post/Posta Ladina» vom Dienstag, 13. Januar 2009



Abb. 2: Fachmännische Begutachtung der Ausstellung vor der Eröffnung (wg).



Bauunternehmung Centorame AG

Perfurka
7493 Schmitten (Albula)

Spitalweg 10
7270 Davos Platz

Voa principala 47
7078 Lenzerheide

Tel. 0041 (0)81 404 11 94

sekretariat@centorame.ch

Fax 0041 (0)81 404 21 59

www.centorame.ch



Eisenwaren Kaufmann

Werkzeuge, Beschläge

Mattastrasse 17
7270 Davos Platz
Telefon 081 413 51 80
www.eisenwaren-kaufmann.ch

info@eisenwaren-kaufmann.ch

Ihr 365-Tage-Haus

... zu Fuss, dem See entlang

... mit der Rhätischen Bahn

... mit dem Bus

*Herzlich
willkommen!*



e-mail: info@kessler-kulm.ch · www.kessler-kulm.ch
Tel. 081 417 07 07 · Fax 081 417 07 99

Wiesen

KLIMAKURORT

(1450 m ü. M., nahe bei Davos)

Im Bergdorf Ruhe, Wandern, Ausflüge, Kultur, Sport

Im Klimakurort Erholung, Heilung

Ihre Gastgeber

Hotel/Restaurant Bellevue – 081 404 11 50

Kinderhotel Muchetta – 081 404 14 24

Hotel/Restaurant Sonnenhalde – 081 404 11 35

Besuchen Sie unser Walserdormuseum, geöffnet Mittwoch 15.30–17.00 Uhr
oder nach Vereinbarung, Tel. 081 404 11 50

Touristikverein Wiesen, CH-7494 Wiesen, Telefon 081 404 14 69
www.wiesen.ch

