

# BERGKNAPPE 118

GRAUBÜNDEN  
GRISCHUN  
GRIGIONI



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

1/2011  
April  
35. Jahrgang



# Cantieni

Cantieni AG  
Transporte + Garage  
7433 Donat

Tel 081 661 11 68  
Natel 079 406 78 36  
Fax 081 661 21 62



**BRENNSTOFFE  
GREDIG**

Fax 0814137800

**Tel. 081413 66 22**

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

**Luzi**  
Bau AG  
Zillis

- Hoch- und Umbau
- Tiefbau und Sanierungen
- Belagsarbeiten
- Bohren/Fräsen von Beton

Bauunternehmung / 7432 Zillis / 081 650 70 70 / 079 642 88 46

**[www.luzibau.ch](http://www.luzibau.ch)**



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



**Buchdruckerei Davos**

Promenade 60, Postfach,  
7270 Davos Platz

Tel. 081 415 81 81  
Fax 081 415 81 82  
[verkauf@budag.ch](mailto:verkauf@budag.ch)  
[www.budag.ch](http://www.budag.ch)

# BERGKNAPPE 118



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

**1 / 2011**  
**April**  
35. Jahrgang

## Kontakt

### Freunde des Bergbaus in Graubünden

Elsbeth Rehm, Präsidentin  
Telefon 081 833 45 82/079 203 77 84  
Via Pradè 24, 7505 Celerina  
E-Mail: rehm.elsbeth@bluewin.ch

### BERGKNAPPE

Elsbeth und Jann Rehm  
Via Pradè 24, 7505 Celerina  
Telefon 081 833 45 82/079 203 77 84  
E-Mail: rehm.elsbeth@bluewin.ch/  
jann.rehm@bluewin.ch

## Regionalgruppen Graubünden

- **Arosa-Schanfigg:**  
Renzo Semadeni, Aelpli, 7050 Arosa
- **Surselva:**  
Fridolin Cahenzli, Tgariel 770, 7165 Breil/Brigels
- **Ems-Calanda:**  
Peter Kuhn, Belmontstrasse 4, 7000 Chur
- **Filisur-Albulatal:**  
Christian Brazerol, Hauptstrasse 55, 7493 Schmitten
- **Klosters-Prättigau:**  
Jürg Probst, Serneuserstrasse 31, 7249 Serneus
- **Oberengadin:**  
Jann Rehm, Via Pradè 24  
7505 Celerina
- **Unterengadin:**  
Peder Rauch, Vi, 7550 Scuol
- **Oberhalbstein:** vakant

## Partnervereine und Stiftungen

- **Amis da las minieras Val Müstair:**  
Cristian Conradin, Plaz Grond, 7537 Müstair
- **Bergbauverein Silberberg Davos:**  
Otto Hirzel, Postfach 322, 7270 Davos Platz 1  
www.silberberg-davos.ch
- **Fundaziun Schmelzra S-charl:**  
Peder Rauch, Vi, 7550 Scuol
- **Miniers da S-charl:**  
Peder Rauch, Vi, 7550 Scuol
- **Stiftung Bergbaumuseum Graubünden, Schmelzboden-Davos:**  
Walter Krähenbühl, Grünenstrasse 16  
7270 Davos Platz
- **Verein Erzminen Hinterrhein:**  
Toni Thaller, Buca Luv 165, 7432 Zillis

**Jahresbeitrag FBG:** Fr. 50.–  
**BERGKNAPPE** je Einzelnummer: Fr. 15.–

## Erscheinungsdaten des BERGKNAPPE

Mitte April und Mitte Oktober

## Redaktionsschluss

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

## Inhaltsverzeichnis

– Impressum	
– Wort der Präsidentin	2
– Sächsische Berg- und Hüttenleute und die Geschichte der europäischen Porzellanerfindung	3
– 245 Jahre Technische Universität Bergakademie Freiberg/Sachsen	14
– Der Dalvazzerstollen im Silberberg, Davos	16
– Stimmungsbilder aus der Eisengrube von Latsch	28
– SGHB-Exkursion 2010, Thermalquellen Baden	30
– Schweizer Bergfreunde zu Gast in Marienberg	33
– FBG-Exkursion 2010, Mürtschenalp, eine Ergänzung	34
– Ein verschüttetes Juwel der Slowakei	38
– FBG-Vereinsversammlung vom 12. März 2011	40
– BSD-Vereinsversammlung vom 12. Februar 2011	42
– Zum Gedenken	43
– Neue Bücher	44
– Goldene Sonne am Calanda	46
– Eine Sage zum Untergang des Fleckens Plurs	47
– Vereinsmitteilungen	48

## Redaktionskommission

Mitglieder: Walter Good, Otto Hirzel (oh), Beat Hofmann, Hans Peter Schenk, Elsbeth (er) und Jann Rehm (JR)

## Wissenschaftliche Mitarbeiter

- E. Brun, Greifenseestr. 2, CH-8600 Dübendorf
- G. Grabow, Prof. Dr. Ing. habil. Friedmar-Brendel-Weg 1 A 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., Rehbergstrasse 4, D-86949 Windach
- H. Pforr, Dr. Ing., Friedeburgerstrasse 8c, D-09599 Freiberg / Sachsen
- G. Sperl, Prof., Dr. phil., Mareckkai 46, A-8700 Leoben



# Wort der Präsidentin

Elsbeth Rehm, Präsidentin FBG



Es ist nicht so, dass restlos alle Bergbauggebiete im Kanton Graubünden im Winter im Schnee liegen. Jedenfalls konnten im Januar 2011 Peter Kuhn und seine Frau Margrit schon eine Rekognoszierung für die Tagesexkursion des FBG an der «Goldenen Sonne» am Calanda vornehmen. Mit dieser frühen Besichtigung der Gruben und dem Wissen um die Tücken im Gelände wird die FBG-Exkursion am 20. August 2011 sicher ein voller Erfolg. Peter und Margrit Kuhn haben aber festgestellt, dass es für diese Exkursion trockenes Wetter braucht, denn bei Nässe sind die Zugänge zu den Gruben zu gefährlich. Mehr zu dieser Exkursion und zur «Goldenen Sonne» finden Sie in diesem BERGKNAPPE. Nun hoffen wir auf einen schönen Augusttag.

Im Herbst 2010 konnten die Bergknappen am Silberberg wider Erwarten den Durchstich, besser gesagt den weiteren Stollenverlauf des verstürzten Dalvazzerstollens finden und teilweise öffnen. Die Sicherung des vorderen Stollenbereichs ist mit grossen Balken gelungen. Ein Bericht über den Dalvazzerstollen finden Sie in dieser Ausgabe des BERGKNAPPE. Wie es nach dem Winter dort aussieht, ob es Steinschlag oder Schlimmeres

gegeben hat, ist zurzeit noch ein Geheimnis. Der erste Gang im Frühling wird für die «Silberbergler» sicher von bangen Gedanken begleitet werden.

Aber auch andernorts sind die Bergknappen fleissig. Der Verein Erzminen Hinterrhein plant schon den nächsten Ausbau. Die verschiedenen Regionalgruppen und die Miniers da S-charl sind alle über Tag und unter Tag fleissig. Was ich sicher weiss, ist, dass die Amis da las minieras Val Müstair am Munt Buffalora einen schönen und wie es aussieht auch sicheren Schacht gezimmert haben. Nach den Vorbildern des alten Bergbaus!

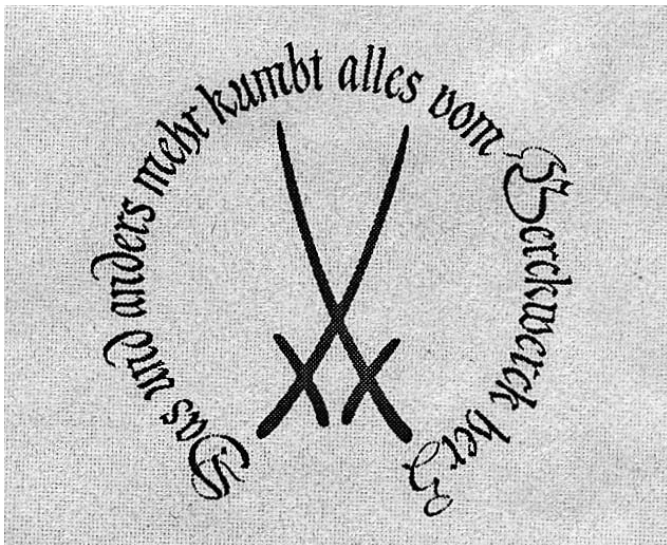
Und wie im alten Bergbau ruht im Winter auch heute noch mehrheitlich die Arbeit am und im Berg. Dafür hat man mehr Zeit für Gedanken und Pläne. Welche Stollen möchte man noch erforschen? Welche Stollen, Schächte oder Anlagen über Tag könnte man für Besucher erschliessen? Aber auch, wo muss das Gelände oder ein Stollen noch besser gesichert werden? Und ja, wer kann mithelfen? Es gibt so viele verschiedene Arbeiten, praktische und theoretische, und immer ist es wieder anders...

Die ruhigere Bergbauzeit eignet sich auch für Forschungen mit dem Papier, das heisst mit alten Dokumenten und Plänen. So hört man immer wieder: Das oder jenes habe ich gelesen, oder kennst du diese Pläne schon? Deshalb bin ich auch neugierig, ob es nach der Besichtigung des Staatsarchivs des Kantons Graubünden in Chur anlässlich der 35. Vereinsversammlung im Archiv von Bergbauforschern nur so wimmelt.

Einige Mitglieder haben, als sie eine Mahnung für den Mitgliederbeitrag erhielten, sicher gedacht, die Zeit ohne Arbeit am Berg sei zu lang. Der FBG braucht jedoch die Mitgliederbeiträge, um arbeiten zu können. Aus diesem Grund liegt dem BERGKNAPPE 118 auch wieder eine Rechnung mit Einzahlungsschein bei, und ich bitte Sie, den Mitgliederbeitrag 2011 einzuzahlen. Ich danke Ihnen und wünsche allen einen guten Bergbausommer.

«Glück auf!»  
*Elsbeth Rehm*

# Sächsische Berg- und Hüttenleute und die Geschichte der europäischen Porzellanerfindung



Herbert Pforr, Freiberg/Sachsen

## Die Situation in Sachsen um 1700

Im Jahre 2010 feierte die Porzellanmanufaktur Meissen als älteste europäische Porzellan-Produktionsstätte ihr 300-Jahre-Betriebsjubiläum. Aus diesem Grunde erinnert man sich vielerorts an die Phase der Erfindung und der problembeladenen Vervollkommnung der epochemachenden Porzellanherstellung. Im folgenden Beitrag wird streiflichtartig auf diese Porzellangeschichte eingegangen. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Rolle des sächsischen Montanwesens. Hier gibt es markante Bezüge zu sächsischen Bergbeamten sowie Freiburger Berg- und Hüttenleuten. Sie haben bei der Erforschung des chinesischen Porzellanheimnisses und bei der Neuerfindung des europäischen Hartporzellans als eines eigenständigen Keramikwerkstoffes einen hoch einzuschätzenden Beitrag geleistet.

In der Zeit um 1700 waren die Voraussetzungen für die Entwicklung eines solchen neuen Werkstoffs in besonderer Weise gegeben. Im Kurfürstentum Sachsen war das wirtschaftliche und wissenschaftliche Potenzial relativ gut ausgebildet. Es wurde durch das ehrgeizige Betreiben von Kurfürst und König *August dem Starken* im Interesse der Festi-

*Bergmann stützt das kursächsische Wappen. Die zugehörigen gekreuzten Schwerter des Reichsmarschalls wurden zum Vorbild für das Markenzeichen des Meissner Porzellans.*

*Foto: H. Pforr*



gung seiner Machtposition mobilisiert. Als Landesherr förderte er den Aufbau des Manufakturwesens und die verstärkte Nutzung einheimischer Rohstoffe. Dazu war eine verstärkte chemische, mineralogische und metallurgische Forschung nötig. Noch gab es viele Anhänger der Alchemie. Man glaubte sogar, dass man mit ihrer Hilfe aus Blei das begehrte Gold machen könne. So hat August der Starke im Jahre 1701 die zufällige Gelegenheit genutzt, den vielversprechenden «Goldmacher» *Johann Friedrich Böttger* als Staatsgefangenen in seine Dienste zu zwingen. Mit Böttger als Zentralfigur in einer interdisziplinär zusammengesetzten sächsischen Forschungsgemeinschaft, dem «*Königlichen Contubernium*», begann eine über viele Jahre betriebene experimentelle Entwicklungsarbeit. Die Zielstellung war zunächst vor allem auf die künstliche Goldherstellung gerichtet. Aber auch praktische Aufgabenstellungen wurden formuliert, so die Verbesserung von thermischen Problemen bei hohen Temperaturen.





*Sächsischer Kurfürst und polnischer König August der Starke im Fürstenzug am Dresdner Schloss. Der Bilduntergrund besteht aus Meissner Porzellanfliesen.*  
Foto: H. Pfforr

Ab 1706 wurde die Forschungsarbeit des Contuberniums schwerpunktmässig auf die Entwicklung von Porzellan nach ostasiatischem Vorbild ausgerichtet. In Europa hatte man Porzellan bis dahin als extrem teures Luxusgut ausschliesslich aus China und Japan importieren müssen. Seit dem 15. Jahrhundert hatten europäische Länder vergeblich versucht, hinter das Herstellungsgeheimnis zu kommen. Auch für den sächsischen Staatshaushalt sah man in der eigenen Herstellung und dem Handel mit diesem begehrten Produkt eine grosse Chance. Und für August den Starken würde ein solcher Erfolg zugleich noch Reputation und Ansehen unter den europäischen Nationen bedeuten.

### **Versuche zur Nacherfindung des chinesischen Porzellans**

Die Geschichte der chinesischen Porzellanherstellung reicht weit in das frühe Mittelalter zu-

rück. Nach Europa wurde Porzellan verstärkt seit dem 16. Jahrhundert auf dem Seeweg exportiert. In den Fürstenhäusern galt dieses Porzellan als Prestigeobjekt und wurde mit Gold aufgewogen. Man wusste lange Zeit nicht, dass es sich um ein «Weichporzellan» handelte, das bei Temperaturen von 1250 bis 1300°C gebrannt bzw. *gesintert* wird. Die Chinesen verwendeten dazu ein in China vorkommendes natürliches Rohstoffmaterial aus bildsamen Kaolinen und einem Glimmer, der als Flussmittel wirkte. Das 1708 erstmals in Europa hergestellte «Hartporzellan» benötigt dagegen eine Sintertemperatur von über 1400°C.

Ostasiatisches Porzellan wurde als weisse und durchscheinende Ware in bemaltem oder unbemaltem Zustand geliefert. Wegen des sehr hohen Preises und anderer Nachteile durch Bruch- und Transportverlustrisiko als Folge des weiten Seeweges bemühte man sich vom 15. bis ins 17. Jahrhundert in Italien, Holland und Frankreich um Nacherfindung. Diese Versuche gelangen jedoch nicht. Man schaffte es lediglich, Gefässe mit porzellanähnlichem Aussehen herzustellen. Dazu behandelte man Gläser oder Tongefässe mit weiss getrübbten Glasuren und gab ihnen zum Teil irritierende Namen:

- Gläser: Milchglas oder Reaumur-Porzellan
- Tongefässe: Fayence (Delft) oder Majolika
- Glasfritten: Medici-Porzellan oder Frittenporzellan

Eine Sonderrolle spielt «*Steinzeug*», das in Deutschland (Aachen) schon seit dem 11. Jahrhundert hergestellt wird. Es ist ein keramischer Werkstoff mit porzellanähnlichem Mikrogefüge. Dem Steinzeug fehlt jedoch im Vergleich zum Porzellan die weisse Farbe und die Durchscheinbarkeit nach dem Brennen. Möglicherweise diente Steinzeug bei der sächsischen Porzellanforschung als Denkmodell. Das «*Team Böttger*» hat vor der experimentellen Ermittlung der richtigen Rezeptur für Hartporzellan eine Zeit lang Steinzeug, sogenanntes «Böttgersteinzeug», hergestellt. Es sei daran erinnert, dass für die Porzellanversuche ja keine «chinesische Fertigmischung», sondern «nur» sächsische Rohstoffe zur Verfügung standen, deren Stoffeigenschaften zunächst unbekannt waren.



*Johann Friedrich Böttger als Experimentator in einer zeitgenössischen Darstellung.*



*Baron Ehrenfried Walther von Tschirnhaus, führender sächsischer Naturwissenschaftler.*

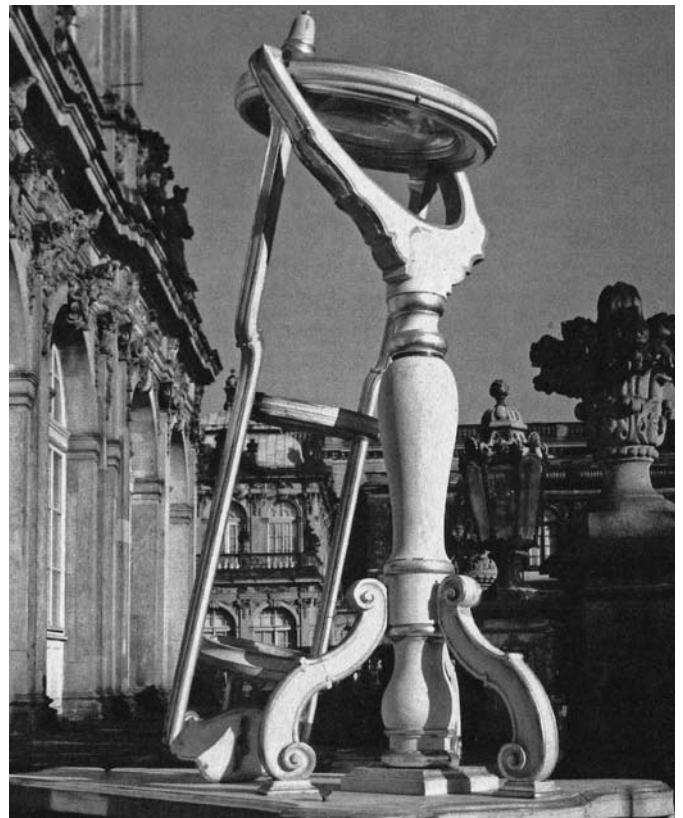
### **Der ältesten sächsischen Forschungsgemeinschaft «Contubernium» gelingt die Erfindung des europäischen Hartporzellans**

August der Starke setzte grosse Hoffnungen in seinen jungen «Goldmacher» Johann Friedrich Böttger. Er sollte ihm ganze Berge von Gold liefern. In Böttgers Alchemie-Experimente investierte August grosse Geldsummen. Er wurde aber angeblich klug beraten, die Untersuchungen auch auf andere wirtschaftliche Ziele auszuweiten. So kam es unter seiner Regie Anfang 1702 zur Gründung der ältesten naturwissenschaftlich-technischen Forschungsgemeinschaft Sachsens, die den Namen «Königliches Contubernium» erhielt. Böttger war hierin als Zentralfigur eingebunden. Zu diesem Forschungsteam gehörten in Wissenschaft und Praxis erfahrene Persönlichkeiten sowie zahlreiche Helfer, die sich grösstenteils zu schöpferisch tätigen Partnern entwickelten. Die wichtigsten Mitwirkenden sollen hier vorgestellt werden:

#### **Baron Ehrenfried Walther von Tschirnhaus**

Er galt europaweit als einer der führenden Wissenschaftler mit breitem naturwissenschaftlichen Profil und der Tendenz zur praktischen Anwendung seiner Forschungsergebnisse. Am Dresdner Hof wurde er als Hofgelehrter gefördert. Er betrieb umfangreiche experimentelle und theoretische Forschungen und schuf neuartige Manufakturen. Berühmtheit erlangte er insbesondere durch die

Entwicklung und den Bau von grossen Brennlin-  
senapparaten, mit denen er durch Bündelung des  
Sonnenlichtes Temperaturen bis 2000°C erreichen  
konnte.



