

BERGKNAPPE

139



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

2/2021
Oktober
45. Jahrgang



Gemeinsam wachsen.

Führend in Graubünden für Finanzierungen,
Anlagen und Vorsorge.

Erfahren Sie mehr.
gkb.ch

 Graubündner
Kantonalbank

Besuchen Sie das einmalige Kulturgut in den Bündner Bergen!

Wir freuen uns auch über jedes neue Mitglied.



BLYBERG-VEREINIGUNG-SCHMITTEN BVS

Die Vereinigung...

- ... setzt sich für Schutz und Unterhalt der ehemaligen Erzgruben ein;
- ... organisiert Führungen zu den Erzgruben am Blyberg;
- ... bietet nach Absprache Heli-Flüge zu den Erzgruben hin und retour an.

Kontakt Richi Item, Schmitten (Albula)
www.erzgruben.ch
info@item-motobike.ch
079 61115 50

Konto Kontoinhaber: Kulturgut Blyberg
Schmitten BVS, Schmitten (Alblua)
IBAN: CH0800774010336404800
SWIFT/BIC: GRKBCH2270A
BC-Nr: 774 Graub. Kantonalbank
Chur

Camping Sur En



www.sur-en.ch



BERGKNAPPE

139



Freunde des Bergbaus in Graubünden, FBG
Amis da las minieras en il Grischun, AMG
Amici delle miniere nei Grigioni, AMG
www.bergbau-gr.ch

2/2021
Oktober
 45. Jahrgang

Kontakt

Freunde des Bergbaus in Graubünden
 Hansueli Suter, Präsident
 Telefon 081 302 78 31/079 798 05 25
 Schulstrasse 15, 7302 Landquart
 E-Mail: admin@bergbau-gr.ch

BERGKNAPPE

Jann und Elsbeth Rehm, Via Pradè 24, 7505 Celerina
 Telefon 081 833 45 82/079 203 77 84
 redaktion@bergbau-gr.ch

Regionalgruppen Graubünden

- **Arosa-Schanfigg:**
Renzo Semadeni, Aelpli, 7050 Arosa
- **Surselva:**
Ursula Brändli Capaul, Puoz 7, 7156 Rueun
- **Ems-Calanda:**
Mirco Brunner, Asterweg 17, 3004 Bern
- **Filisur-Albulatal und Oberhalbstein:**
Sepp Beeler, Riedweg 22, 7494 Davos Wiesen
- **Klosters-Prättigau:**
Jürg Probst, Serneuserstrasse 31, 7249 Serneus
- **Oberengadin:**
Jann Rehm, Via Pradè 24, 7505 Celerina
- **Unterengadin:**
Peder Rauch, Vi 375 A, 7550 Scuol

Partnervereine und Stiftungen

- **Amis da las minieras Val Müstair:**
Cristian Conradin, Via Pravender 88F, 7537 Val Müstair
- **Bergbauverein Silberberg Davos:**
Ruedi Krähenbühl, Eichweg 2, 7430 Thusis
- **Fundaziun Schmelzra S-charl:**
Peder Rauch, Vi 375 A, 7550 Scuol
- **Miniers da S-charl:**
Peder Rauch, Vi 375 A, 7550 Scuol
- **Stiftung Bergbaumuseum Graubünden, Schmelzboden-Davos:**
Jann Rehm, Via Pradè 24, 7505 Celerina
- **Verein Erzminen Hinterrhein:**
Johannes Mani, Candéalas 103, 7443 Pignia
- **Blyberg-Vereinigung Schmitten BVS**
Richard Item, Landwasserstr. 10 B, 7493 Schmitten/
Albula

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

Erscheinungsdaten des BERGKNAPPEN

April und Oktober

Druck:

Druckerei Landquart AG

Inhaltsverzeichnis

Impressum	1
Wort des Präsidenten	2
Daniel Schläpfer im Schacht auf Buffalora	3
In Memoriam Gerhard Sperl	4 – 5
Die Lochsteine im Oberharz	6 – 15
Das Wrack eines Kohleschiffs im Zürichsee	16 – 27
Neuigkeiten aus dem Bergbaumuseum Graubünden	28 – 30
FBG Exkursion 2021	31 – 33
FBG Vereinsversammlung 2021	34 – 35
MdS Vereinsversammlung 2021	36 – 38
BSD Vereinsversammlung 2021	41 – 42
Jahresversammlung der SGHB 2021	42
Neue Buchpublikation	43
Jahresbeiträge und Werbung in eigener Sache	44

Redaktionskommission:

