BERGKNAPPE 75

Verein der Freunde des Bergbaus in Graubünden
Stiftung Bergbaumuseum Graubünden
Schmelzboden-Davos

1/1996
Januar 20.
Jahrgang

Redaktion:
Dr. h.c. Hans Krähenbühl, Edelweissweg 2,
7270 Davos Platz, Tel. 081 43 63 66
ab 16.4.95: 081 413 63 66
Lis Hasler, Er da Ses, 7482 Bergün, Tel. 081 73 12 66
Hans Stäbler, Rufana, 7477 Filisur, Tel. 081 72 17 61

Jahresbeitrag: Fr. 50.-
Einzelnummer: Fr. 10.--
PC: 70-4300-0

Präsident Verein und Stiftung
Dr. h.c. Hans Krähenbühl, Edelweissweg 2,
7270 Davos-Platz

Stiftung: eröffnet am 26. Januar 1980

Regionalgruppenleiter:

Davos-Silberberg:
Hans Heierling, Flüelaweg 4, 7260 Davos-Dorf

K1osters-Prättigau:
R. Renner, Rathausgasse 2, 7250 Klosters

Filisur-Albulatal:
Chr. Brazerol, Cafe Belfort, 7493 Schmitten

S-charl- Unterengadin:
Peder Rauch, Vi, 7550 Scuol

Ems-Calanda:
Dr. Ruedi Krähenbühl, Via Casti, 7403 Rhäzüns

Savognin-Oberhalbstein:
E. Brun, Greifenseestrasse 2, 8600 Dübendorf

Schams:
H. Stäbler, Rufana, 7477 Filisur

Oberengadin:
G.D. Engel, Via Tegiatscha 22, 7500 St. Moritz 3

Arosa-Schanfigg:
Renzo Semadeni, Aelpli, 7050 Arosa

Bündner Oberland:
G. Alig, Miraniga, 7134 Obersaxen-Meierhof

Inhaltsverzeichnis

- Unser Verein ist zwanzigjährig 2
- St. Michael - am Silberberg Davos: Neueste Forschungen (Schluss) 6
- Schmelze Küblis zur Zeit der Oesterreicher (Fortsetzung 6) 13
- Erzvorkommen im Puschlav 17
- Die Schorno Waffen- und Hammerschmiede 21
- Blei - Silber - Verhüttung Trachsellauenen 23
- Versuche zur Wiedergewältigung eines alten Goldbergwerkes im Gässnitztal 27
- Damaszenerstahl 31
- Entdecker und Erforscher des Afrikanischen Goldes (Fortsetzung 2) 35
- Mitteilungen, Rezensionen etc. 39

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Prof. Dr. E. Nickel, Universität, CH-1700 Fribourg
Prof. RN Dr. J. Stelcl, Universität, CSSR-61100 Brno
Hans Stäbler, Rufana, CH-7477 Filisur
Dipl. Ing. H.J Kutzer, Hütteningenieur, Rehbergstr. 4, D-86949 Windach
Prof. Dr. E. Niggli, Universität, CH-3000 Bern
Prof. Dr. G. Weisgerber, Deutsches Bergbaumuseum, D-44791 Bochum
Prof. Dipl. Ing. Dr. mont. Dr. phil. G. Sperl, Jahnstr. 12, Erich-Schmid-Inst, für Festkörperphysik, A-8700 Leoben
Dipl. Ing. Dr. H.J. Köstler, Grazerstrasse 27, A-8753 Fohnsdorf
Dr. E.G. Haldemann, lnt. Consulting Geologist, CH-1792 Cordast FR
E. Brun, Greifenseestr. 2, CH-8600 Dübendorf Dr. F. Hofmann, Geologe, Rosenbergstr. 105, CH-8212 Neuhausen am Rheinfall
Dr. Stefan W. Meier, Historiker, Lauriedstr. 7, CH-6300 Zug

Titelseite: Grafik Honegger-Lavater, Zürich. Mit freundlicher Genehmigung der SIA-Schmirgel- und Schleifindustrie AG, Frauenfeld. Innenseite: Georg Agricola, De Re Metallica Libri XII.

Druck: Buchdruckerei Davos AG

Zwanzig Jahre Verein der Freunde des Bergbaues in Graubünden 1976 - 1996

75. Heft unserer Zeitschrift „Bergknappe“

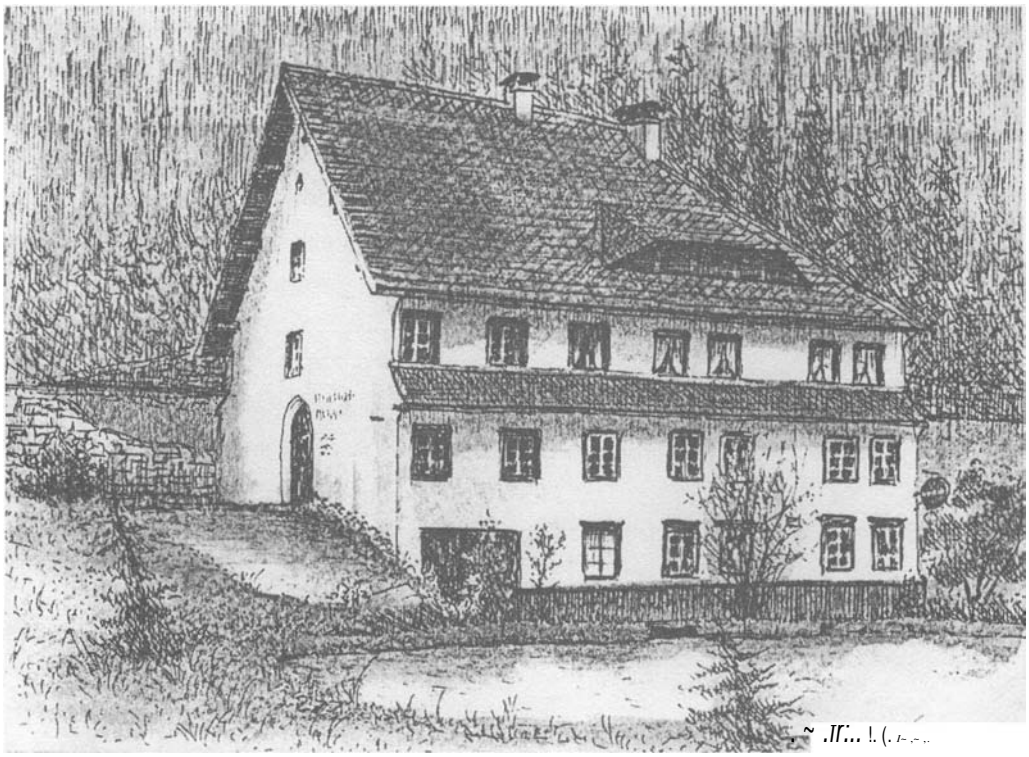
Liebe Bergbaufreundinnen und Freunde,
Liebe Vereinsmitglieder

Im November dieses Jahres sind es 20 Jahre her, dass unser Verein in der altehrwürdigen, historischen Renaissance - Rathausstube von Davos gegründet wurde. Gleichzeitig mit diesem Jubiläum erhalten Sie die 75. Ausgabe unserer Zeitschrift „Bergknappe“ zugestellt. Mit diesen 75 Heften haben wir versucht, Ihnen liebe Mitglieder, den früheren Bergbau in unserem Kanton und der übrigen Schweiz wieder lebendig vor Augen zu führen und Sie über die Tätigkeit und diesbezüglichen Forschungen unseres Vereins auf dem Laufenden zu halten.

Wir werden diese beiden erfreulichen Ereignisse im Laufe des Jahres 1996 gebührend feiern und Sie dazu einladen. Gleichzeitig möchte ich unseren Mitgliedern danken, die uns am Aufbau des Vereins, der Stiftung und deren Tätigkeiten unterstützt haben, sowie auch den Mitarbeitern an unserer Zeitschrift und allen für die Treue und das Interesse, das Sie unseren Bestrebungen entgegengebracht haben. Mit herzlichem Glückauf 1996.

Ihr

Hans Wälchli



Bergbaumuseum Graubünden, Schmelzboden-Davos (Original-Federzeichnung von C. Schwizer, 1986. Gestiftet vom Kulturfond der Landschaft Davos)

Der Verein der Freunde des Bergbaus in Graubünden im 20. Jahr seiner Gründung

Die Gründung

Mitte des 19. Jahrhunderts wurde es um den Bergbau in Graubünden still, bessere Kommunikationen und billigere Erzeinfuhren auch aus Uebersee machten jeglichen Bergbau unrentabel. Viele Bergwerksanlagen zerfielen durch Natureinflüsse, wurden vom Wald überwuchert und durch Strassen-, Kraftwerkbau sowie Ueberbauungen teilweise zerstört oder abgerissen. So verschwanden viele Zeugen früheren Bergbaus auch aus dem Gedächtnis der Bergbevölkerung.

Am Silberberg bei Davos, einem der grössten Bergwerke im Kanton, hat sich vor allem nach dem Zweiten Weltkrieg Joh. Strub aus Jenisberg zur Aufgabe gesetzt, die teilweise zerfallenen Gruben wieder ausfindig und zugänglich zu machen, zu erforschen und den früheren Bergbaubetrieb in alten Dokumenten und in Archiven zu studieren und der Bevölkerung bekannt zu machen. Nach seinem Tode 1967 ruhte die Forschungstätigkeit wieder, bis einige seiner Mitarbeiter, angespornt durch die Erkenntnis, dass es noch nicht zu spät sei die Zeugen früheren Bergbaus zu retten, zu sichern und damit der Nachwelt zu erhalten, die Initiative ergriffen und 1976 zu diesem Zweck den „Verein der Freunde des Bergbaues in Graubünden“ gründeten.

Die Idee fiel in der Folge auf fruchtbaren Boden, das Interesse war vorhanden, so dass in kurzer Zeit eine grosse Schar begeisterter „Bergleute und Knappen“ den Stein ins Rollen brachten. Die Aufgabe, die sich der erste Verein auf diesem Gebiet gestellt hat, kann wie folgt beschrieben werden:

Zielsetzungen des Vereins VFBG

Erstellen eines möglichst vollständigen Inventars aller noch vorhandenen Bergbauzeugen im Gelände und in den Archiven;
- Sicherung und Restaurierung der vom Zerfall bedrohten Anlagen vor Ort;
- Dokumentation und Vermessung noch vorhandener Stollen von Bergwerken, erstellen von Plänen und Fotos sowie Aufnahmen von baulichen Zeugen des früheren Bergbaus (Schmelzöfen, Gebäude etc.),
- Erforschen der Geschichte des Bündner Bergbaus in Zusammenarbeit mit dem Archäologischen Dienst und der Denkmalpflege Graubünden;
- Veröffentlichung dieser Forschungsergebnisse und der übrigen Vereinstätigkeit in der Zeitschrift der „Bergknappe“, dem vierteljährlich erscheinenden Vereinsorgan sowie Veröffentlichung weiterer Publikationen;
- Den Bündner Bergbau im Bergbaumuseum Graubünden auf dem Schmelzboden bei Davos und auch in gesicherten Schaubergwerken der Oeffentlichkeit vor Augen zu führen und zugänglich zu machen.

Bildung von Regionalgruppen in den früheren Bergbaugebieten des Kantons

Da sich der Bergbau in früheren Zeiten in einer grossen Vielfalt über das ganze Kantonsgebiet erstreckt hat, war es notwendig, die praktische Arbeit vor Ort sowie die Recherchen in den Gemeindearchiven, regional zu organisieren (das Bergwerksregal liegt in Graubünden bei den Gemeinden). Zu diesem Zweck wurden im ganzen Kanton zehn Regionalgruppen gebildet, deren Leiter in engem Kontakt zur Zentrale des Vereins der Freunde in Graubünden stehen.
Folgende Regionalgruppen sind im Kanton tätig:
Davos/Silberberg; Filisur / Albulatal; Ems/Calanda; Bündner Oberland; S-charl / Unterengadin; Savognin/Oberhalbstein; Schams/Ferreratal; Klosters/Prättigau; Arosa/Schanfigg. Bis heute wurden folgende Tätigkeiten und Projekte realisiert bzw. in Angriff genommen.

Bis heute geleistete Arbeiten

- Am Silberberg-Davos sind die Zugänge zu den Bergwerksanlagen neu erstellt und im St. Michael-Erbstollen ein Schaubergwerk mit einer Länge von 350 m eröffnet worden. Führungen werden durchgeführt;
- Das Bergbaumuseum Graubünden, Station Monstein, im historischen Verwaltungsgebäude auf vier Stockwerken eingerichtet;
- Im Oberhalbstein bei Flecs/Salouf an der Julia sind die Oefen der früheren Schmelzanlage durch die Regionalgruppe Oberhalbstein restauriert und zugänglich gemacht worden;
- In Bellaluna im Albulatal konnten die Restaurierungsarbeiten an den beiden Röstöfen der Schmelze abgeschlossen werden;
- Im Val Minor bei Pontresina sind die Blei- und Silbergruben des Bischofs von Chur neu entdeckt, untersucht und vermessen worden. Ein Bergbauhistorischer Lehrpfad ist eingerichtet.
- Im Unterengadin, in S-charl, sind die Schmelzanlagen der „Schmelzra“ vermessen und teilweise gesichert worden, neue Erkenntnisse wurden dabei gewonnen. Der Ausbau der Ruine des früheren Verwaltungsgebäudes ist im Rohbau wiederhergestellt. Hier soll ein Talmuseum eingerichtet werden. Im Stollengebiet Val dal Poch wurden Restaurationen an der Aufbereitungsanlage vorgenommen. Auch hier werden Tagesführungen in die Stollen von Scuol aus organisiert. Eine Stiftung „Fundaziun Schmelzra S-charl“ ist eröffnet worden;
- Auch in Obersaxen hat die Regionalgruppe Oberland die beiden Bergwerke bei Affeier / Viver und Platenga wieder zugänglich gemacht, die auch geführt besichtigt werden können.

Gründung einer Stiftung und Eröffnung des Bergbaumuseums Graubünden im Schmelzboden-Davos, Station Monstein, sowie Einrichtung eines Schaubergwerks

Nach den vorgehenden Ausführungen ist es naheliegend, dass zur Darstellung aller oben aufgeführten Tätigkeiten für die am Bergbau Interessierten ein Museum geschaffen werden musste.

Die Räumlichkeiten boten sich im historischen Verwaltungs- und Unterkunftsgebäude im Schmelzboden an, dies umsomehr als hier ein noch gut erhaltenes Bergwerksgebäude aus der Zeit des Bergbaus anfangs des 19. Jahrhunderts, der „Blei- und Zink-Bergbaugesellschaft Schmelzboden-Hoffnungsau „ , zur Verfügung stand.

In einer ersten Etappe konnte am 1. Juli 1979 das Museum in einer würdigen Feier eröffnet werden. Heute ist das Bergbaumuseum auf vier Stockwerken voll ausgebaut und in der Folge von tausenden Gästen besucht worden. Neben vielen Plänen und Fotos, Gegenständen der früheren Bergbautätigkeit, Modellen von Aufbereitungsanlagen, Erzen und Mineralien aus verschiedenen Lagerstätten Graubündens, orientiert eine Tonbildschau über den Bergbau im allgemeinen und in Graubünden im besonderen. Im Kabinett Sommerlatte werden den Besuchern Gegenstände, Bücher und Erze aus aller Welt - ein Geschenk eines deutschen Bergbauingenieurs -, sowie Zeugen des ersten Bergbaus der Menschheit überhaupt mit Steinwerkzeugen aus Silex, präsentiert. Ein Besuch des UV-Kabinetts beschliesst den Rundgang durch das Museum.

Am 28. Mai 1994 konnte das Schaubergwerk am Silberberg nun auf eine Länge von 350 m fertig ausgebaut und feierlich eröffnet werden. Dieses ist im St. Michael-Erbstollen (Entwässerungs- und Bewetterungsstollen) eingerichtet worden, nachdem das erste Besucherbergwerk im Dalvazzerstollen wegen Steinschlaggefahr aufgegeben werden musste.

Führungen an das Schaubergwerk, welches ca. in einer Stunde Marschzeit vom Bergbaumuseum aus auf dem alten Knappenweg erreicht werden kann, werden zwischen Mitte Juni und Mitte Sep-
- tember jeden Mittwoch um 13.45 Uhr ab Museum durchgeführt. Es werden auch Sonder- und Tagesführungen organisiert.

Anmeldungen bei Regionalgruppenleiter Hans Heierling, Tel. 081 4631 30 u. 46 59 18.

Der „Bergknappe“, Zeitschrift über Bergbau in Graubünden und der übrigen Schweiz

Damit die Mitglieder über die Tätigkeit des Vereins und der Stiftung laufend orientiert werden können, wurde Ende 1978 der „Bergknappe“, das Vereinsorgan, ins Leben gerufen. Die viermal jährlich erscheinende Zeitschrift klärt die Mitglieder über die neuesten Forschungen und Erkenntnisse des Bergbaus in Graubünden auf. Unterstützt wird die Schrift von unseren wissenschaftlichen Mitarbeitern und weiteren Autoren aus dem In- und Ausland mit Beiträgen über den Bergbau in allgemeinen und besonderen bergbaulichen Themen.
(Diese Zeitschrift wird jedem Mitglied gratis zugestellt)

Literatur über den Bergbau in Graubünden erschienen im Bergbau-Verlag Davos

Folgende Schriften unserer Mitglieder sind durch unseren Verein über verschiedene Bergbauzentren in Graubünden erschienen:

Hans Krähenbühl, Silberberg Davos, 1979;
H.M. Wider, Der Bergbau in Nord- und Mittelbünden und seine Beziehung zur Kulturlandschaft, 1980;
Hans Stäbler, Bergbau im Schams, Ferreratal und Hinterrhein, 1981;
Hans Krähenbühl, Der historische Bergbau in Graubünden, Bergbaumuseumsführer und Geologie der Landschaft Davos, 1984;
U. Bodmer und W. Aegerter, Der Bergbau im Val Minor, Bernina, 1984;
Eduard Brun, Geschichte des Bergbaus im Oberhalbstein, 1987;
Hans Krähenbühl, Ueber die Forschung von Joh. Strub 0884-1967) am Silberberg Davos, zum 25. Todestag, 1992;
Chr. Rehm, Silberberg Davos - Hilfsstollen St. Michael, neuste Forschung, 1993.

Weitere Buchveröffentlichungen durch unsere Mitglieder sind erschienen:

- Herbert Sommerlatte, Gold und Ruinen in Zimbabwe, 1987;
- Rolf von Arx, Das Kupferbergwerk Mürtschenalp, 1991;
- H.J. Kutzer, Bergbauliches Tagebuch des Schweizer Mineralogen Hanns Caspar Hirzel, 1983. (Das Original-Tagebuch wurde von Otto Hirzel zur Verfügung gestellt.)

Weitere geplante Tätigkeiten und Projekte des Vereins

- Sichern der Ruinen des Knappenhauses am Silberberg Davos und Erweiterung des Bergbaumuseums Graubünden. Oeffnung weiterer Stollen zur geführten Besichtigung.
- Sicherung der Reste des Hochofens in Bellaluna, Albulatal;
- Einrichten eines Talmuseums im restaurierten Verwaltungsgebäude der „Schmelzra“ in S-charl sowie sichern derselben;
- Weitere Erforschung der früheren Schmelzplätze mit den vielen Schlackenfunden im Oberhalbstein;
- Fortsetzung der Untersuchungen der verschiedenen Abbaustellen im Kanton und Vermessung von Stollen, analysieren der noch vorhandenen Erze und Mineralien sowie Schlacken;
- Forschung in den Gemeindearchiven nach alten Dokumenten über den früheren Bergbau und Veröffentlichung in unserer Zeitschrift;
- Durchführung von Exkursionen des Vereins in historische Bergbaugebiete im In- und Ausland;
- Weitere öffentliche Führungen durch die Regionalgruppen in den verschiedenen Erzabbaugebieten mit Stollenbesichtigungen.

Mitgliederwerbung

Um alle diese vorgesehenen Tätigkeiten und Projekte realisieren zu können, sind wir auf neue Mitglieder und Gönner angewiesen. Mitglieder des Vereins erhalten unsere Zeitschrift „Bergknappe“ viermal jährlich gratis zugestellt. Der Mitgliederbeitrag beträgt Fr. 50.—für Erwachsene und Fr. 40.—für Lehrlinge und Studenten.

Anmeldungen nimmt gerne entgegen:
Dr. h.c. Hans Krähenbühl, Präsident des Vereins und der Stiftung, Edelweissweg 2,
CH-7270 Davos-Platz, Tel. 081 43 63 66.

St. Michael - Schutzpatron der Bergknappen am Silberberg, Davos: Neueste Forschungen

Christian Rehm, Celerina **Fortsetzung 3 (Schluss)**

6. Der Schacht des Hilfsstollens

Ein wesentlicher Teil meiner Arbeit bestand in der Vermessung und der zeichnerischen Erfassung des Schachtes im Langen Michael oder Hilfsstollen. Vier Tage campierte ich mit meinem Freund Gilbert Reber am Silberberg um die Vermessungsarbeiten durchzuführen. Unser Zelt stand in der Ruine des ehemaligen Pochwerkes im Tä11itobel. Die gemeinsame Arbeit in den Stollen bleibt für uns beide ein unvergessliches Erlebnis.

6. 1 Verbindungen zum Dalvazzersystem

Der Schacht des Langen Michaels war früher ein ausgiebiges Erzlager. Grosse Teile wurden jedoch wieder mit Versatz ausgefüllt, wie später noch beschrieben wird.

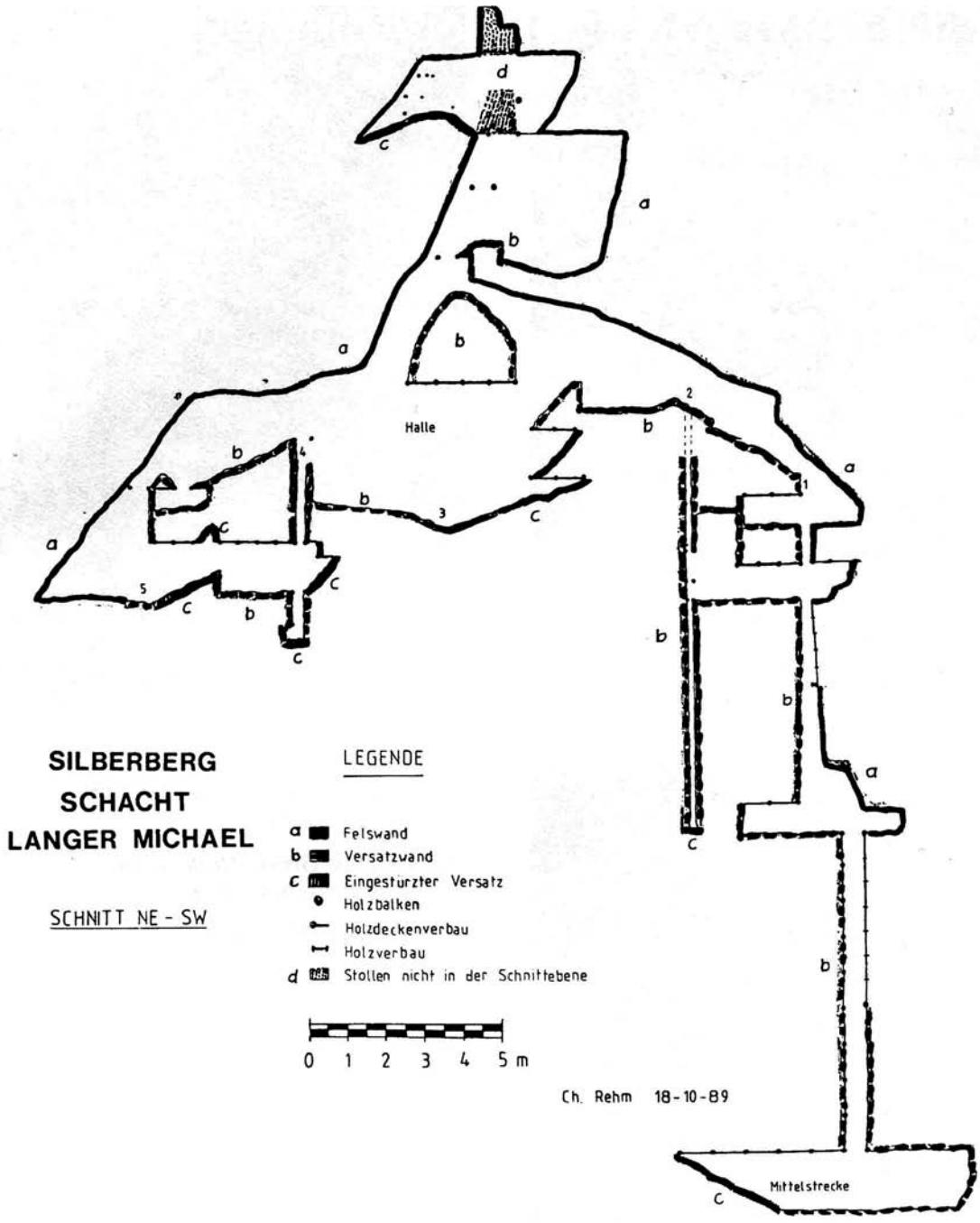
Vergleicht man den neu vermessenen Plan des Schachtes mit dem „Flachen Riss über dem Grubenbau am Silberberg zu Davos 1822“ von Bergmeister Johann Georg Landthaler, so sieht man sofort, dass der Schacht eine Verbindung zum gesamten Dalvazzersystem haben muss.