*Tschirnhaus Doppellinsenapparat oder «Sonnenofen» von 1692 im Staatl.-Physikalischen Salon im Dresdner Zwinger.*



Mit diesen «Sonnenöfen» hat er im Labormassstab das Schmelzverhalten von Metallen und keramischen Rohstoffen untersucht, zum Beispiel von Tonen und Kaolin. Dabei machte er eine für die spätere Porzellanforschung grundlegende Erfahrung. Er erkannte, dass eine Sinterung von Kaolin<sup>1</sup>, dem Grundstoff für Porzellan, nur durch Zugabe eines weiteren Rohstoffes möglich ist. Dieser Stoff muss als «Flussmittel» wirken und die Sintertemperatur reduzieren. Im Ergebnis solcher Versuche konnte Tschirnhaus eine kleine Porzellanperle herstellen. Mit dieser schon im Jahre 1694 gemachten Erfahrung wartete Tschirnhaus auf eine Gelegenheit, statt einer Sinterperle auch gesinterte Gefässe als Porzellanerzeugnis herstellen zu können. Diese Gelegenheit ergab sich im Jahre 1707 in den Kasmatten der Dresdner Jungfernbastei im Rahmen der Porzellanforschung des Königlichen Contuberniums. Dazu waren ein entsprechend grosser Aufwand und eine breite Teamarbeit nötig. Es mussten Fragen der Porzellanbrennöfen, der geeigneten Stoffmischungen und der Technologie im Komplex erforscht und erprobt werden.



*Freiberger Hüttenmann (Katalog Christoph Weigel 1721).*

### **Bergrat Gottfried Pabst von Ohain**

Pabst von Ohain war hochrangiger Bergbeamter des sächsischen Oberbergamtes in Freiberg und galt als führender Hüttenchemiker des Landes. Er wurde durch August den Starken verpflichtet, alle von 1701 bis 1719 (dem Todesjahr Böttgers) durch den privilegierten Staatsgefangenen Böttger vorgenommenen Forschungsarbeiten und un-



*Probieröfen der Freiburger Hüttenwerke dienten als Vorbild für den Sinterofenbau.*

*Zeichnung: E. Heuchler 1857*

<sup>1</sup> Kaolin, auch als Porzellanerde, Porzellanton, weisse Tonerde, Aluminiumsilikat oder in der Apotheke als Bolus Alba oder Pfeifenerde bezeichnet, ist ein feines, eisenfreies, weisses Gestein.



---

ternehmerischen Aktivitäten zu überwachen und partnerschaftlich zu fördern. Pabst von Ohain war zugleich der Garant für die Einbeziehung der Erfahrungen sowie der materiellen und personellen Möglichkeiten des sächsischen Montanwesens in die Forschungsarbeiten des «Teams Böttger».

Hervorzuheben ist die von Pabst von Ohain gelenkte Einbeziehung einer Gruppe von 15 Freiburger Berg- und Hüttenleuten. Auch die Entdeckung und Erprobung von Kaolin aus der erzgebirgischen Aue zählt zu seinen herausragenden Verdiensten. Erst durch diese «Weisse Erde» aus dem Schneeberger Bergrevier gelang die Herstellung von weissem durchscheinendem Porzellan. Die Porzellanmanufaktur Meissen hat über 150 Jahre mit diesem Grundstoff erfolgreich produziert.

Als Mann der metallurgischen Praxis des sächsischen Erzbergbaus hat Pabst von Ohain stets die realistische Zielstellung des Contuberniums im Auge gehabt. Er hat die kurfürstlichen Auftraggeber davon überzeugt, Gelder nicht nur für die «Goldmacherei», sondern für praktisch wichtige Forschungsaufgaben zu bewilligen. Dazu gehörte ab 1706 die Porzellanforschung. Die daraus 1710 hervorgegangene Porzellanmanufaktur Meissen verblieb übrigens etwa 200 Jahre als «Bergfabrik» im Aufsichtsbereich des Oberbergamtes Freiberg.

### **Freiberger Berg- und Hüttenleute**

Bergrat Gottfried Pabst von Ohain sorgte wie bereits erwähnt dafür, dass das «Team Böttger» ab 1704 durch insgesamt 15 Freiburger Berg- und Hüttenleute erweitert wurde. Diese brachten die praktischen Erfahrungen des sächsischen Montanwesens mit ein und entwickelten sich durch neuartige Aufgabenstellungen zu Spezialisten der Keramikforschung. Ihre Tätigkeit wurde von Böttger, Tschirnhaus und Pabst von Ohain gelenkt, doch waren sie auch Partner mit eigenschöpferischen Beiträgen bei der Porzellanerfindung und späteren Vervollkommnung der Porzellanproduktion. Mit vielen Ideen und persönlicher Hingabe brachten sie ihr Wissen und ihre Erfahrung ein, vor allem auf dem Gebiet der Rohstoffe, der Aufbereitung und dem Bau und Betreiben von Probier- und Schmelzöfen.

Für die Herstellung von Hartporzellan mussten in den Porzellanbrennöfen über 1400°C erreicht wer-

den. Die Freiburger Berg- und Hüttenleute mussten sich einem mühsamen Lern- und Entwicklungsprozess an der Seite von «Chefexperimentator» Böttger unterziehen. Sie wurden schliesslich Spezialisten als Manufakturisten, als Arkanisten, das heisst Chemiker in der Porzellanherstellung und als Meister, die massgeblich zum Siegeszug des ersten europäischen Porzellans beigetragen haben.

Es seien nur zwei Beispiele genannt:

a) 1720, also zehn Jahre nach Gründung der Porzellanmanufaktur Meissen, gelang den Freibergern Samuel Stöltzel und Johann Georg Schuberth in der Nähe von Freiberg die Entdeckung des feldspathaltigen «*Siebenlehner Steins*». Damit hatte die Manufaktur erstmalig einen Rohstoff zur Verfügung, der als Flussmittel zuverlässig geeignet war. Bis 1719, dem Todesjahr Böttgers, hatte man in Meissen Kalk als Flussmittel verwendet und somit «Kalkporzellan» hergestellt, das auch als «*Böttgerporzellan*» bezeichnet wird. Diese Porzellanerzeugnisse hatten den Nachteil, dass nach dem Brennen häufig Risse auftraten, die zu Mangel- und Ausschussware führten. Das nunmehr und bis heute hergestellte «Feldspatporzellan» brachte mit hoher Zuverlässigkeit das eigentliche «*Meissner Porzellan*».

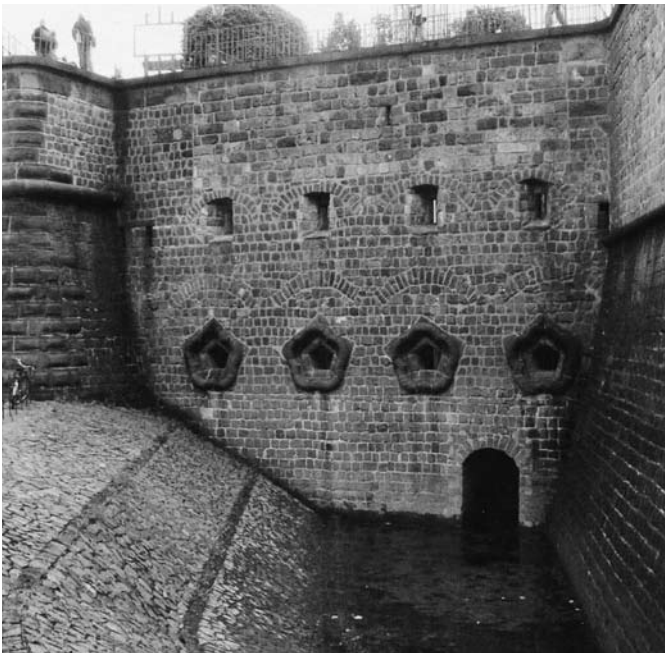
b) In den Jahren 1710 bis 1720 hatte man in Meissen das Problem der Unterglasurfarben noch nicht gelöst und war deshalb auf dem Gebiet der Porzellanmalerei dem ostasiatischen Porzellan unterlegen. Da gelang 1720 dem Freiburger David Köhler die Herstellung von Kobaltblau. In Gemeinschaftsarbeit mit Samuel Stöltzel entwickelte er später eine ganze Farbpalette, die durch den Porzellanmaler Höroleit zur vollen Meisterschaft gebracht wurde.

### **Die Nachhaltigkeit der Forschungsgemeinschaft Contubernium**

Über den Erfolg der Porzellanerfindung hinaus strahlte die Tätigkeit der Mitwirkenden des Contuberniums generell auf die naturwissenschaftliche Forschung in Sachsen aus. Hervorzuheben ist die Gründung der *Freiberger Stipendienkasse* im Jahre 1702 und die Bildung der daraus inhalt-



Mit Kobaltblau wurde das Zwiebelmuster geschaffen. Porzellanmanufaktur Meissen um 1735.



Die Festung Dresden unterhalb der Brühlschen Terrasse. Foto: H. Pforr

lich verbundenen *Generalschmelzadministration* von 1710. Mit diesen beiden Einrichtungen wurde das sächsische Montanwesen massgeblich und nachhaltig gefördert. Die Vorschläge kamen vom damaligen **Oberberghauptmann Abraham von Schönberg**, der ebenfalls zu den Mitgliedern des Contuberniums gehörte. Er ist durch sein Buch «Ausführliche Berg-Information» vom Jahre 1693 im deutschsprachigen Raum bekannt geworden. Schönberg hat mit sachlicher Argumentation August den Starken als Landesherrn und obersten Herrn des sächsischen Montanwesens zur Bewilligung dieser Neuerungen bewegt.

Die *Stipendienkasse* oder *Stipendiatenkasse* diente erstmalig der geordneten staatlich finanzierten Vermittlung von technisch-ökonomischem Berufswissen, z. B. auf den Gebieten Silberbrennen, Saigern und Baukunst des Feuerns.

Mit **Bergrat Johann Friedrich Henckel** entwickelte sich ab 1721 eine akademisch erweiterte Ausbildung, die eine Brücke zu den Naturwissenschaften jener Zeit schlug. Zu den berühmten Henckel-Schülern gehören die späteren (1765) Begründer der Bergakademie Freiberg. Es waren dies Oberberghauptmann Friedrich Wilhelm von Oppel und der sächsische Generalbergkommissar Friedrich Anton von Heynitz. Auch Dimitri Winogradow studierte im Auftrag des russischen Zaren bei Henckel in Freiberg. Henckel war der Erste, der auch eine Vorlesung über Porzellanherstellung bot. Der Kreis schliesst sich mit dem Hinweis, dass Winogradow 1749 zum Begründer der ersten russischen Porzellanmanufaktur in St. Petersburg wurde.



August der Starke informiert sich beim Team Böttger. Der zugehörige Bergmann ist am Arschleder erkennbar.





*Bergmännische Porzellanskulptur / Scheidejunge und Haspelknecht Kaendler um 1771 (aus «Ein fein bergmannig Porcelan, 1999).*

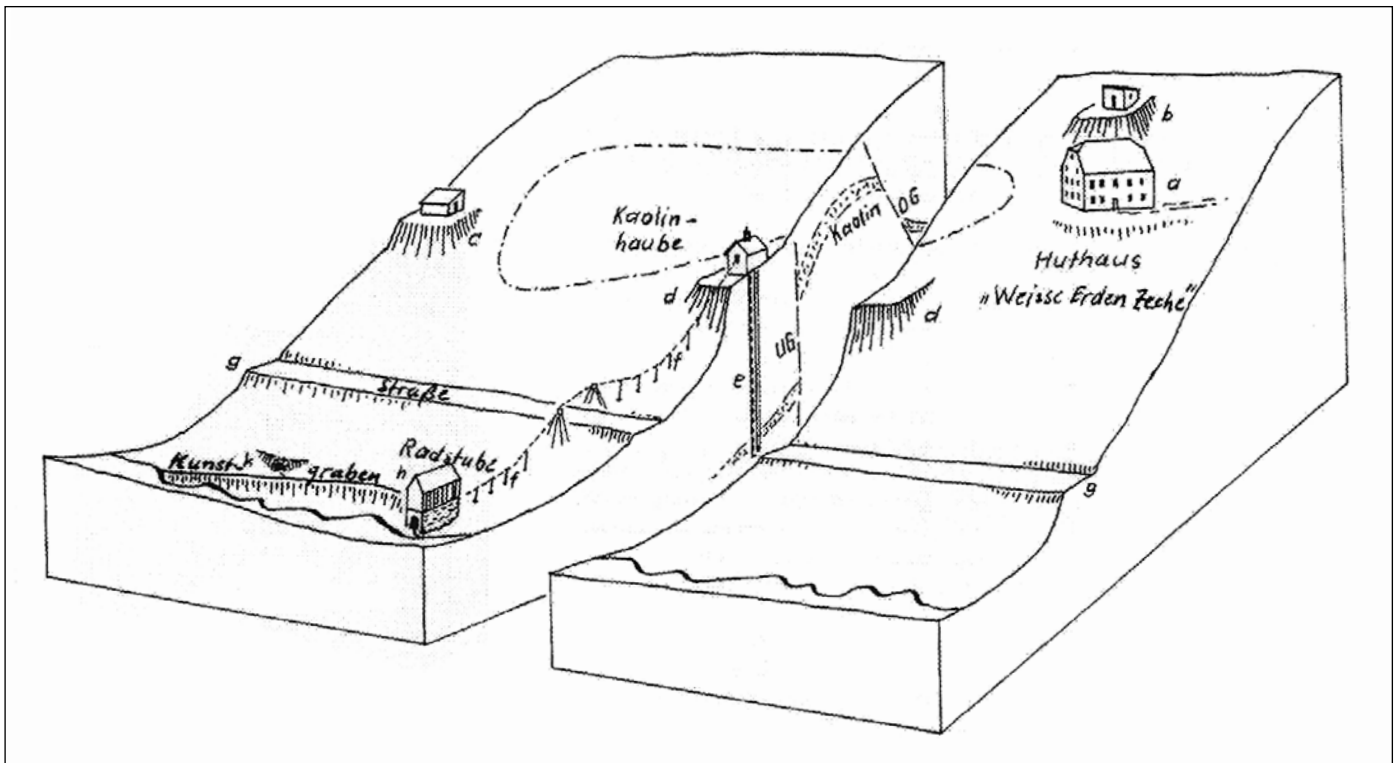
### **Die Stätten der sächsischen Porzellanforschung**

Zu den Stätten der Erfindung und Vervollkommnung des Hartporzellans gehören die Städte Dresden, Meissen und Freiberg sowie die Festung Königstein in der Sächsischen Schweiz.

#### *Dresden*

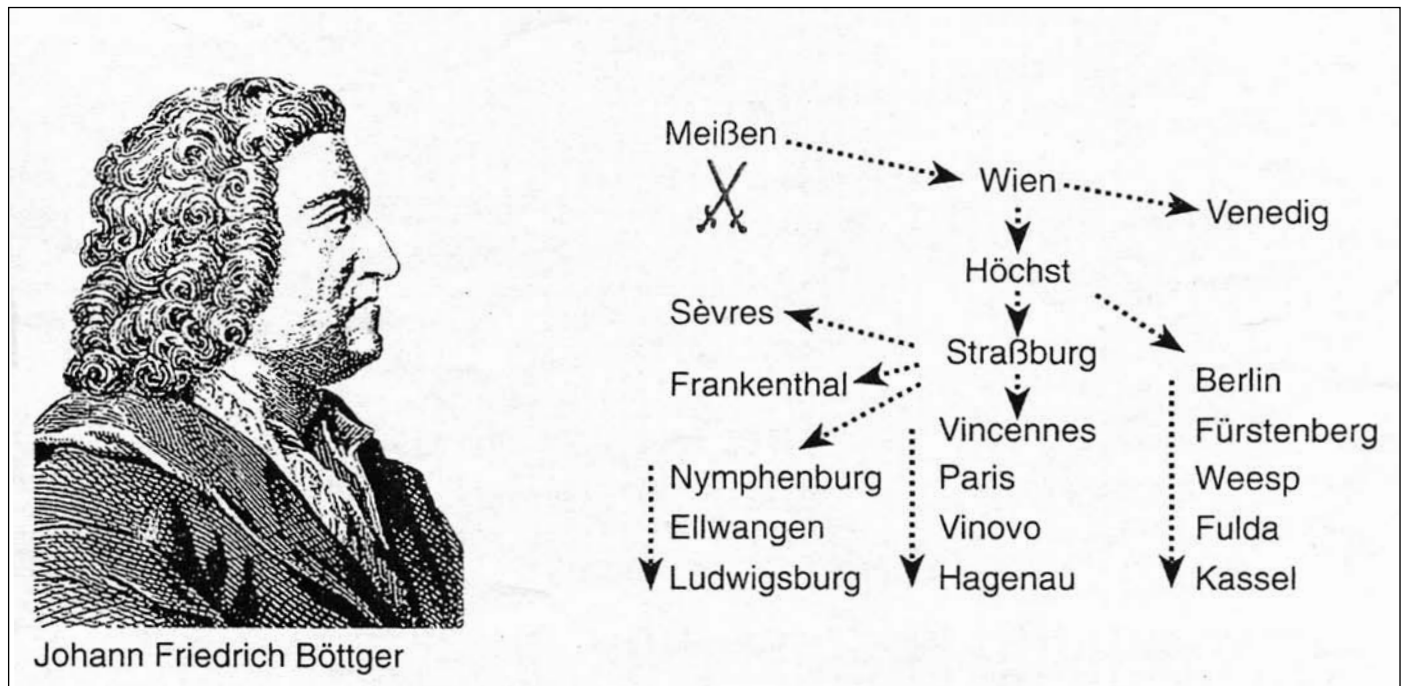
Tschirnhaus und Böttger haben anfangs im «Goldhaus» laboriert, das wegen des Zwingerbaus später abgetragen wurde. Hier befindet sich heute die berühmte Dresdner staatliche Porzellansammlung mit Porzellan aus China, Japan und vor allem aus Meissen. Sie repräsentiert die Sammlung August des Starken aus dem Japanischen Palais, das zum Porzellanschloss bestimmt war.

Die Hauptwirkungsstätte der Porzellanforschung war jedoch ein geheimes Laboratorium, das 1707 in den Kasematten der Festung Dresden eingerichtet wurde und als älteste keramische Forschungsstätte überhaupt zählt. Über diesen aus starken Sandsteinquadern errichteten Festungsräumen der Jungfernbastei tummeln sich heute die Besucher der Brühlschen Terrasse. Über den Kasematten hatte man für Böttger ein steinernes Haus mit einer nach unten abgeschirmten Treppe gebaut, das mit doppelten Palisaden abgeriegelt war. Das ganze Gebiet stand Tag und Nacht unter starker militärischer Bewachung. Die Einrichtung der Forschungsräume war das Ergebnis gemeinsamer Planungen von Tschirnhaus, Böttger und Pabst.



Die Kaolinlagerstätte von Aue.

Zeichnung: O. Wagenbreth.



Johann Friedrich Böttger

Der Weg des Verrats des Porzellanarkanus.





*Dieser Torbogen war der einzige und deshalb gut bewachte Zugang zur Albrechtsburg.*

*Foto: H. Pffor*

Durch die Geheimhaltungsmassnahmen und die fensterlosen Gewölberäume waren die Arbeitsbedingungen durch Hitze, Rauch und giftige Gase extrem belastend. Trotzdem wurde schon nach vier Monaten das epochemachende Versuchsergebnis erwirkt: Man hatte die aus sächsischen Rohstoffen bestehende richtige Stoffmischung und die passende Technologie gefunden. Nach dem

Protokoll vom 15. Januar 1708 konnte man den ersten Scherben aus echtem Porzellan vorweisen. Von nun an gab es das europäische Hartporzellan! Nach weiterer Erprobungszeit fühlte man sich in der Lage, dem Kurfürst und König die Gründung der ersten Porzellanmanufaktur nahezulegen. Dieser Vorschlag wurde mit der Porzellanmanufaktur Meissen im Jahre 1710 realisiert.

### *Meissen*

Aus Gründen der günstigen Abschirmung dieser ersten Produktionsstätte fiel die Wahl auf die Meissner Albrechtsburg, ein Ende des 15. Jahrhunderts erbautes leer stehendes Schloss hoch über der Elbe. Alle wichtigen Produktionsräume wurden abgeriegelt, der Zugang ständig bewacht und auch die Belegschaft zur Geheimhaltung verpflichtet. Die Arkanisten als Geheimnisträger wurden nur über Teilgeheimnisse informiert. Nach dem Tode Böttgers (1719) mussten sie ihre speziellen geheimen Herstellungserfahrungen in Arkana-Büchern festhalten. Mehrere Freiburger Berg- und Hüttenleute waren ab 1710 sogenannte Arkanisten und als solche verantwortlich für den zuverlässigen Betriebsablauf.

Die Albrechtsburg war für das Team Böttger schon 1705 für ein Jahr das zugewiesene Labor für Goldherstellungsversuche gewesen.

### *Festung Königstein*

Im September 1706 wurde Böttger mit den Bergleuten auf die Festung Königstein in der Sächsischen Schweiz vor dem Zugriff der schwedischen Besatzungstruppen für ein Jahr in Sicherheit gebracht. In dieser Zeit wurden hier gemeinsam mit Tschirnhaus und Pabst von Ohain die Pläne für die technische Ausstattung eines neuen Labors in der Dresdner Jungfernbastei vorbereitet.

### *Freiberg*

Die Wirkungsorte lagen in der Stadt und im umliegenden Montanrevier:

- das Sächsische Oberbergamt in der Kirchgasse (Sitz von Abraham von Schönberg und Gottfried Pabst von Ohain);
- hüttentechnische Laboratorien und Hüttenwerke;
- Bergwerke mit Aufbereitungsanlagen;
- Lagerstätte des feldspathaltigen «Siebenlehner Steins»;
- Gutshof von Pabst von Ohain, auch als Aufenthaltsort von Böttger nach seiner 1703 erfolgten spektakulären Flucht nach Wien.

### *Aue/Erzgebirge*

Ein Bergwerk auf einer ergiebigen Kaolinlagerstätte lieferte über 150 Jahre die begehrte «Weisse

Erde» als Grundrohstoff für die Porzellanmanufaktur Meissen. Es gab noch andere, kleinere Vorkommen, z. B. in Colditz bei Meissen.

### **Die Verbreitung des sächsischen Porzellan-heimnisses**

Die Frühphase der sächsischen Porzellanherstellung dauert von 1710 bis in die 1720er-Jahre. Die Vervollkommnung der Porzellanherstellung war mit vielen Schwierigkeiten und Rückschlägen verbunden. August der Starke strebte eine möglichst lang anhaltende Monopolstellung in Europa an. Doch es dauerte kaum zehn Jahre, bis durch Spionage und Verrat von den Arkanisten Samuel Stöltzel und Christoph Conrad Hunger das Porzellanheimnis von Meissen nach Wien gelangte. Mit grosszügiger finanzieller Unterstützung wurde eine Wiener Manufaktur aufgebaut. Die Produktion kam jedoch erst zum Laufen, nachdem man sich auf Schmuggelwegen Föhren «Weisser Erde» aus der sächsischen Aue beschafft hatte. Der Arkanist Hunger entwickelte sich zu einer Art «Wanderarkanist». Er ging von Wien weiter nach Venedig, dann nach Stockholm, Kopenhagen und St. Petersburg, wo er auch mit Winogradow zusammentraf. So kam es zur Entstehung weiterer Porzellanmanufakturen. Oft gab es grosse Anfangsschwierigkeiten durch sachliche Unkenntnis über die Rohstoffeigenschaften und die Technologie. Auch Kriege sorgten für die Verbreitung des sächsischen Produktionsheimnisses. So hat es der Preussenkönig Friedrich der Grosse als Folge der Besetzung Sachsens während des Siebenjährigen Krieges (1756–1763) mit militärischem Druck geschafft, dass die Berliner Manufaktur KPM mit Hilfe der Meissner Belegschaft ab 1759 zur Blüte kam.

### **Schlussbetrachtung**

Obwohl die epochale Erfindung des europäischen Hartporzellans nun schon über 300 Jahre zurückliegt, wird auch heute hin und wieder die Frage diskutiert, ob denn das damalige Königreich Sachsen wirklich dieses Produkt auf den Markt gebracht habe. Ausgerechnet im Jubiläumsjahr der Meissner Manufaktur meldeten sich über die Medien Stimmen aus Grossbritannien mit der Behauptung, dass England schon 25 Jahre vor Böttger echtes Porzellan hergestellt habe. Die Argumentation verweist



---

auf drei bemalte Porzellengefäße, die eine Porzellanmikrostruktur und eine europäisch-christliche Bemalung haben. Die sächsischen Fachleute erklärten diese drei Gefäße nach Prüfung als chinesisches Porzellan des 17. Jahrhunderts, das als weiße Ware nach Europa importiert wurde und erst hier eine Bemalung erhielt. Solche Fälle sind mehrfach bekannt.

Auch die Frage, wer denn der Porzellanerfinder in Europa sei, wird von einem in Lübeck lebenden Nachfahren von Tschirnhaus gestellt und zugunsten seines berühmten Vorfahren beantwortet. Über Buchverlage und Fachbeiträge hat er diese Deutung entsprechend verbreitet und Tschirnhaus als Porzellanerfinder deklariert. Volkstümlich spricht man dagegen oft davon, dass Böttger das Porzellan erfunden habe. Die Meinung der Fachwelt in Sachsen besagt, dass man die Porzellanerfindung nicht einer einzelnen Person zuordnen kann. Weder Tschirnhaus noch Böttger allein wären in der Lage gewesen, diese gewaltige Aufgabe zu meistern. Wie auch in diesem Beitrag dargestellt, kann man die Porzellanerfindung und ihre Umsetzung in die Produktion von Porzellanerzeugnissen nur dem *Team Böttger* zuschreiben, und das bestand aus Böttger, Tschirnhaus, Pabst und mehreren Freiburger Berg- und Hüttenleuten. Sicherlich hat Böttger den Hauptanteil an den Experimenten zur Erfindung und Vervollkommnung des europäischen Hartporzellans. Es wäre aber nicht richtig, ihn als den alleinigen Porzellanerfinder zu bezeichnen. Diese Feststellung gilt auch für Tschirnhaus, der immerhin mit Hilfe seiner Brennlinsenversuche das Prinzip der Porzellanherstellung erkannt hat. Viele haben ihren Teil zur Gesamtleistung beigetragen, etwa Pabst bei «Weisse Erde», Stöltzel und Schuberth den «Siebenlehner Stein» oder Köhler das Kobaltblau.

Abschliessend sei noch einmal bemerkt, dass die sächsische Erfindung des Hartporzellans eine *Neuerfindung* und keine *Nacherfindung* des chinesischen Weichporzellans darstellt.

### **Adresse des Verfassers**

Dr. Ing. H. Pforr  
Friedeburgerstrasse 8c  
D-09599 Freiberg/Sachsen

### **Literatur:**

- Slotta/Lehmann/Pietsch  
«Ein fein bergmannig Porcelan»  
Text-Bildband  
Verlag Glückauf, Essen, 1999  
ISBN 3-7739-1217-X
- Pforr H. / Ulrich B.  
«Freiberg und die europäische Porzellanerfindung»  
Broschüre / 55 Seiten, 40 Abbildungen  
TU Bergakademie Freiberg, 2010  
zu beziehen über den Verein der Freunde und Förderer der Bergakademie Freiberg, D-09599 Freiberg

# 245 Jahre Technische Universität Bergakademie Freiberg/Sachsen

Zur Erinnerung an die Gründer der ersten montanistischen Hochschule der Welt in Freiberg durch Friedrich Anton von Heynitz und Friedrich Wilhelm von Opper vor 245 Jahren.

## Gerd Grabow, Freiberg

Die Gründung der ersten montanwissenschaftlichen Lehranstalt der Welt im sächsischen Freiberg im November 1765 erfolgte auf der Grundlage sowohl spezifisch landespolitischer wie auch allgemeiner bildungspolitischer Erwägungen.

Unter massgeblichem Einfluss des sächsischen Generalbergkommissars und Mitglieds der Landesökonomie-, Manufaktur- und Kommerziendeputation sowie späteren preussischen Oberberghauptmanns und Staatsministers Friedrich Anton von Heynitz (1725 bis 1802) und des Freiburger Oberberghauptmanns Friedrich Wilhelm von Opper (1720 bis 1769) wurden im Bereich der montanistischen Ausbildung dabei weltweit erstmals in einer Bildungseinrichtung Theorie und Praxis so vereint, dass am Hochschulcharakter der neuen Institution kein Zweifel bestehen konnte.

Trotz bescheidener Anfänge der Ausbildung im Mai 1766 im Freiburger Wohnhaus von Oppels entwickelte sich die neue Bergakademie stürmisch und wurde schnell zum Vorbild der Gründung vergleichbarer Bildungseinrichtungen in ganz Europa.

Insbesondere seit der Berufung von Abraham Gottlob Werner (1749 bis 1817) zum Inspektor und Lehrer für Mineralogie im Jahre 1775 mehrte sich der internationale Ruf der Freiburger Bergakademie. Werner, der seine akademische Ausbildung an der Bergakademie selbst und an der Universität Leipzig erhalten hatte, entwickelte sich in Freiberg zu einem weltberühmten Wissenschaftler, Hochschullehrer und Bildungsreformer, vor allem auf dem Gebiet der Geologie und Mineralogie.



Friedrich Anton von Heynitz (1725-1802)  
Medienzentrum der TU Bergakademie Freiberg

## Friedrich Anton von Heynitz

Friedrich Anton von Heynitz wurde am 14. Mai 1725 in Dröschkau bei Meissen geboren. Nach seiner Ausbildung an der Landesschule in Pforta bei Naumburg nahm er ein Studium der Natur- und Forstwissenschaften in Dresden sowie des Berg-, Hütten- und Salinenwesens in Freiberg und Kösen auf. Im Jahre 1747 erhielt er eine Anstellung bei der braunschweigschen Bergverwaltung und wurde 1762 zum Vizeberghauptmann ernannt. 1764 folgte er dem Ruf des Prinzen Xaver nach Sachsen und übernahm als Generalbergkommissar die



Leitung des sächsischen Bergwesens. Ein wesentlicher Schritt seiner Reformpläne war 1765 die gemeinsam mit seinem Bruder Carl Wilhelm Benno von Heynitz erfolgte Einrichtung der Bergakademie Freiberg. 1777 ging Heynitz nach Preussen. Friedrich II. ernannte ihn zum Minister und Oberberghauptmann. Einer seiner ersten Schritte war 1778 eine Reform der seit 1770 bestehenden Bergakademie Berlin. Einer seiner grössten Erfolge war die Modernisierung des Bergbau- und Hüttenwesens in Schlesien. Heynitz wurde 1791 aufgrund seiner Verdienste der Schwarze Adlerorden verliehen. Der rastlose Minister und Oberberghauptmann blieb bis zu seinem Tode im Amt. Er starb am 15. Mai 1802 und wurde in der Stadtpfarrkirche zu Belgern in Sachsen beigesetzt.

Heynitz erwarb sich grosse Verdienste bei der Entwicklung des preussischen Maschinenwesens, bei der Schaffung der Eisengrossindustrie in Oberschlesien und der Stärkung der naturwissenschaftlichen Fächer in den höheren Schulen der preussischen Monarchie.

### **Friedrich Wilhelm von Oppel**

Friedrich Wilhelm von Oppel wurde am 4. Mai 1720 in Krebs in der Nähe von Dresden geboren. Er begann ein Studium der Rechtswissenschaften, fand aber schnell seine Neigung für den Bergbau und das Hüttenwesen im Erzgebirge. 1743 wurde er Assessor im Freiburger Oberbergamt. 1755 wurde er Berghauptmann. 1762 stieg er zum Leiter dieser Einrichtung auf und wurde Oberberghauptmann. In dieser Funktion bemühte er sich rege um die Förderung des erzgebirgischen Bergbaus nach dem Siebenjährigen Krieg.

Von Oppel ist nicht nur einer der beiden Gründer der ersten Hochschule auf dem Gebiet des Bergbau- und Hüttenwesens. Seiner Grosszügigkeit und Initiative ist es wesentlich zu verdanken, dass die Bergakademie mit ersten Räumlichkeiten und entsprechendem Lehrmaterial ausgestattet wurde. Die Stiftung seiner privaten Mineralien-, Bücher- und Bergbaumodellsammlung bildete den Grundstock für die Sammlungen der Bergakademie. Von Oppel starb am 4. Februar 1769 und wurde im Kreuzgang des Freiburger Doms bestattet.

Der «Verein der Freunde und Förderer der TU Bergakademie Freiberg e.V.» vergibt zusammen mit dem Rektor der Bergakademie Freiberg jährlich den mit 500 Euro dotierten Friedrich-Wilhelm-von-Oppel-Preis.

### **Adresse des Verfassers**

Prof. Dr.-Ing. habil. Gerd Grabow  
Friedmann-Bendel-Weg 1A  
D-09599 Freiberg



# Der Dalvazzerstollen im Silberberg, Davos

Die Aufwältigung des Dalvazzerstollens  
Die Bleierze, eine Kontroverse

Walter Good  
Hans Peter Schenk

## Die Aufwältigung des Dalvazzerstollens

### Grundsätzliche Gedanken

Bei einer Neuerschliessung eines Stollens oder Schachtes in einem Besucherbergwerk sollten die folgenden Punkte berücksichtigt werden:

- Erhaltung oder Mehrung der Attraktivität des Bergwerkes und
- Gewährleistung der Sicherheit des Besuchers auf seinem Rundgang

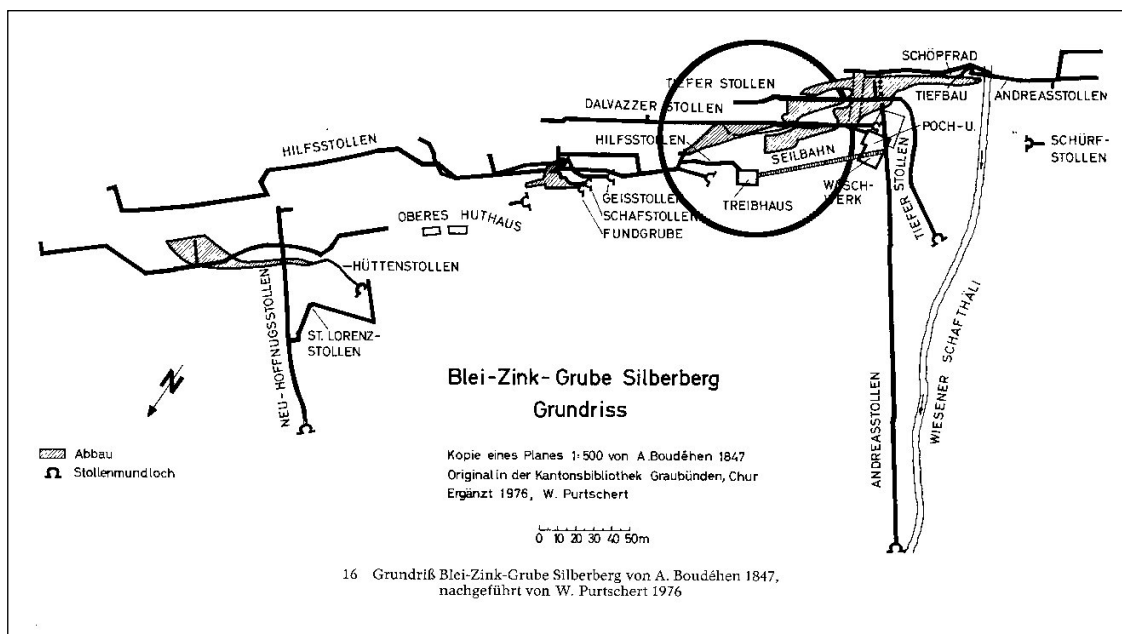
Dieses Unterfangen darf nicht auf Kosten des montanhistorischen Wertes des Grubengebäudes erfolgen, im Gegenteil, wenn bei diesen Arbeiten auch gleich noch Fragen der Abbautechnik, der Fahrung oder der Konstruktionselemente der «Alten» beantwortet werden können, tragen diese dazu bei, das Wissen und das Können unserer Vorfahren besser zu verstehen und zu würdigen.

### Ausgangslage

Bis anhin konnten wir dem Besucher des Silberbergs nur taube Stollen vorführen; ob Neuöffnungsstollen oder Langer Michael (Hilfsstollen), sind diese doch eigentlich horizontale Such- oder Zugangsstollen. Sie konnten Fragen der Besucher, wie denn Bleiglanz oder Zinkblende aussehen, nicht mit Erzproben beantworten. Auch werden sie dem Grubengebäude, das senkrecht stehenden Schichten folgt, nicht ganz gerecht.

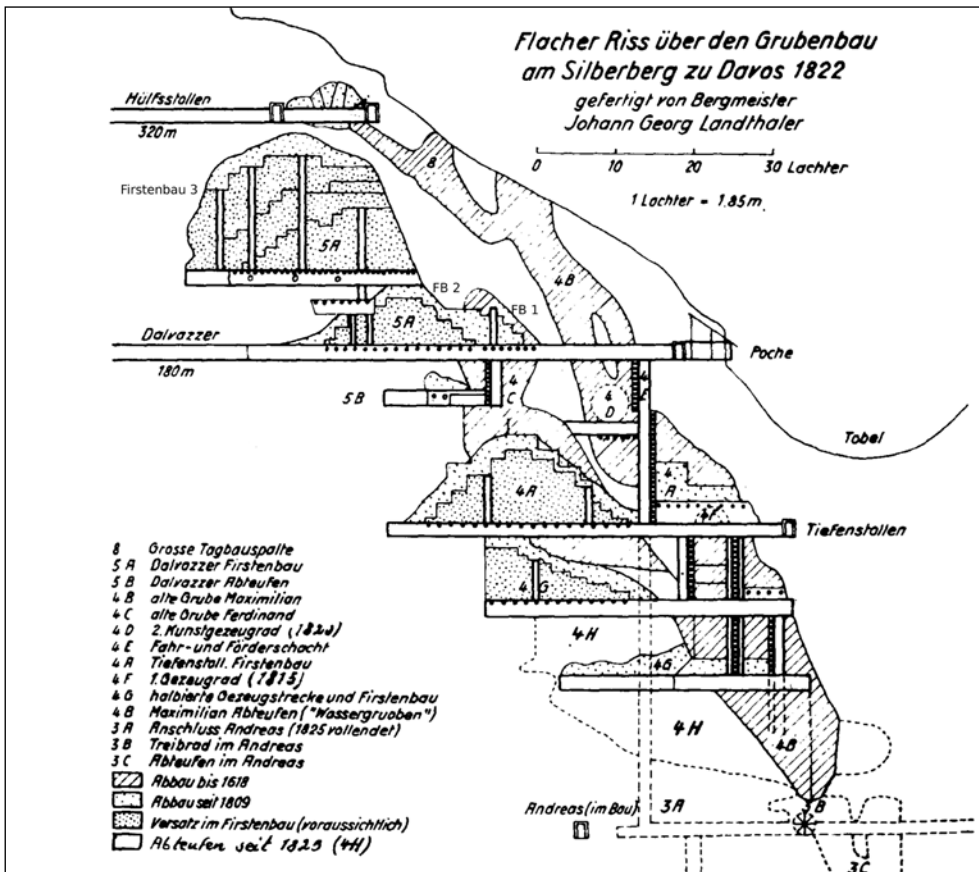
Den Dalvazzerschacht konnten wir schon 2002 mit einer Holzbrücke überspannen und dem Besucher eindruckliche Bilder der von den «Alten» in der ersten und zweiten Bergbauperiode geleisteten Arbeit vermitteln.

Für geländegängige und entsprechend ausgerüstete Besucher sind der Tiefenstollen und der Andreas-Erbstollen interessante Objekte, die Tiefenbau (Gesenke) und Firstenbau veranschaulichen. Was verbarg sich wohl in der Fortsetzung der Brü-



Grundriss Silberberg, französische Periode von A. Boudéhen von 1847, überarbeitet und ergänzt von W. Purtschert 1976. Hervorgehoben sind die Firstenbauten von Dalvazzer- und Tiefenstollen.





Senkrechter Schnitt durch den Silberberg von Bergmeister J.G. Landthaler von 1822. Die Dalvazzer Firstenbauten 1 bis 3 sind neu bezeichnet.

cke, in einem verstürzten nach unten und oben offenen Stollen, den wir aus Sicherheitsgründen mit «Kein Durchgang» absperren?

In der ersten Bergbauperiode wurden die guten Erze aus dem Schacht, der von der Tagbauspalte bis zum Tiefenstollen reichte, gefördert, den die «Alten» 1534 Wassergruben zu Sant Phillip und Jacob (1) und 1588 Wasserpaw Maximilian und Ferdinand (2) und die Gewerkschaft im 19. Jahrhundert Dalvazzerschacht nannten. In dieser letzten Periode kam der Dalvazzerstollen, dessen Mundloch vom Pochplatz aus geöffnet worden war, hinzu (4). Dieser zentrale Bereich war das Herzstück der Anlage.

Laut den geognostischen Notizen von H.C. Escher war dieser Teil des Grubengebäudes erzeich und mit Firsten- und Tiefenbau ausgebeutet worden. Der Dalvazzerstollen liegt im Bereich der Besucheroute und wäre deshalb ohne grosse Mühe und Zeitaufwand zu besuchen.