Der Plan von Landthaler ist genau spiegelverkehrt zu meinem neuen Plan gefertigt worden. Deshalb habe ich versucht, mit einer Numerierung Uebersicht zu schaffen. (Siehe Seite 7)

Der Kaminschacht ganz links auf dem alten Plan ist demnach derjenige ganz rechts auf meinem. Ich habe beide mit der Nummer 1 bezeichnet. Meiner Meinung nach ist die breite Sohle, in die er zuunterst mündet, die ehemalige Mittelstrecke. Ein Anzeichen für diese Theorie ist, dass auch bei Landthaler links der Mündung des Schachtes in der Mittelstrecke (auf dem neuen Plan rechts) keine Zimmerung eingezeichnet ist. Auch die Masse von Landthaler stimmen grob gemessen mit den meinigen überein, obwohl diejenigen Landthalers wohl etwas zu gering gemessen sind. Theoretisch müsste man also, wenn man den Versturz auf dieser Schachtsohle weggraben würde, auf die Mündungen der anderen drei Schächte in die Mittelstrecke stossen. Ob diese ganz, oder nur teilweise eingestürzt ist, kann ich nicht sagen. Wir haben auf Grund der Vergleiche mit Landthaler einige Grabversuche unternommen, mussten aber jedesmal aufgeben, da das lockere Material bedrohlich nachzurutschen begann.

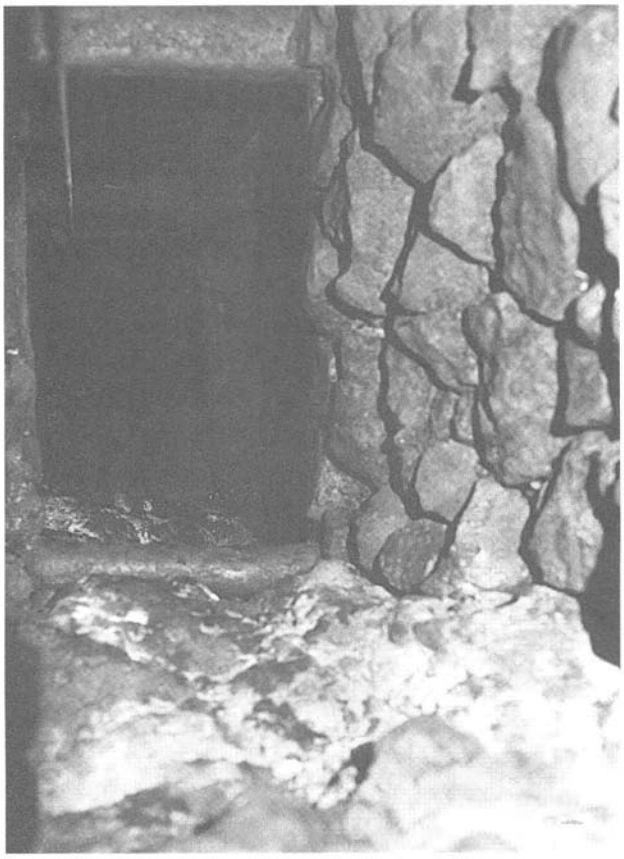
Der Kaminschacht Nummer 2 ist ebenfalls stark verstürzt. Der Beginn des Schachtes in der oberen Halle wäre wohl zu finden, doch aus Vemunftsgründen haben wir das Graben wieder aufgegeben. Die Freilegung dieses Einstieges würde uns nicht weiterführen. Die Gefahr , dass der lockere Versatz nachstürzen und etwas zerstören könnte, ist einfach zu gross. Wie locker der Versatz gemauert ist, mag der Plan zeigen, wenn man den Ausbruch zwischen Schacht 1 und Schacht 2 auf der Höhe des zweiten Zwischenbodens anschaut.
Nur noch eine dünne Mauer trennt den Raum vom Schacht 2. In Natura von unten her gesehen, wirkt er richtiggehend beängstigend. Man hat das Gefühl, es dürfte keiner der verkeilten Gesteinsbrocken gelöst werden, ansonsten würde das Ganze wie ein Kartenhaus zusammenfallen.

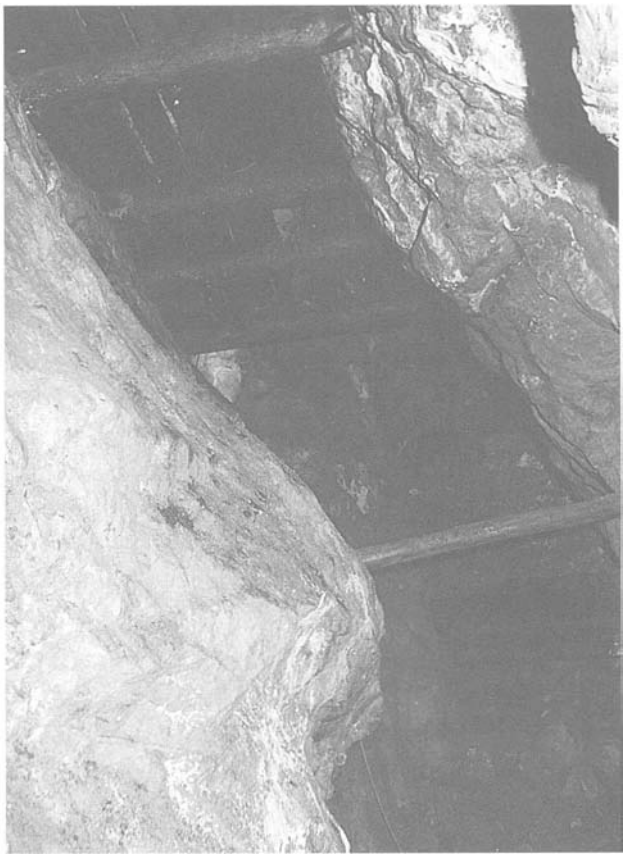
Der Kaminschacht 4 auf meinem Plan könnte dem Schacht 3 oder dem Schacht 4 auf Landthalers Riss entsprechen. Ich bin mir hier nicht ganz sicher, tendiere aber eher auf die zweite Möglichkeit. Dies würde bedeuten, dass sich der Schacht 3 auf dem Riss von 1822 in der Mitte zwischen dem Schacht 2 und dem Schacht 4 auf dem neuen Plan befinden müsste. Ein Indiz, das darauf hinweist, ist der regelmässige Abstand zwischen den Schächten auf Landthalers Plan. Dieser wäre durch diese Anordnung auch auf meinem Plan gewährleistet. Auch den Knick im letzten Kaminschacht 4 würde man so auf dem neuen Plan re-



konstruieren können. Der verschüttete Schacht müsste in diesem Fall etwa im Punkt 3 auf dem neuen Plan zu finden sein. So könnte man dem senkrechten oberen Teil im Plan Landthalers gerecht werden.

Die zweite, weniger plausible Erklärung wäre, dass der Knick im Kaminschacht 4 auf dem Landthaler-Plan auf der Sohle des ersten Zwischenbodens des Schachtes 3 auf dem neuen Plan liegt. Demzufolge müsste man den Einstieg im verstürzten Schacht auf dieser Sohle auf Punkt 5 suchen. Schacht 3 auf dem Landthaler-Riss würde in diesem Falle dem Kaminschacht 4 auf meinem Plan entsprechen. Dagegen spricht jedoch, dass ich bei jeder Grabung auf jener Sohle wieder auf massiven

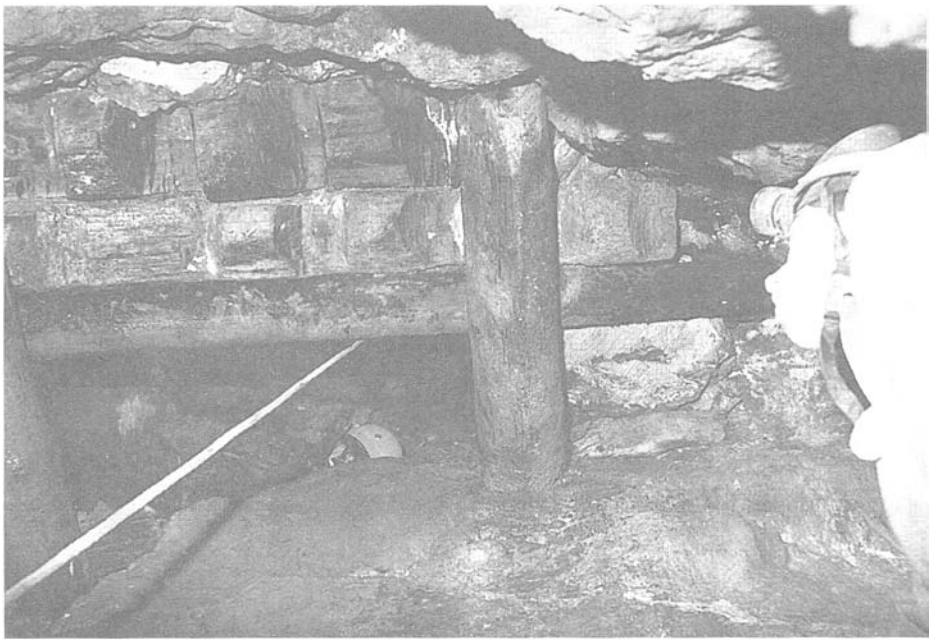




Oben links: Enger Steigschacht mit Bruchstücken von Leitern.

Oben rechts: Grosse Halle, abgestützt mit Stempel, oben Zwischenbühne.

Links: Versatzberg oberhalb der grossen Halle.



Die Abdeckung des Einstieges des Schachtes im Langen Michael wurde aus alten Steigbäumen gezimmert.

Felsen stiess. Ebenso konnte die im Landthaler-Plan enthaltene markante Abbaustelle über dem Schacht 4 nicht lokalisiert werden.

Die Suche nach dem verschütteten Schacht ist äusserst schwierig, denn man befindet sich in sehr lockerem Material, das einen Einstieg möglicherweise tief unter sich begraben haben könnte. Ein weiteres Problem ist die Frage: Auf welcher Seite soll man suchen? Eventuell könnte man sich auf die bei den anderen Schächten gemachten Erfahrungen abstützen.

Wenn man der plausibelsten Interpretation für die entsprechenden Schächte des Landthaler-Plans folgt, müsste also die direkte Verbindung zu den unteren Stollen- und Schachtsystemen von Schacht 4 über die Mittelstrecke zum Dalvazzerschacht führen. Doch leider ist auch bei diesem Schacht kaum ein Durchkommen möglich. Voller Hoffnung stand ich schon stundenlang in der kleinen Schachtsohle und habe in fieberhafter Arbeit gegraben. Man hat das Gefühl, man könne den alten Schacht ganz leicht freilegen, denn die Wände im Loch sind ganz klar ehemalige Schachtwände. Doch der Traum, dass die ganze Gesteinsschicht endlich nachgeben würde, hat sich leider noch nicht erfüllt.

Eine weitere Möglichkeit währe die Anfahrt der Mittelstrecke über den Dalvazzerstollen. Dieser ist aber kurz nach dem Dalvazzerschacht verschüttet.

6. 2 Die Schachtzimmerung

Die Schachtzimmerung unterscheidet sich kaum von der Stollenzimmerung. Auch hier werden die Stempel in Bühnloch und Anfall gestellt.

Wurde eine Zimmerung in den Schacht eingebracht, so diente sie in erster Linie dazu, Stellen mit schlechtem Gestein zu sichern. Weiter wurden mit Versatz ausgemauerte Schächte zusätzlich befestigt. Im untersuchten Schacht ist beides zu finden.

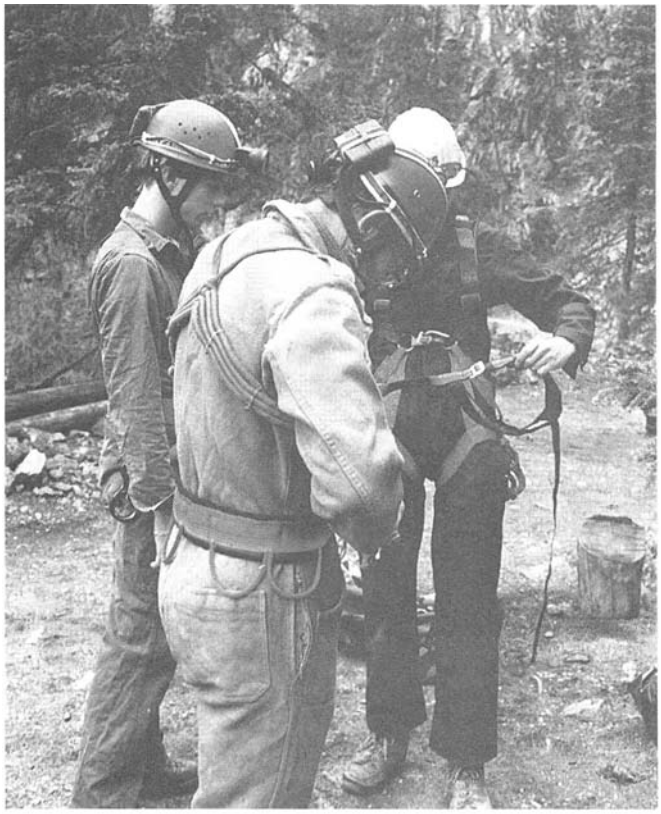
6.3 Der Versatzbau

Unter Versatz versteht man taubes (nicht erzführendes) Gestein, welches unter Tage gelagert und nicht an die Erdoberfläche gebracht und auf Halde gekippt wird. Vor allem können damit Hohlräume aufgefüllt werden. Der Versatz wird aber nicht einfach auf einem Haufen gelagert, sondern sehr genau aufgemauert. Häufig wird er auf eine Plattform, die an beiden Schachtstössen verkeilt ist, gemauert. Im untersuchten Schacht sind wir auf verschiedene solche Plattformen gestossen.

Ebenso befindet sich eine angefangene Versatzplattform im Endschacht des Langen Michaels.

Betrachtet man den Plan des Schachtes, so sieht man, dass man ganze Abbauten mit Versatz zugemauert und nur noch enge Steig- und Förderschächte freigelassen hat.

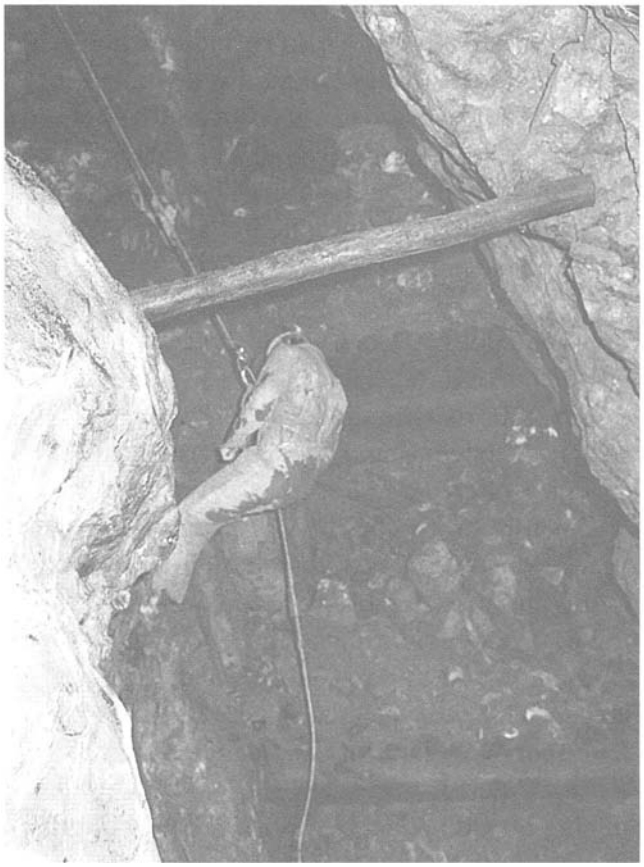
Die zweite, weniger plausible Erklärung wäre, dass der Knick im Kaminschacht 4 auf dem Landthaler-Plan auf der Sohle des ersten Zwischenbodens des Schachtes 3 auf dem neuen Plan liegt. Demzufolge müsste man den Einstieg in den verstürzten Schacht auf dieser Sohle bei Punkt 5 suchen.
Schacht 3 auf dem Landthaler-Riss würde in diesem Falle dem Kaminschacht 4 auf meinem Plan entsprechen. Dagegen spricht jedoch, dass ich bei jeder Grabung auf jener Sohle wieder auf massiven Felsen stiess. Ebenso konnte die im Landthaler-Plan enthaltene markante Abbaustelle über dem Schacht 4 nicht lokalisiert werden.



Vorbereitungen zum Abstieg in den Schacht.

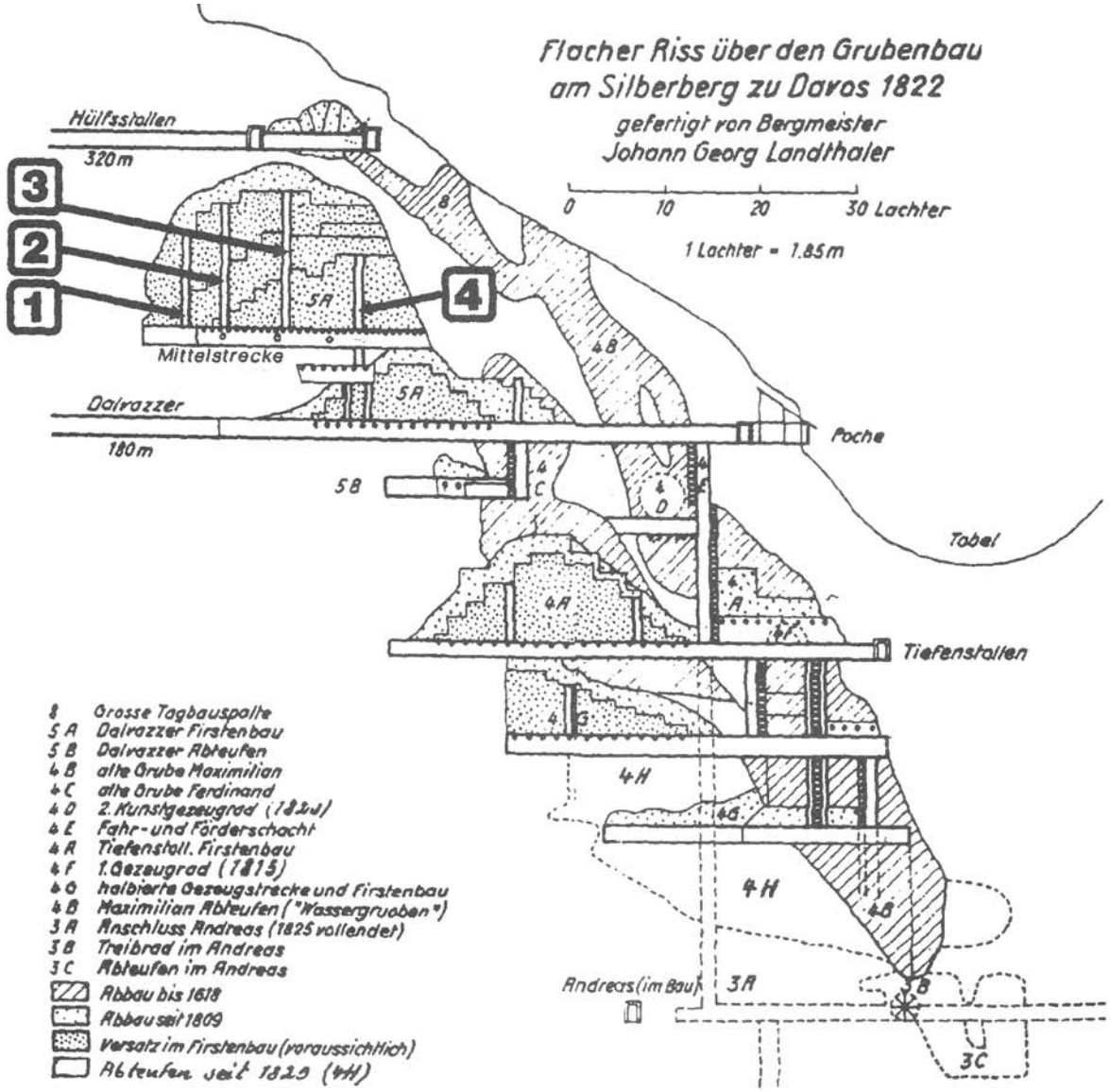
6. 4 Die Forschungsarbeit

Mit den Forschungsarbeiten habe ich am 28. Mai 1989 begonnen. Insgesamt habe ich neun Arbeitstage und eine Arbeitsnacht am Silberberg verbracht. Die Nacht im Förderschacht des Hilfstollens musste ich einschalten, weil die Vermessungsarbeiten, trotz des viertägigen Arbeitslagers, noch nicht beendigt waren. Es blieb mir und meinem Begleiter Gilbert Reber also nichts mehr übrig, als noch eine Nacht durchzuarbeiten. Begleitet wurde ich häufig von meinem Vater, meiner Mutter und meiner Schwester. Mein Vater leistete mir durch seine hervorragenden Geländekenntnisse und durch seine Klettererfahrungen sehr gute Dienste. Während des viertägigen Arbeitslagers war Gilbert Reber mein Begleiter. Er war der beste Seilpartner, den man sich wünschen kann. Für die fotografische Dokumentation konnte ich von der Beratung meiner Mutter profitieren.



Abstieg in die Halle (Das Bild wurde von meiner Mutter aufgenommen).

Für jeden Besuch am Silberberg war natürlich auch einige Zeit in die Vorbereitung zu investieren. Besonders wenn ein Abstieg in den Schacht



geplant war, mussten am Vortag die Seile, Haken, Ueberkleider usw. bereitgestellt werden.

Die Forschungsarbeiten im Schacht selber werden durch mannigfaltige Probleme erschwert. Kaum fängt man an zu graben, so stellt sich auch schon das Problem, wohin man mit dem Material soll. Auch die Bewegungsfreiheit am jeweiligen Arbeitsplatz ist empfindlich eingeschränkt. Bedroht wird man auch andauernd durch nachrutschendes Material. Wichtig ist weiter eine gute Sicherung am Seil. Nicht zuletzt noch das alltägliche Problem des Bergbauforschers, dass das Licht und damit die Uebersicht häufig fehlt.

Mit einem kurzen Bericht aus meinem Forschungstagebuch über einen Tag am Silberberg möchte ich nun aufzeigen, was die Bergbauforschung dennoch so sehr spannend macht:

Donnerstag, 17. August 1989

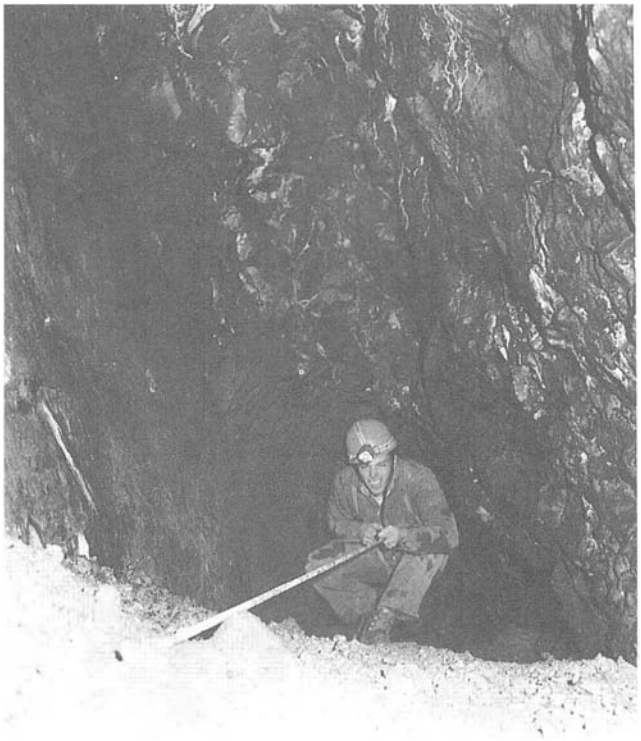
Der 17. August ist der zweite Tag, an welchem ich mit meinem Freund Gilbert Reber am Silberberg kampiere. Unser Zelt haben wir auf dem Vorplatz bei der Ruine des Pochwerkes aufgestellt. Nach dem Morgenessen sieht es im Lager immer sehr wild aus. Da liegen Seile, Karabiner, Achterhaken und vieles mehr bereit zum Abstieg in den Schacht.