Der Schrägschacht Maximilian verbindet Tagbauspalte, Dalvazzerstollen und Tiefenstollen. Blick zur Tagbauspalte.



*Im obersten Teil des Maximilian sind noch einige Stempel von Abbaubühnen vorhanden.*



*Maximilian mit Öffnung zur Tagbauspalte und Schuttstrom.*

### **Historische Beurteilung des Silberbergs durch: Bergrat Tscharner, im Gutachten von 1809 (3):**

*«Nach dem vortrefflichen u. vollständigen Bericht den Herr[n] Escher im Sommer 1806 über die Erz-Lagerstätte im Silberberg eingab, fällt es zwar schwer hierüber ferner etwas zu sagen was neu u. interessant zugleich wäre; den gegenwärtigen Versuch mag indeß eines Theils der bei meiner Anwesenheit im Silberberg im Sommer 1808 geäußerte Wunsch des Direktoriums einer löbl. Davoser Gewerkschaft u. andern Theils die Bemerkung rechtfertigen, daß das Ganze durch das seither vornehmlich nach Herrn Escher Rathe vorgenommene schwunghafte beginnen des Bergbaues, eine neue Gestalt gewonnen hat».*

...

*«So viel lehrt uns die Natur u. die äussere Beschaffenheit des Gebirgs von dem Erfolg dem eine kluge u. vorsichtige, jedoch mit Eifer unternehmende u. sodann mit eiserner Beharrlichkeit ausdauernde Gewerkschaft, von dem Bergbaue am Silberberg zu erwarten hat. Befragen wir die frühern Bergwerks-Geschichte über den Erfolg der dortigen Unternehmungen in vorigen Jahrhunderten, so erfahren wir auch hier nur aufmunternde Nachrichten.»*

### **Hans Conrad Escher in den geognostischen Notizen von 1806 und 1813 (4):**

H. C. Escher war viel kritischer und offenbar auch realistischer in der Beurteilung der Möglichkeiten

am Silberberg. Schon nach der ersten Begehung im Jahre 1806 hält er in seinem Gutachten fest, dass mit Vorsicht und ohne grosse Investitionen (Tagbauten) abgeklärt werden müsse, ob genügend Erz vorhanden sei. Die Gewerkschaft hatte offenbar den Rat Eschers nicht befolgt, denn die finanziellen Schwierigkeiten, in die sie sich brachte, zwangen diese, sich 1813 erneut an Escher zu wenden.

*«Diese jetzt betriebne Stelle des Erzlagars [Dalvazzer Stollen] ist eine der edlern welche je noch betrieben wurden allein da das Feldort nicht reich ist, so ist überhaupt das auszubauende Feld ziemlich beschränkt und dieser Abbau mit keiner Art von Versuchbau verbunden ist wieder nur als ein nachtheiliger Raubbau zu betrachten».*

...

*«Aus allen diesen Angaben über den Bergbau im Silberberg ergibt sich dass derselbe durchaus nicht nach denjenigen Grundsätzen betrieben wurde welche ich vor 7 Jahren der Gewerkschaft angegeben hatte und dass der traurige Zustand der Ökonomie der Gewerkschaft und die Unbekanntheit des Innern des Gebirges welche nun noch statt hat ganz eigentlich von diesem planlosen unzuweckmässigen Betrieb herrührt. ... »*

Aber dank der geognostische Notizen von H.C. Escher hatten wenigstens wir eine gute Vorstellung von den örtlichen Verhältnissen und den Erzvorkommen im Dalvazzersystem (siehe Anhang).





*Schutthaufen auf dem Niveau des Dalvazzerstollens mit Erzabbaustelle, die in der ersten Periode durch Feuersetzen entstanden ist.*



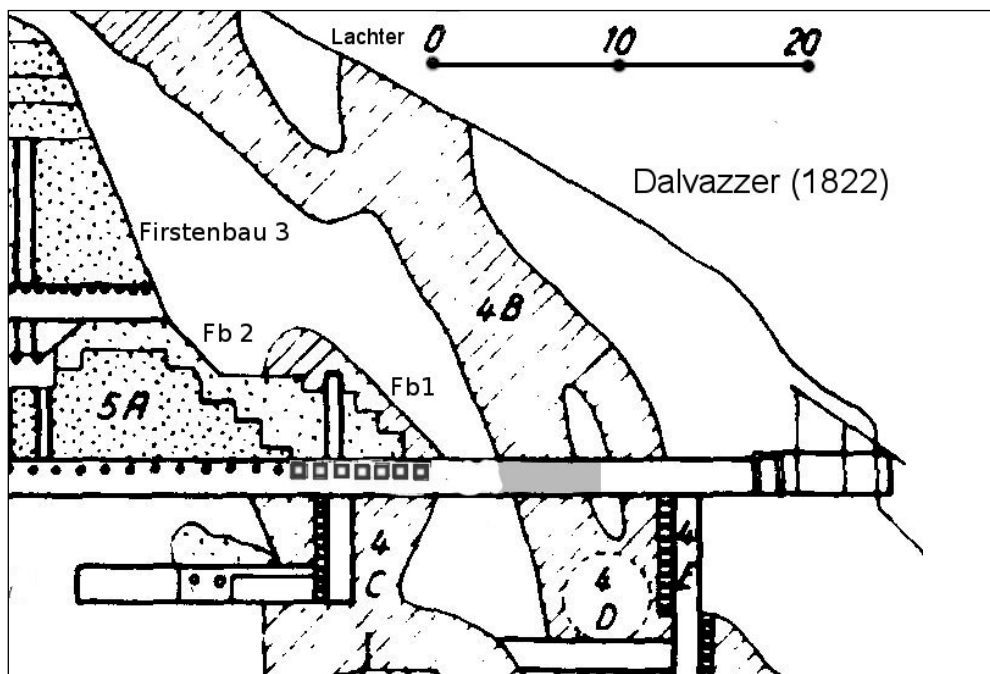
*Am Fuss dieser Abbaustelle befindet sich der Durchgang zum hinteren Teil des Dalvazzerstollens.*

### **Öffnung des Zuganges zum hinteren Stollenteil**

Trotz der vorzüglichen Beschreibung von Escher und den Plänen von Landthaler von 1812, 1816 und 1822 hatten wir den Aufwand für einen Durchstich vom «tauben Keil» des Dalvazzers durch den Schutt des Maximilian zur Fortsetzung des Stollens völlig unterschätzt. Die Schutthalde füllte nämlich einen grossen Teil des von den «Alten» abgeteuften Maximilian aus. Von den geplanten zwei Sommern wurden es deren fünf, und wir haben uns dabei fast die Zähne ausgebissen.

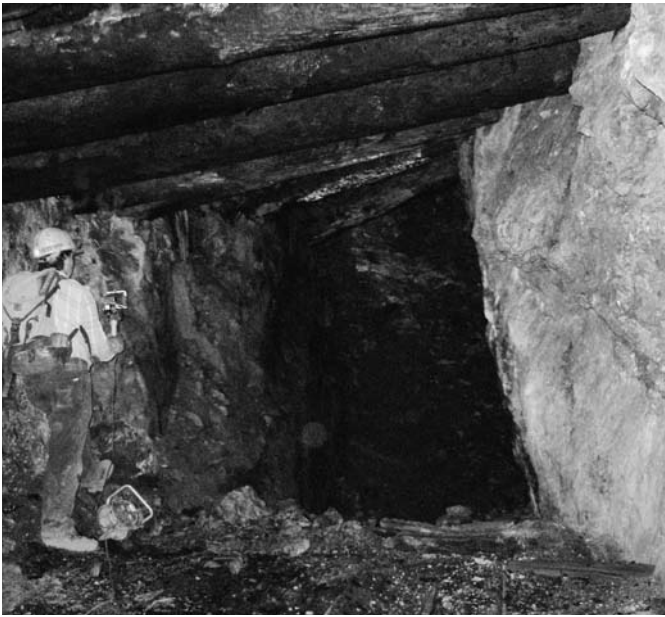


*Noch ist der Durchschlupf zu eng.*



*Detail der Firstenbauten.*

*Die Träger (ergänzt) unter dem ersten Firstenbau sind noch intakt, der zweite Firstenbau ist eingestürzt.*



*Träger des ersten Firstenbaus und Bretterboden über dem Tiefenbau, dahinter eingestürzter zweiter Firstenbau.*

### **Schutz vor Steinschlag aus dem Maximilian**

Der vertikale Riss von Bergmeister Landthaler aus dem Jahre 1822 ist nicht detailgenau interpretierbar, handelt es sich doch um Projektionen auf eine gedachte vertikale Ebene durch das ca. 70 Grad geneigte Grubengebäude. Unsere Vorstellungen der Örtlichkeiten mussten wir laufend den angebotenen Gegebenheiten anpassen. Wir waren uns im Klaren, dass zuerst ein Stollenstück ausgeräumt und dann eine Strecke in einem Schuttkegel durchstossen werden musste. Wir versuchten das horizontale Stück zu räumen und mussten rasch zur Kenntnis nehmen, dass wir uns schon hier in einem Schutthaufen befanden, der sich nach oben und unten fortsetzte. Wir ergänzten die eingestürzten Türstöcke zu unserem Schutz gegen Steinschlag. Jedoch ohne Erfolg und Fortschritt, da Felsbrocken und feines Material von oben nachstürzend dafür sorgten, dass wir immer fast am gleichen Ort arbeiteten.

Der nächste untaugliche Versuch, den Schuttstrom zu unterbrechen, bestand im Einbau von Rund- und Kanthölzern, die ihren Zweck nur kurze Zeit erfüllten, da diese in dem mächtigen Schuttkegel keinen Halt fanden. Anstelle der Stabilisierung waren sie bald nur Hindernisse, die wir regelmässig wieder aus dem Schutthaufen entfernen mussten.



*Schutt füllt den Schacht zum Tiefenstollen-Firstenbau.*

Alle Versuche, die Schuttmassen zu durchstossen, brachten keinen Erfolg.

Endlich hatten wir begriffen und mussten eingestehen, dass es mit unseren Mitteln kein Durchkommen durch die Schutthalde gab. Also galt es, den Schutt auszuräumen. Jede Schaufel in den dreirädrigen Grubenhunt wurde gleich wieder nachgeliefert. Wir mussten uns gegen herabfallendes Material mit temporären Holzeinbauten schützen. Und nachdem wir über 200 Kubikmeter Material auf Halde gekippt hatten, kamen wir unserem Ziel näher. Der einzige Vorteil des Ausräumens war die Gelegenheit, Erzanflüge an grossen und kleinen Felsbrocken, die in der Schuttmasse liegen geblieben waren, zu finden und dadurch wieder Erz als Anschauungsmaterial zu «fördern».

Mitte September 2010 hörte das Nachrutschen auf, da wir auf eine Felsbarriere gestossen waren, die den oberen vom unteren Teil des Maximilian trennt.

Somit konnte auf dem Arbeitsniveau gearbeitet und Material entfernt werden, ohne dass ständig neues von ganz oben nachstürzte.

Jetzt fanden wir eine Höhlung in der senkrechten südlichen Wand des Maximilian, die offensichtlich durch Feuer setzen in der ersten Bauperiode geschaffen wurde und erzhaltig war. Wir gruben

den Wänden entlang in die Tiefe, um zu sehen, ob schon hier ein Durchgang existierte.

Am rechten Rand des Schuttkegels, am Fusse dieser Höhlung löste sich Schutt von der Wand und gab kurz den Blick auf den Durchgang frei. So fanden wir den einen der beiden Durchgänge, die mit Holzzimmerung geschützt waren. Natürlich waren die Türstöcke durch das riesige Gewicht der Schuttmassen eingestürzt. Sie zeigten uns zwar den Weg, stabilisierten den Abhang, erschwerten aber die Arbeit. Diese Entdeckung erlaubte uns ein Vordringen am Rande des noch vorhandenen Schuttkegels, ohne den ganzen Schutthaufen wegräumen zu müssen. Das Entfernen des ganzen Schutthaufens hätte uns noch einen weiteren Sommer gekostet.

### **Vom Durchgang zum Tiefen- und Firstenbau**

Wegen des nachrutschenden Schuttes steckten wir vorerst die Kameras durch das Loch im Felsen und stiegen anschliessend durch die vergrösserte Öffnung. Eine ca. 10 Meter lange Strecke mit Querstempeln, auf denen das Gestänge (Holzschienen) befestigt war, führte uns in die Halle, die noch teilweise durch die massiven Rundhölzer des ers-

ten Firstenbaus und dem Holzboden über dem Gesenke gebildet wird. Nach Escher wurde hier reichlich Erz abgebaut, in die Tiefe durch Abteufen und nach oben mit Firstenbauten. Das Erz wurde auf dem Gestänge nach aussen auf den Pochplatz transportiert, das taube Gestein hingegen als Versatz auf Holzbühnen aufgeschichtet.

Auf diesem Arbeitsgerüst aus Holz und Versatz standen die Häuer und schlugen über Kopf die Sprenglöcher zum Ausbrechen der erzführenden Schicht (Firstenbau).

Die Angaben des Landthalerrisses oder die im 20. Jahrhundert nachgeführte Zeichnung sind hier nicht sehr genau. Die Rundhölzer, auf denen die Konstruktion des ersten Firstenbaus ruhten, fehlen im Plan, und der anschliessende zweite Firstenbau ist eingestürzt und hat den Tiefenbau, der bis zum Tiefenstollen-Firstenbau reicht, teilweise verschüttet. Für ein weiteres Vordringen bedarf es einer genauen Abklärung, um festzustellen, ob und wie der Stollen unter dem zweiten Firstenbau mit seinen Rollschächten des dritten Firstenbaus erreicht werden kann.

Wenn man die Gefahr eines Einbrechens und Durchfallens durch die Arbeitsbühne mit Siche-



*Sicherung des Durchganges.*



rungsmassnahmen ausschliesst, bietet sich von hier aus dem Besucher ein guter Blick in den imposanten Bereich des Tiefen- und Firstenbaus. Nach diesem Aha-Erlebnis mussten wir am Fusse des Schuttkegels noch vor dem Einschneien eine Sicherung des Durchganges einbauen. So hoffen wir, im Frühling noch einen offenen Durchgang zu finden.

### **Dank**

Ein solches Unterfangen braucht die Unterstützung vieler freiwilliger Arbeitskräfte. Allen, die in irgendeiner Form mitgeholfen haben, gilt daher unser herzlicher Dank.



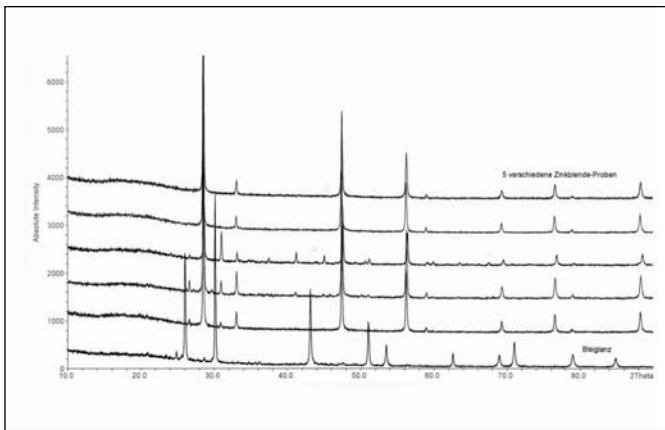
*Durchgang zu den Firstenbauten.*

### **Adresse des Verfassers**

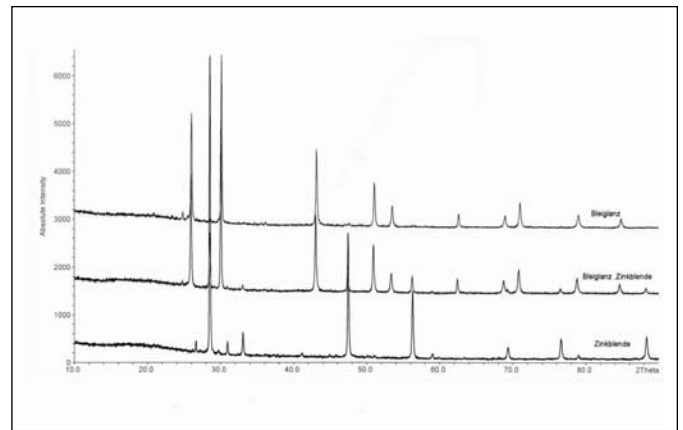
Walter Good  
In den Büelen 21  
7260 Davos Dorf



*Seitenwand und Dach der halben Türstöcke.*



Fünf verschiedene Zinkblendeproben gegen Bleiglanz. (Abb. 15)



Zinkblende/Bleiglanz-Zinkblende/Bleiglanz. (Abb. 16)

### Bleischweif, eine Kontroverse

Wie hier und in früheren Ausgaben des BERGKNAPPE berichtet, war Escher zweimal, nämlich 1806 und 1813, am Silberberg und hatte alles in gutem Zustand gesehen. Was heute mühsam von einigen Unentwegten freigeschaufelt wurde, war damals frei zugänglich. Escher hatte wohl auch gutes Erz zur Begutachtung. So schrieb er damals über den Bleiglanz:

*«Im Feldort des abgeteuften Stolls ist der anstehende dichte Kalkstein auf häufigen unregelmässigen Ablösungsflächen mit einem schimmernden dunkelstahlgrauen Mergelschiefer überzogen und hier finde(t)sich derbe(r) in **Bleischweif** übergehende[n] feinkörnige[n] Bleyglanz[es] mit nur weniger] Blende gemengt stellenweise findet sich auch der Bleyglanz neben den Gäng und Trümmern im Kalkstein eingesprengt. Die reinen Bleyglanztrümmer finden sich in dem Dalvatzerabteufen oft mehrere Zoll mächtig ganz rein überhaupt aber sehr unregelmässig oft grob oft feinkörnig auch zuweilen vollkommen in **Bleischweif** übergehend.»*

Was hat das aber mit heute zu tun?

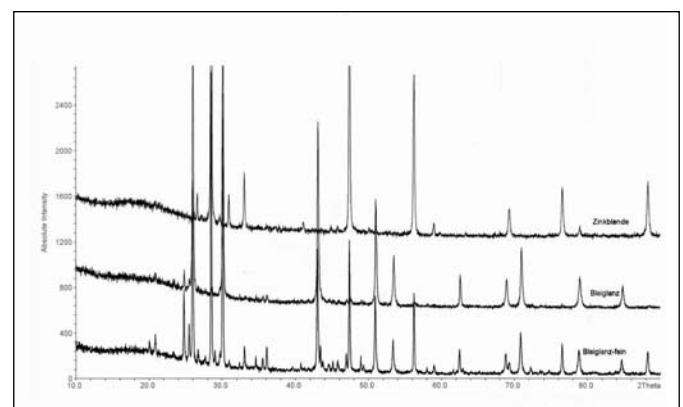
Escher hätte sich wohl gewundert, dass dieser Satz uns so beschäftigt. So sei eine kurze Erklärung dazu erlaubt. Das Ausschaufeln dieses Stollenabschnittes hatte die angenehme Nebenerscheinung, dass wir immer wieder Erzstücke fanden. Ob diese erosionsbedingten Abbrüche nach dem stillgeleg-

ten Betrieb oder aber Hinterlassenschaften der damaligen Knappen waren, die diese bei mangelndem Lichte ganz einfach übersahen, kann meines Erachtens nicht eindeutig beantwortet werden. Für uns Kutter (Erzsammler) war die Situation folgende:

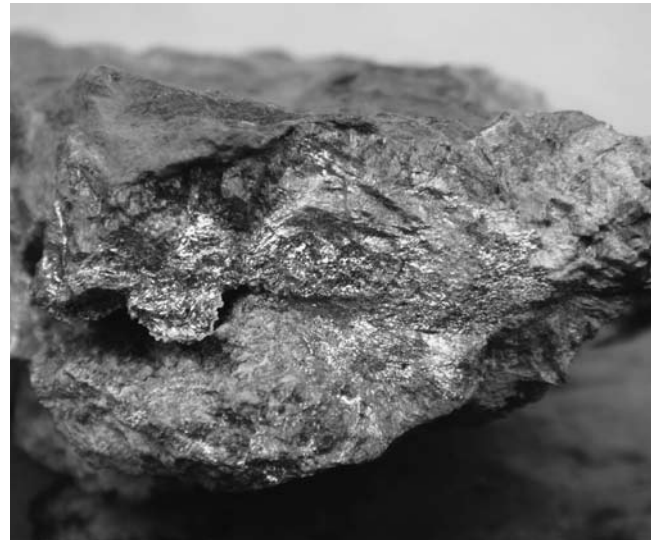
Zinkblende trat sehr häufig auf. Dies in verschiedensten Ausbildungen:

- grobkristalline Honigblende;
- hell- bis dunkelgraue, feinkristalline eisenhaltige Blende;
- teilweise in praktisch kopfgrossen kompakten Stücken.