Heute fahren wir gegen **11** Uhr in den Hilfsstollen ein. Die Seile haben wir am Vortag hängen lassen, also können wir gleich mit dem Abstieg in den Schacht beginnen. Ich will die Vermessungsarbeiten, die wir am Mittwoch auf der Sohle des Kaminschachtes auf der rechten Seite begonnen haben, fortsetzen.

Zuerst müssen wir etwa 10 Minuten klettern, bevor wir die Stelle erreichen, an der wir gestern aufgehört hatten. Unten angekommen, fangen wir unverzüglich mit dem Vermessen an. Unsere Instrumente sind sehr einfach, deshalb muss umso genauer gearbeitet werden. Verbissen wird jeder Balken, jeder Vorsprung ausgemessen und in meine Planskizze eingetragen. Auch geht es nicht ohne waghalsige Akrobatikeinlagen. Während Gilbert vier Meter über dem Boden im Seil hängt um das Messband genau an die Stelle zu bringen, wo ich es brauche, stehe ich weiter unten mit gespreizten Beinen im Schacht und zeichne Ergebnisse ein. Doch genau dieser Nervenkitzel ist es, der die Arbeit so spannend macht.

Drei Stunden haben wir intensiv gearbeitet bis uns der Hunger kurz ans Tageslicht treibt. Doch draussen regnet es in Strömen, und so verschwinden wir schnell wieder unter Tag. Im Stollen hört man ausser kurzem Grollen nichts von dem heftigen Gewitter.

Wir lassen uns davon bei der Arbeit nicht stören. Denn nun kommt die erste grössere Schwierigkeit: das Vermessen des grossen Versatzberges über der Halle. Mit Skizzen lege ich ein Konzept nieder, wie die Arbeit wohl am leichtesten zu meistern sei, und dann geht es los. Frei im Seil hängend, müssen die meisten Masse geholt werden. Das Einzeichnen der Ergebnisse gestaltet sich ebenfalls schwierig, denn oft hat man nur eine Hand frei.
Wir können dennoch bis zum Abend den rechten Teil des Schachtes bis kurz unter den Einstiegsschacht fertig messen. Müde aber dennoch zufrieden klettern wir gegen 19 Uhr wieder ans Tageslicht und sehen voller Freude, dass sich das Wetter wieder gebessert hat. Der Abstieg vor der Tribihusterrasse zum Pochwerk fällt uns nicht mehr



Der Verfasser beim Abseilen.

schwer - der Gedanke an ein gutes Abendessen wirkt Wunder.

Literatur:
- Georg Agricola: Vom Berg- und Hüttenwesen. DTV München 1977
- Hans Krähenbühl: Silberberg. Davos1978.
- Der Belehrte Bergmann. Pirna 1830.

Diese Arbeit entstand als Maturaarbeit im Fach Geografie im Schuljahr 1989/90 an der evangelischen Mittelschule in Samedan.
Sie wurde in einem Heft zusammenfassend veröffentlicht unter dem Titel „Silberberg Davos, Hilfsstollen St. Michael: Neueste Forschungen von Chr. Rehm.“ Die Schrift kann zum Preis von Fr. 13.- beim Bergbauverlag GR, Edelweissweg 2, 7270 Davos-Platz, bezogen werden.
(Sämtliche Fotos von Familie Rehrn)

(Schluss)

Die Schmelze Küblis zur Zeit der Oesterreicher

Chr. Hansemann, Küblis **Fortsetzung 6**

ERNI, EINE GESCHICHTE DES BERGBAUS IM PRAETTIGAU ZUR ZEIT DER OESTERREICHISCHEN HERRSCHAFT, 1477 - 1649

Bald brachen sie wieder auf und zogen talauswärts weiter. Der Weg senkte sich tiefer in eine wilde Schlucht hinunter. Auf einem Felskopf thronte eine mächtige Burg. Ein Talkessel tat sich auf, beherrscht vom Städtchen Landeck und durchflossen vom Inn, der vorn in einer Schlucht verschwand. Der Weg zog sich, einer Terrasse folgend, den bewaldeten Hang hinan, liess sich wieder hinunter bis an den Inn, wo dieser der Schlucht entrann. Ueber eine unglaublich lange Holzbrücke, die unter den Hufen der Muli erdröhnte, wurde die Talseite gewechselt. Weiter ging‘s durchs Tal hinaus, das sich - gesäumt von mächtigen Gebirgen - immer breiter öffnete und mithin eine Talsohle aufwies, in deren Weite Dörfer und Städte, Bäume, Menschen und Tiere wie Spielzeuge wirkten oder gar verschwanden.

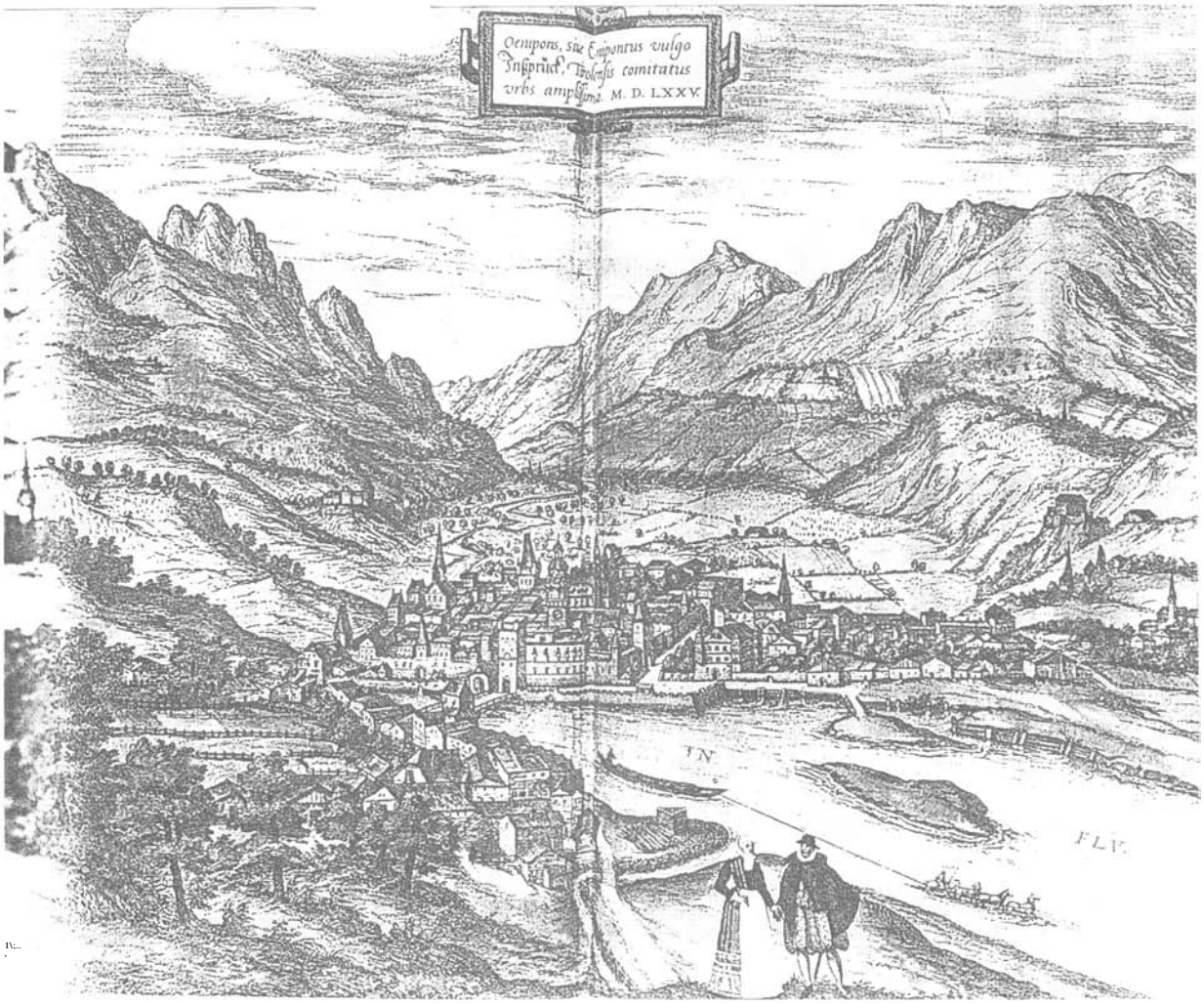
Die Strasse wurde zusehends besser. Gelegentlich galt es, einen fremden Saumstab zu kreuzen, und fröhliche Grussworte wechselten hin und her. Immer lebhafter gestaltete sich auch der Wagenverkehr. Vielstimmige Geschelle kündeten schwere, mit vier oder mehr Pferden bespannte Lastwagen an, und helles Geklingel kleiner Glöckchen, sowie nahende Staubwolken entpuppten sich meist als geschlossene Reisewagen, die - von feurigen Trabern gezogen - im Huj grusslos vorübersausten und alsbald verschwanden. Der Weg wurde lang. Selbst die Maultiere schienen in dieser weiten Welt kleiner und kleiner zu werden. Erni schien es, er laufe ihnen auf immer kürzeren Beinen nach. Plötzlich war Bartli neben ihm: „Geh nach vorn und spring auf. Du kannst es ja. Jetzt spielst du für eine Weile den Rosskamm.“ Erni verstand nicht gleich, lächelte dann dankbar, und bald sass er auf dem Leittier und führte den Stab durch die Ebene.

Gleichförmig bimmelte das Säumerglöckchen des Weges. Erni spürte die Müdigkeit aus seinen Beinen weichen. Die Welt war wieder schön. Er blickte über die Kolonne der geduldig, ausdauernd und wie träumend dahinziehenden Maultiere zurück. Wieder erfüllte eine grosse Zuneigung zu diesen Tieren sein Herz. In Fels und Gletscher wie auf den entmutigend langen Wegen des Flachlandes trugen sie ihre Lasten im Dienste des Menschen, Stunde um Stunde, mit langen Ohren und schütterem Kranz, weder Esel noch Ross. Trotz schmaler Brust und dünnen Beinen schleppten sie den gleichschweren Saum wie ihre grösseren und stolzen Halbgeschwister, die Pferde, über Berge und durchs weite Land. Welch bewundernswürdiges Tier!

Eine Stadt, lange in scheinbar gleichbleibender Entfernung vor ihnen gelegen, war endlich erreicht. Bartli tauchte neben dem Leitmuli auf. Erni sprang ohne zu fragen aus dem Sattel. „Wir sind in Imst. Hier werden wir füttern und essen. Dann greifen wir noch einmal an.“ Er führte seinen Stab durch die Stadt, bog in einen Torweg ein und hielt vor einer Herberge mit Schenke und Stallungen. Offensichtlich war Bartli Turnes hier bestens bekannt. Er wurde mit Handschlag und Namen begrüsst, ein ganzes Heer von Knechten machte sich über die Lasten her. Im Nu lagen die Barren aufgereiht am Boden. Die Maultiere wurden an eine Krippe gebunden und darin ein Sack Hafer gleichmässig verteilt. Schnaubend und mit zurückgelegten Ohren frassen sie um die Wette, während sich die beiden Säumer in die Gaststube verzogen.
Bald wurde wieder aufgeladen, alles bezahlt, und schon marschierte die Kolonne in der Kühle des Abends durch Wiesen und Felder weiter. Es ging erstaunlich flott voran.

Bei Einbruch der Nacht war wieder eine Stadt erreicht. Auch hier steuerte Bartli zielbewusst eine

3.



Innsbruck, von Georg Höfnagel, 1575.

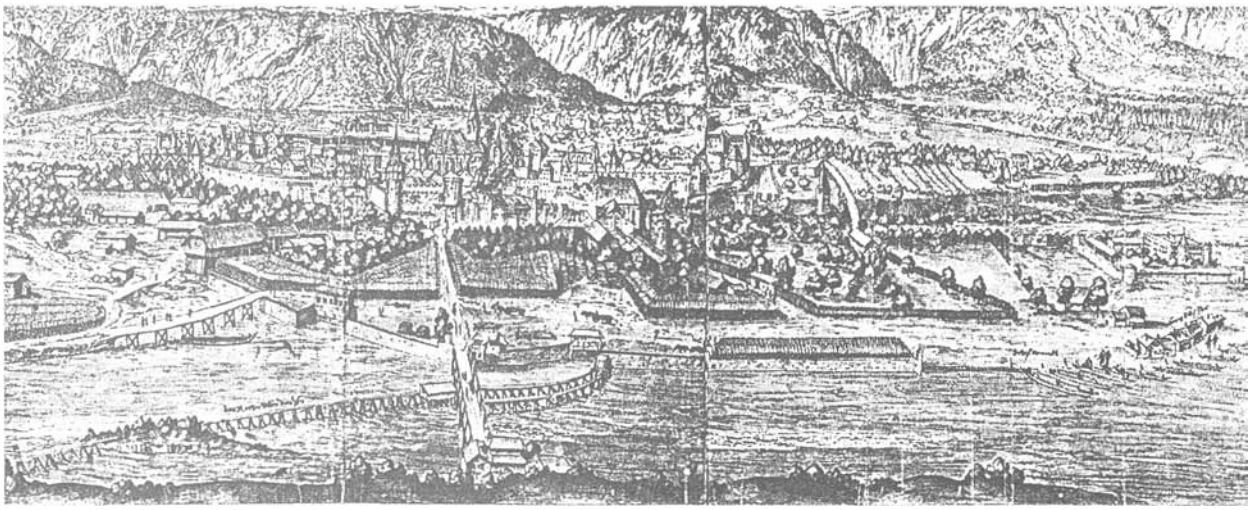
Herberge an, liess abladen und einstallen und schickte Erni ins Heu. „Dort, steig diese Treppe hinauf und leg dich hin. Wir sind hier in Telfs.“ Auf Ernis erstaunten Blick fuhr er belustigt fort: „ Da staunst, nicht? Das gibt‘s und hier ist alles etwas grösser als in unserem Tälfsch oberhalb der Geissgasse, meinst nicht? Also, mach dir da oben im Heu oder im Stroh ein Nest zurecht und schlaf dich aus. Du hast dich wacker gehalten!“ Erni kam dieser Aufforderung gerne nach und versank trotz des Lärms von Fuhrleuten, Säumern, Knechten sowie Zug- und Lasttieren aller Art sogleich in tiefen Schlaf. Tags darauf zog Bartholomäus Turnes mit seinem Saumstab am frühen Nachmittag durch ein beeindruckendes Tor in die Hauptstadt Innsbruck ein. In bester Laune sass er aufrecht im Sattel, seine lederbesetzte Säumertracht, von Wind und Wetter gegerbt, machte in dieser feinen Stadt einen besonderen Eindruck. Immer wieder zog er seinen breitrandigen Filzhut und bot einer Dame, die unbedacht ihren Blick zu ihm erhoben hatte, freundlich lächelnd einen romanischen Gruss, setzte den Hut wieder auf, liess seine Rechte lässig hängen, während die Linke kunstgerecht die Zügel führte. Man brauchte sich nicht zu verstecken, war auf kaiserlicher Eisenfuhr, kam aus fernem Land über die Berge, hatte Fels und Gletscher bezwungen und brachte das begehrte Metall, auf dessen Verarbeitung ein Teil des Reichtums dieses Landes sich gründete, kaufte Salz ein, und auf den Handel damit mochte der entscheidende Anteil dieses Wohlstandes fussen, man war Fuhrmann und Kaufmann zugleich und hierzulande gern gesehen.
Munter klapperten die Hufe der Muli auf den kunstreich verlegten Pflaster und erfüllten die Strassen zwischen den hohen Häusern mit ihrem Widerhall. Die Saumtiere selbst schienen die Bedeu-

tung des Ortes zu ahnen. Sie trugen ihre Köpfe höher und ihre Lasten so, als wäre nichts weiter dabei. Hintendrein schritt Erni an seinem Spiess und konnte sich nicht satt sehen an der Pracht der stolzen Häuserfassaden, geschmückt mit fesselnden Figuren und Gemälden, die ihn immer wieder bezaubert stillstehen liessen, bis er sich besann und dem Saumstab mit eiligen Schritten folgte um gleich abermals zu bleiben, in Bewunderung der vielen Erker, deren an jedem Haus gleich mehrere klebten, und der grösste und reichste trug gar ein goldenes Dach. Es war kaum zu glauben!

Fero allerdings schien diese für ihn unheimliche Welt mit ihren verwirrend vielen und vornehmlich in der Nähe von Frauen beängstigend fremden und starken Düften nicht zu behagen. Unsicher zottelte er mit, sich hart an Ernis Fersen haltend. Dann ging‘s durch ein weites Tor wieder zur Stadt hinaus und dem Inn entlang landabwärts. Ein mächtiges Floss trieb heran und holte sie ein. Vorn stand ein Mann an einem langen Ruder und hinten einer. Beide waren bereit, das Floss mit kräftigen Schlägen in die Mitte des Stroms zurückzudirigieren, so oft es abzudriften drohte. Bartli schwang seinen Filz und rief übers Wasser: „Allegra!“ und „Allegra, viva la Grischa!“ kam der Gruss fröhlich zurück. Freudig winkend glitten die Männer auf ihren Riesenlasten vorüber. Die Säumer blieben zurück, strampelten auf kurzen Beinen scheinbar an Ort und mühten sich, ihre Blicke vom lautlos dahinströmenden Wasser wieder auf ihre Strasse zurückzuzwingen. „ Das sind die Flösser aus dem Engadin“ rief Bartli zurück. „In gut zwei Stunden sind wir da!“

Hierauf wanderte sich‘s wieder besser. Wirklich, bald tauchte in der von Obstbäumen bestandenen Ebene eine Stadt auf, mit wehrhaften Türmen und langen Gebäuden, über deren Kaminen Rauchwolken hingen. Am nahen Inn herrschte Betrieb: viele Männer zogen an langen Seilen ein Floss ans Ufer, um es dort neben anderen zu vertäuen. Eben fuhr ein Schiff flussaufwärts an den Ländeplatz heran, von vielen am Ufer gehenden Pferden an Seilen gezogen. Bartli wandte sich im Sattel, rief etwas und wies mit ausgestrecktem Arm in Richtung der Stadt. Was er sagte, verstand Erni nicht, konnte es aber erraten: sie befanden sich unmittelbar vor Hall, dem Ziel ihrer Reise.

Vor der Stadtmauer lagerte eine Sippe Zigeuner. Mehrere Planwagen waren im Halbkreis aufgestellt, Tische und Bänke standen herum; hoch zwischen zwei Gerüsten hing ein straffgespanntes Seil. Braunhäutige, schwarzhaarige Menschen waren zu sehen. An der Strasse spielende Kinder riefen sich Worte einer fremd klingenden, unverständlichen Sprache zu. Von irgendwoher erklang leise Musik eines Saiteninstrumentes. Erni blieb selbstvergessen stehen, beeilte sich dann aber, aufzuschliessen.



Hall in Tirol aus dem Schwazer Bergbuch von 1566. Das Bild zeigt den Innrechen, riesige Holzvorräte für die Salinen und rechts die Schifflände.

Vor einem beeindruckenden Rundturm an der Stadtmauer neben einem Tor hielt Bartli an, sprang ab und hiess Erni, mit dem Stab zu warten. Darauf verschwand er durchs Tor. Erni schaute sich um. Erst jetzt entdeckte er, dass am Turm eine mannshohe, farbenprächtige Sonnenuhr prangte. Er betrachtete sie lächelnd. „So geht‘s natürlich auch, aber diese Einrichtung dient nur bei Sonnenschein, schlägt keine Stunde und überhaupt, ein Werk ist eben ein Werk!“

Die Muli stampften das Pflaster und waren immer schwerer zu halten. Sie schüttelten sich und zeigten deutlich das Verlangen, endlich von den drückenden Lasten befreit zu werden. Erni bekam alle Hände voll zu tun. Dass Fero im aufkommenden Gedränge ausdauernd herumbellte, machte die Sache auch nicht besser.

Endlich kehrte Bartli zurück. Er schimpfte los: „Diese umständlichen Krämerseelen! Das Eisen können wir abliefern, aber ans Salz kommen wir erst morgen. Zudem sei der Metallpreis natürlich wieder einmal auf der ganzen Linie gefallen. Hol‘s der Teufel!“ Maulend nahm er Erni die Zügel aus der Hand. Er führte seinen Stab durchs Tor in die Stadt und in den Hof eines weiträumigen Gebäudekomplexes, wo vorerst einmal wieder gewartet werden musste. Da pfiff ein Mann durch die Finger, vermutlich der Waagmeister, denn neben ihm hing eine glänzende Stangenwaage. Er bedeutete Turnes, mit seinen Tieren vor ihm Aufstellung zu nehmen. „Eigentlich bin ich kein Hund, „ knurrte Bartli und kam der Weisung steifnackig nach. Umständlich wurde Barren um Barren abgeladen, gewogen und das Gewicht aufgeschrieben. Turnes selbst legte nicht Hand an, sondern stand nur breitbeinig herum, zählte mit und schaute dem Waagmeister scharf auf die Finger. Ja er nahm sich heraus, auf der Ausbesserung einer schlechtgeschriebenen Ziffer zu bestehen. „Ich will keine Verwechslungen!“ sagte er scharf. „Deine Finger taugen nachgewiesenermassen besser zum Pfeifen denn zum Schreiben.“ Der Waagmeister fügte sich.

Endlich war auch das letzte Maultier seiner Last ledig. Der Eisenhändler Turnes aus Bünden wurde in die Schreibstube gerufen. Nach einiger Zeit kehrte er zurück, knöpfte sein Wams, unter dem er das Geld tragen mochte, sorgsam zu und war wieder guter Dinge. „Komm!“ Er führte seine Tiere durch die Stadt zurück an den Inn hinunter und über eine lange Holzbrücke ans andere Ufer hinüber. Dort stand ein Gasthof mit ausgedehnten Stallungen. Der Wirt trat heraus und begrüsste Bartli als alten Bekannten. Ein Knecht ging den Säumern an die Hand. Bald standen die Maultiere an gefüllten Krippen im Stall, während sich ihre Führer in der Schenke an einer Portion Knödel gütlich taten. „Heute läuft nichts mehr, leider.“ Bartli schickte sich drein. „Ich werde mich im Münzturm und bei einigen Salzhändlern umsehen, um mir ein Bild über den Stand der Preise zu machen. Vor allem aber werde ich dafür sorgen, dass morgen in der Frühe 16 Röhren gutes Salz für uns bereitliegen, damit wir zeitig zur Stadt hinaus und auf den Heimweg kommen. Allerdings muss ich auch in Erfahrung bringen, zu welcher Stunde die Tore geöffnet werden. Du kannst indessen die Muli gründlich striegeln und durchbürsten, sobald sie trocken sind. Dann schau dich ein bisschen um. Hall ist ein schönes und vor allem reiches Städtchen, was Wunder! Da nimm, kauf dir selbst etwas zu Abendessen und deiner Mutter vielleicht ein Geschenklein. Es sind hier schöne Tüchlein zu bekommen.“

Er rief den Wirt herbei und zahlte Unterkunft und Zehrung für Mensch und Tier bis morgen, da sie dann hier schon früh nicht mehr zu sprechen seien, hoffentlich!“ Erni arbeitete während mehr als zwei Stunden im Schweisse seines Angesichtes mit Striegel und Bürste, worauf auch das letzte Maultier bis auf die Fesseln hinunter in Sauberkeit prangte, während er selbst aussah, als wäre er in eine Mehlkiste gefallen. Eilig schüttelte er seine Kleider hinter dem Stall aus, tauchte seinen Kopf in den Brunnen und wusch sich mit Geplansche und grossem Behagen.

(Fortsetzung folgt)

4.

Erzvorkommen im Puschlav

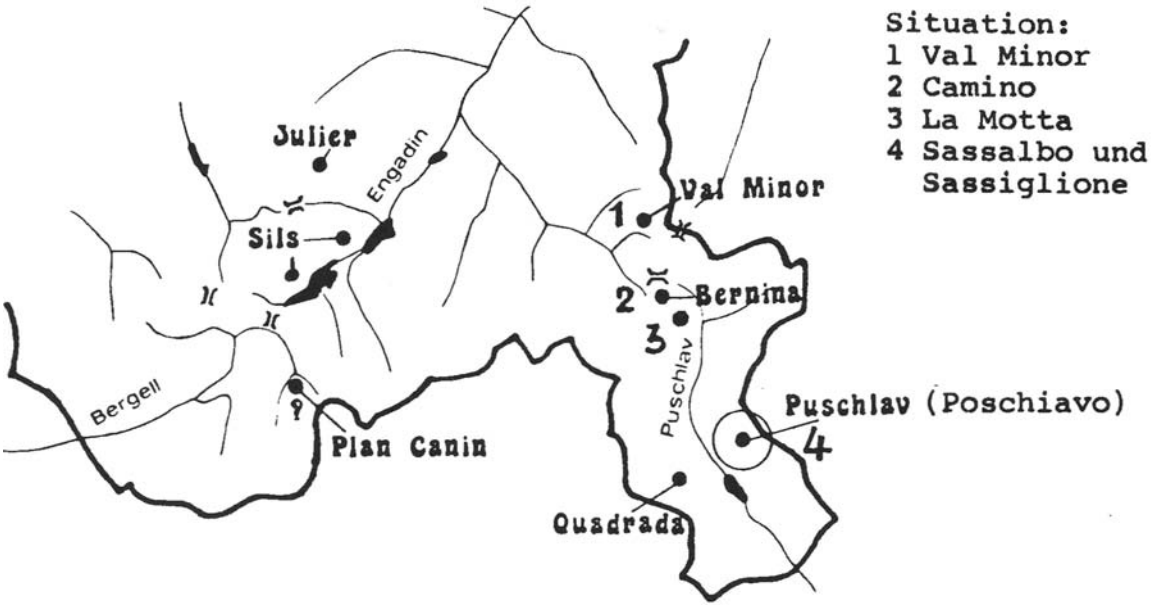
Hans Krähenbühl, Davos

1. Einführung

„Bis zu Beginn des 12. Jahrh. begegnen wir keinen urkundlichen Belegen über den rätischen Bergbau. Die ersten Dokumente über den Bergbau an der südlichen Abdachung der rätischen Alpen tauchen im Jahre 1200 auf. Am 28. Mai dieses Jahres verpachtete Egino von Matsch dem Lanfrancus del Pesce und der Gemeinde Puschlav sämtliche dortigen Erzgruben. Der Umstand, dass um 1200 schon Erzgruben bestanden und verpachtet wurden, spricht für ein beträchtlich hohes Alter des dortigen Bergbaus.

Der Pächter Lanfranco del Pesce war ein Comasker. Egino von Matsch besass die Erzgruben im Puschlav als Lehen vom Bischof Reinher in Chur. Der Pachtvertrag Eginos von Matsch wurde am 27. Juni 1201 erneuert und zwar in der Weise, dass alle Metalladern zur Hälfte genanntem Lanfranco und zur Hälfte der Gemeinde Puschlav auf 29 Jahre und von da an für immer gehören sollten. Puschlav ist, soweit bekannt, die einzige Gemeinde, die sich als solche in eine Gewerkschaft eingelassen, wie es scheint, nicht mit dem besten Erfolg, denn schon nach dreizehnjährigem Betrieb in Gemeinschaft mit Lanfranco trat sie von der Gewerkschaft am 27. September 1213 zurück und überliess mit ihren Mitgewerken ihren Anteil Lanfranco, so dass es ihr und ihren Mitgewerken von diesem Zeitpunkt an nicht mehr gestattet sein sollte, über diesen Adern gemeinsam gegen ihn zu handeln, sondern dass sie ruhig und zufrieden bleiben mussten, machte er mit der Ader was immer er wollte. Die Cessionsurkunde wurde ausgestellt in Puschlav.

Im Jahre 1243, am 24. November, gaben die Gebrüder Gebhard und Konrad, Söhne des weiland Gebhard von Venusta, in die Hände des Vogts Hartwig von Matsch alle Lehen, welche sie früher von ihm empfangen hatten zurück, darunter Jagd, Fischenzen und Metalle im Gebiet von Bormio und Puschlav. Die Urkunde wurde ausgestellt auf Schloss Matsch. Von da an verschwindet wieder jede Kunde von den Bergwerken in Puschlav, bis zum Jahre 1481, aus welchem uns der Bergwerksrodel über die Gruben an beiden Seiten des Bernina erhalten ist.“ (Plattner)



Uebersichtsplan Oberengadin-Berninastock und Puschlav (Zeichnung Bodmer).

5.

Federzeichnung:
Emil Egll, in:
Das Puschlav,
1957.

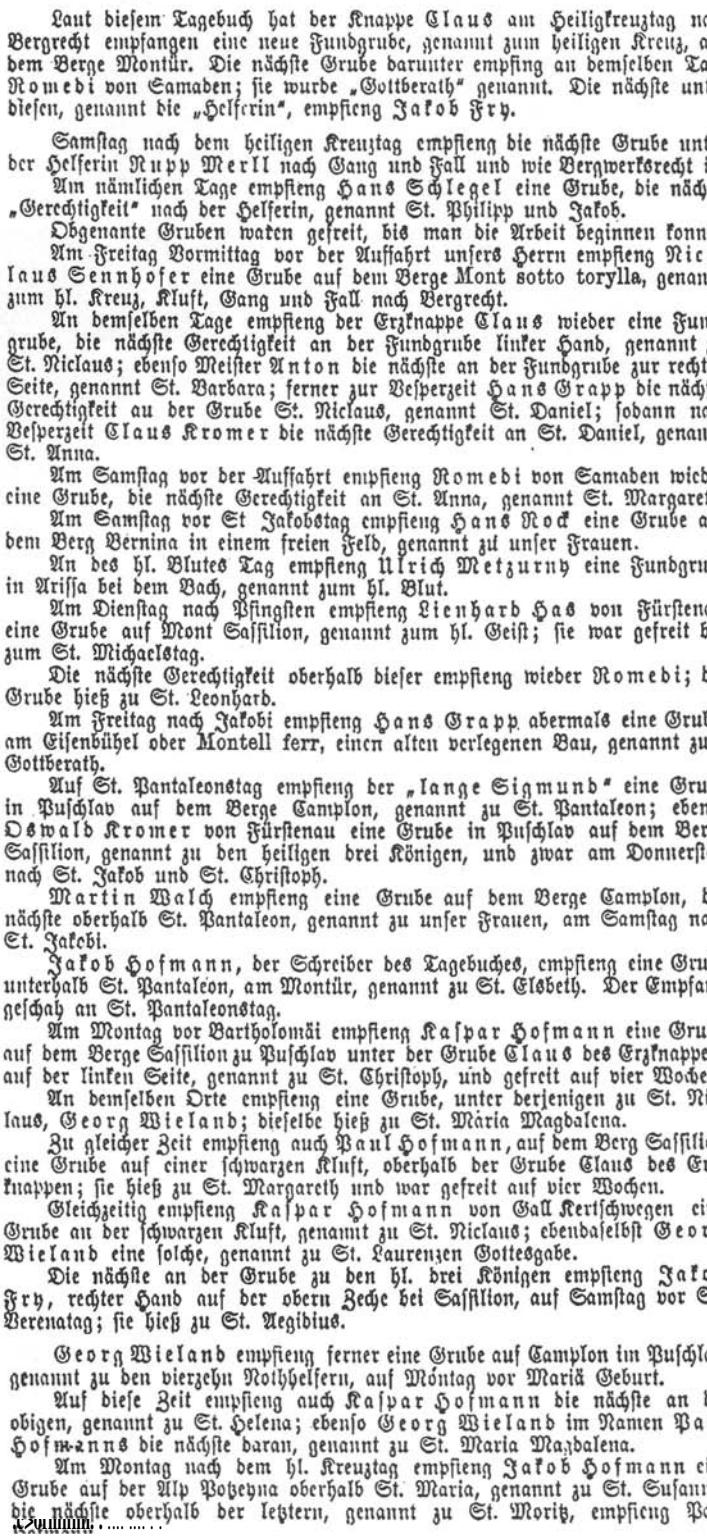
Uebersichtszeichnung des Puschlavs mit Sassalbo und Sassiglione.

2. Das Bergrodel und das Knappenbuch

Dieses Tagebuch wurde geführt vom 2. Mai bis Oktober 1481, in welchem die Gruben im Oberengadin und im Puschlav verzeichnet sind, anfangs von Jakob Hofmann und am Ende von Paul Hofmann. Aus diesem Tagebuch sind folgende Verleihungen von Gruben im Puschlav aufgeführt:

Damit ist das Tagebuch der Gebrüder Hofmann erschöpft, welches Gruben im Raume des Berninastockes enthält.

Die grosse Zahl in dieser Urkunde erwähnen Gruben und Bergleute in einem so kurzen Zeitraum, spricht klar für die Ausdehnung und Bedeutung, die gegen Ende des 15. Jahrh. der Bergbau in dieser Gegend gewonnen hatte, und nunmehr begreift man auch die Wichtigkeit die demselben



Laut diesem Tagebuch hat der Knappe Claus am Heiligkreuztag nach Bergrecht empfangen eine neue Fundgrube, genannt zum heiligen Kreuz, auf dem Berge Montür. Die nächste Grube darunter empfing an demselben Tage Romedi von Samaden; sie wurde „Gottberath" genannt. Die nächste unter diesen, genannt die „Helferin", empfieng Jakob Fry.

Samstag nach dem heiligen Kreuztag empfieng die nächste Grube unter der Helferin Rupp Merli nach Gang und Fall und wie Bergwerksrecht ist.

Am nämlichen Tage empfieng Hans Schlegel eine Grube, die nächste „Gerechtigkeit" nach der Helferin, genannt St. Philipp und Jakob.

Obgenante Gruben waren gefreit, bis man die Arbeit beginnen konnte.

Am Freitag Vormittag vor der Auffahrt unsers Herrn empfieng Nicolaus Sennhofer eine Grube auf dem Berge Mont sotto torylla, genannt zum hl. Kreuz, Kluft, Gang und Fall nach Bergrecht.

An demselben Tage empfieng der Erzknappe Claus wieder eine Fundgrube, die nächste Gerechtigkeit an der Fundgrube linker Hand, genannt zu St. Niclaus; ebenso Meister Anton die nächste an der Fundgrube zur rechten Seite, genannt St. Barbara; ferner zur Vesperzeit Hans Grapp die nächste Gerechtigkeit an der Grube St. Niclaus, genannt St. Daniel; sodann nach Vesperzeit Claus Kromer die nächste Gerechtigkeit an St. Daniel, genannt St. Anna.

Am Samstag vor der Auffahrt empfieng Romedi von Samaden wieder eine Grube, die nächste Gerechtigkeit an St. Anna, genannt St. Margareth.

Am Samstag vor St Jakobstag empfieng Hans Rock eine Grube auf dem Berg Bernina in einem freien Feld, genannt zu unser Frauen.

An des hl. Blutes Tag empfieng Ulrich Metzurny eine Fundgrube in Arissa bei dem Bach, genannt zum hl. Blut.

Am Dienstag nach Pfingsten empfieng Lienhard Has von Fürstenau eine Grube auf Mont Sassilion, genannt zum hl. Geist; sie war gefreit bis zum St. Michaelstag.

Die nächste Gerechtigkeit oberhalb dieser empfieng wieder Romedi; die Grube hieß zu St. Leonhard.

Am Freitag nach Jakobi empfieng Hans Grapp abermals eine Grube, am Eisenbühel oder Montell ferr, einen alten verlegenen Bau, genannt zum Gottberath.

Auf St. Pantaleonstag empfieng der „lange Sigmund" eine Grube in Puschlav auf dem Berge Camplon, genannt zu St. Pantaleon; ebenso Oswald Kromer von Fürstenau eine Grube in Puschlav auf dem Berge Sassilion, genannt zu den heiligen drei Königen, und zwar am Donnerstag nach St. Jakob und St. Christoph.

Martin Walch empfieng eine Grube auf dem Berge Camplon, die nächste oberhalb St. Pantaleon, genannt zu unser Frauen, am Samstag nach St. Jakobi.

Jakob Hofmann, der Schreiber des Tagebuches, empfieng eine Grube unterhalb St. Pantaleon, am Montür, genannt zu St. Elsbeth. Der Empfang geschah an St. Pantaleonstag.

Am Montag vor Bartholomäi empfieng Kaspar Hofmann eine Grube auf dem Berge Sassilion zu Puschlav unter der Grube Claus des Erzknappen, auf der linken Seite, genannt zu St. Christoph, und gefreit auf vier Wochen.

An demselben Orte empfieng eine Grube, unter derjenigen zu St. Niclaus, Georg Wieland; dieselbe hieß zu St. Maria Magdalena.

Zu gleicher Zeit empfieng auch Paul Hofmann, auf dem Berg Sassilion eine Grube auf einer schwarzen Kluft, oberhalb der Grube Claus des Erzknappen; sie hieß zu St. Margareth und war gefreit auf vier Wochen.

Gleichzeitig empfieng Kaspar Hofmann von Gall Kertschwegen eine Grube an der schwarzen Kluft, genannt zu St. Niclaus; ebendaselbst Georg Wieland eine solche, genannt zu St. Laurenzen Gottesgabe.

Die nächste an der Grube zu den hl. drei Königen empfieng Jakob Fry, rechter Hand auf der obern Zeche bei Sassilion, auf Samstag vor St. Verenatag; sie hieß zu St. Aegidius.

Georg Wieland empfieng ferner eine Grube auf Camplon im Puschlav, genannt zu den vierzehn Nothhelfern, auf Móntag vor Mariä Geburt.

Auf diese Zeit empfieng auch Kaspar Hofmann die nächste an der obigen, genannt zu St. Helena; ebenso Georg Wieland im Namen Paul Hofmanns die nächste daran, genannt zu St. Maria Magdalena.

Am Montag nach dem hl. Kreuztag empfieng Jakob Hofmann eine Grube auf der Alp Potzeyna oberhalb St. Maria, genannt zu St. Susanna; die nächste oberhalb der letztern, genannt zu St. Moritz, empfieng Paul

(Aus Placidus Plattner, Geschichte des Bergbaus der östlichen Schweiz, 1878)

Kirche Poschiavo mit Sassalbo (Foto: Roberta Zanolari, Poschiavo, 1991)

nördlich und südlich des Bernina von den Bewohnern, den Familien Planta und dem Bischof von Chur beigelegt wurde und wie deshalb Späne und Misshelligkeiten entstanden, (Siehe auch BK Nr. 71, 1/1995, die Planta und der Bergbau im Engadin) zu deren Austragung so bedeutende Hebel in Bewegung gesetzt wurden.

Aus dem Verzeichnis der Grubenleute geht auch hervor, dass viele derselben Gotteshausleute waren, und dass mithin dieser Erwerbszweig im rätischen Volke selbst Wurzel gefasst hatte. (Plattner) In diesem Tagebuch werden Ortsnamen und Bezeichnungen von Gruben angegeben, wobei nicht ersichtlich ist, ob es sich um Abbaustellen nördlich des Bernina oder südlich davon, im Puschlav handelt. Einzig die Gruben am Berg Sassilion, Montür und Camplon, sind eindeutig im Puschlav, südöstlich von Poschiavo, auszumachen. Bekannt sind am Berninastock die Gruben im Val Minor, nördlich, Camino und La Motta südlich des Bernina passes.

Im Verzeichnis werden Namen wie Berg Montür, Berg Mont sotto torylla, Berg Bernina, Arissa, Mont Sassilion , Eisenbühel oder Montell ferr, Berg Camplon, Alp Potzeyna oberhalb St. Maria aufgeführt. Erwähnung finden folgende Gruben-Ortsbezeichnungen im Puschlav: -
Mont Sassilion
- Berg Camplon und Montür

Am Berg oder Mont Sassilion und dessen Umgebung werden im Tagebuch sieben Gruben erwähnt. Auf dem Berg Camplon im Puschlav werden deren fünf genannt, wobei zwei in der Nähe die Bezeichnung „am Montür“ erhalten.

3. Was wurden im Puschlav für Erze abgebaut und wo wurden sie verhüttet?

Es stellt sich die Frage, wo die Erze und was für Erze am Berninastock und im Puschlav geschmolzen wurden und wo sich die entsprechenden Schmelzanlagen befunden haben. Die Zusammensetzung der Erze am Bernina- Val Minor, Camino und La Motta sind uns durch Ed. Escher und aus der Abhandlung „Der Bergbau im Val Minor, Bernina“ von Bodmer und Aegerter bekannt und dürften mit grosser Wahrscheinlichkeit, wie aus Schlackenfunden ersichtlich, nördlich des Bernina, am Ausgang des Val Minor, bei Curtinatsch geschmolzen, diejenigen von Poschiavo im Bereiche des Sassalbo und Berg Sassilion, in einer Schmelzanlage in der Nähe der Erzvorkommen,

verarbeitet worden sein.
Prov. Dr. Marco Tizzoni von der Universität Bergamo hat im Staatsarchiv in Mailand eine Dokumentation gefunden und uns zugestellt, die einen Hinweis auf Silberminen in Graubünden und sich auf die Lage einer Schmelzanlage im Puschlav bezieht.
„Sforzesco 1153, Tirano, 4. November 1491: Am 1. November befand sich der Bischof von Chur für drei Nächte in Puschlav. Er liess die Leute von Poschiavo die Treue schwören und besuchte die Silberschmelze in ‚Capo de Lago' , oben am See." Es wäre also festzustellen, ob sich in dieser Gegend noch Spuren und Reste einer Schmelzanlage finden liessen.
Am Berg Sassilion, Berg Montür und Berg Camplon wurden gemäss Tagebuch Erze gewonnen, doch ist nirgends ersichtlich, um was für Erze es sich handelt. Am Berg Sassilion wurde Bleiglanz abgebaut, was ein Erzstück im Naturmuseum Chur belegt. Wahrscheinlich enthielt der Bleiglanz auch Silber, was im Zusammenhange der Notiz über den Besuch des Bischofs von Chur der Silberschmelze in ‚Capo de Lago' , angenommen werden kann.
In einem Bericht über die Besteigung des Sassalbo oberhalb Poschiavo von G. Theobald, entnehmen wir folgendes:" Das Herabsteigen vom Sassalbo ging leicht, auf dem Rückweg fand ich noch, inden ich an den steilen Gehänge der Kalkmasse hinkletterte, verschiedene Kalkblöcke, welche viel Malachit und Fahlerz enthielten, die nicht weit herabgekommen sein können. Die Zeit erlaubte nicht das Anstehen derselben aufzusuchen." Es ist also ohne weiteres möglich, dass auch am Sassalbo Erz gegraben wurde, Kupfer-Erze, wie Theobald beschreibt, die auch Silber enthalten haben könnten. (Fahlerz)

(Fortsetzung folgt)

Die Schorno Waffen- und Hammerschmiede-Unternehmen in Schwyz und Steinen

Robert Schorno, Schwyz

Bereits im BK Nr. 54, 4/1990 berichteten wir über „Das Waffen- und Hammerschmiede Geschlecht der Schorno in Schwyz", mit dem Untertitel „Eisenbergbau und Bergbauversuche im Kanton Schwyz- Einschmelzen von Alteisen", von Robert Schorno.
Nun teilt uns der Verfasser mit, dass aufgefundene Dokumente weitere Aufschlüsse über die Tätigkeiten der Schorno auf diesem Gebiet geben. Diese bezeugen, dass die 3. älteste Hammerschmiede zu Steinen im Dorf auf Grund und Boden der Obermühle stand, ohne genaue Standortangaben. Diesbezügliche Hinweise gehen bis in die Jahre 1759 und 1777 zurück.
Auf Seite 22 stehender Aufstellung ist die Hammerschmiede-Dynastie der Schorno ersichtlich, die mit Robert Schorno ihren Abschluss findet. Von der ältesten 3. Hammerschmiede am Rand des Steinerdorfes bei der Obermühle, Bauzeit nach 1600, sind keine Ueberreste mehr zu finden.

Die Geländebezeichnungen in der Aufstellung von Diezigen und Rossbüöl grenzen an die Steineraa, wo sich die Schmiede und das Walzwerk befunden haben, anderseits an die Landstrasse Steinen-Sattel am Rossberg.
Die letzte Hammerschmiede an der Bahnhofstrasse wurde 1990 eingestellt.

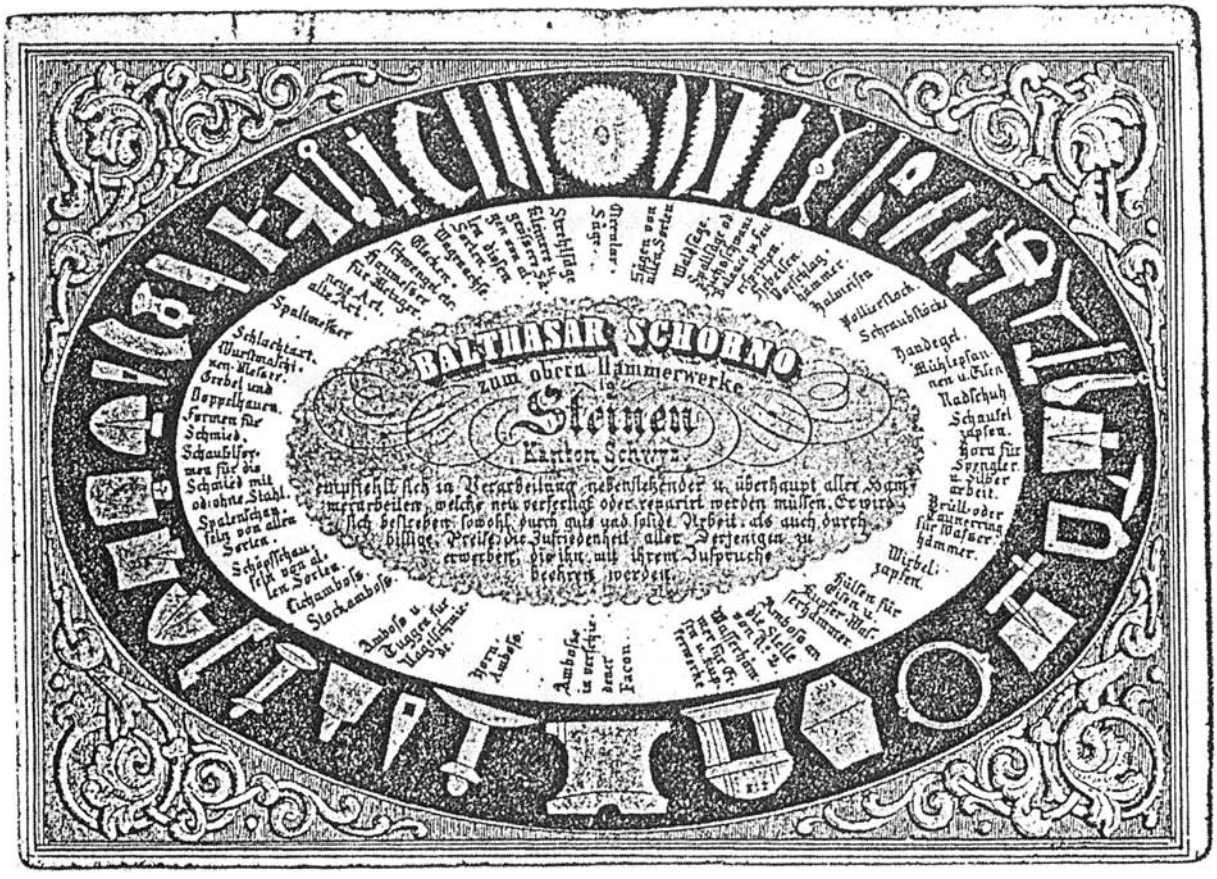
Quellen:
- Staatsarchiv Schwyz
- Gemeindearchiv Steinen
- Grundbuchamt Arth-Goldau

Sammlung und Zusammenstellungen:
Robert Schorno, Steinen

i

Meister	Sebastian?	1590 - 1660	WS	Schwyz	Dorfbach	
Meister	Konrad Heinrich	1645 - 1710	WS	Schwyz	Dorfbach	
Meister	Jos. Anton	1678 - 1759	WS	Steinen	b. Obermühle	
Meister	Josef Franz Diethelm	1721-1790	HS	Steinen	b. Obermühle	Diezigen
Meister	Leonhard David	1724 - 1794	HS	Steinen	b. Obermühle	
Meister	Josef Franz	1746 - 1813	HS	Steinen	b. Obermühle	Diezigen
	Josef Dom.	1753 - 1826	HS	Steinen	b. Obermühle	
Meister	Jos. Anton	1759 - 1827	HS	Steinen		Diezigen
Meister	Jos. Martin	1774 - 1844	HS	Steinen	b. Obermühle	
Meister	Balthasar	1789 - 1855	HS	Steinen		Diezigen
	Michael	1792 -1817	HS	Steinen		Diezigen
	Bonifaz	1797 - 1858	HS	Steinen		Diezigen
Meister	Augustin	1804 - 1872	HS	Steinen	ob. Rossbüöl	Diezigen
Meister	Jos. Martin	1813 - 1884	HS	Steinen	b. Obermühle	
	Mich. Balthasar	1818 - 1846	HS	Steinen		Diezigen
Meister	Karl Dominik	1823 - 1897	HS	Steinen		Diezigen
Meister	Josef	1837 - 1919	HS	Steinen	ob. Rossbüöl	
Meister	Balth. Dominik	1849 - 1933	HS	Steinen	Bahnhofstrasse	Diezigen
	Gottfried	1850 - 1872	HS	Steinen		Diezigen
Meister	Ernst	1869 - 1953	HS	Steinen	ob. Rossbüöl	
Meister	Anton	1883 - 1956	HS	Steinen	Bahnhofstrasse	
	Dominik	1888 - 1918	HS	Steinen	Bahnhofstrasse	Diezigen
Meister	Robert	1918	HS	Steinen	Bahnhofstrasse	

WS bedeutet Waffenschmiede, HS Hammerschmiede



Blei - Silber - Verhüttung in Trachsellauenen, Berner Oberland

Hans-Joachim W. Kutzer, Windach

Archäometallurgische Untersuchungen und Rekonstruktion der Blei-Silber-Verhüttung in Trachsellauenen/Berner Oberland und der Einfluss der sächsisch - freibergischen montanistischen Lehre auf das bernische alpine Berg- und Hüttenwesen Mitte des 18. und Anfang des 19. Jahrhunderts.