Der Bleiglanz war eher spärlich zu finden. So wie in der Literatur angegeben, präsentierte sich die Verteilung gemäss unseren heutigen Funden also ganz eindeutig hin zur Zinkblende.



Bleiglanz, fein/Bleiglanz/Zinkblende. (Abb. 17)



Eines der besten Zinkblende-Bleiglanzstücke. Der Bleiglanz ist weniger als 1 Zoll (3,5 cm) mächtig. (18a/b)

Einer von uns wollte es genau wissen und nahm sich den «Escher» vor. So kam der Bleischweif ins Spiel. Die teilweise schön dunkle, kristalline Blende sollte der von H. C. Escher damals erwähnte Bleischweif sein. Ein zweiter Kutter und der anwesende Alchemist beharrten aber hartnäckig darauf, dass es sich um Zinkblende handeln müsse. Der Grund dafür war, weil an diesen Stücken einfach kein Bleiglanz zu sehen war. Beim genauen Betrachten des Wortlauts im «Escher» steht das ja auch so: «Bleyglanz ... übergehend in Bley-schweif».

Der Schreibende hat den «Escher» ganz einfach zu spät gelesen und sich an der schönen Blende gefreut. Aber wir wollten es ja doch noch genau wissen. So wurden Stücke von den jeweiligen Kuttern bestimmt und einer Pulverröntgenbestimmung zugeführt. Was Bleischweif sein sollte, erwies sich immer als Zinkblende, jeweils verglichen mit früher bestimmten Zinkblende- und Bleiglanzproben. Nasschemisch konnte auch kein Blei als typisch gelbe Jodidfällung nachgewiesen werden. Wie aus der Abb. 15 ersichtlich ist, fehlen bei allen Zinkblendeproben die für Bleiglanz typischen Kennlinien.

Nach langem Suchen mit der Stereolupe konnte in einem kompakten Zinkblendestück eine Zone gefunden werden, in deren Nähe Bleiglanz war und

die einfach anders aussah, von Weitem optisch aber als Blende bestimmt wurde.

Erst die Pulverröntgenanalyse erbrachte dann den Beweis, dass es sich in Wirklichkeit um eine Mischung aus Blende und Glanz handelte.

Abb. 16 zeigt, dass die Kennlinien sowohl von Zinkblende als auch von Bleiglanz in der mittleren Probe zu finden sind.

Diese Mischung wurde tatsächlich in einem alten Mineralienbuch, erschienen um 1790, als Bleischweif erwähnt (5):

*«Mit Schwefel mineralisiertes und mit Eisen und Zink vermishtes Blei. Der Bleischweif besitzt eine eigentliche Bleifarbe, einen matten glanzlosen Bruch, welcher aber zuweilen schimmernd ist.»*

Möglicherweise kannte J. C. Escher dieses Werk, und ihm war die Zusammensetzung von Bleischweif klar. An sich ist mit dem Begriff «Bleischweif» nichts über die Zusammensetzung gesagt, sondern eigentlich nur über das Aussehen («... vollkommen in Bley-schweif übergehend»). In den von uns analysierten Zinkblende-Proben war der Bleiglanz einfach nicht in der Probenumgebung sichtbar vorhanden, so wie es Escher beschreibt. Die von uns bestimmte Zinkblende-Bleiglanz-Mischprobe – nach der Definition von 1790 handelt es sich um Bleischweif – wies aber zusätzlich teilweise bläulich glänzende Anlauffarben auf.



Das oben erwähnte Mineralienbuch definiert im Abschnitt über Bleiglanz:

*«Ausser der gewöhnlich bleigrauen Farbe trifft man auch den Bleiglanz oft pfauenschweifig an.»*

Dieser Satz würde wieder zu den von uns beobachteten bläulich glänzenden Anlauffarben passen. Gemäss Analyse handelt es sich aber nicht um reinen Bleiglanz, sondern auch hier um die besagte Mischung, den Bleischweif.

Eine weitere, eigentlich als feiner Bleiglanz bestimmte, Probe zeigte bei der Röntgenanalyse ebenfalls Anteile sowohl von Bleiglanz als auch von Zinkblende. Der Probenbereich war aber nur sehr klein, möglicherweise stammt der Zinkblendeanteil direkt aus der sich neben dem feinen Bleiglanz befindenden Zinkblende. Es handelt sich somit um Bleischweif «mit Fragezeichen».

In Abb. 17 sind die Kennlinien der zwei oberen Proben in der untersten alle enthalten.

Der Begriff Bleischweif wurde damals in der Literatur aber auch ohne den Hinweis auf einen Zinkblendeanteil verwendet.

Im Werk von Hendrik Steffens «Vollständiges Handbuch der Oryktognosie» (6), wird Bleischweif wie folgt beschrieben:

*«Der Bleischweif ist ein Bleiglanz, aus welchem alle Spuren des blättrigen Bruchs verschwunden sind ... hat dann gewöhnlich einen geringeren Glanz und das dunkle Bleigrau einen Anstrich vom Bläulichen.»*

Der Churer Professor G. Theobald schreibt in seinem Werk über Mineralogie (7) im Abschnitt über Bleiglanz: *«... schwarzgrau schimmernd, fast matt (Bleischweif), auch bunt angelaufen.»*

In Meyers Konversationslexikon wird Bleischweif als dichter, oft sehr unreiner Bleiglanz erklärt, im Mineralienatlas als kryptokristalline (nur mikroskopisch sichtbar) Galenit-Massen; oft durch den Gebirgsdruck dünnplattig ausgewalzter Galenit, häufig auch ein sehr feinkörniges bis dichtes Aggregat, welches aus Rekristallisation hervorgegangen ist. Heute ist Bleischweif nur noch in alten Literaturstellen anzutreffen. Die geführte Diskussion entstand aber anhand alter Textstellen.

## Was bleibt als Schlussfolgerung?

Wenn man sich die Entstehung des Erzlagers als hydrothermale Ablagerung vorstellt, so ist eine solche Durchmischung sicher möglich. Alle erwähnten Anteile sind am Silberberg vorhanden.

Escher hatte wohl einfach die besseren Bleiglanzstücke zur Beurteilung. Solche haben wir aber bis heute noch nicht gefunden und somit auch den Bleischweif noch nicht eindeutig bestimmen können; auf jeden Fall nicht wie beschrieben als auslaufend von reinem Bleiglanz aus.

Die Bilder 18a und b zeigen eines unserer bis anhin besten Zinkblende-Bleiglanzstücke. Solche Stücke wurden damals wahrscheinlich «übersehen», da deren Aufarbeitung durch Pochen zu unergiebig war. Es bleibt zu hoffen, dass wir beim weiteren Vordringen in die Tiefen des Silberbergs doch noch «mehrere Zoll» mächtige Bleiglanzstücke finden und so die Diskussion beenden können.

## Adresse des Verfassers

Hans Peter Schenk  
Kellhofstrasse 24  
8476 Unterstammheim

## Quellen

- (1) H. M. Wider: *«Der Bergbau in Nord- und Mittelbünden und seine Beziehung zur Kulturlandschaft»*, Zürich 1980, Seite 45
- (2) 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 Graubünden, Neue Folge, XI. Jahrgang, Chur 1866, Seite 56*
- (3) Bergrat Tscharnner: *Gutachten Februar 1809, SAGR B 223, in verdankenswerter Weise zur Verfügung gestellt von M. Schreiber*
- (4) Escher: *Digitalversion 1.2, 2002, und BK 102, 1/2003, Seiten 10–12*
- (5) Georg Adolph Suckow: *«Anfangsgründe der Mineralogie»*, 1790
- (6) Hendrik Steffens: *«Vollständiges Handbuch der Oryktognosie»*, Band 3, 1811–1824
- (7) G. Theobald: *«Mineralogie»*, Chur (1865)

# Anhang

## Paragraph 28 der geognostischen Notizen von H. C. Escher von 1813

+ Dieser Schacht ist im abgebauten  
Stufe der alten abgeteilt. Dieser Stollen  
würde von den jetzigen Bewerbern im  
tauben wahr/scheinlichen Erzlager  
fortgetrieben, wobei man zuweilen  
auf die vonden Alten vom Tage aus  
abgeteiltten Erzbauten stieß, die  
unter sich zusammen hängen. Ein  
tauber Keil theilt das Erzlager in  
zwei Arme, welche beyde abgebaut  
a. 1438. wurden weil beide etwas Erzhaltend  
waren: (wahrscheinlich gehörte die beyde  
Arme mit dem jetzigen Keil gemeinsam  
zum Erzlager, welches hier ein tauber Mit-  
tel zwischen den Erzhaltigen beyseitigen  
Wänden enthält.) Dieser wieder Verei-  
nigung beyder Erzhaltender Arme  
a. 1439 stand das Lager stärker Erzhaltend,  
daher das Erz selbst durch Stollenbau  
gleich wieder abgebaut wurde. Dard  
aber erschien wieder ein tauber Keil:  
im liegenden Arm des obersten Erzla-  
gers blieb noch etwas Erz: im hangen-  
den Arm, das erst späther auch noch ver-  
folgt wurde, fand sich bald mehr Erz  
als im ersten, daher auch hier wieder  
dieses Erz durch Stollenbau abgebaut  
wurde. Das liegende Erztrüm ven-  
lohr sehr bald, daher lenkte man mit  
dem Keller der es verfolgte hatte auf  
das Hauptlager ein, wo aber die Erde  
auch bald seltnere wurden, daher der  
Stollenbau aufhörte, u. der Stollen  
einige Zeit als bloßer Versuchsbau be-  
trieben wurde. Da im Feldort sich  
immer noch etwas Erz vorfindet, so sollte  
billig dieser Versuchsbau noch weiter be-  
trieben werden. Da sich bey dem ersten  
Stollenbau ein ziemlich reichen Erzpunkt vorfand der auch in die Tiefe setzete, so  
würde er auch durch ein Abteufen verfolgt: ein kleiner Schacht in diesen tiefern Erzpunkt betrieben. Aus diesem  
Schacht würde nur das reiche Erzlager auch wieder mit einem Keller seldeinsart verfolgt. Sowohl bey diesem Abteufen  
als mit diesem Keller fand sich das Lager immer ziemlich Erzhaltend: da auch das Feldort dieses Tiefen Stollen immer noch Erzhal-  
tig ist, so wird es fortbetrieben. Der große Schacht der aus dem Dalvatzer Stollen in den Tiefen Stollen herab führt  
ist ein alter Durchschlag gewesen, der aber sehr verküppelt war: in welchem oft Weitzungen durch Abbau in Erzführung  
de Nebenstellen statt hatten. Durch die jetzigen Bewerber würde er in einen regelmäßigen, sehr u. Förderungs Schacht  
umgeschaffen, der im ganzen 150 Fuß Tiefe hat.

§ 28. Unmittelbar über dem Tiefen Stollen liegt der Dalvatzer Stollen  
ein Schacht geht aus diesem in jenen herab. Die nämlichen Klüfte welche  
sich im Tiefen Stollen zeigen erscheinen auch hier, aber da sie untereinander nicht  
parallel sind, so zeigen sie sich auch mit andern Entfernungen unter sich: aber  
die Wirkungen dieser Klüfte auf die Durchdringung des Erzlagers sind un-  
gelehr die nämlichen. Das Feldort des Dalvatzer Stollens ist etwas weiter von  
getrieben, als das des Tiefen Stollens. Gegenwärtig würde in diesem Stollen ein  
abgeteilter kleinerer Stollen betrieben der ziemlich Erzhaltige Gänge im Erz-  
lager enthält, u. daher auch betrieben wird. In der Tiefe des Stollens sind an sich im  
Sichten schwarzen Kalkstein des Erzlagers Gänge von gelber Blende mit  
Gängen u. Trümmern von klein körnigem Bleyglanz, unregelmäßig vermergt  
im Feldort des abgeteiltten Stollens aber ist der ansehnliche dichte Kalkstein auf  
häufigen unregelmäßigen abflugsflächen mit einem schimmernden dunkel  
schwarzgrauen Mergelstein überzogen: hier sind an sich Gänge eines derben  
in Bleyglanz übergehenden klein körnigen Bleyglanzes mit nur wenigem  
Blende gemengt: stellenweise findet sich auch der Bleyglanz noch neben dem Gang  
u. Trümmern im Kalkstein eingeprennt. Die reinen Bleyglanztrümer sind  
sich in dem Dalvatzer abteufen oft mehrere Zoll mächtig ganz rein, über-  
haupt aber sehr unregelmäßig oft grob oft klein körnig auch zuweilen vollkom-  
men in Bleyglanz übergehend. Querschnitt sind die Bleyglanztrümer noch  
porös: u. dann scheint sich der Bleyglanz gegen die dichte ofne Porosität u. Klüftchen  
zum Theil zu kry stallisiren. Diese jetzt betriebene Stelle des Erzlagers  
ist eine der edlern, welche je noch betrieben wurden, allein da das Feldort  
nicht reich ist, so ist überhaupt das auszubauen Feld ziemlich beschränkt  
u. dieser Abbau mit dem keine Art von Versuchsbau verbunden ist, wie-  
der nur als ein nach theiliger Raubbau zu betrachten.

§ 29. Der nächste Bau über dem Dalvatzer Stollen ist der Heil Stollen  
der in der Gegend seines Mündlochs ein alter Abbau ist, wo also vonden Al-  
ten Erde gewonnen wurden. Das jetzige Stollenmündloch ist in einer Klüfte an-  
gebohrt. Schon am Eingang dieses Stollens theilt sich das Erzlager, oder wahrschein-  
lich in einen regelmäßigen, sehr u. Förderungs Schacht  
umgeschaffen, der im ganzen 150 Fuß Tiefe hat.



«§28 Unmittelbar über dem Tiefen Stolln liegt der Dalvazzerstolln. Ein Schacht geht aus diesem in jenen herab. Dieser Schacht ist im abgebauten Felde der Alten abgeteuft. Dieser Stolln wurde von den jetzigen Bewerbern im tauben wahrscheinlichen Erzlager fortgetrieben, wobei man zuweilen auf die von den Alten vom Tage aus abgeteuften Erzbauten stiess, die unter sich zusammenhangen. **Ein tauber Keil** theilt das Erzlager in zwei Arme welche beyde abgebaut wurden weil beyde etwas erzhaltend waren. Wahrscheinlich gehören diese beyden Arme mit dem Zwischenkeil gemeinsam zum Erzlager welches hier ein taubes Mittel zwischen den erzhaltigen beidseitigen Wänden enthält: Bey der Wiedervereinigung beyder erzhaltender Arme ward das Lager stärker erzhaltend daher das Erz selbst durch Firstenbau sogleich wieder abgebaut wurde. Bald aber erschien wieder ein tauber Keil: im liegenden Teil des getheilten Erzlagers blieb noch etwas Erz, im hangenden Arm der erst später auch noch verfolgt wurde, fand sich bald mehr Erz als im erstern, daher auch hier wieder dieses Erz durch Firstenbau abgebaut wurde. Das liegende Erztrum verlor sich bald daher lenkte man den Stolln der es verfolgt hatte auf das Hauptlager ein wo aber die Erze auch bald seltner wurden daher der Firstenbau aufhörte und der Stoll noch einige Zeit als blosser Versuchsbau betrieben wurde. Da im Feldort sich immer noch etwas Erz vorfindet so sollte billig dieser Versuchsbau noch weiter betrieben werden. **Da sich beim ersten Firstenbau ein zimlich reicher Erzpunkt vorfand der auch in die Tiefe setzte, so wurde er auch durch ein Abteufen verfolgt und ein kleiner Schacht in diesen tiefern Erzpunkt betrieben. Aus diesem Schacht wurde nun das reiche Erzlager auch wieder mit einem Stolln feldeinwärts verfolgt. Sowohl bei diesem Abteufen als mit diesem Stolln fand sich das Lager immer zimlich erzhaltend: da auch das Feldort dieses tiefern Stolls immer noch zimlich erzhaltig ist, so wird es fortbetrieben.** Der grosse Schacht der aus dem Dalvazzerstolln in den Tiefen Stolln herabführt ist ein alter Durchschlag gewesen der aber sehr verkrüppelt war und in welchem oft Weitungen durch Abbau in erzführende Nebenstellen statt hatten. Durch die jetzigen Bewerber wurde er in einen regelmässigen Fabr- und Förderschacht umgeschaffen, der im Ganzen 150 Fuss Tiefe hat. Die nämlichen Klüfte welche sich im Tiefen Stolln zeigten erscheinen auch hier aber da sie untereinander nicht

parallel sind so zeigen sie sich mit andern Entfernungen unter sich: aber die Wirkungen dieser Klüfte auf die Beschaffenheit des Erzlagers sind ungefehr die nämlichen. **Das Feldort des Dalvazzerstolls ist etwas weiter vorgetrieben als das des Tiefen Stolls. Gegenwärtig wurde in diesem Stolln ein kleinerer Stolln betrieben der zimlich erzhaltige Gänge im Erzlager enthält und daher auch betrieben wird.** In der First des Stolls finden sich im dichten schwarzen Kalkstein des Erzlagers Gänge von gelber Blende mit Gängen und Trümmern von feinkörnigem Bleyglanz unregelmässig vermengt. **Im Feldort des abgeteuften Stolls ist der anstehende dichte Kalkstein auf häufigen unregelmässigen Ablösungsflächen mit einem schimmernden dunkelstahlgrauen Mergelschiefer überzogen und hier finden sich derbe in Bleysschweif übergehenden feinkörnigen Bleyglanzes mit nur weniger Blende gemengt stellenweise findet sich auch der Bleyglanz neben den Gängen und Trümmern im Kalkstein eingesprengt. Die reinen Bleyglanztrümmer finden sich in dem Dalvazzerabteufen oft mehrere Zoll mächtig ganz rein überhaupt aber sehr unregelmässig oft grob oft feinkörnig auch zuweilen vollkommen in Bleysschweif übergehend.** Zuweilen sind die Bleyglanztrümmer noch porös und dann scheint sich der Bleyglanz gegen diese ofnen Poren und Klüftchen zum Teil zu krystallisiren. Diese jetzt betriebne Stelle des Erzlagers ist eine der edlern welche je noch betrieben wurden allein da das Feldort nicht reich ist, so ist überhaupt das auszubauende Feld zimlich beschränkt und dieser Abbau mit keiner Art von Versuchsbau verbunden ist wieder nur als ein nachtheiliger Raubbau zu betrachten»



---

# Stimmungsbilder aus der Eisengrube von Latsch

## «Fopa da Chianols»

Peter Kuhn, Chur

«Die alten Eisengruben von Latsch sind wieder entdeckt worden», dieser Bericht wurde im BERGKNAPPE Nr. 13 (3/1980) publiziert. Daraus habe ich verschiedene Angaben ins Gelände umgesetzt und konnte die Gruben zwischen Latsch und Stugl nach längerem Suchen im Jahre 2001 erneut finden und befahren.