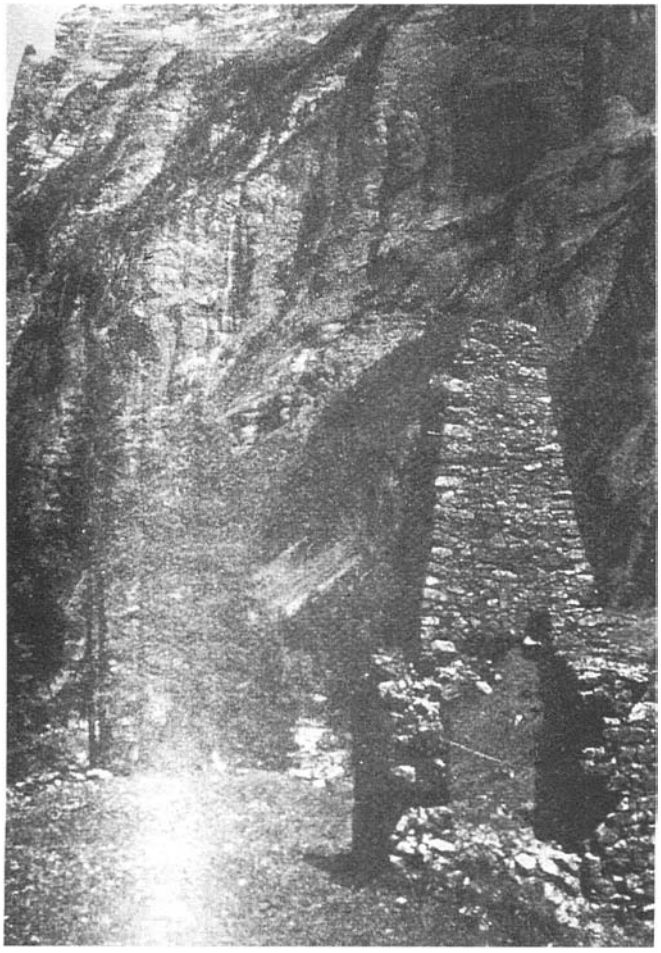


Abb. **1** *Esse des Trachsellauener Verhüttungsofens mit rechts teilweise sichtbarem angrenzendem Flammofengewölbebereich. (Aus H. Hartmann „Berner Oberland" Band 11, Aufnahme ca. 1905).*

Einleitung

Ueber den Bergbau und das Verhüttungswesen in den Berner Alpen, insbesondere betreffend die Blei- und Zinkerzlagerstätten im Hintergrund des Lauterbrunnentals (Bild 1) ist seit dem 18. Jahrhundert sowohl in der geologisch-geografischen als auch in der touristischen Literatur immer wieder berichtet worden (1), (2), (3), So erwähnt bereits Johann Wolfgang von Goethe in seinem Tagebuch über seine zweite Schweizerreise im Jahre 1779 die Bleihütten von Sichellauenen anlässlich seiner Wanderung auf den Tschingelgletscher.

Aufmerksam geworden durch eine Meldung in der Zeitung „Der Bund“ vom 12.10.1990 mit dem Titel „Vom Bergbau im Lauterbrunnental“, in der u. a. auf die Bedrohung einer technikgeschichtlich bemerkenswerten Verhüttungsanlage durch einen Forststrassenbau mit Kehrschleife berichtet wurde, setzte ich mich 1992 mit dem Initiator der Unterschutzstellungsinitiative für die beschriebenen Reste dieser Verhüttungsanlage, Hans Fritschi, Unterseen bei Interlaken, in Verbindung. Im September 1992 suchten wir diese Anlagen samt dem darüber befindlichen Bergbaugebiet „Gnadensonne“ und „Gute Hoffnung“ gemeinsam auf.

Zur Zeit unseres Besuches waren bereits Angehörige des Archäologischen Dienstes, Bern, mit der Ausgrabung und Vermessung der Reste der Verhüttungsanlage befasst.
Während der archäologischen Vermessungsarbeiten des Archäologischen Dienstes, Bern, gelang es mir, bereits eine grobe archäometallurgische Bestandesaufnahme über die betriebenen Verhüttungstechniken anhand der in den Resten der Anlage und deren Umgebung noch aufzufindenden aufschlussreichen Verhüttungsprodukten als Voraussetzung für einen späteren Rekontruktionsversuch zu vollziehen.
Zusammen mit Hans Fritschi initiierte ich im September 1992 in Trachsellauenen die Gründung eines Montanhistorischen Vereins Berner Oberland, mit dem Ziel, das im Berner Oberland ehemals umgegangene Berg- und Hüttenwesen neu zu dokumentieren und in den vorhandenen regionalen Heimatmuseen darzustellen, sowie damit das Interesse an einer längst vergessenen industriellen Epoche wieder zu wecken. Inzwischen sind die Arbeiten des Archäologischen Dienstes, Bern 1994 abgeschlossen worden. Leider fehlt bisher eine fachkundlich richtige Darstellung und Information über die Schmelztechnologien in den vorgefundenen Resten der Blei-Silber-Verhüttungsanlage. Diese soll im Folgenden aus metallurgischer Sicht aus den noch aufgefundenen Rudimenten zu rekonstruieren versucht werden.

Wie die Bilder 2, 3 und 4 erkennen lassen, sind die in der Verhüttungsanlage vorhandenen Ofenreste (Bild 5) überkront und mit Betonplatten, auf denen die baulichen Grundrisse eingeritzt sind, abgedeckt worden. Die Anlage macht so einen äusserst aufgeräumten Eindruck, bedarf jedoch zusätzlich einer zeichnerischen Darstellung des rekonstruierten hüttenmännischen Inventars, um den Besuchern und Interessenten auch eine ausreichende Information über die dort vorzufindende Technologiegeschichte zu vermitteln.

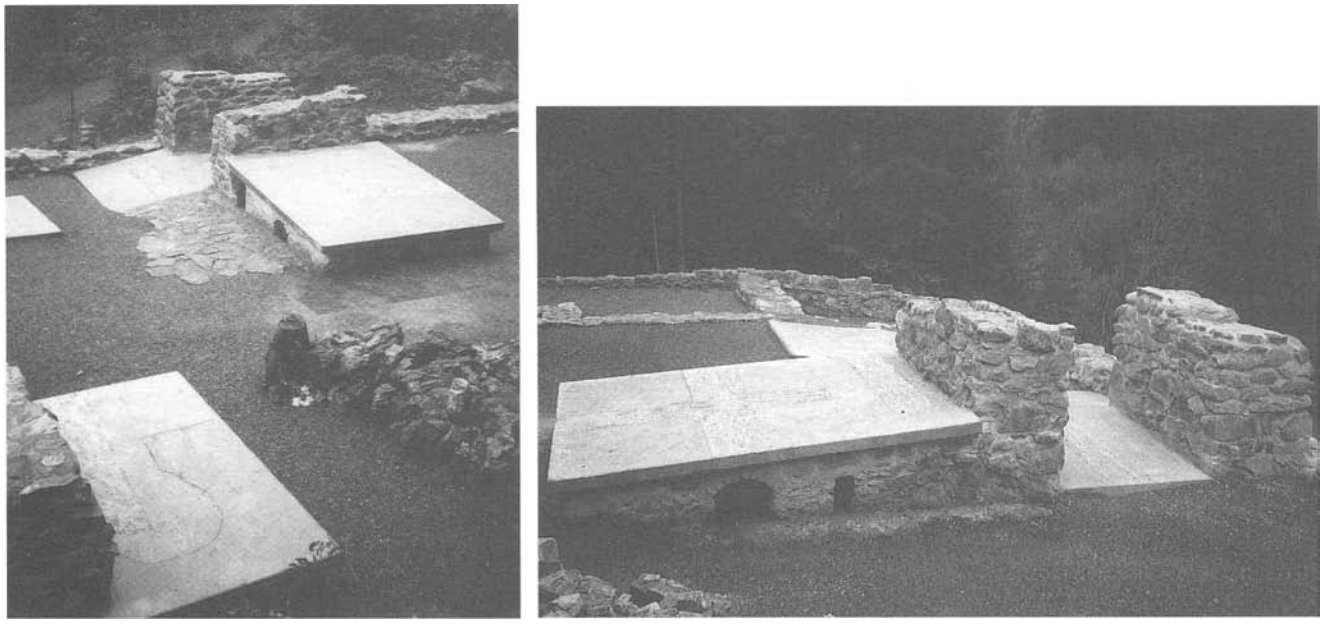


Abb. 2 Ueberblick über die rekonstruierten Verhüttungsanlagen von Trachsellauen.

6.

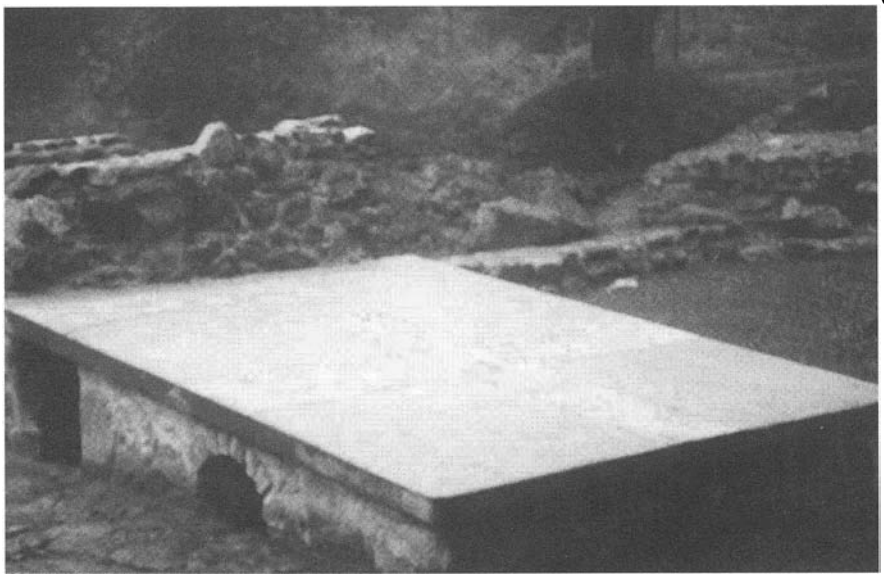


Abb. 3 Herd des Doppelherd-ofens mit Austritt eines Trockenluftkanals .

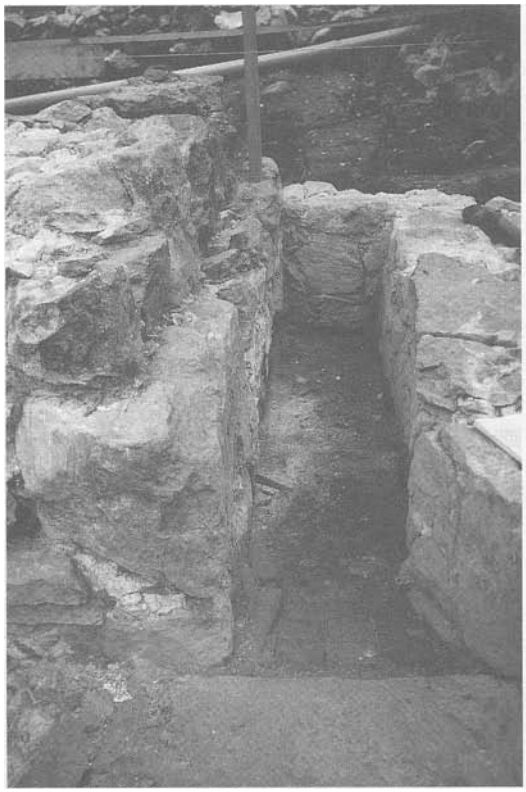


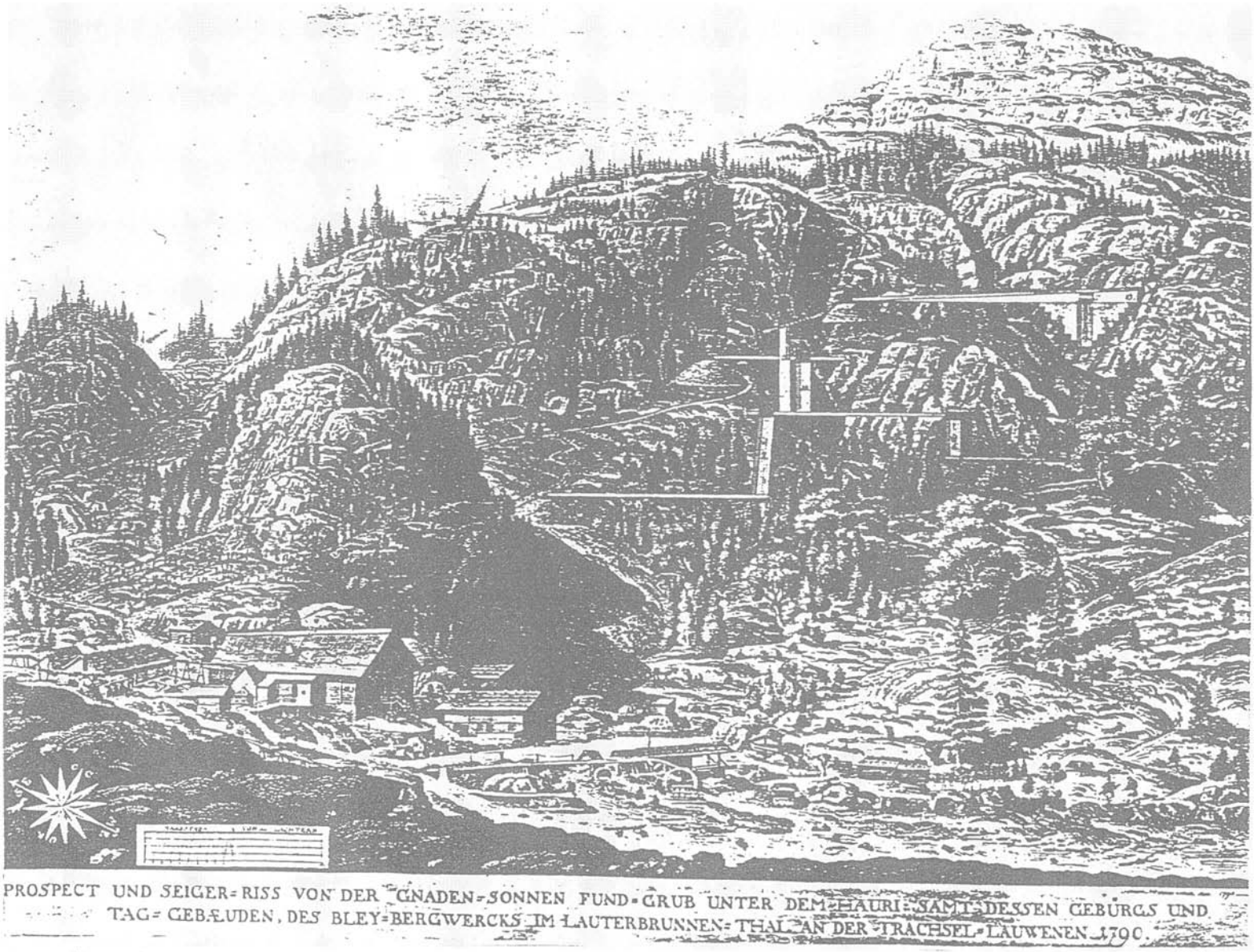
Abb. 4 Reste der Esse mit angedeutetem Luftkanalverlauf an der Oberfläche.

Abb. 5 Feuerung und Aschanfall nach der Ausgrabung 1992.

Ferner wäre begrüssenswert gewesen, wenn dem Verfasser die vom Archäologischen Dienst, Bern, leider versagt gebliebene Untersuchung einzelner Werkzeuge und Hilfsmittel, die mit dem Verhüttungsbetrieb unmittelbar zusammenhingen, hätten ermöglicht werden können.

(Fortsetzung folgt)

A Trachsellauenen, Berner Oberland.



Darstellung der Bergwerks- und Verhüttungsanlagen in Trachsellauenen, Oelgemälde von Johann Niclaus Schiel, Prinz, 1790 (Original Schloss Oberhofen, Reproduktion im Heimatmuseum Lauterbrunnen).

(Fortsetzung folgt)

Versuche zur Wiedergewältigung eines alten Goldbergbaues im Gössnitztal bei Heiligenblut (Kärnten) in den Jahren *1933/34*

Hans Jörg Köstler, Fohnsdorf

Der Verfasser nachfolgender Arbeit, die als Erstveröffentlichung in „Die Landsmannschaft“ Heft 12/1990 erschienen ist, hat uns als wissenschaftlicher Mitarbeiter an unsere Zeitschrift „Bergknappe“, bereits an unserer Exkursion nach Tirol, Kärnten und in die Steiermark vom September 1986, begleitet und uns diese Bergbaugebiete vorgestellt. Bergbauingenieur Köstler, welcher auf eine beachtliche Familienbergbautradition zurückblicken kann, ist ein bedeutender Kenner dieser Bergbaugebiete. Wir danken ihm für die Erlaubnis der Veröffentlichung nachfolgender Arbeit in unserer Zeitschrift. Red.

1. Vorwort

Diese Abhandlung über den Goldbergbau als einen der früher bedeutendsten Wirtschaftszweige Kärntens ist meinem Grossvater, Oberinspektor Ing. Josef Köstler, gewidmet. Im Jahre 1878 in Steyr geboren, studierte er an der Bergakademie Leoben (jetzt Montanuniversität) und trat nach deren Absolvierung 1903 in die Wolfsegg-Traunthaler Kohlenwerks- und Eisenbahn-Gesellschaft (seit 1911 Wolfsegg-Traunthaler Kohlenwerks AG) ein, die er nach Kriegsende 1919 verlassen musste. Hierauf machte sich J. Köstler mit einem „Montanistischen Büro“ in Steyr und später in Linz selbständig, nachdem er bereits seit 1909 als behördlich autorisierter Bergingenieur nebenberuflich gewirkt hatte. Er war an Aufschliessungsarbeiten beim Kohlen- und Bauxitbergbau in Unterlaussa (OOE) massgeblichst beteiligt, wandte sich aber mit Beginn der dreissiger Jahre immer mehr den ehemaligen Goldbergbauen in Kärnten, vor allem im Gössnitztal, an der Pasterze und am Waschgang zu; die Wiedergewältigung einiger dieser Gruben empfahl er unter gewissen Voraussetzungen.

Nach vielen, meist mehrwöchigen Aufenthalten bei alten Oberkärntner Edelmetallbergbauen verstarb J. Köstler, der glaubwürdigen Mitteilungen zufolge als „ trefflicher Montanist vom Leder und der Feder“ galt, völlig unerwartet im April 1935, kurz nach Vollendung seines 57. Lebensjahres.

7. Geschichtlicher Abriss über den Bergbau in der Gössnitz

Bergbaue auf Gold und Silber in der Gössnitz (Schobergruppe) lassen sich für den Beginn des 16. Jahrhunderts erstmals nachweisen, als um 1520 auch die Gruben in der Zirknitz, in der Grossen und in der Kleinen Fleiss sowie im Guttal unter Führung des Döllacher Gewerken Melchior Putz einen bemerkenswerten Höhepunkt erreichten. (1) Für 1542 werden die Lienzer Bürger Christoph Vasold und Hanns Ambtmann als Eigentümer des Gössnitzer Bergbaues, der nun sogar eine Kupfergewinnung umfasste, genannt. (2) In den offenbar sehr ergiebigen Gruben und in der Erzaufbereitung arbeiteten um die Mitte des 16. Jahrhunderts durchschnittlich 80 Mann; die Verhüttung der beim Bergbau aufbereiteten Erze erfolgte in Döllach (Mölltal). Wahrscheinlich kamen die Gössnitzer Gruben während der Gegenreformation, als viele Knappen auswanderten, gegen Ende des 16. Jahrhunderts zum Erliegen; sie werden in einer 1651 verfassten Beschreibung des Grosskirchheimer Berggerichtsbezirkes mit dem Zentrum Döllach aber noch erwähnt. Für die Zeit von 1681 bis 1703 ist eine Fristung aller Bergbaue im Gössnitztal belegt.

Im Jahre 1843 nahm Thaddäus Komposch die Arbeit im Bergbau Gössnitz wieder auf, wofür er u.a. ein Knappenhaus errichten liess. Drei Jahre später legte Komposch den Betrieb wieder still, ohne daraus irgendeinen Nutzen gezogen zu haben; es war ihm nämlich trotz erheblichen Geldaufwandes

Stollen II (Knappenstollen) im Gössnitztal bei Heiligenblut. Rechts: Stollenmundlocb, links: Zurichten von Grubenholz. Oktober 1933. Foto:J. Köstler (?) Berghauptmannschaft Klagenfurt, Fahrbuch C 3 Gössnitz.

nicht gelungen, auf nenneswerte Erzvorkommen zu stossen. Auch unter Eduard Baron May de Madiis, der 1870 den Gössnitzer Bergbau erworben hatte, kam es zu keiner Erzförderung.

Carl Rochata, als Geologe und als realistischer Kenner alpiner Erzlagerstätten anerkannt, schloss 1878 eine „etwaige Wiedererhebung" (3) des Gössnitzer Bergbaues nicht grundsätzlich aus und schlug daher vor, gegebenenfalls .... jenen Stollen in Angriff zu nehmen, den auch Komposch gewältigen wollte und wo das Grubenhaus steht. „(3) Die Kosten für die „vollständige Gewältigung" dieses Stollens werden bei 8.000 - 10.000 fl liegen. Soweit feststellbar, unterblieb auch nach den eher positiven Aussagen C. Rochatas über die Gössnitz zunächst jede bergmännische Tätigkeit, denn erst 1933 wurde von A. Eichmann (aus Linz a. d. Donau) nach Anmeldung von vierzig Freischürfen der Schurfbetrieb wieder aufgenommen und wahrscheinlich bis 1937 mit längeren Unterbrechungen fortgesetzt.

3. Der „Schurfbau Gössnitz, Heiligenblut" im Jahre 1933

Zwecks Aufnahme eines Schurfbetriebes in der Gössnitz besichtigte J. Köstler im Sommer 1933 wieder dieses Bergbaugebiet, worüber ein mit 31. August 1933 datierter Bericht (4) vorliegt. Darin heisst es u. a.: „Ich habe vorgefunden: Die Ruinen eines alten Pochwerkes (Erzzerkleinerung) am Gössnitzbache in der ‚Ebene' am Weg zu den ‚Knappentälern', die Mundlochpingen (5) des Stollens I (Unterbau) und des Stollens II oberhalb der Ruine des Knappenhauses (6) (gegenüber der Wirtsbaueralm) ... und im Verfolg des Ausbisses des erzführenden Chloritschiefers bis zur Gössnitzscharte deutliche Spuren mehrerer Stollen und nahe der Scharte selbst einen verfallenen Schacht. Demnach habe ich keine Ursache, mein bisheriges Aufschlussprogramm irgendwie abzuändern. „Dieses Programm sah die Gewältigung des Stollens II (7) vor und nach Erreichen des Erzkörpers entweder weitere Arbeiten im genannten Stollen oder das Auffahren eines bzw. mehrerer Stollen, um die Lagerstätte zwecks Verleihung eines Grubenmasses bestens aufzuschliessen. Für das laufende Jahr 1933 war aber auch bei raschestem Arbeitsfortschritt eine allfällige Freifahrung nicht mehr vorgesehen. Bei der im grossen und ganzen optimistischen Beurteilung der Chancen sogar für die Gewinnung verhüttbaren Erzes stützte sich J. Köstler auch auf ein „ ... mächtiges Lager von Arsenkies und höchstwahrscheinlich von Gold führenden Schiefem" beim vorderen See sowie auf

ein „ ... Kupferkieslager in grosser Ausdehnung“ beim Mittleren See im Gössnitztal.
Am 4. September 1933 meldeten der Freischurfbesitzer A. Eichmann und J. Köstler dem Revierbergamt Klagenfurt, dass „“. sie“. auf dem der Wirtsbaueralm gegenüberliegenden Abhange des das Leitertal und das Gössnitztal trennenden Gebirgszuges in ca. 1900 m Seehöhe mit der Wiedergewältigung alter, auf Gold betriebener Stollen beginnen wollen. „. Der Behördlich autorisierte Bergingenieur Köstler wird die Arbeiten persönlich leiten.“ (8)

Mit folgendem Schreiben (9), datiert Gössnitz 17. September 1933, informierte J. Köstler das Revierbergamt Klagenfurt über die Fortschritte während der inzwischen vergangenen anderhalb Wochen:
„Erlaube mir zu berichten, dass die beabsichtigten Schurfarbeiten am 6. d.M., so wie besprochen, in Angriff genommen worden sind. Mit dem 5. Meter (im Stollen) wurde das alte, total verbrochene Stollenprofil angefahren bzw. ausgeräumt und wurde dann im 10. Meter das Profil ziemlich frei vorgefunden. Dadurch ist es uns gelungen, bis zum 16. (Sept.) bereits auf 34 m vorzurücken. Hier wurde ein Aufbruch (10), vielleicht bereits alter Mann (11) eines Abbaues, angetroffen, dessen Gewältigung nunmehr vorgenommen wird. Das Lager (12) ist in einem chloritischen Schiefer, streicht nach 19 h magn (13) und fällt steil gegen Süden. Die Mächtigkeit ist vorerst 60 cm, steigt aber beim Aufbruche auf über 2 m . Die Erzführung scheint nur aus Pyriten zu bestehen und ist vorläufig sehr gering. Goldführung konnte nachgewiesen werden. „

Schon am 22. September 1933 hielt das Revierbergamt Klagenfurt eine Werksnachschau beim Schurfbau Gössnitz. Dem diesbezüglichen Bericht (14) entnimmt man, dass der Stollen II (bei der Knappenhausruine) bis zum 42. Meter ausgeräumt werden konnte, jedoch „“. das Gestein (in diesem Stollen) nicht die geringsten Spuren eines Metallgehaltes (aufweist)“. Diese Feststellung deckt sich nun keineswegs mit einem von J. Köstler gegebenen Befund über das Erzlager an dieser Stelle (siehe nebenstehend) ; worauf derartige Unterschiede in der Beurteilung einer Lagerstätte zurückgehen, lässt sich anhand der erhaltenen Akten nicht klären. Laut Werksnachschau-Bericht arbeiteten im Stollen II fünf Knappen, die in der Wirtsbaueralm ihr Quartier hatten; zwei Gössnitzer Knappen waren im 1918 stillgelegten Schwefel- und Kupferkiesbergbau in Grossfragant (15) beschäftigt gewesen.

Ueber den ebenfalls im Werksnachschau-Bericht erwähnten Aufbruch beim 42. Meter schrieb J. Köstler am 10. Oktober 1933 - zwischen diesem Schriftstück (16) und dem Werksnachschau-Bericht gab es offenbar keine Korrespondenz - an den Klagenfurter Berghauptmann Dr. Otto Kallab:
„Mit der Gewältigung des Aufbruches (im Stollen II) bin ich nun vorige Woche fertig geworden. „. Der Aufbruch ist an der Stollenfirste noch 15 m hoch und ist der Lagerstättenpfeiler ... bis 8 m abgebaut. Es wurde eine 2 - 3 m mächtige, von Quarzlinsen und Quarzbändern durchzogene Chloritschieferbank abgebaut, welche deutliche Spuren einer sulfidischen Vererzung zeigt. Nach meinen Beobachtungen mit Lupe und Handmikroskop ist der Quarz freigoldführend. Ich hoffe, dass meine Freigoldbeobachtungen von der Analyse (17) bestätigt werden.“

Beim nächsten (vorhandenen) Schriftstück über den Schurfbau Gössnitz handelt es sich wieder um den Bericht über eine Werksnachschau, die am 27. Oktober 1933 vorgenommen wurde (18), zu diesem Zeitpunkt ruhte die Arbeit im und beim Stollen II wegen des ungewöhnlich frühen Wintereinbruches bereits. Der mehrmals erwähnte Aufbruch wies seinerzeit 20 m saigere (senkrechte) Höhe auf; „von einer Vererzung (Kiese oder Karbonate) ist kaum eine Spur zu entdecken. „. Es ist daher nicht ersichtlich, warum die Alten hier einen Grubenbau angelegt haben und es kann dem gegenwärtigen Schurfbau kein günstiges Prognostikon gestellt werden, es sei denn, das die ... chemische Untersuchung des reichlich genommenen Probematerials unerwarteterweise ein günstiges Ergebnis zeitigt.“

Im abschliessenden Bericht über die Schurfarbeiten (19) gibt J. Köstler zunächst eine ausführliche Darstellung des gesamten Bergbaugebietes im

Gössnitztal, wobei er auf die Erzvorkommen auch am rechten Ufer des Gössnitzbaches mehrmals hinweist. Um sich die Priorität für eine allfällige Freifahrung bzw. Erzgewinnung zu sichern, deckte J. Köstler mehrere alte Bergbaugebiete im Raum Döllach-Heiligenblut mit Freischürfen ab, die insgesamt eine Fläche von 32 km^2 ausmachten. Trotzdem galt sein Hauptinteresse dem Gössnitzer Bergbau, wo er für 1934 nicht den weiteren Aufschluss des Stollens II (Knappenhausstollen), sondern das Anschlagen eines Unterbaustollens oder die Wiedergewältigung des Stollen 1 vorschlug. Das dafür einzuplanende Betriebspräliminare lag nach Berechnungen]. Köstlers bei S 40.000 (20) ; bis zur Erzförderung wären zusätzliche S 300.000 und für den Bau einer Aufbereitungsanlage sogar S 500.000 erforderlich gewesen.

4. Die Entwicklung ab 1934

Das Fahrbuch Gössnitz in der Klagenfurter Berghauptmannschaft enthält keine Angaben über bergmännische Tätigkeiten in den Gössnitzer Stollen im Jahre 1934 und danach. Nur auf dem Werksnachschau-Bericht vom 27. Oktober 1933 (18) findet sich die handschriftliche Eintragung „ZI 2409/1937 Gewältigung des verbrochenen Stollenmundloches“; das betreffende Aktenstück ist leider nicht mehr vorhanden. Wahrscheinlich haben bis 1937 noch einige Aufschliessungsarbeiten stattgefunden, möglicherweise noch unter Leitung J. Köstlers. Wie aus den Montan-Handbüchern (für den österreichischen Bergbau) für 1934 - 1938 hervorgeht, wurde in der Gössnitz kein Grubenmass verliehen; das gleiche gilt für ein Tagmass zwecks allfälliger Gewinnung von Haldenerz. Somit ruht in der Gössnitz seit mindestens fünf Jahrzehnten jede bergmännische Arbeit.

Anmerkungen:

1 Lindsberger, J.F.: Grosskirchheim. Kleine Chronik über die Geschichte des Oberen Mölltales und des ehemaligen Marktes Döllach o.J., bes. S.8-9.

2 Im wesentlichen nach Wöllner, F.: Nachrichten über den vormaligen Gold- und Silberbergbau in Oberkärnten. Kärntnerische Zeitschrift 2 (1820), S. 88 - 187, bes. S. 97 - 98 - Rochata, C. Die alten Bergbaue auf Edelmetalle in Oberkärnten. Jahrb. k.k. geolog. Reichsanstalt 28 (1878), S. 213 - 368, bes. S. 235 - 240 (auch als Sonderdruck: Wien 1878) - Wiessner, H.: Geschichte des Kärntner Bergbaues, 1. Teil: Geschichte des Kärntner Edelmetallbergbaues. Archiv f. vaterländ. Gesch. u. Topogr. 32. Bd. Klagenfurt 1950, S. 105 - 106 und S. 140.

3 Rochata, c.: Die alten Bergbaue ... , S. 240

4 Bericht über die Bereisung der Gössnitz und Umgebung bei Heiligenblut, Kärnten; 16. - 24. Aug. 1933. Linz, 31. Aug. 1933. Von J.Köstler, Privatarchiv H.J. Köstler.

5 Verfallener (verbrochener) Stolleneingang.

6 Erbaut von Thaddäus Komposch 1843.

7 1843 - 1847 von Thaddäus Komposch gewältigt.

8. Berghauptmannschaft Klagenfurt. Fahrbuch C3 Gössnitz (weiterhin zitiert: BhK Fb *C3).* Amtsvermerk ZI 1506/33.
Durch Anmeldung von Freischürfen (kreisförmige Bereiche mit 425 m Halbmesser) erwirbt der Freischürfer das Recht, alle andern in diesem Gebiet vom Schürfen auszuschliessen, soferne nicht ältere Bergbauberechtigungen entgegenstehen. Unter „Schürfen“ ist hier das Aufsuchen von bergfreien Mineralien (z.B. Erzen) in ihren Lagerstätten und deren Aufschliessen zum Nachweis der Abbauwürdigkeit das betreffenden Minerals zu verstehen. Durch Verleihung eines Gruben- bzw. Tagmasses erhält der Schürfer das Recht zu Gewinnung und anschliessender Verarbeitung des Materials (oder Materialien) zu einem verkaufsfähigen Produkt.

9 BhK Fb C. 3. ZI 1637/33.

10 Blindschacht, der von unten nach oben hergestellt wird; ein Blindschacht geht nicht zutage.

11 Früher abgebauter und inzwischen eingestürzter oder mit Versatz ausgefüllter Raum in einem Bergwerk; Versatz: Ausfüllung abgebauter Grubenräume mit taubem Material.

12 Erzlagerstätte

13 1 h (=hora = Stunde) = 15^0;19 h magn. = 285^0 im Uhrzeigersinn von magnetisch Nord (magnetischer ordpol).

14 BhK Fb C 3. Werksnachschau-Bericht vom 22. Sept. 1933 ZI 1762/33.

15 Köstler, H.J.: Der ehemalige Kupfer- und Schwefelkiesbergbau in Grossfragant (Mölltal/Kärnten) seit seiner Wiederverleihung im Jahre 1876. Demnächst. 16 BhK Fb C 3. ZI . unbekannt.

17 Das Analysenergebnis ist unbekannt.

18 BhK Fb C 3. Werksnachschau-Bericht vom 27. Okt. 1933 Z1. 1955/33.

19 Bericht über die Schurfarbeiten 1933 und das Betriebspräliminare 1934 im Mölltale/Kärnten. Linz, 8. Nov. 1933. Von J. Köstler. Privatarchiv H.J. Köstler.

20 Man beachte: im Jahre 1933 bzw. 1934. Eine sinnvolle Umrechnung auf heutige Verhältnisse ist nach Ansicht des Verfassers nicht möglich.

Adresse des Verfasser:
Siehe unter „Wissenschaftliche Mitarbeiter“,
Seite 1

Damaszenerstahl,
Mythos - Geschichte - Technik

Hans Krähenbühl, Davos

1. Geschichte

Unter Damaszenerstahl versteht man im Allgemeinen die kunstvoll geschmiedeten türkischen Säbel, oder man denkt bei dem Wort Damaszenerklingen an das Märchen aus Tausend-und-eine-Nacht. In der berühmten „Oeconomischen Encyclopädie“ von Johann Georg Krünitz von 1776 steht unter dem Stichwort „Damascener Arbeit“ ... die Bearbeitung des Eisens und Stahls auf türkische Art, da man demselben nicht nur eine besondere Härte, sondern auch eine flammige Gestalt zu geben, und goldene und silberne Figuren in dasselbe einzulegen weiss, welche Kunst durch die Kreuzzüge aus Damaskus in Europa bekannt geworden. (Dauskardt)

Welche grosse Bedeutung diese Schmiedetechnik für die technologische Entwicklung der Stahlverformung insgesamt hat, wird erst deutlich, wenn man zurück zu den Ursprüngen geht. Durch Klingenfunde kann man heute nachweisen, dass die Schweissverbundstahl-Technik, deren Produkte sich durch extrem hohe Zähigkeit und Festigkeit auszeichnen, bereits schon 500 Jahre v. Chr. bekannt war. Man kann von einer Hochtechnologie der frühen Menschheit sprechen.
Das Schwert ist in der Geschichte der Menschheit die erste Waffe, deren Ursprung weder in einem der Werkzeuge zum täglichen Gebrauch wie Axt und Messer, noch in einem der einst zum Kämpfen ums Dasein lebensnotwendigen Jagdgerät, wie Speer oder Pfeil und Bogen, sondern die von

Elfenbeinminiaturmalerei, die Damaststahlherstellung in Indien dartstellt, 103 *x* 72 *mm. Gastgeschenk des Schmiedes Gopilal aus Udaipur (Rajasthan) an Manfred Sachse.*

Schmiede des Vulcan, Gravur auf einem alten Schloss, 18. Jahrhundert, Man beachte das tordierte Schmiedestück auf dem Amboss.

Anfang an ausschliesslich zum Töten von Menschen bestimmt war. (Nickel) Das Schwert gilt allgemein als das Edelste aller Waffen und hat sich praktisch bei allen Völkern und Kulturen in einem eigenen Mythos und um seinen Schöpfer, dem Schmied, gebildet Da der Schmied seine Werke durch Zähmung des göttlichen Elements Feuer schuf, ist es bezeichnend, dass das einzige menschliche Handwerk, das für würdig befunden wurde, von einem der olympischen Götter- Hephaistos/Vulkan- ausgeübt zu werden, das des Schmiedes war. Man denke an die germanischen Heldensagen von Wieland dem Schmied, dem Sagenzyklus der Schwarzelfen und Zwerge, was das Geheimnisumwitterte und für den Menschen der Frühzeit geradezu Unheimliche des Schmiedeberufes, darstellt Wahrscheinlich trugen die Schmiede selbst zu der abergläubischen Scheu bei, mit der sie bei den meisten Völkern betrachtet wurden,

In der nordischen Sage wird eingehend berichtet, wie Wieland eine seiner Ansprüche nicht genügende Klinge zu Eisenfeilspänen auseinander raspelte, die Späne in Teig verknetete und die daraus verbackenen Küchlein an Hühner verfütterte, deren Kot er dann sammelte, ausschmolz und aus den so gewonnenen Rohstoff sein Meisterwerk Mimmung schuf Dass diese so abwegig erscheinende Prozedur in Wirklichkeit ein wirksames Mittel zur Entschlackung und Nitrogenisierung durch die Magensäfte war, ist durch Versuche nachgewiesen worden, Wenn anderseits der Zwergenschmied Alberich für das Härten von Dietrich von Berns Schwert Eckesachs neun Königreiche durchsucht um das rechte Wasser zum Abschrecken zu finden, so ist die magische Zahl neun ein deutlicher Hinweis, dass hier ein Zauber vorliegen sollte.

Der Damaszenerstahl hat auch in den Kämpfen der Franken unter Karl dem Grossen gegen die Sachsen unter Widukind um 775 , eine grosse Rolle gespielt, wurden doch neben den gehärteten und damaszierten Spaten, die Saxe und Flügellanzen sowie Schwerter geschmiedet

Nach dem 10. Jahrh. ist die Technik in Vergessenheit geraten und hat erst viel später- im 18, Jahrh. wieder eine Renaissance erlebt Berühmte Schwerter der Sage sind geradezu mit Zauberkraft begabt Im Rolandslied sucht Roland, der Paladin des Kaisers Karl, in dem letzten Augenblick der verlorenen Schlacht von Roncevalles in den Pyrenäen sein unübertreffliches Schwert Durendal den Zugriff der siegreichen Mauren zu entziehen, Vergeblich schlägt er es gegen eine Fels-

Fränkischer Grabstein mit Saxträger aus Niederdollendorf (Landesmuseum Bonn).

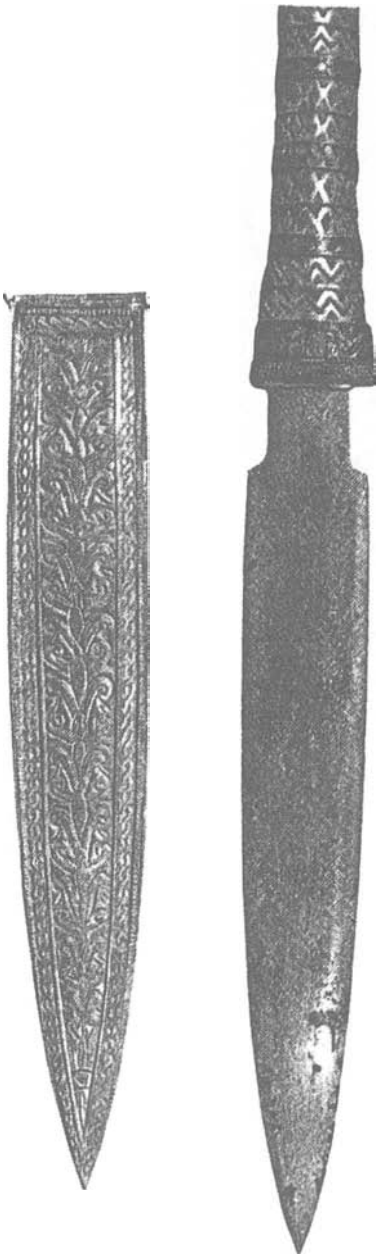
8.

wand um es zu zerschmettern, aber es trägt nicht einmal eine Scharte davon, jedoch der Felsen ist gespalten bis auf den Grund. Auch das Schwert König Arthur, Excalibur besass magische Kräfte und ist in der Sage festgehalten.

Eine der heiligsten Reliquien des Islams war das Schwert des Propheten Mohammed, Dzulfaqar, dessen Abbild mit zweispitziger Klinge ein Hauptmotiv auf Janitscharenfahnen und Schildern der Delibasch, in den Balkankriegen vom 16. bi 18. Jahrh. darstellte. Auch schon in Japan im 13. Jahrh. wurden die Schwerter der Samurai geradezu als Verkörperung der Seele des Kriegers angesehen. Die einzelnen Stufen der Herstellung solcher Klingen waren ein streng gehütetes Geheimnis. Zu dieser Zeit waren die berühmtesten Meister der Schmiedekunst in Japan die Schwertschmiede Muramasa und Masamune.

japanischer Holzschnitt des legendären Schmiedes Masamune, er lebte im 13. *Jahrhundert.*

Schwert Excalibur von König Arthur, mit Hohepriesterin von Avalon, Herrin vom See (aus „Die Nebel von Avalon, Marion Zimmer Bradley).



Dolch mit Scheide in Damaszenerstahl

2. Von den Steinwerkzeugen und Waffen zum Damaszener Stahl

Messer und Dolche gehörten zu den ältesten Werkzeugen der Menschheit. Man kann sie in der Entwicklung von steinernen Faustkeilen, die seit über 200‘000 Jahren bekannt waren und die in unterschiedlichen Ausführungen als Hieb-, Stich-, -Schneidewerkzeuge und Waffen den Menschen in seiner Entwicklungsgeschichte begleitet haben, sehen. Viele steinerne Faustwaffen und Werkzeuge zeigen die dreieckige Grundform, die auch für die ersten uns bekannten Bronze-Dolche typisch sind. Auch sprachlich lässt sich dieser Zusammenhang in dem Wort sahs-sax (lat. saxum) belegen. Diese Wortverbindung bezeugt, dass der ursprüngliche Begriff sahs, der für ein Steinwerkzeug benutzt wurde, später für eine Metallwaffe, eine eiserne oder damaszener Waffe, galt, den sog. Sax. In diesem Wortstamm hat sich auch die Stammesbezeichnung Sachsen erhalten, als ein Volk der Sax-Träger. (Sachse)

Nach der Steinzeit folgte die Bronzezeit. Bereits in der Bronzezeit waren die Bronzewerkzeuge und Waffen den noch einfachen Eisengeräten zunächst überlegen, wie aus der Gegenüberstellung einiger Härtewerte von Kupfer und Stahl hervorgeht. (Tabelle) Man sieht an diesem Vergleich:

Bronze hat gegenüber dem Schmiedeisen deutlich bessere Werte. Nur der gehärtete Stahl war jedoch spröde und konnte leicht brechen. Man musste also das weiche Schmiedeisen mit dem härtbaren Stahl verbinden um so den gewünschten Effekt „Härte und Elastizität“ zu erhalten.

Nach der Bronzezeit kam die Eisenzeit und bereits wurde neben einem Golddolch bei der Mumie des Pharao Tutanchamun (Aegypten 1132- 1323 v. Chr.) ein Eisendolch gefunden. Zu dieser Zeit war Eisen wertvoller als Gold. Von diesen ersten Eisengegenständen und Waffen bis zum berühmten Schwert Karls des Grossen, auch „Attila Schwert“ genannt, hat sich die Technik gewaltig entwickelt. Als Entstehungszeit dieses orientalischen Waffentyps wird 850 - 950 n. Chr. angenommen, also mehr als 2‘000 Jahre seit dem Fund im Grab Tutanchamun. Nicht nur Dolche , Messer und Schwerter wurden in der Damasttechnik ausgeführt, sondern auch Kettenhemden, Rüstungsplatten, Schilder, Helme bis zu Pistolen und Prunkgewehren sowie auch verschiedene Prunkgegenstände.

Material	Brinell-Härte (HBl	
Kupfer	30	
Kupfer und 0,4 % Zinn	118	kaltgeschmiedet
Kupfer und 5 % Zinn	203	kaltgeschmiedet
Kupfer und 10 % *Zinn*	230	kaltgeschmiedet
Schmiedeeisen	70-80	
Stahl 0,55 % C	246	nicht abgeschreckt
Stahl 0,55 % C	434	*gehärtet*

(Fortsetzung folgt)

9. Entdecker und Erforscher des Afrikanischen Goldes

Hans Krähenbühl, Davos **Fortsetzung 2**

d) Die Portugiesen und Spanier erobern die Weltmeere

Die Araber hatten die ostafrikanische Küste weit über die Zarnbesi-Mündung hinaus erforscht und beschrieben, bevor die Portugiesen auftauchten. Erst im 15. Jahrh. begann das Abendland die Welt ausserhalb Europas auf dem Seeweg systematisch zu erforschen. Die Portugiesen entdeckten die Küsten des östlichen Afrika. Anfangs waren es die

Portugiesischer Händler

Die Portugiesen als Entdecker. Zeichenerklärung: Kl. Dreiecke = Festungen. Monom. = Das Reich des Monomotapa mit den Ruinen von Simbabwe. Die Grenzen des alten Reiches Congo sind eingezeichnet. - Die Pfeile deuten die Richtung des transsaharischen Handels an.