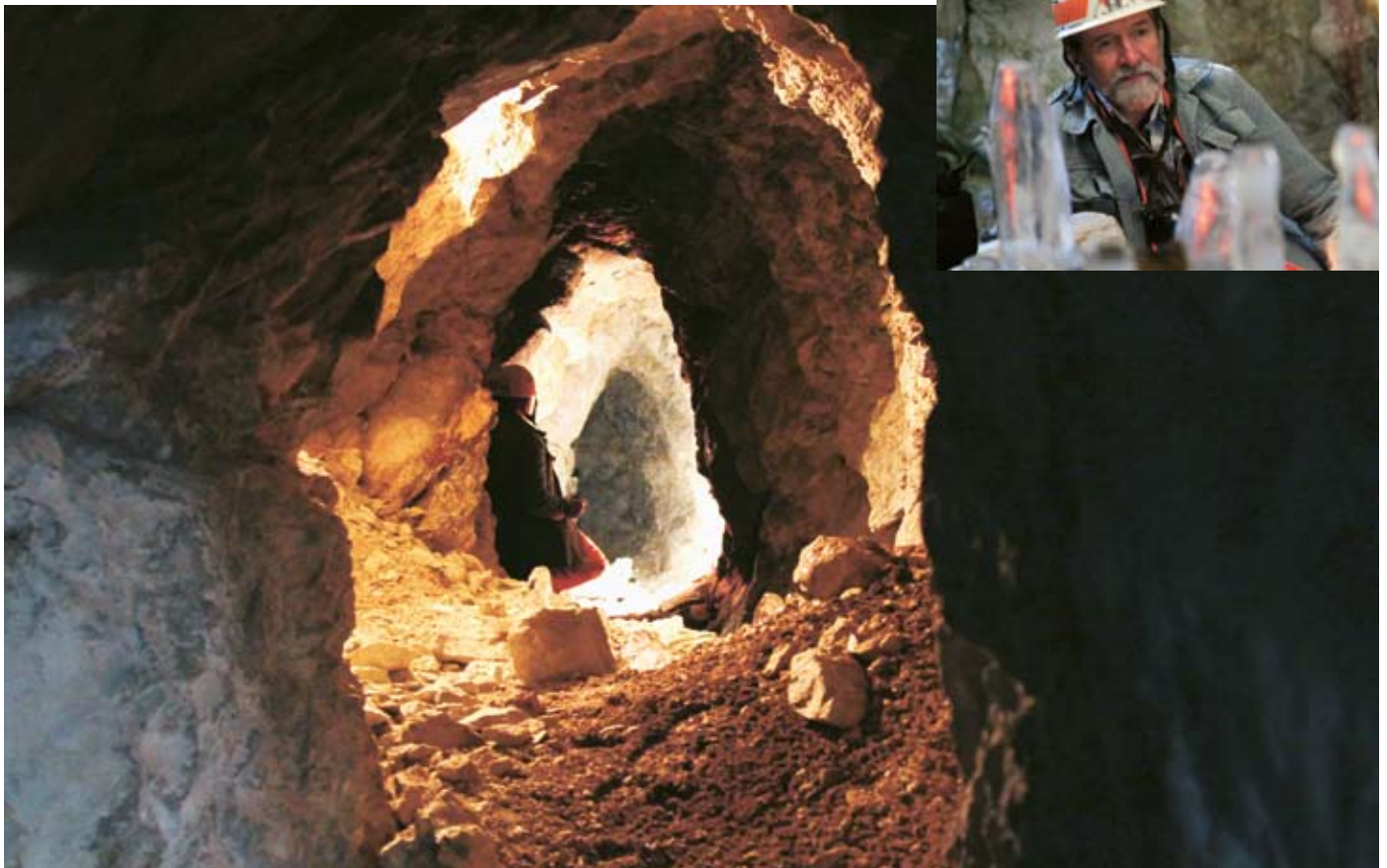
Winterexkursionen in Bergwerke sind immer ein Erlebnis. Gut vorbereitet und entsprechend ausgerüstet kann man bei tiefen Temperaturen den ganz speziellen Schönheiten der Natur begegnen. Mit Karbidlampe und der neuen Kamera, einer Canon EOS 550, haben mein Sohn Daniel und ich am 3. Januar 2011 den ca. 30 Meter langen Stollen befahren. Für einmal galt der Besuch nicht dem

Erstellen einer Dokumentation, sondern der Gestaltung von Stimmungsbildern unter Tag. Im Eingangsbereich der Grube sind durch Tropfwasser von der Stollendecke am Boden wunderschöne Eis-Stalagmiten entstanden. Diese wachsen bei sehr kalter Witterung von unten nach oben und werden vom auftropfenden Wasser meist rundlich geformt.

Fotos: Daniel Kuhn, Chur

### Adresse des Verfassers

Peter Kuhn  
Belmontstrasse 4  
7000 Chur







# SGHB-Exkursion 2010, Thermalquellen Baden

Hans Peter Schenk

Im März letzten Jahres hat die SGHB zu einer Besichtigung der alten Bäderanlagen der Badener Thermalquellen eingeladen. Diese Quellen kommen aus einer Tiefe von rund 1000 m, sind schwefelhaltig und treten mit einer Temperatur von 47°C aus. Diese Temperatur wird zu Badezwecken auf 36 Grad reduziert.

Umgeben von teilweise noch aktiven Hotelanlagen wurden wir im Bäderzentrum von Andrea Schaer begrüßt. Eine der insgesamt 19 Quellen dieses Gebietes liegt direkt unter uns und ist durch die sie abdeckende, warme Steinplatte (heisser Stein) spürbar.

## Ausgangslage

Als Folge neuer Bautätigkeit zur Belebung des Bäderbetriebes in Zukunft wird das zu überbauende Gebiet sorgfältig ausgegraben und dokumentiert. Die geplanten Bauvorhaben führen zur teilweisen Zerstörung des historischen Anlagenkomplexes. Aus früheren Bautätigkeiten und Grabungen ist man einigermaßen informiert über die wechsel-

volle Geschichte dieses Baugrundes. Natürlich hoffen die Archäologen, bei den heutigen Grabungen neue, noch fehlende Erkenntnisse über die vergangenen Zeiten zu finden. Die Ausgrabungen umfassen römische, mittelalterliche und neuzeitliche Bauepochen. Die Arbeit ist erschwert durch das teilweise Ineinander der einzelnen Bauetappen und erfordert ein hohes Verständnis für die einzelnen Epochen und Bauarten.

## Römische Badekultur

Sicher ist bis heute die Nutzung dieser heißen Quellen durch die Römer. Gebrauch in vorrömischer Zeit kann angenommen werden, ist aber noch nicht durch Funde belegt. In St. Moritz (Engadin) ist zum Beispiel anhand von Holzdatierungen eine Nutzung der dortigen Quellen bereits für das 15. Jh. v. Chr. belegt.

Wasser und Quellen sind ja lebensnotwendig, und so ist anzunehmen, dass die von Süden kommenden Römer allenfalls die Nutzung dieser warmen Quellen verbessert haben. Die römischen Legio-



*Bäderruinen: Mauerreste aus verschiedenen Epochen.*

*Foto: Markus Oldani*





*Historische Quellfassung.*

*Foto: Markus Oldani*

nen waren in Vindonissa stationiert und nutzten wohl in ihrer Freizeit die Badener Quellen zur Erholung. Die römische Badekultur war damals bereits sehr hochstehend. Gebadet wurde in verschiedenen Temperaturbereichen (kalt–lauwarm–warm–heiss). Neben dem hygienischen Aspekt waren Sport und Massagen, Essen und Trinken, Handel und Gesellschaft Teil dieser damaligen Badewelten. Die römischen Thermen waren umfassende Gebäudekomplexe mit entsprechender Infrastruktur (Leitungen aus Blei). Teile dieser Anlagen kommen jetzt durch die bautätigkeitsbedingten Grabungen wieder ans Tageslicht, bevor dann wieder eine neue Therme auf diesem seit wohl mehr als 2000 Jahre alten Bäderareal erbaut wird. Diese wird bezüglich Angebot den römischen Gegebenheiten sehr ähnlich sein.

Belegt durch Funde und schriftliche Dokumente wurde der *Aquae Helveticae* genannte Ort um ca. 70 n. Chr. durch kriegerische Handlungen grossflächig zerstört.

### **Mittelalter/Neuzeit**

Der Badebetrieb hat die Zeit aber überlebt. Genaue Kenntnisse über die Nachrömerzeit fehlen bis heute. Möglicherweise ergibt die jetzige Grabungskampagne neue Informationen zu diesen Zeiten. Der Standort einer Kapelle aus dem späten 11. Jh. am Rande des Bäderkomplexes lässt den Schluss zu, dass derselbe damals noch existiert hat. Baden war wohl über die Jahrhunderte bis zum Aufkommen des Alpentourismus ein bedeutender Badeort. Aus Geschichte und bisherigen Grabungen geht eine wechselvolle Bebauung dieser Gegend hervor. Die verschiedenen Quellen erlaubten eine breite Nutzung des Thermalwassers, sowohl für das Volk als auch für die sogenannten besseren Leute. Der Badebetrieb an sich ist wohl in nachrömischer Zeit wieder etliche Stufen «einfacher geworden». Nach wie vor wurde aber zusammen gebadet. Badezeiten bis zu 8 Stunden im Wasser waren üblich. Die Haut wurde bis zum Ausschlag gereizt und anschliessend daran wieder geheilt. So

---

konnte eine Badekur Wochen oder sogar Monate dauern. Solche Reinigungen des Körpers waren wohl für das «gemeine Volk» nicht ohne Weiteres möglich. Bäder waren Orte der Lebensfreude, wo aber neben dem Badekult auch Politik, Handel und Pflege von Beziehungen wichtig waren. Laut Überlieferung wurde aber auf gute Sitten durchaus geachtet. Der Arzt Johann Jakob Scheuchzer bestätigte 1732 dem Badener Thermalwasser eine abführende und entschlackende Wirkung.

Im Laufe der Zeit wandelten sich die Hygienevorstellungen. Die Massenbäder wurden vermehrt durch Einzelbäder ersetzt, die Badezeit reduzierte sich auf 1 bis 2 Stunden, wobei heute noch 20 bis 30 Minuten gebadet wird. Es wurden, der Zeit entsprechend, neue Hotels und Gasthäuser gebaut.

Zwei Zitate aus dieser Zeit:

- Allein heute scheinen nicht mehr so viele Leute zusammen zu sitzen.
- Die Betten sind einschläfig, freylich ohne Vorhänge, dafür aber haben sie Matratzen und leichte seidene Federbetten.

Der Erste Weltkrieg und die anschliessende Wirtschaftsdepression hinterliessen auch im Badener Bäderbetrieb ihre Spuren. So wurde das anstelle des über einige Hundert Jahre alten Hotels «Hinterer Hof» um 1870 gebaute «Grand Hotel» schlussendlich 1944 in einer Luftschutzübung gesprengt.

### **Rundgang/Besichtigung**

Wir konnten uns im Gelände einen Überblick machen und von den bisherigen Grabungen und den damaligen Anlagen einen Eindruck erhalten. Beim anschliessenden Begehen von alten, heute leer stehenden Hotels erlebten wir die erst kürzlich vergangenen Bädertage. Die Badeanlagen in diesen muffig riechenden Kellern mit ihren cremefarbenen Kacheln wirken spitalartig und fern der oben zitierten Bäderlebensfreude. Die bei diesem Rundgang zu sehenden Quellfassungen mit ihren mineralischen Ablagerungen machten auch uns heutigen Menschen klar, warum früher eine Quelle ein kultischer Ort war, wie manche Funde auch in Baden bestätigen. Das Areal des ehemaligen «Hinteren Hofes» gab uns einen Einblick in die jetzt

ausgeführten Grabungen, wo römische und neuzeitliche Mauerreste vor der nächsten Überbauung hoffentlich ihre Geheimnisse preisgeben werden. Wohl kann man davon ausgehen, dass das von Architekt Mario Botta neu entworfene Bäderzentrum eher der lustvollen römischen Zeit gleicht als derjenigen, die erst vor Kurzem mit den gekachelten Wannensäubern geendet hat.

Weitere Informationen: Google: Baden Bäderquartier/archäologische Grabungen Baden

### **Adresse des Verfassers**

Hans Peter Schenk  
Kellhofstrasse 24  
8476 Unterstammheim

## Schweizer Bergfreunde zu Gast in Marienberg

JR/ Unter diesem Titel findet sich ein Beitrag von Siegfried Schubert in der Ausgabe 2/2010 des BERGGLOCKCHEN, der Zeitschrift des Sächsischen Landesverbandes der Bergmanns-, Hütten- und Knappenvereine e.V. Der Verfasser ist Vorsitzender der Bergknappschaft Marienberg. Er schreibt:

«Seit mehreren Jahren unterhält die Knappschaft Marienberg eine freundschaftliche Beziehung zu Bergfreunden aus dem Kanton Graubünden in der Schweiz. Einer Einladung folgend weilte die Präsidentin des Vereins, Elsbeth Rehm, mit acht weiteren Vorstandsmitgliedern vom 13. Mai bis 16. Mai 2010 in der Bergstadt Marienberg. Sehr beeindruckt zeigten sich unsere Gäste bei der Besichtigung des Pferdegöfels in Lauta. Hier lernten sie auch die Untertagewelt kennen. Am Nachmittag des ersten Tages fanden Führungen durch die Stadt und die Marienkirche statt. Am Abend tra-

fen wir uns in geselliger Runde zu einem Bergschmaus. In unserem Vereinshaus in Marienberg, das den Namen Trebrahaus trägt, konnten sich unsere Gäste an historischem Ort über das ihnen nicht unbekanntes Wirken des Bergmeisters informieren. Mit vielen interessanten Gesprächen und dem Gesang des «Glück auf» ging dann ein schöner Abend zu Ende. Ein weiteres Ziel unserer Besucher war am Folgetag die Bergstadt Annaberg, wo sie sich von der Schönheit unseres Erzgebirges dann endgültig begeistert zeigten. Sie besuchten die St.-Annen-Kirche, den Gössner und auch den Frohnauer Hammer. Am Sonntag verabschiedeten wir unsere Besucher im Berghotel «Drei-Brüder-Höhe», in dem sie während ihres Aufenthaltes wohnten. Die Gäste aus der Schweiz bedankten sich für den informativen Aufenthalt und liessen uns wissen, dass sie nicht zum letzten Mal unsere Gäste waren. Im Herbst waren die Marienberger Bergsänger zu einem Gegenbesuch in Graubünden.»

# SAMINA

Schlafen Sie Lebensenergie.

- Küchen
- Böden
- Türen
- Betten



**TM SCHREINEREI AG**  
**ZILLIS + ANDEER**

**Nislas · 7432 Zillis**  
**Tel. 081 661 12 82**  
**[www.tm-schreinerei.ch](http://www.tm-schreinerei.ch)**

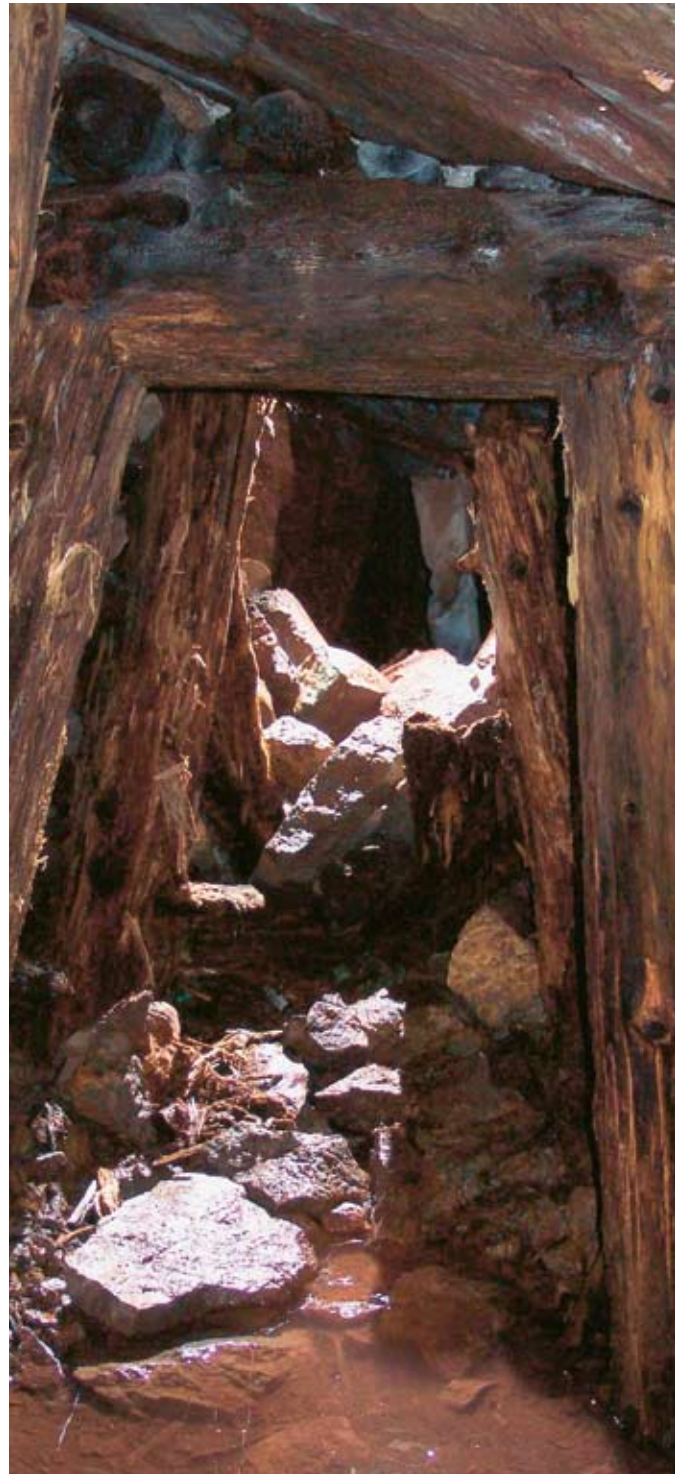


---

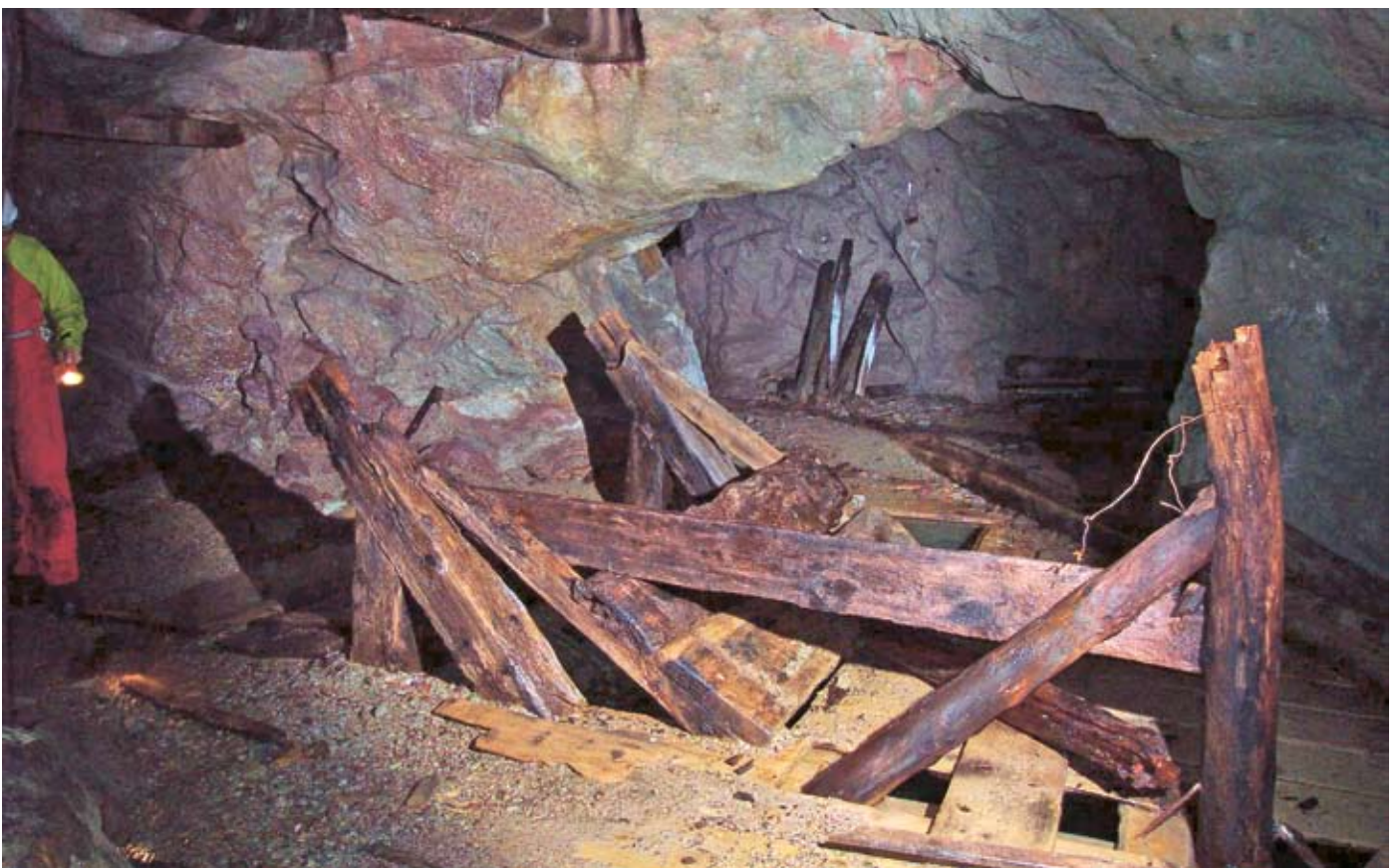
## **FBG - Exkursion 2010, Mürtschenalp eine Ergänzung**

JR/ Mit Freude dürfen wir feststellen, dass der BERGKNAPPE gelesen wird. Zum Bericht über die Exkursion vom August 2010 ist kurz nach Erscheinen der letzten Nummer bei der Redaktion eine E-Mail unseres Mitgliedes Hans Peter Stolz eingegangen. Darin hält er fest, dass es keine 25 Jahre her sind, seit der Stollen «Erzbett» zum letzten Mal befahren worden sei. Anlässlich der Rekognoszierung für den Internationalen Bergbauworkshop in Mels sind Hans Peter Stolz, David Imper und Roman Büsser am 11. September 2001 im Stollen gewesen und haben von dort sehr schöne Bilder mitgebracht. Wie auch wir festgestellt haben, sind die Abbauten im Erzbett sehenswert. Vor einer Befahrung des Stollens auf eigene Faust muss aber dringend abgeraten werden. Der Zugang ist sehr eng, und der stellenweise vorhandene Versatzbau ist nicht mehr über alle Zweifel erhaben. Eine weitere Gefahrenstelle ist der abgesoffene Schrägschacht. Wie überall sollten die alten Stollensysteme nur mit dem grössten Respekt befahren werden.