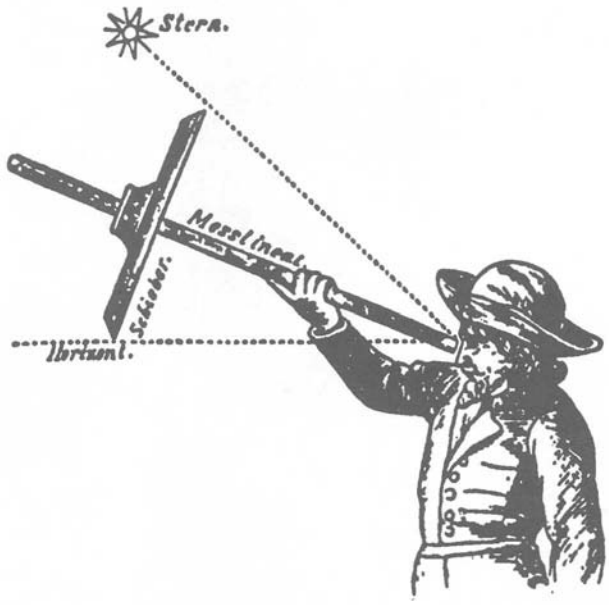
Portugiesen und Spanier, die von der iberischen Halbinsel in die Weiten des Atlantik vorstiessen. Die Spanier wandten sich nach Westen, die Portugiesen nach Süden und Osten. Beide waren auf der Suche nach dem Seeweg nach Indien und dem Fernen Osten. Der Handel mit diesen Ländern, an dem bisher vor allem Byzanz, Venedig und Genua teilhatten, wurde jahrhundertelang über die innerasiatischen Karawanenstrassen über die einst Marco Polo gezogen war, abgewickelt. Am 12. Oktober 1492 betrat Christoph Columbus (1447-1506), zum ersten Mal die Insel San Salvador in der Bahama-Gruppe, westindischen Boden. Sechs Jahre später, am 20. Mai 1498 landete der Portugiese Vasco da Gama (1469-1524) im indischen Calicut an der Malabarküste Vorderindiens, nachdem er den afrikanischen Kontinent umsegelt hatte.

Heinrich der Seefahrer, 1394 - 1460. *Ausschnitt aus einem Altargemälde von Sao Vicente von Nuno Concalves* (2. *Hälfte des 15Jh.), heute im Museum Nacional de Arte Antige, Lissabon.*

Beide Ereignisse hatten weltgeschichtliche Bedeutung, deren Folgen damals kaum übersehbar waren. Die Fahrt des Portugiesen Vasco da Gama war das Ergebnis systematisch erarbeiteter geographischer und nautischer Forschungen, die im wesentlichen auf den portugiesischen Prinzen Dom Enrique o Navegader, auf Heinrich den Seefahrer (1394-1460), zurückgingen. Auf einer erneuten Reise als Admiral der indischen Flotte überquerte Vasco da Gama von Melindi, an der Küste von Mocambique gelegen, mit Hilfe des arabischen Lotsen Ibn-Majid den indischen Ozean, um am 20. Mai 1498 Calicut an der indischen Westküste zu erreichen. Damit war der östliche Seeweg nach Indien um Afrika herum entdeckt worden. Anfangs des 16. Jahrh. war die ganze Ostküste Afrikas praktisch erforscht, und die Portugiesen hatten sich an vielen Plätzen festgesetzt. Bald drangen sie entlang den Flüssen ins Innere vor. Schon 1510 sandte der Gouverneur von Sofala einen Kundschafter ins Innere mit dem Auftrag, Ueberlandtouren auszukundschaften und herauszufinden, woher das Gold kam und wie es abgebaut wurde. Dies brachte die ersten Nachrichten über das Monomopata-Reich, über die Goldvorkommen im Landesinneren. Nun tauchte auch wieder der legendäre Name Ophir auf, den ja auch die Araber kannten und gebrauchten. Zudem kam auch die Nachricht über mächtige Steinbauten im Innern des südöstlichen Afrika, von manchen Königreichen und vom Reichtum jener Länder in Umlauf. Das Bemerkenswerte aus diesen Berichten war, dass hier zum ersten Mal steinerne und ohne Verwendung von Mörtel errichtete Baulichkeiten erwähnt werden.

Im südöstlichen Afrika war es der schwäbische Forscher Karl Mauch (1837-1875), der die Ruinen der steinernen Bauten im heutigen Zimbabwe wiederentdeckte. (Siehe auch BK Nr. 19,1/1982 u. 20, 2/1982)

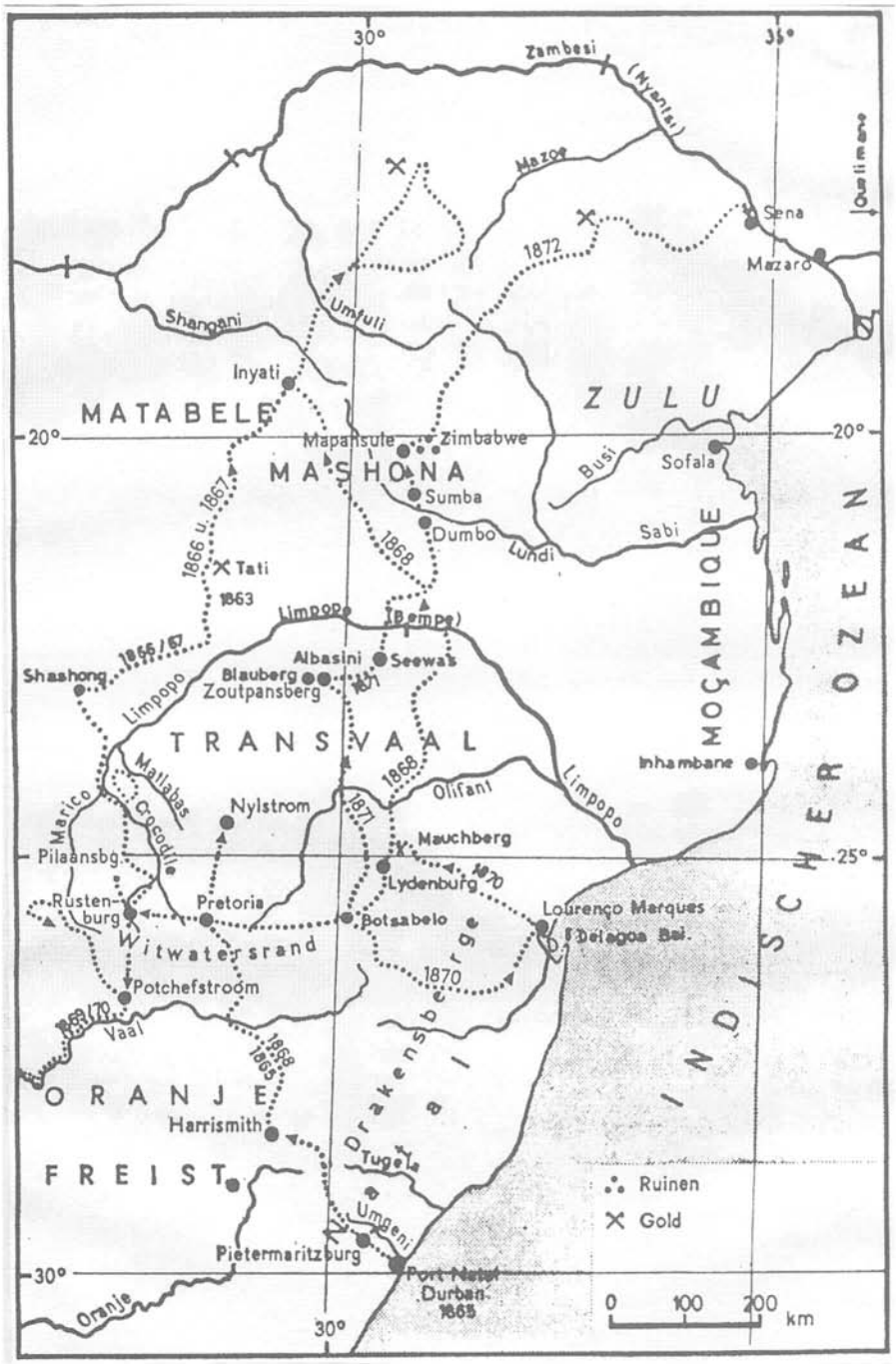
Er war der erste Reisende, der sie beschrieb und aus seiner Sicht zu deuten versuchte. Für die geographischen Wissenschaften als Ganzes aber waren seine topografischen und geologischen Beobachtungen und seine ethnographischen Funde weitaus bedeutender. Er entdeckte zahllose Goldvorkommen, die durchwegs Spuren alten Abbaus aufwiesen und beschrieb viele andere Erzlagerstätten, die z. Teil heute noch abgebaut werden.



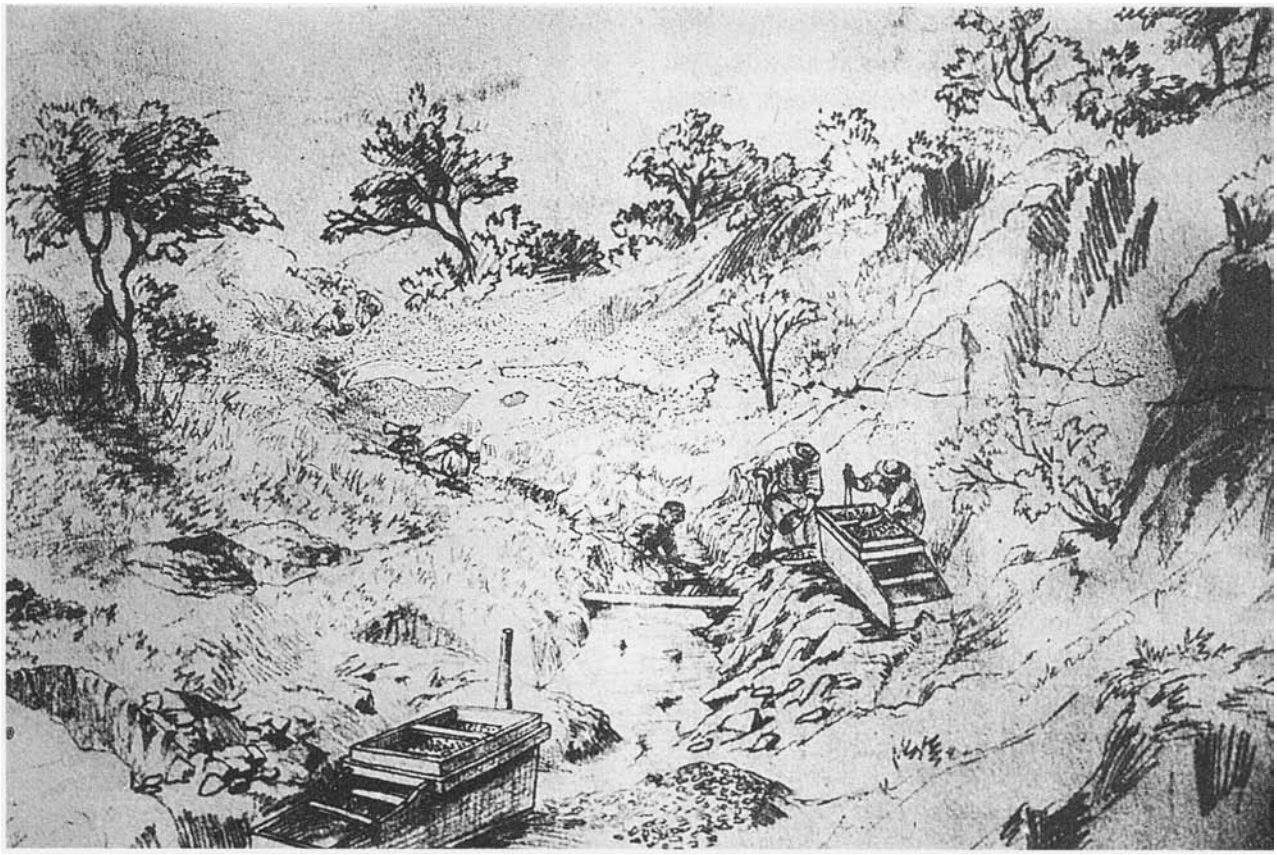
Orientierung vor der Verwendung des Kompasses mit dem Jakobsstab (nach Winsor).

Seine Arbeiten umfassten die Landschaften des Transvaals bis hinauf zum Zambesi, das heutige Botswana, Zimbabwe und Mocambique. Durch ihn wurden die Betrachtungen und landschaftlichen Kenntnisse der Alten, der Araber und Portugiesen, ergänzt und vollendet.

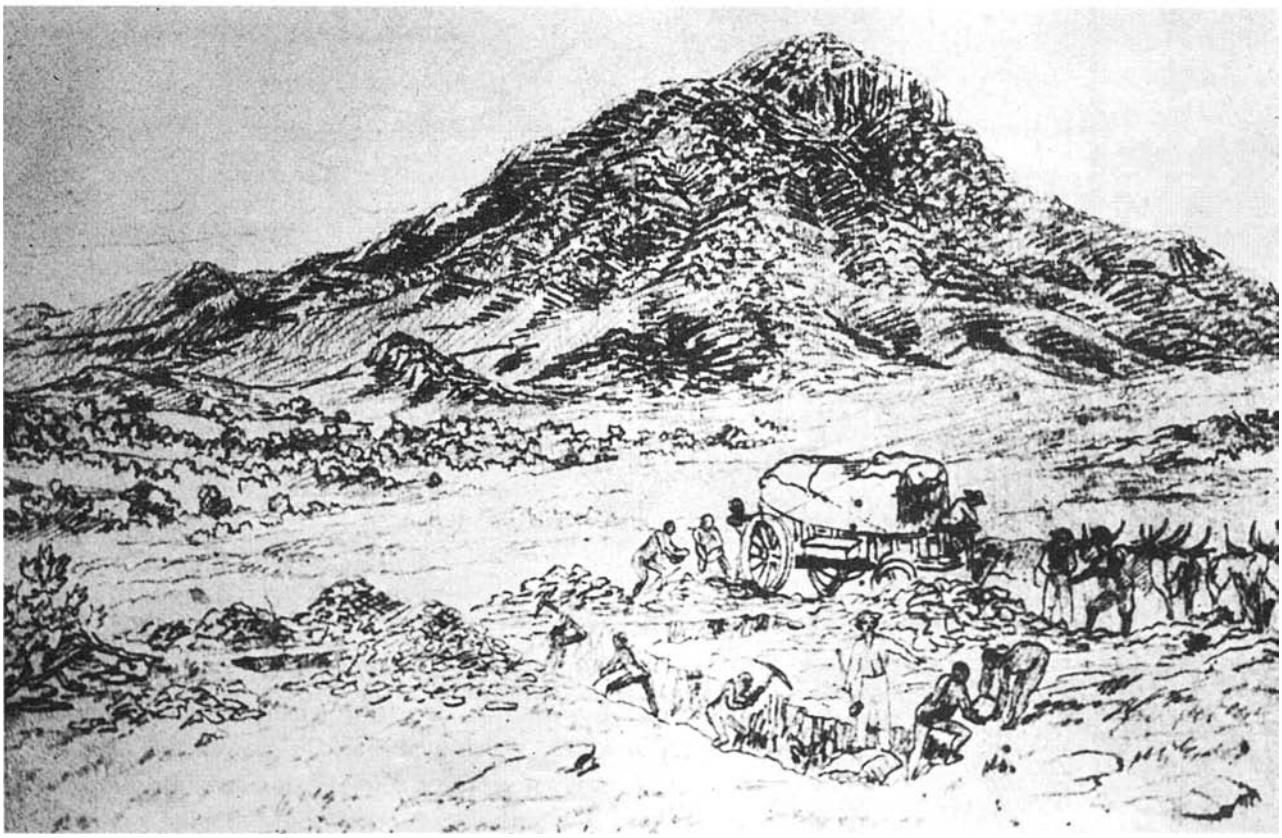
(Fortsetzung folgt)



Kartenskizze von Mauchs Wanderungen durch das südöstliche Afrika in den Jabren 1865 - 1872 (Entwurf Sommerlatte).



Goldwäscher an der Arbeit, 19. *Jahrhundert.*



Gewinnung von alluvialem Gold im 19. *Jahrhundert.*

Mitteilungen

Akademischer Erfolg

An der Universität Zürich wurde unser Mitglied und Autor von verschiedenen Veröffentlichungen in unserer Zeitschrift Bergknappe, Stefan W. Meier, mit der Doktorwürde der Philosophischen Fakultät 1, ausgezeichnet.

Der Verfasser der Abhandlung „Blei in der Antike: Bergbau, Verhüttung, Fernhandel", hat in mehreren Folgen im Bergknappe bereits über den Römischen Bleibergbau und über die verschiedenen Abbaugebiete in ihrem Machtbereich berichtet, und wir werden unseren Lesern nun auch in Fortsetzung über den Bergbau, die Verhüttung des Erzes und besonders auch über die verschiedenen Fernhandelsrouten, aus dieser Arbeit berichten. Wir beglückwünschen unseren wissenschaftlichen Mitarbeiter für seinen beachtlichen Erfolg.

HK

Bundesverdienstkreuz an Prof. Dr.-Ing. Heinz Walter Wild

Das Verdienstkreuz 1. Klasse wurde unserem langjährigen Mitglied und Autor verschiedener Veröffentlichungen in unserer Zeitschrift „Bergknappe", durch den Deutschen Bundespräsidenten verliehen. Damit wurde sein ehrenamtliches Engagement in vielen Bereichen des öffentlichen Lebens gewürdigt. Während seines ganzen Berufslebens hat sich Professor Wild vor allem für die Forschung und Lehre eingesetzt. In zahlreichen Veröffentlichungen in Fachzeitschriften sowie durch verschiedene Referate und Vorträge auf dem Gebiet des Bergbau- und Hüttenwesens ist er in Erscheinung getreten. Fachbücher, u.a. über Sprengtechnik, sind von ihm verfasst worden, wobei ihm ein besonderes Anliegen die Staubbekämpfung bei Schiessarbeiten zur Vorbeugung der bergbautypischen Krankheit der Silikose, war. Aufgrund seines hervorragenden wissenschaftlichen Rufes erhielt er ab 1974 Lehraufträge an der Technischen Universität Clausthal und wurde 1980 zum Honorarprofessor bestellt. Dort ist er seit 1981 als Gründungsmitglied der Geschichtskommission noch heute aktiv tätig. Als Leiter des Geschichtsausschusses im Vorstand der Gesellschaft Deutscher Metallhütten- und Bergleute e. V. seit 1979, hat er sich vor allem bemüht, in Zeiten einer nicht nur in Deutschland rückläufigen Montanindustrie, das Bewusstsein für die kulturellen und sozialpolitischen Einflüsse des Bergbaus und der Hüttenindustrie zu erhalten sowie die volkswirtschaftliche Bedeutung dieses Industriezweiges in der geschichtlichen Entwicklung zu würdigen.

Daneben war Professor Wild überaus aktiv an öffentlichen und sozialen Werken und Aufgaben beteiligt und hat sich grosse Verdienste erworben. 1992 erschien ein Handbuch von ihm über „Schau- und Besucherbergwerke" , ein Führer durch Deutschland, Oesterreich und die Schweiz, das von seinen Bemühungen, die Zeugen alter Montanindustrie zu erhalten und ihre kulturellen Werte einem breiten Publikum zu erschliessen, zeugt. (Auch das Bergbaumuseum Graubünden ist in diesem Buch aufgeführt).

Wir hatten Gelegenheit und das Vergnügen, Herrn Professor Wild anlässlich einer Tagung und Exkursion der GDMB in Davos kennen zu lernen. Wir gratulieren dem Geehrten ganz herzlich für die aussergewöhnliche Anerkennung seines Lebenswerkes durch den Deutschen Bundespräsidenten.

HK

Prof H. W. Wild zusammen mit Prof. H.-J. Lürig (TU Clausthal) während der Verleihungsfeierlichkeiten am 19.9.1995)

Neues Leben in alten Klostermauern

Seit 1978 führt die Eisenbibliothek, eine Stiftung der Georg Fischer AG Schaffhausen, in ununterbrochener Folge im Klostergut Paradies jährlich eine Technikgeschichtliche Arbeitstagung durch. Es ist die Eigenheit der Technikgeschichtlichen Tagung der Eisenbibliothek, dass sich Historiker und Ingenieure zum Gedankenaustausch treffen. Dies macht die Diskussion besonders fruchtbar. Auch 1995 fand Ende Oktober, wie bereits angekündigt, die 18. Technikgeschichtliche Arbeitstagung im ehemaligen Clarissinnen-Kloster Paradies, statt. Rund 40 Teilnehmer und Referenten fanden sich von Freitag bis Samstag im Refektorium des Klosters zur Anhörung von Referaten über Entwicklung und Erfahrung in der Eisen- und Stahlerzeugung in historischer Perspektive. Am Freitag fanden Vorträge über die vorindustrielle Zeit und das 19. Jahrh. die Aufmerksamkeit der Teilnehmer, wobei in anschliessenden Diskussionen, die sich mit dem menschlichen Erfindergeist, der Verbreitung von Ideen und der gegenseitigen Beeinflussung befassten, ein reger Gedankenaustausch stattfand. Am Samstag wurde das 20. Jahrh. behandelt mit einem Grundsatzreferat über „Erfahrung, Forschung und Entwicklung - eine Begriffserklärung anhand von Beispielen aus der Geschichte der Eisen- und Stahlerzeugung“.

Der technische wie der sozio-ökonomische Entwicklungsweg des Handwerkes lassen sich besonders von den Schmieden ableiten, wie ein Vortrag über „Erfahrungswissen in der vorindustriellen Sensenerzeugung der Alpenländer“, ausgehend von der Steiermark, erläuterte. Interessant war die Feststellung des Referenten, dass der Riesenbedarf von Sensen in der Agrargesellschaft des Zarenreiches nicht durch eigene Produktion dieses Gerätes gedeckt werden konnte, sondern eingeführt werden mussten.

In einem Abstecher ins Berner Oberland berichtete unser Stiftungsrat H.J. Kutzer, begleitet und veranschaulicht durch Lichtbilder, über die Blei- Silber-Verhüttung in Trachsellauenen, welche im 15. Jahrh. begann und 1807 wegen Unergiebigkeit eingestellt werden musste. Besonders bemerkenswert waren seine Rekonstruktionsversuche des Schmelzofens in seiner besonderen Form, welcher nach den Erkenntnissen der sächsischen Montan-Lehranstalt Freiberg gebaut, den zunehmend abnehmenden Holzbestand der umliegenden Gebirgswälder durch den Einsatz eines Doppelherdofens zum Rösten und Schmelzen von Bleiglanz sowie zum Abtreiben von Blei auf Silber unter Nutzung der Feuerhitze, zu schonen. Ein erneuter Abbauversuch in den Stollen „Gnadensonne“ und „Gute Hoffnung“ durch den Schaffhauser Goldschmied Kaspar Deckeler scheiterte 1782 an der geringen Ausbeute.

Bemerkenswert auch die Ausführungen von ETH Prof. Feichtinger, wonach die Tendenz in der modernen Stahlherstellung in Richtung Schicht-Verbundstahl geht, ähnlich des Damaszehnerstahls früherer Zeiten. Ein Einblick in das Forschungslabor der Abteilung Fahrzeugbau der Georg Fischer AG führte den Besuchern eindrücklich die grossen Bestrebungen der Firma vor Augen, durch neueste technische Apparate und Hilfsmittel modernster Computertechnik, der immer grösser werdenden Konkurrenz durch raffinierte Einsparungen an Gewicht und Kosten der einzelnen Teile, Rechnung zu tragen. Ein besonderes Erlebnis war die Führung in der Eisenbibliothek durch die Geschäftsführerin Frau Anette Bouheiry, bei welcher Gelegenheit auch unter anderem Raritäten, ein Original der Erstausgabe in Deutscher Sprache des Werkes von Georgius Agricola, „De re metallica Libri XII“, bestaunt werden konnte. Die fundierten und sympathischen Erklärungen der Betreuerin der einzigartigen Bibliothek, hinterliessen einen überwältigenden Eindruck.

Die Arbeitstagung im historischen Rahmen des Klostergutes Paradies hat den Teilnehmern nebst den interessanten wissenschaftlichen Beiträgen auch Gelegenheit gegeben, in Gesprächen und Diskussionen in der Abgeschiedenheit abseits des hektischen Alltages, sei es in den Wandelhallen des gotischen Kreuzganges oder im des sich in schönster herbstlicher Farbenpracht darbietenden Klosterparkes, zu führen.