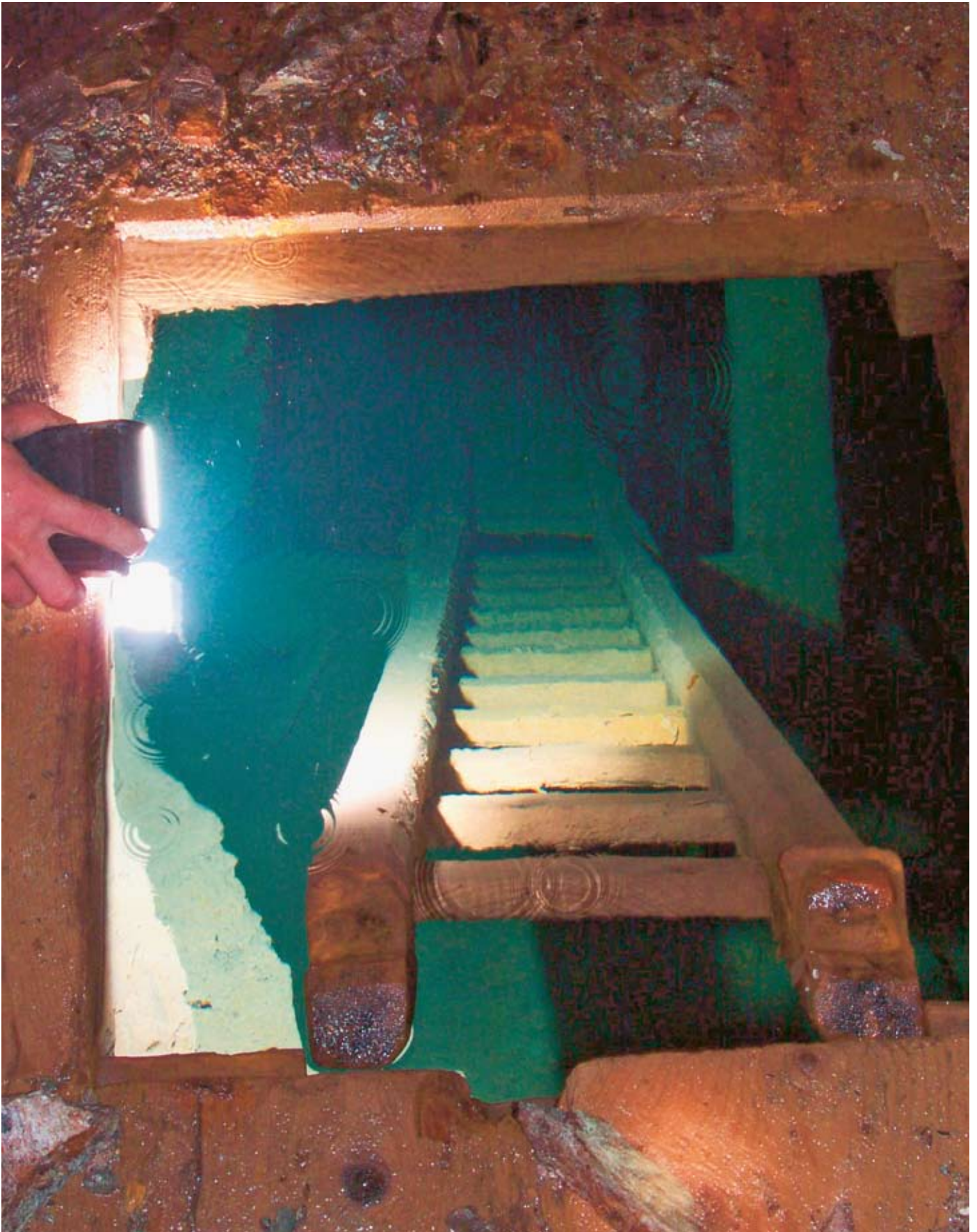
Fotos: Hans Peter Stolz, anlässlich der Befahrung von 2001.















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**

**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

---

# Ein verschüttetes Juwel der Slowakei

## Die Opalmine Dubnik, ein herausragendes technisch-historisches Monument, ist Opfer eines Streits

*Bevor in Australien grosse Opal-Vorkommen entdeckt wurden, lag die wichtigste Quelle dieses besonderen Edelsteins in der Ostslowakei. Um die historischen Minen bei Presov ist ein Streit entbrannt, der ihre Erhaltung und Nutzung verbindet.*

### Rudolf Hermann, Dubnik

Edo Husar grinst breit und wirft uns mit legerer Handbewegung einige Steine zu. Vom Dorf Cervenica aus, wo er wohnt, ist er mit seinem kleinen Bagger in ein nahes Waldstück gefahren, um im Auftrag der Gemeinde entlang der Strasse nach Zlata Bana einen Graben für Telefonkabel auszuheben. Aber natürlich wusste er, dass es sich lohnen würde, dabei mit seinem geschulten Auge ab und zu einen Blick auf den Aushub zu werfen. Denn dort, wo er gerade gräbt, gibt es potenziell wertvolle Funde zu machen. Drei Kilometer nördlich von Cervenica nämlich befindet sich eine der reichsten Lagerstätten von Opal in Europa, wenn nicht der Welt.

### Einstige «Opal-Grossmacht»

Beim Putzen der Steine, die Husar seinen Zufallsbekannten gegen ein kleines Entgelt überlassen hat, kommen tatsächlich weiss-bläulich schimmernde Adern zum Vorschein. Das geheimnisvolle Farbenspiel, das den Edelopal in Schmuckstein-Qualität auszeichnet, fehlt ihnen allerdings weitgehend – sonst hätte Husar sie wohl auch nicht einfach so hergegeben. Opal ist der einzige Edelstein, den es in der Slowakei zu finden gibt, und die Slowakei (die damals zu Ungarn gehörte) war lange Zeit das einzige Gebiet, das ihn in substanziellen Quantitäten produzierte. Schriftlich erwähnt wurde der Opal-Bergbau um die Lokalität Dubnik in der Ostslowakei, unweit der beiden Städte Kosice und Presov, erstmals durch ein Schürfrecht aus dem Jahre 1597. Doch wird angenommen, dass schon früher dort nach dem

Edelstein gegraben wurde und sogar bereits die Römer Opale aus Dubnik kannten. Die Blütezeit erlebte diese Mine zwischen 1840 und 1880, als hier weltweit am meisten Opal gefördert wurde und die Produktion bis zu 25 000 Karat pro Jahr erreichte. Das berühmteste gefundene Stück, ein rund 3000 Karat (600 Gramm) schwerer Stein, der nach dem Typ seines prächtigen Farbenspiels auf den Namen «Harlekin» getauft wurde, ist heute im Naturhistorischen Museum in Wien zu bestaunen. Das Ende der Opalförderung in der Slowakei begann sich im ausgehenden 19. Jahrhundert abzuzeichnen, als in Australien sukzessive an verschiedenen Orten hochwertige und reiche Vorkommen entdeckt wurden. Die Gruben in Dubnik verloren damit nicht nur ihr bisheriges Quasi-Monopol, sondern der Abbau konnte nicht einmal mehr wirtschaftlich genug betrieben werden, um angesichts der sinkenden Preise die Kosten zu decken. So wurde der Bergbau 1922 eingestellt. Die über 20 Kilometer Stollen, die bei Cervenica gegraben worden waren, verwaisten.

### Schlummernde Vorräte

Das Wissen darum, dass die Opalförderung nicht deshalb eingestellt worden war, weil die Mine erschöpft gewesen wäre, liess den Leuten, die von den schlummernden Vorräten wussten, in der Folge aber keine Ruhe. Verschiedentlich wurde erwogen – und wieder verworfen –, eine Reaktivierung der Tätigkeit zu wagen. Als 1989 der Kommunismus zusammenbrach, war es auch Privatpersonen möglich, sich dafür zu interessieren. Eine solche Person war der Geologe Jozef Jancok, der schon 1991 mit einer von ihm gegründeten Gesellschaft eine Explorations-Lizenz für das Gebiet erhielt. In der Folge machte sich Jancok daran, die bestehenden Stollen zu sichern und eine Bestandsaufnahme der Mineralisierung zu erstellen, um herauszufinden, ob sich ein weiterer Abbau lohnen würde. Die Gesamtvorräte (unabhängig davon,



---

ob sie wirtschaftlich abbaubar wären) wurden auf imposante 2,5 Millionen Karat geschätzt, was bei einer vollständigen Förderung die Mine für bis zu hundert Jahre zu einer Kapazität wie zu ihren Glanzzeiten auslasten könnte. Als die Abklärungen abgeschlossen waren, schickte Jancok sich an, ernsthaft die Möglichkeit einer neuerlichen Opalförderung zu prüfen, wozu es einer Schürflizienz und eines kapitalkräftigen Investors bedurfte. Offenbar waren aber auch andere Leute, die zudem über gute Verbindungen zum Bergbau-Amt zu verfügen schienen, auf den potenziellen Reichtum der Dubnik-Mine aufmerksam geworden, zumal wertvolle Vorarbeit jetzt geleistet war und die relevanten Informationen dem Amt zur Verfügung standen. Es begann ein teilweise ins Groteske ausartendes Tauziehen um das Nutzungsrecht, das bis heute nicht beendet ist. Laut slowakischen Presseberichten liegt der Fall derzeit beim Obersten Gericht.

### **Ungewisse Zukunft**

Ob es nach einer Lösung des Streits und der allfälligen Bestimmung einer Gesellschaft, die die Opalgruben nutzen darf, tatsächlich zu einer kommerziellen Wiederaufnahme der Bergbautätigkeit käme, ist eine offene Frage. Australien, das heute für die Produktion von über 90 Prozent aller weltweit gehandelten Edelopale verantwortlich zeichnet, hat sich eine derart dominante Marktposition erarbeitet, dass es für die Slowakei nicht einfach wäre, sich dort in eine Nische zu drängen. Ausserdem steht einer industriellen Nutzung der Landschaftsschutz entgegen. Die verwaisten Schächte wurden von seltenen Fledermäusen zu ihrem Winterquartier erkoren, weshalb das Gebiet schon 1964 unter Naturschutz kam. Ferner ist es Teil einer EU-Schutzzone, sodass es alles andere als klar ist, ob eine moderne Förderung, die Eingriffe in die Landschaft bedingen würde, überhaupt möglich wäre. Indes könnte der Tourismus durchaus ein Auskommen bieten. Denn die Opalmine Dubnik ist ein einmaliges technisch-industrielles Denkmal, weil es sich um ein grosses, zusammenhängendes Stollen-Netzwerk handelt. Generell sind im Opalabbau nämlich nicht schwer mechanisierte, grosse Bergbau-Konsortien tätig, sondern Einzelpersonen oder kleine Gruppen. Der relativ weiche und emp-

findliche Opal muss, anders etwa als Gold oder Diamant, sorgfältig abgebaut werden, am besten in Handarbeit.

### **Ein Hauch von Outback**

Hochfliegende Vorstellungen, die man in Presov hegt und laut denen diese ostslowakische Stadt dereinst Opal-Touristen in Scharen anziehen sollte, scheitern vorläufig allerdings an der völlig unzureichenden Infrastruktur. Dass Potenzial vorhanden wäre, zeigt sich am Erfolg, den Jancok und seine Partnerin Otilia Novotna damit hatten, auf einem von ihnen erstellten Untergrund-Lehrpfad durch einen gut erhaltenen Teil der Mine Touristen die historische Opal-Produktion näherzubringen und sie auf Aushub-Schutthalden nach Resten des Edelsteins suchen zu lassen. Die ruppige Zufahrt zu ihrem einsamen Anwesen im Wald, wo Wägelchen von Grubenbahnen und andere Bergbau-Utensilien still vor sich hin rosten, atmet einen Hauch der Wildheit, wie sie auch die australischen Kolonien von Opalsuchern im Outback kennzeichnet. Doch im Zuge des Streits um das Nutzungsrecht wurden unlängst sogar die unterirdischen Führungen untersagt. So wartet der slowakische Opal weiter darauf, dass ihn jemand wieder zum Glänzen bringt.

NZZ, 7.1.11, Nr. 5, Seite 9, al Teil 01

## 35. Vereinsversammlung vom 12. März 2011 in Chur

JR/ Als Ort für die diesjährige Vereinsversammlung wurde Chur gewählt. Auch die Kantonshauptstadt gehört zu den Orten, wo Bergbaugeschichte geschrieben worden ist. Die Bischöfe von Chur waren als Landesherren eng mit dem Bergbau verbunden und immer wieder daran interessiert, durch die Vergabe von Bergrechten gute Geschäfte zu machen. Was lag also näher, als die Versammlung im Hof, das heisst am Sitz des Bischofs, abzuhalten. Natürlich nicht beim und mit dem Bischof, sondern in der Hofkellerei. Die Beteiligung hielt sich mit 26 Mitgliedern im üblichen Rahmen. Pünktlich um 10.45 Uhr konnte Präsidentin Elsbeth Rehm die Versammlung eröffnen. Anschliessend

gedachten die Anwesenden der im vergangenen Jahr verstorbenen Vereinsmitglieder. Erwähnt wurde insbesondere Werner Purtschert, Winterthur, welcher in den 70er-Jahren am Silberberg sehr aktiv gewesen war.

In ihrem Jahresbericht wies sie darauf hin, dass das vergangene Vereinsjahr auch unter dem Motto «Persönliche Begegnungen» stand. Die Generalversammlung der Bergbaufreunde von Käpfnach wurde besucht. Einer Einladung der Bergknappschaft Marienberg folgend, führte im Mai eine Reise ins Erzgebirge. In Sachen Mitgliederkontrolle und Kasse konnte eine Lösung gefunden werden. Die Mitgliederkontrolle hat Jann Rehm übernommen. Die

Kasse wird an ein Treuhandbüro in Samedan ausgelagert. Im Verlaufe des Jahres konnte die vakante Regionalgruppenleitung Surselva mit Fridolin Cahenzli, Breil/Brigels neu besetzt werden. Leider immer noch nicht besetzt werden konnte die Region Oberhalbstein/Savognin. Der FBG zählt zurzeit knapp 540 ordentliche Mitglieder, dazu kommen noch die Mitglieder der Partnervereine und die Austauschmitglieder.

Die Jahresrechnung wurde ohne Diskussion genehmigt. Sie schliesst bei Einnahmen von Fr. 22 284.11 und Ausgaben von Fr. 21 572.75 mit einem Einnahmenüberschuss von Fr. 711.36 ab. Die Bilanz weist einen Schlussbestand von Fr. 37 428.65 aus. Das Vereinsvermögen hat sich per Ende Jahr um Fr. 711.36 auf Fr. 24 483.35 erhöht. Im Budget 2011, welches im Rahmen des Vorjahres liegt, wird mit Einnahmen von Fr. 20 680.– und Ausgaben von Fr. 20 120.– gerechnet, was wie-



Die Präsidentin im Gespräch mit Ursus Brunold.

Foto: Peter Kubn

derum ein positives Ergebnis von Fr. 560.– ergibt. Das Budget wurde genehmigt und der scheidende Kassier Martin Raich verabschiedet.

Dieses Jahr waren die ordentlichen Wahlen durchzuführen. Die Präsidentin Elsbeth Rehm wurde für eine weitere Amtsperiode bestätigt. Im Vorstand waren mit Ausnahme des Kassiers keine Rücktritte zu verzeichnen. Die bisherigen Vorstandsmitglieder Cristian Conradin, Walter Good, Peter Kuhn, Peder Rauch, Jann Rehm und Toni Thaller wurden alle wieder gewählt. Neu in den Vorstand aufgenommen wurde Hansueli Suter, Landquart, ein aktiver Bergbaufreund. Bestätigt wurden auch die beiden Rechnungsrevisoren Norbert Jud und Hanspeter Schenk.

Am Nachmittag wurde die Gelegenheit geboten, das Staatsarchiv Graubünden am Karlihofplatz in Chur zu besichtigen. Die Archivräume liegen tief unter den Räumen der Kantonsbibliothek. «Bombensicher», wie Ursus Brunold vom Staatsarchiv den Besuchern versicherte. Es ist beeindruckend, wie viele Räume hier gebaut worden sind und was für Schätze in den langen sogenannten Kompaktus-Anlagen ruhen. Ursus Brunold hatte speziell für den FBG-Besuch eine kleine Ausstellung mit Bergbauarchivalien vorbereitet. Neben Schmelz- und Beschickungstabellen aus den Hütten von Bellaluna waren Urkunden und Rechnungsbücher zu sehen. Besonderes Interesse fanden zwei restaurierte Originalpläne von Boudéhen, also aus der letzten Betriebszeit des Silberbergs, bezeichnet mit «Plan de l'usine de Davos, 1845».

**STIFFLER TRANSPORTE**  
**DAVOS**  
**TRANSPORTE CARREISEN**  
**ERDARBEITEN ABBRUCH ENTSORGUNG**  
**081 416 16 16 [www.stiffler-ag.ch](http://www.stiffler-ag.ch)**



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](http://www.davos.amag.ch)



---

# 11. Ordentliche Vereinsversammlung des Bergbauvereins Silberberg Davos, BSD

oh/ Präsident Otto Hirzel konnte die stattliche Anzahl von 43 Mitgliedern und Gästen begrüßen. In seinem Jahresbericht würdigte er den Höhepunkt des Vereinsjahres 2010, die erfolgreiche Aufwältigung des Dalvazzerstollens (siehe dazu den Artikel in diesem BERGKNAPPE). Das Betriebsergebnis (Führungen und Bergbaumuseum) mit 1478 Gästen und einem Reinerlös von Fr. 10 537.– ist leicht unterdurchschnittlich. Von diesem Reinerlös fliesst die Hälfte in die Kasse der Stiftung Bergbaumuseum Graubünden. Die Mitgliederzahl bleibt nach einer steten Zunahme in den Jahren zuvor mit 222 auf einer beachtlichen Höhe stabil. Spenden und Gratisarbeit im Wert von zirka Fr. 9000.– durfte der Verein entgegennehmen. Besten Dank!

Mit grossem Applaus wurde Walter Good zum Ehrenmitglied erkoren. In seiner Laudatio würdigte der Präsident Walter Good als eigentlichen Allrounder, der als Planer und Vollender in Hunderten von (Fron-)Arbeitsstunden Hervorragendes zum Ausbau und der Sicherung des Schaubergwerks am Silberberg geleistet hat. So fast nebenbei betreut Walter als gewiegter Computerfachmann die Homepage des Vereins und springt immer ein, wenn Not am Manne ist, nach dem Motto: «Nicht verzagen, Walter fragen!»

## Jahresprogramm 2011

Im laufenden Jahr finden folgende Aktivitäten statt:

- Führungen im Rahmen des «Aktiv-Sommer»-Programms der Davos Destinations-Organisation (DDO)  
Mittwochnachmittag vom 1. Juni bis 12. Oktober  
Donnerstag ganztags vom 2. Juni bis 13. Oktober
- Betreuung des Bergbaumuseums  
Öffnung 1. Juni bis 15. Oktober,  
jeweils Mittwoch- und Samstagnachmittag
- Sonderführungen für Gruppen
- Unterhalts- und Ausbauarbeiten am Silberberg
- Einrichtung aufgewältigter Teil des Dalvazzerstollens für Besucher
- Sicherung Tiefenstollen
- Samstag/Sonntag, 6./7. August  
Monsteiner Dorffest mit Stand des BSD
- Freitag, 12. August, 19 – 24 Uhr, 5. Davoser Museumsnacht
- Samstag, 20. August: Exkursion FBG «Goldene Sonne» am Calanda (siehe separater Bericht in diesem BERGKNAPPE)
- Samstag, 17. September  
Exkursion Silberberg mit Grillplausch für Mitglieder inkl. Familie
- Samstag, 3. Dezember: Abschlussabend

Im Rahmenprogramm zur Generalversammlung berichtete Walter Good anschaulich über die Aufwältigung des Dalvazzerstollens. Es ist eine enorme Arbeit geleistet worden. Die gezeigten Bilder waren eindrucklich. Man kann es kaum erwarten, wieder einmal in den Dalvazzerstollen einzufahren.