Die Referate und Vorträge werden in den Nachrichten aus der Eisenbibliothek „Ferrum“ in Nr. 68 veröffentlicht werden.

HK

Spuren der Technik

Entsorgung von Alu-Schlacke in Lünen.
Die Schweiz und Portugal haben nach zweijährigen Verhandlungen ein Abkommen getroffen, das die Entsorgung von rund 30 000 t Schweizer Aluminiumschlacke regelt, die z. T. seit 8 Jahren südlich von Lissabon lagert. Das Abkommen sieht vor, dass die Schlacke von Setubal, 50 km südlich von Lissabon, auf dem Seeweg nach Lünen in NRW transportiert wird. Dort soll sie von der Salzschlacke Entsorgungsgesellschaft Lünen (SEGL), einer spezialisierten Firma, verarbeitet werden. Für die ganze Operation wurden Kosten von rund 8 Mio. SFr. errechnet, welche von der Schweiz und Portugal zu gleichen Teilen getragen werden sollen. Das Recyclingwerk Refonda in Niederglatt hatte die Alu-Schlacke zwischen 1987 und 1990 an die Firma Matalimex S.A. nach Setûbal exportiert. Nach einer Aktion der Umweltorganisation Greenpeace im Sommer 1991 und angesichts der Tatsache, dass die portugiesische Umweltgesetzgebung sich inzwischen geändert hatte, stellte Portugal im Juli 1992 an die Schweiz ein offizielles Begehren um Rücknahme der Schlacke. Lissabon ging dabei davon aus, dass es sich um illegal eingeführten Giftmüll handelte. Für die Schweiz war es lediglich rechtmässig exportierter Sondermüll. 1993 begannen Bern und Lissabon offiziell in der Angelegenheit zu verhandeln (NZZ v. 19. 5. 1995)

Verdankungen

Beiträge und Spenden Verein und Stiftung 1995:

- Kulturfond der Landschaft Davos	Fr. 8000.-
- Regierung des Kanton Graubünden	Fr. 5000.-
- Kur- u. Verkehrsverein Davos Führungen Stollen, Weg- u. Gärtnerarbeit	Fr. 2000.-
- Kantonalbank Graubünden: Jubiläumsfond 1995	Fr. 2000.-
- Schweiz. Bankverein Davos Gratisbillette	Fr. 1 800.-
- H. u. E. Krähenbühl, Davos	Fr. 1 350.-
- Walter Schwager AG	Fr. 300.-
- J. u. J. Luther, Frauenkirch	Fr. 200.-
- Elisabeth Leitz, Davos	Fr. 125.-
- Frau G. Gysin, Kilchberg	Fr. 100.-
- Kurt Neugel, Bern	Fr. 100.-
- Maria Oberrauch, Davos	Fr. 100.-
- Dr. Albert Schoop, Frauenfeld	Fr. 100.-
- Aufgerundete Mitgliederbeiträge	Fr. 200.-

Schenkungen von Ausstellungsgut Museum, Bücher Bibliothek etc.:

- Toni Oettl, Davos, Verschiedene Mineralien für Verkauf
- Walter Müller, Netsttal, verschiedene Jahrgänge „Anschnitt“
- Paolo Mantovani, Chur, Buch „Lavezstein in Soazza“
- Paul Hostettler, Lenzerheide, Dissertation Prof. Gräser, Lengenbach Vs.
- Annie Kasper, St. Moritz, Bergmanns-Häckel
- Fam. A. Trösch, Thun, zusammenklappbare Bergmannsleiter und Kohlenbergwerks - Inhalationsapparat
- Hans Peter Bätschi, Frauenkirch, für seinen erneuten grossen Einsatz am Silberberg.

Allen Spendern danken wir herzlich für die Bereicherung des Museums mit Ausstellungsgut, der Bibliothek sowie für die zur Verfügungstellung der Mittel für unsere weiteren Aktivitäten. Ebenso danken wir allen Mitarbeiterinnen, die auch 1995 wieder den Hütedienst im Bergbaumuseum in vorbildlicher Weise übernommen haben, sowie den Führern und Begleitern an das Schaubergwerk am Silberberg. Unter Leitung unseres Regionalgruppenleiters Hans Heierling wurden erstmals Ganztagesführungen in das Bergbaugebiet am Silberberg für Gäste organisiert, wobei der neu eröffnete Neuhoffnungsstollen im oberen Stollengebiet begehbar gemacht und besucht werden konnte.
Herzlichen Dank allen Helfern und Mitarbeitern.

Bücher und Zeitschriften

„Fischbacher Hefte, zur Geschichte des Berg- und Hüttenwesens,“
herausgegeben von H. Peter Brandt, Hans-Eugen Bühler und Heinz Walter Wild.

Soeben ist das Heft 1/1995 erschienen mit den bedeutenden Abhandlungen „Zur Geschichte des Berg- und Hüttenwesens auf Eisen und Kupfer im Hunsrück-Nahe-Raum“ von Hans Eugen Bühler und Heinz Walter Wild, „Die historische Entwicklung des Dachschieferbergbaus im Hunsrück“ von Christoph Bartels sowie „Materialeigenschaften und Herkunft der schweisseisernen Armierungen im Mauerwerk der Dresdner Frauenkirche“ von Jürgen Lambrecht und Christoph Weiss. Das vorliegende Periodikum soll als Publikationsorgan, das neben Veröffentlichungen des engeren Mosel-SaarNahe-Raumes, auch Plattform für überregionale Beiträge zur Montangeschichte, sein.
Die „Fischbacher Hefte“ werden interdisziplinäre Themen zur Geschichte des Berg- und Hüttenwesens behandeln, wobei allgemeine Geschichte, Berg- und Hüttentechnik, Geologie, Mineralogie, Lagerstättenkunde, soziale Fragen und Umweltprobleme gleichermassen Berücksichtigung finden sollen.
Namhafte Fachleute und Spezialisten berichten über die neuesten Forschungsergebnisse aus allzuoft vernachlässigten Bereichen der Technik- und Sozialgeschichte, wobei auch vielfältige Beziehungen zur allgemeinen Geschichte sowie Verflechtungen mit der Wirtschaft und der Politik deutlich werden. Es werden Themen aus der Bundesrepublik und dem angrenzenden deutschsprachigen Ausland behandelt. Das vorliegende „Fischbach Heft“ 1/1995, in Taschenformat, mit ansprechender Aufmachung, kann bei folgender Adresse bezogen werden: „Fischbacher Hefte“, Charivari Verlag, Postfach 122160, D-55713 Idar-Oberstein. Der Preis des Jahresabonnementes (2 Hefte inkl. Porto) beträgt z.Zt. 20.00 DM, das Eizelheft kostet im Handel 15.00 DM.

HK

Gerhard W. Kramer: Berthold Schwarz
Chemie und Waffentechnik im 15. Jahrhundert
Deutsches Museum München: Abhandlungen und Berichte, Neue Folge, Band 10
Verlag Oldenburg 1995
ISBN 3-486-26235-1, DM 42.-

Im Jahre 1375 oder 1376 tauchte erstmals ein neues mauerbrechendes Geschütz auf, das den Namen „Steinbüchse“ erhielt. Es schleuderte schwere Steingeschosse über grosse Distanzen, und zwar erheblich weiter als die damals üblichen und verwendeten Feuerbüchsen. Schon zwischen 1400 und 1500 wurden 12 Riesengeschütze dieses Typs hergestellt, von denen das Dardanellengeschütz welthistorisch bedeutend wurde, als Mechmed II 1453 mit ihm Byzanz sturmreif schoss.

Die Arbeitsunterlage der „Büchsenmeister“ , die nicht nur die Geschütze giessen, sondern u.a. auch Pulver herstellen mussten, war das von einem unbekannten Büchsenmeister verfasste „Feuerwerksbuch“ („für werck buch“), dessen Original nicht mehr existiert, von dem jedoch noch über 50 Abschriften vorhanden sind. Sie stammen alle aus der Zeit von 1428 bis ca. 1530.

Der Verfasser, selbst Chemiker, hat eine der ältesten Abschriften des „Feuerwerkbuches“ , welches übrigens bisher nur unvollständig und in nur wenigen Teilabschnitten veröffentlicht worden war, erstmals in vollem Umfang ediert und kommentiert. Insgesamt besteht der Text aus zwei verschieden alten Textschichten, die sich deutlich voneinander trennen lassen. Der Verfasser des „Feuerwerksbuches“ von 1400 muss eine ältere Textvorlage benutzt haben, die den Hauptteil ausmacht und auf 1380 + 5 Jahre datiert werden konnte. Diese ältere Textschicht, die nicht von

dem Verfasser von 1400 sein kann, gliedert sich in einen kurzen, ersten Teil, der die Theorie, die Funktion und die Beladung eines damals ganz neuen Geschützes beschreibt.

Im chemischen Teil des Feuerwerksbuches wird erstmals die Herstellung von gekörntem Pulver beschrieben. Beide Erfindungen - Steinbüchse und gekörntes Pulver - stammen nach den Kopisten von demselben Erfinder. Das Feuerwerksbuch nennt den Erfinder mit dem Namen: Niger Berchtoldus.

In mehreren Abschriften des Feuerwerksbuches spürte der Autor Hinweisen auf diesen Berthold Schwarz nach. Dabei ergab sich, dass dieser keineswegs eine legendäre, sondern eine historische Persönlichkeit war. Immer wieder sind von den abschreibenden Büchsenmeistern Bemerkungen und Hinweise über den „Meister Berchtoldus“ eingestreut, die den Lebenslauf dieses Mannes im grossen Umriss erkennen lassen.

Der Verfasser führt den Leser in die Zeit des 14. und 15. Jahrhunderts, untersucht die damals übliche Waffentechnik und kann in der Auswertung des Feuerwerksbuches plausibel begründen, dass die Erfindung der Steinbüchse sowie des gekörnten Pulvers von diesem Alchemisten Berthold Schwarz stammt. Dieser hiess in Wirklichkeit Anklitzen und war am Oberrhein zuhause, wo nachweislich auch die erste Steinbüchse gebaut wurde. In einer Abschrift des Feuerwerksbuches konnte sogar ein Porträt dieses Mannes entdeckt werden, das ihn in der typischen Alchemistentracht zeigt.

Der Verfasser befasst sich detailliert mit der chinesischen und arabischen Waffentechnik und setzt sich kritisch mit den gängigen Theorien über das Geschützwesen, der Salpeter- und Pulverbereitung auseinander. Das Feuerwerksbuch erweist sich dabei als eine unerwartet grosse chemiegeschichtlich bedeutsame Quelle.

Dem Verfasser ist es durch die fachkundige Auswertung und Kommentierung des Feuerwerksbuches gelungen, manche gängigen Verstellungen der Geschütz- und Waffentechnik des 15. Jahrhunderts in einem neuen Licht erscheinen zu lassen. Es ist aber wegen seiner klaren und verständlichen Sprache sowie der auch vom Leser gern nachvollziehenden detektivartigen Entwicklungsschritte des Geschützwesens und der Pulverchemie für alle an diesem Gebiet Interessierten lesens- und empfehlenswert.

Der gleiche Verfasser hat daneben eine kleinere Schrift verfasst, die sich in populärer Form Berthold Schwarz widmet: „Der Fall Berthold Schwarz - Werk, Schicksal und Tod“. Druckerei Weber, Freiburg 1993 (45 Seiten), ISBN 3-922675- 62, DM 14.80.
Auch dieses Büchlein ist für an diesem Thema Interessierte empfehlenswert.

Heinz Walter Wild, Dinslaken

International Journal for Geology, Mineraleogy and Geochemistry of Mineral Deposits, „Mineralium Deposita“,
founded in 1966 by G.C Amstutz, A. Bernard, K.C Dunham, P. Evrard, E. Grip, G.L. Krol, J. de Magnee, A. Maucher, P. Routhier and P. Zuffardi, Springer Verlag.
Das Abonnement dieser Zeitschrift (Official Bulletin of the Society for Geology Applied to Mineral Deposits) wurde unserem Verein von Prof. Dr. G.C Amstutz freundlicherweise für unsere Bibliothek geschenkt. Wir danken dem Spender ganz herzlich für seine Mitarbeit und Unterstützung.

HK

Literaturdatenbank - Montanwesen

Seit mehreren Jahren werden vom Verfasser dieser Zeilen Literaturhinweise und Veröffentlichungen zum historischen Berg- und Hüttenwesen gesammelt. Schwerpunkt ist der ehemalige Metallerzbergbau.
Fossile Brennstoffe, Salze und andere Industrieminerale werden nicht in die Datenbank aufgenommen.
Zur Auswertung kommen Literaturverweise einschlägiger montanhistorischer Veröffentlichungen, Mitteilungen bergbaugeschichtlicher Vereinigungen

Antiquariatsangebote usw.
Die Sammlung umfasst überwiegend deutschsprachige Veröffentlichungen u.a. zur Montanarchäologie, Archäometallurgie, Kulturgeschichte des Bergbaus, Bergrecht, Volkskunde, hist. Bergtechnik usw. Im Bestand kann nach Schlagworten bzw. Regionen gesucht werden, Ausgabe als MSDOS Datei.

Diese Datensammlung ist natürlich nicht vollständig, sie kann und soll die Literatursuche in Bibliographien und Bibliotheken nicht ersetzen, bereits vorhandene Bestände aber erweitern. In einigen Fällen werden aber Recherchen effektiver gestaltet, wenn bereits auf einen umfangreichen Bestand zurückgegriffen werden kann.

Den Umfang der Sammlung zeigt eine Auflistung aller Schlagworte in der Datei Suchbegr. TXT. Zum weiteren Ausbau der bereits vorhandenen Daten sind Hinweise, Belegsexemplare, Anregungen usw. jederzeit erwünscht, jährlicher Austausch auf Diskette wäre ideal.

Elmar Nieding, Konstantin-Noppel-Str. 25,
D- 78315 Radolfzell, Tel. 07732/1 3534

Beispiele:
Bauer, K.: Staat und Bergbauberechtigung in der Schweiz (mit rechtsvergleichenden Ausblicken). Dissertation. Essen: 1931, 197 S.

Beitl, K.: Bergmännisches Sprachgut heute. Schweizer Archiv für Volkskunde, Bd. 68/69. Basel: *1972173,* S. 33 - 42.

Birchmeier, c.: Bohnerzbergbau im Südranden. Neujahresblatt der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen, Bd. 38. Schaffhausen 1986, 78 S.

Britt, H.: Rennfeuer - Frühe Eisenherstellung. Veröffentlichung der Schmiedezunft Eligius, CH-8251 Paradies/TG. Schaffhausen: 1985, 18 S.

Brun, E.: Historische Bergbaustätten und Hüttenorte in der Schweiz.
Der Anschnitt, Jg. 41, H. 2-4, Bochum: 1989, S. 108 ff.

Kurt Steenbuck,
Silber und Kupfer aus Ilmenau;
ein Bergwerk unter Goethes Leitung; Hintergründe, Erwartungen, Enttäuschungen. Verlag Hermann Böhlaus Nachfolger Weimar 1995
Schriften der Goethe-Gesellschaft, Bd. 65
ISBN 3-7400-0967-5
Preis DM 58.-

Bergbau auf das silberhaltige Kupferschieferflöz bei Ilmenau ist seit dem Mittelalter nachgewiesen. Mit kürzeren oder längeren Unterbrechungen war er bis in die erste Hälfte des 18. Jahrhunderts hinein betrieben worden. 1739 ersoff durch einen Dammbruch das letzte Ilmenauer Bergwerk „An der Sturmheide“ . Erst unter Herzog Carl August von Sachsen-Weimar wurde 1776 der Plan gefasst, den alten Ilmenauer Kupferschieferbergbau wieder aufzunehmen. Der als Gutachter bestellte damalige kursächsische Vizeberghauptmann Friedrich Heinrich von Trebra kommt zu einem günstigen Ergebnis. 1780 übernimmt Goethe den Vorsitz der Bergwerkskommission für die Wiederinbetriebnahme des Ilmenauer Bergbaus, der er sich mit grossem Eifer und erworbener Sachkompetenz widmet.

Das Ilmenauer Bergwerk würde heute das Schicksal der meisten untergegangenen Bergwerke teilen: es wäre in Vergessenheit geraten, wenn nicht das Interesse an Leben und Werk Goethes zu wiederholten Darstellungen der Ilmenauer Ereignisse geführt hätten. Meist haben sich Philologen und Historiker des Themas angenommen. Für sie stand die Beteiligung Goethes im Vordergrund. Das tiefere Eindringen in die geologische und bergmännische Sphäre war ihnen verwehrt.

Diese Lücke schliesst der Verfasser, langjähriger Bergwerksdirektor im Ruhrgebiet. In diesem Buch hat er die Entwicklung des Ilmenauer Bergbaus detailliert dargestellt und die Gründe für die Schwierigkeiten und letztlich das Scheitern des mit grossen Hoffnungen begonnenen Werkes aus geologisch-lagerstättenkundlicher und bergmännischer Sicht untersucht. Mit grosser Sorgfalt arbeitet er den bergmännisch bisher unerschlossenen Aktenbestand durch. In Briefen, Tagebuch-

eintragungen und in gedruckten amtlichen Schriftstücken liegen viele Zeugnisse Goethes vor, die seine Mitwirkung an dem Ilmenauer Geschehen belegen. Da sie bislang aber aus dem Sachzusammenhang herausgelöst sind, wurden die wichtigsten dieser Zeugnisse in diesem Buch erstmals in den grösseren Rahmen eingefügt und damit besserem Verstehen zugänglich gemacht.

Das Buch ist nicht nur für Historiker und Philologen, sondern auch für Geologen und Bergleute von grossem Interesse. Die Anschauungen über die Lagerstätte und die heutige Deutung, besonders der Tektonik, dürften nunmehr durch die sorgfältigen Untersuchungen des Verfassers endgültig geklärt sein. Auch die grossen Wasserprobleme, mit denen der Ilmenauer Bergbau von jeher zu kämpfen hatte, kann der Autor mit geologischen und bergmännischen Methoden zwanglos erklären. Von technikgeschichtlichem Interesse ist, dass die heute zur Führung der Förderkörbe allgemein angewendeten Spurschuhe im damaligen Ilmenauer Bergbau entwickelt und eingeführt wurden.

Im ersten Kapitel wird eingehend über die Vorbereitungen für den Neubeginn 0776-1784) berichtet. Zur Erschliessung von Finanzmitteln wurde eine Gewerkschaft mit 1000 Kuxen gebildet, in der besonders Berliner Bankiers eine hervorragende Rolle spielten. Das zweite Kapitel umfasst den Zeitraum vom ersten Spatenstich zum Abteufen des Schachtes „Neuer Johannes“ bis zum Ersinken des Flözes 1784-1792. Unerwartete Schwierigkeiten hatten das Vorhaben immer wieder verzögert. Erst 16 Jahre nach dem ersten Plan, den Bergbau wieder zu eröffnen, konnte mit einem Abbau in bescheidenem Umfang begonnen werden, worüber das dritte Kapitel berichtet. Doch im Oktober 1796 ging der für das Bergwerk lebenswichtige Martinrodaer Wasserlösungsstollen zu Bruch. Zwar wurde er mit Mühe wieder aufgewältigt, doch der angetroffene geringe Metallgehalt im Erz und die Weigerung der Gewerken, die bisher nur Zubusse leisten mussten, weiteres Kapital zuzuschiessen, veranlasste das Scheitern und die darauf folgende Liquidation des Unternehmens im Jahre 1812.

Geschickt hat der Verfasser die Handlungsabläufe mit den agierenden Personen chronologisch über den gesamten Zeitraum des Unternehmens im Detail nachgezeichnet, wobei der Anteil Goethes an dem Bergwerksprojekt naturgemäss besonders herausgestellt ist. Das Buch zeichnet sich durch Klarheit und Anschaulichkeit aus, ja es ist äusserst spannend zu lesen, wie man mit grossen Erwartungen ans Werk ging, wie man Rückschläge erlebte und ihnen begegnete, welche Motive und Ueberlegungen die verantwortlichen Personen antrieb und wie auch das soziale, wirtschaftliche, politische und finanzgeschichtliche Umfeld gekonnt und lesenswert in die Betrachtungen des Autors eingeflossen sind.

Das Buch wird, was den Ilmenauer Bergbau und das Bemühen um Wiederaufnahme zur Zeit Goethes angeht, ohne Zweifel das Standardwerk werden. Es ist verdienstvoll und höchst anerkennenswert, dass und wie ein Bergfachmann mit bemerkenswerten historischen Kenntnissen dieses eindrucksvolle Buch verfasst hat. Der Autor hat damit der Bergbaugeschichte Ilmenaus und gleichermassen der Goetheforschung einen grossen Dienst erwiesen.

Heinz Walter Wild, Dinslaken

Ekkehard Westermann (Hrsg):
Vom Bergbau- zum Industrierevier,
Vierteljahresschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte Nr. 115
Franz Steiner Verlag Stuttgart 1995
ISB 3-515-06469-9

Die in diesem Band vereinigten Aufsätze lagen zum grössten Teil den Referaten zugrunde, die auf der III. Ettlinger Tagung zur europäischen Bergbaugeschichte vom 19. bis 25. September 1993 gehalten wurden. Diese Tagung stand unter dem Thema „Vom Bergbau zum Industrierevier. Montandistrikte des 17./18. Jahrhunderts auf dem Wege zur industriellen Produktionsweise des 19. Jahrhunderts“.
Die Bandbreite der insgesamt 25 Beiträge ist ausserordentlich gross. Drei Aufsätze befassen sich

mit dem Salinenwesen. Behandelt werden u.a. das Siegerland und ausführlicher der Bergbau im Harz, wobei besonders der Beitrag von Chr. Bartels „Umschwünge in der Entwicklung des Oberharzer Bergbaureviers um 1630, 1760 und 1820 im Vergleich“ herausragt.
Verschiedene Kohlenreviere (Schottland, Waldenburg, Niederschlesien, Ruhr) wurden in ihrer Entwicklung vom 17. bis zum 19. Jahrhundert untersucht. Interessant ist der Beitrag des bekannten britischen Technikhistorikers Graham Hollister Short über die Dampfmaschinen zur Wasserhaltung in englischen Gruben. E. Wächtler, Dresden-Freiberg, untersuchte die „Bergbaureviere als Vorreiter technischer Entwicklungen des 18. und 19. Jahrhunderts unter besonderer Berücksichtigung Sachsens“.
Der vorliegende Band gibt einen vorzüglichen Ueberblick über den gegenwärtigen Forschungsstand des europäischen Bergbaus, wobei auch versucht wird, die Frage zu beantworten, wie die Bedingungen in verschiedenen Bergbaubetrieben und -revieren des 17./18. Jahrhunderts beschaffen waren, welche zur industriellen Produktionsweise des 19. Jahrhunderts hinführen.
Der Band mit den z.T. unterschiedlichen Auffassungen der Autoren bietet eine Fülle neuer Erkenntnisse und Anregungen. Der Herausgeber E. Westermann gibt abschliessend einen Ausblick, der deutlich macht, dass die Forschung auf dem montangeschichtlichen Sektor im Fluss ist und in der nächsten Zukunft noch manche weiteren Ergebnisse zu erwarten sind.

Heinz Walter Wild, Dinslaken

Das von H.J. Kutzer bearbeitete und vom Deutschen Museum, München, im Jahr 1983 herausgegebene „Bergbaukundliche Tagebuch des Schweizer Mineralogen Hanns Caspar Hirzel“, ist neu aufgelegt worden unter dem Titel:
„Eine Reise durch das Sächsische Erzgebirge anno 1812“
Die Neuauflage ist ergänzt mit einem Geleitwort vom Präsidenten des Sächsischen Oberbergamtes, Freiberg, Reinhardt Schmidt. Das Büchlein kann zum Preis von DM 14.50 bezogen werden bei:

Verlag Höfler und Cremer GbR
Weissenburgerstrasse 8,
D-86157 Augsburg

Centorame + Zaugg CZ Bauunternehmung

Davos · SCHMITTEN · Brienz

Telefon 081/72 11 94 **Fax 081/72 21 59**

Hoch- und Tiefbau
Strassenbau
Schwarzbelag
konvent. Betonboden
U mgebu ngsa rbeiten

Eisenwaren Kaufmann

Eisenwaren, Haushalt

Promenade 38
7270 Davos Platz
Telefon 081/435180

Vormals Coray, Karlen & Co.