Weiter folgte eine Autorenlesung der Schriftstellerin *Bruna P. Moehl*. Sie las ein interessantes Kapitel aus ihrem neuesten Buch «Der Steinbock war Zeuge».

---

## Zum Gedenken

Im Dezember 2010 erreichte uns die traurige Nachricht, dass unser langjähriges Mitglied *Werner Purtschert* im vorangegangenen November in Winterthur verstorben ist.

Der Verstorbene ist vor allem für die Kenner des Silberbergs ein Begriff. Er war es, der in den 70er-Jahren des letzten Jahrhunderts in eigener Regie die Neuvermessung vor allem des Hütten- und des Neuhoffnungsstollens durchgeführt hat. Er war bescheiden und hat nicht viel Aufheben davon gemacht. Schon längere Zeit hat man ihn auch nicht mehr am Silberberg angetroffen.

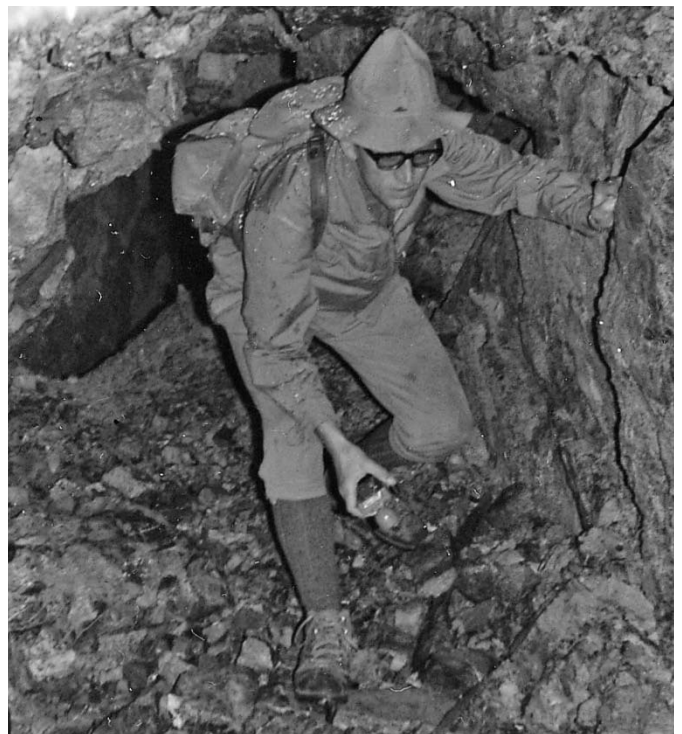
Werner Purtschert wurde am 18. August 1934 in Luzern geboren. Nach der Lehre als Maschinenzeichner und einem Jahr bei der Alusuisse im Wallis kam er als junger technischer Berufsmann nach Winterthur zum damaligen Weltkonzern Gebrüder Sulzer AG. Seine Leidenschaft sowie sein Interesse für anspruchsvolle technische Entwicklungen führten ihn bald einmal in die Abteilung Kryotechnik (Tiefemperaturtechnik), bei der er bis zu seiner Pensionierung den Bereich Forschung und Entwicklung leitete.

Von der Bergwelt war Werner Purtschert – nebst der Technik – ganz besonders fasziniert und beeindruckt. Mit seinem Bruder unternahm er oft mehrtägige Kletter- und auch Strahlertouren. Auch mit der Familie (Mutter und drei Töchter) verbrachte er im Sommer jeweils 2–3 Wochen in den Bergen. Im Jahr 1975 war die Familie Purtschert ein erstes Mal in Schmiten in den Ferien. Die in der Landeskarte eingezeichneten Erzgruben und vor allem der Silberberg weckten die Neugier und führten zum ersten Stollenbesuch. Wieder zu Hause informierte er sich aus Büchern von der Stadtbibliothek über die längst vergangenen Zeiten. Das Geschriebene in den Büchern war zwar sehr aufschlussreich, doch mit der Zeit ungenügend. Er wollte und musste sich die Sache vor Ort ansehen. Also gab es alljährlich mehrere Fahrten nach Davos. Dabei war es für ihn und seine Tochter

Erika kein Problem, um 3.00 Uhr aufzustehen und um 6.00 Uhr vor Ort zu sein. In dieser Zeit haben wir Vater und Tochter manches Mal im Revier von Hütten- und Neuhoffnungsstollen angetroffen. Gemeinsam haben wir den im Sommer 1977 geöffneten Hüttenstollen befahren und über die Abteufung zum Neuhoffnungsstollen gerätselt. Das «Baumannlager» haben wir gesucht und es beinahe auch gefunden. Wie es sich später herausstellte, war seine Vermutung über die Lage dieses Abbaugbietes richtig. Wir haben uns mit unserer Begeisterung für den Silberberg gegenseitig angesteckt. Es war eine schöne gemeinsame Zeit. Nach unserem Wegzug von Davos haben wir uns etwas aus den Augen verloren. Sobald wir aber den neuen Plan vom Silberberg in die Hand nahmen, war er in unseren Gedanken präsent.

Nun bist Du zur letzten Bergbau-Schicht gefahren.  
Glück auf, lieber Werner

Jann Rehm



*Werner Purtschert 1975 im Andreasstollen.*

er/ Aus Bochum erreicht uns die traurige Nachricht, dass unser langjähriger wissenschaftlicher Mitarbeiter, Professor Dr. Gerd Weisgerber, ehemaliger Leiter des Forschungsbereiches Montanarchäologie des Deutschen Bergbaumuseums, verstorben ist.

Professor Weisgerber war einer der ersten wissenschaftlichen Mitarbeiter des FBG. Er war bereits

an der wissenschaftlichen Tagung in Chur vom 9./10. Dezember 1978 Teilnehmer und hat seit dem Erscheinen des BERGKNAPPE Nr. 12 vom Juni 1980 immer wieder interessante Artikel für unsere Zeitschrift verfasst. Sein erster Beitrag handelte vom endbronzezeitlichen Bergbau in Timna am Roten Meer, ein Spezialgebiet, über welches er auch an der Tagung in Chur referierte.

## Der Steinbock war Zeuge

er/ «Beim Schacht angelangt, sagte der Taghutmänn zu Mathias: «Sie brauchen einen zusätzlichen Mann als Wasserheber. Steig hinunter zum Schachtboden, dort wirst du mit der Arbeit beginnen.» Er schlug dem Jungen leicht auf die Schulter und sagte: «Viel Glück.» Dann liess er ihn stehen.»

Dies ein kleiner Ausschnitt aus dem historischen Roman über die Walser, Davos und den Silberberg von Bruna P. Moehl.

Die Autorin setzt sich in Romanform mit der Geschichte der Landschaft Davos und dem Silberberg auseinander. Der Roman beginnt im Jahr 1272 und spannt einen Bogen bis in das Jahr 1870.

Das Buch ist im Südostschweiz Buchverlag Glarus/Chur im Oktober 2010 erschienen und kostet Fr. 38.–. ISBN 978-3-905688-69-6.





# DER GONZEN

## DER BERG UND SEIN EISEN

Das neue Buch!  
Ein Bildband mit 300 Seiten und über 700 Abbildungen.

(Pressemitteilung) Von den ersten Spuren des Eisenerzabbaus am Gonzen über die letzte Abbauphase bis zum heutigen Tag als Schaubergwerk. Alles, was in und um den Berg historisch, kulturell und geologisch die Umgebung prägt. Ein Buch zum Eintauchen, Seite für Seite. Das moderne, sehr ansprechende Layout begeistert den Leser vom ersten bis zum letzten Kapitel.

Unter der Federführung von Johannes Huber haben über 20 Autorinnen und Autoren rund zwei Jahre an diesem neuen Werk gearbeitet. Der Fotograf und Buchgestalter Peter Schulthess schuf ein einheitliches Bild- und ein lebendiges Gestaltungskonzept.

Zum Autorenteam gehören Felix Büchi, Mathias Bugg, Hans Conrad, Beat De Coi, Cornel Döswald, Hans Eberli, Walter Gabathuler, Jerry Gadiant, Walter Locher, Willi Haag, Felix Hasler, Stefan Hörner, Johannes Huber (Redaktor), David Imper,

Verlag Neue Zürcher Zeitung.  
Der Bildband erscheint im Buchhandel  
auf den Herbst 2010.  
Ca. 300 Seiten, durchgehend 4-farbig,  
Seitenformat 245x297 mm,  
kartoniert mit Schutzschlag.

Herausgeber:  
Eisenbergwerke Gonzen AG, Sargans

Stand: Februar 2010

Behörden, Hilfsarbeiter und Mitarbeiter von damals

DER GONZEN  
DER BERG UND SEIN EISEN

DAS NEUE BUCH!  
Ein Bildband mit 300 Seiten und über  
700 Abbildungen

Bergwerksbesucher heute

---

Alois Senti, Roland Sieber, Ferdi Stadlin, Regula Steinhauser, Beat Tinner, Niklaus Unteregger, Valentin Vincenz, Thomas Wälti und Hubert Zistler.

Stichworte aus dem Inhalt:

Geologische Zusammenhänge, Lebewesen im Berg, älteste Kulturspuren am Berg, Erzabbau vom Mittelalter bis zur Schliessung 1966, Eisenherren, Betroffene berichten, Abbauorte, Abbaufverfahren, Werkzeuge, Maschinen, Unfälle, Unterwasserwelt, Lokalnamen am Berg und ihre Bedeutung, Walserspuren, Kulturgüter in und um Sargans, Brauch-

tum, Sagen rund um den Gonzen, historische Reiseberichte, Panorama, Festung Sargans, die heilige Barbara, Erzbild-Kapelle, Schaubergwerk, Weingut, Halbleiterfabrikation und vieles mehr.

Verlag Neue Zürcher Zeitung.

Der Bildband ist seit Herbst 2010 im Buchhandel erhältlich.

Ca. 300 Seiten, durchgehend 4-farbig,

Seitenformat 245 × 297 mm,

kartonierte mit Schutzumschlag.

Herausgeber: Eisenbergwerk Gonzen AG, Sargans

## **FBG-Exkursion 2011**

### **Bergwerk «Goldene Sonne» am Calanda**

JR/ Die diesjährige Exkursion führt an das historische Bergwerk «Goldene Sonne» am Calanda hoch über dem Churer Rheintal. Die verschiedenen Stollen sind zwischen 1060 und 1280 m ü. M. angelegt. Das steile Gelände stellt einige Anforderungen an die Bergtauglichkeit der Teilnehmer. Zu beachten ist auch eine gewisse Steinschlag- und Absturzgefahr.

Diese Gruben werden befahren:

#### **Untere Grube**

ca. 1060 m ü. M., ca. 120 m tief, Schlamm und Wasser sowie senkrechter Schacht

#### **Mittlere Grube «Tschengels»**

ca. 1210 m ü. M., ca. 80 m tief, Wasser und Schlamm, aber weniger als in der unteren Grube

#### **Obere Grube «Fliden»**

ca. 1280 m ü. M., Fundort von Gold, mehrere Stollen auf verschiedenen Höhen, heikler Zugang

#### **Kupfergrüebli**

ca. 1060 m ü. M., kurzer Stollen mit Schrämmspuren

Der Exkursionsleiter, Peter Kuhn, Chur, freut sich über eine rege Teilnahme. Dabei weist er auf Folgendes hin:

- Kleidung: Wegen der Zecken unbedingt lange Hose;
- Stollenausrüstung, d. h. Helm und gute Lampe;
- Bei Befahrung der unteren Grube sind Gummistiefel von Vorteil, nicht aber für die Wanderrung;
- Verpflegung aus dem Rucksack, genügend Getränke;
- Wegen des schwierigen Geländes keine Jugendlichen unter 16 Jahren.

Alles Weitere, insbesondere Anmeldung und Treffpunkt, steht in der Einladung, welche diesem BERGKNAPPE beigelegt ist. Die Exkursion findet nur bei gutem Wetter statt. Eine Verschiebung ist leider nicht möglich.

---

# Der gerettete Säumer

## **Eine Sage zum Untergang des Fleckens Plurs**

JR/ Der Untergang des Fleckens Plurs, ital. Piuro, etwas oberhalb von Chiavenna im unteren Bergell gelegen, hat die Fantasie der Leute schon immer stark beschäftigt. Bekannt ist, dass sich am 4. September 1618 bzw. nach julianischem Kalender am 25. August 1618 vom Monte Conto als Folge von Unterhöhlungen durch den Lavezsteinabbau grosse Felsmassen lösten, die den Flecken Plurs zum grössten Teil und das Dorf Scilano (Schilan) ganz unter den Gesteinstrümmern begruben. Es sollen angeblich etwa 900 Menschen umgekommen sein. Zu jener Zeit war das untere Bergell Untertanenland der Drei Bünde, und Plurs war eine der reichsten Gemeinden des ganzen Gebietes. Wie sich das Unglück genau abgespielt hat und wie genau die Quellen sind, kann heute nicht mehr festgestellt werden.

## **Die Familie Vertemati Franchi**

Der Name der berühmten Plurser Familie Vertemati Franchi ist im Bündner Bergbau sehr bekannt. Die Gebrüder Vertemati Franchi gehörten zu den grössten Bergbauherren jener Zeit. Der Palazzo Vertemati Franchi in Cortinaccio Prosto di Piuro ist ein Meisterwerk der Renaissance. An den reich mit Fresken geschmückten Wänden und Decken finden sich Szenen aus der griechischen Mythologie.

## **Piuro heute**

Heute ist Piuro ein Dorf in der italienischen Provinz Sondrio. Am 31. Dezember 2009 zählte es 1974 Einwohner. Das Dorf liegt auf 382 m ü. M. an der Mündung des Valle Drana in die Mera (im schweizerischen Bergell «Maira») im grenznahen Gebiet zum Kanton Graubünden und gehört geografisch zum Bergell. Es setzt sich aus einer Vielzahl von Weilern zusammen. Die grösseren sind Prosto, Borgonovo und Santa Croce. Die kleineren heissen Sant'Abbondio, Aurogo, Scilano und Cranna. Hoch oben am Berg und mit dem Auto nicht erreichbar liegen Savogno und Dasile.

## **Museum zu den Ausgrabungen von Piuro**

In den Sakristeien der Kirche von Sant'Abbondio in Chiuro befindet sich eine Ausstellung über das alte Plurs. Zu sehen sind unter anderem Gegenstände aus Kirchen, Familienwappen, Fundstücke aus den Trümmern und vor allem auch allerlei Gerätschaften aus dem in Plurs gewonnenen Lavezstein.

## **Die Sage**

Die Stadt Plurs im damals rätischen Unterlande (Untertanen-Land), welche im Jahre 1618 von einem Bergsturz verschüttet worden ist, betrieb eine Goldmine; Plurs war ein reiches Städtchen zwischen Clevan und der jetzigen Graubündner Grenze, am Ausgang des Bergeller Tales gelegen. Dass aber die Plurser so reich waren, ging nicht mit rechten Dingen zu. Man sagte, die Leute von Plurs stünden mit unterirdischen Mächten im Bunde und diese liessen ihnen in einer Mine am Roten Horn täglich eine Kanne voll reines Gold fließen. Daher rührte der Reichtum der Plurser, die ihn aber sehr übel anwandten und nur zu Schwelgereien, Luxus und Wollust benützten. Aber auch ihre Stunde sollte schlagen. Im Jahre 1618 bedeckte ein Bergsturz Plurs mit allen seinen Schätzen, und keine Maus entkam. Einzig ein Bündner Säumer wurde auf wunderbare Weise gerettet. Er kam mit seinen Saumrossen im Städtchen an und wollte dieselben einstellen. Aber das Vorross machte sich auf und davon und die anderen Rosse ihm nach. Er eilte nach und brachte sie zurück. Zum zweiten Male riss das Vorross aus, und die anderen Rosse folgten ihm. Er holte sie zum zweiten Male ein und brachte sie wieder zurück. Aber das Vorross bahnte sich zum dritten Male den Weg in scharfem Trab dem Bergell zueilend, und die übrigen Rosse folgten ihm auf den Eisen nach. Da besann sich der Säumer eines Besseren, liess seine Rosse traben und zog mit ihnen des nämlichen Wegs. Am folgenden Morgen war Plurs nicht mehr. Von diesem Tag an war auch die Goldquelle am Roten Horn versiegt, und niemand hat sie mehr gefunden, wenn auch noch viel Gold im Berge ist. Auch war es seit jener Zeit nicht mehr geheuer um das Rote Horn herum, wahrscheinlich, dass sich die Plurser Verschütteten dort als Geister herumtrieben. So war namentlich eine Stelle in der Eroser Schafalp häufig von bösen Geistern und Hexen besucht, und öfters werden dort zur Nachtzeit Hexentänze abgehalten. Noch sieht man in einem Steine daselbst deutlich den Fusstritt eines Ziegenbocks und die Fusstapfen einer Hexe, die daselbst vom Ziegenbock abgestiegen ist, auf dem sie zum Tanze geritten kam.

**Quelle:** Aus P. Keckeis: «Sagen der Schweiz», Graubünden, 1995, Limmatverlag, Zürich.

## **Anmerkung der Redaktion:**

Erosen ist eine alte Schreibweise für Arosa.



## Mitgliederbeiträge 2011

Wie jedes Jahr sind auch wieder die Mitgliederbeiträge zur Zahlung fällig. Sie bleiben im Jahr 2011 im gleichen Rahmen wie bisher, nämlich:

- Fr. 50.– für ordentliche Mitglieder
- Fr. 40.– Schüler, Studenten und Lehrlinge

Bitte bezahlen Sie die Beiträge auf folgendes Konto:

→ Postkonto 70-10205-6

Für Zahlungen aus dem Ausland:

→ Konto Nr. 70-10205-6 bei der Schweizerischen Post, Bern  
BIC/Swift POFICHBEXXX, IBAN CH46 0900 0000 7001 0205 6



Wir sind Ihnen dankbar, wenn Sie die Zahlung demnächst vornehmen. Es erleichtert die Arbeit des Vorstandes.

## 14. Internationaler Montanhistorik-Workshop 2011

JR/ Die diesjährige Veranstaltung findet in Annaberg-Buchholz im Sächsischen Erzgebirge statt. In der Zeit von Mittwoch, 28. September 2011, bis Montag, 2. Oktober 2011, können diverse Vorträge, zum Teil mit Filmen und Videos, zum Thema Bergbau besucht werden. Auch werden halb- oder ganztägige Exkursionen im historischen und sehr interessanten Bergbaurevier angeboten. Am Sonntag ist Berggottesdienst in der Kirche St. Annen in Annaberg. Die Tagung, welche auch schon in der Schweiz stattgefunden hat, ist auch für unsere Mitglieder sehr empfehlenswert.

Weitere Informationen sind unter <http://www.montanhistorik.de/workshop-2011.html> zu finden. Die E-Mail-Adresse lautet: [workshop2011@montanhistorik.de](mailto:workshop2011@montanhistorik.de)

**ISSLER**  
**warm und wasser.**

**24-h-Service**

**Telefon 081 413 01 01**  
**[www.isslerdavos.ch](http://www.isslerdavos.ch)**



Wärme aus der Erde



## 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](mailto:sekretariat@centorame.ch)

Fax 0041 (0)81 404 21 59

[www.centorame.ch](http://www.centorame.ch)



## Eisenwaren Kaufmann AG

Werkzeuge, Beschläge

Mattastrasse 17  
7270 Davos Platz  
Telefon 081 413 51 80  
[www.eisenwaren-kaufmann.ch](http://www.eisenwaren-kaufmann.ch)

[info@eisenwaren-kaufmann.ch](mailto: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](mailto:info@kessler-kulm.ch) - [www.kessler-kulm.ch](http://www.kessler-kulm.ch)

Tel. 081 417 07 07 • Fax 081 417 07 99



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](mailto:posthotel@morosani.ch)

**Morosani Schweizerhof**

Tel. 081 415 55 00

[www.morosani.ch](http://www.morosani.ch) [schweizerhof@morosani.ch](mailto:schweizerhof@morosani.ch)