Jann Rehm (JR), Redaktor,
 Elsbeth Rehm (er), Beat Hofmann,
 Hans Peter Schenk

Redaktionsschluss:

1. März und 1. September (2 Hefte)

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

- G. Grabow, Prof. Dr. Ing. habil., Friedmar-Brendel-Weg 1A, DE-09599 Freiberg / Sachsen
- H. J. Köstler, Dr., Dipl.-Ing., Grazerstrasse 27 A-8753 Fohnsdorf
- H. Pforr, Dr. Ing., Friedeburgerstrasse 8c DE-09599 Freiberg / Sachsen
- Hans Stäbler, Süesswinkel 6, 7477 Filisur
- Rouven Turck Dr., Universität Zürich, Institut für Archäologie, Fachbereich Prähistorische Archäologie, Karl-Schmid-Strasse 4, 8006 Zürich
- Joachim Gröbner Dr., Arnikaweg 31 DE-38678 Clausthal-Zellerfeld

Vorwort des Präsidenten

Glück auf!

Liebe Freunde und Freundinnen des Bergbaus in Graubünden



Nach einem Bergbausommer wird es Herbst und so kommt der BERGKNAPPE 139! Im Sommer konnten wir endlich wieder etwas unternehmen, wie Jahresversammlungen nachholen und Exkursionen durchführen. Da alle Partnervereine natürlich ebenfalls loslegten, wurde der Terminplan eng und es gab Überschneidungen. Mit Bachuferverbauungen und Mauersanierungen begannen wir im Frühsommer bei der Schmelze Flecs und mit Wegverbesserungen nach Ursera wurde weitergearbeitet. Das Hauptprojekt, die Seilbahnstation oben am Bergwerk, wie im letzten BERGKNAPPE beschrieben, wurde bewilligt und die Sanierungsarbeiten sollten 2022 beginnen können.

Ein erster Höhepunkt war unsere Jahresversammlung, wo wir zu Gast in der Festung Crestawald sein durften. Ganz herzlichen Dank den Gastgebern, insbesondere der spannenden Führung durch die Anlagen durch Hans Stäbler. Nebst dem gemütlichen Zusammenkommen, der Versammlung mit den üblichen Traktanden, freue ich mich, dass die Regionalgruppe Surselva wieder vertreten ist.



Ursula Brändli Capaul, die neue Regionalgruppenleiterin Surselva (Bild Elsbeth Rehm)

Bei einer Besichtigung der Bergbauspuren Gulatsch im Val Schmuur, Rueun, stellte sich Ursula Brändli Capaul spontan als Regionalgruppenleiterin Surselva zur Verfügung. Ursula engagiert sich stark für das Gemeinwohl in Ilanz, der ersten Stadt am Rhein, insbesondere über

den Verein Rueun Viva ist sie Initiatorin und Begleiterin des Projektes «Minas da Gulatsch. Auf den Spuren von Erzbauern und Fledermäusen».

Ein weiterer Höhepunkt dieses Sommers war unsere Exkursion ins S-charl bei in diesem Jahr strahlendem Sonnenschein. Eine ansehnliche Gruppe getraute sich durch die Stollen Cuogn Nair von einem Mundloch zum anderen zu kriechen. Die Gemütlicheren schnuppten Stollenluft am Mot Madlain und gemeinsam genossen wir alle eine gemütliche Grillade am Rastplatz. Auch da ganz herzlichen Dank den Gastgebern.

Auch am Munt Buffalora gingen die Forschungsarbeiten weiter. Viele Stollenmeter wurden erforscht und vermessen. Wer hätte gedacht, dass so ein Labyrinth sich in diesem Berg verbirgt, als in den 50er Jahren des letzten Jahrhunderts Daniel Schläpfer dieses Bergwerk für seine Dissertation zu erforschen begann. Wir freuten uns diesen Sommer riesig, als der immer noch rüstige Forscher sogar ein Stück in den Schacht stieg. Ich wünsche viel Freude mit den folgenden Artikeln, die wieder verschiedene Einblicke in den Bergbau ermöglichen.

Mit einem ganz herzlichen

Glück auf!

Hansueli Suter

Ein spezieller Besuch im Bergwerk Buffalora am Ofenpass

Jann Rehm

In der letzten Ausgabe des BERGKNAPPE haben wir einen längeren Bericht von Luisa Karrer, Zürich, über das Bergwerk Buffalora veröffentlicht. Die Verfasserin zitierte mehrmals die beiden Bücher von Daniel Schläpfer, geb. 1930, über den historischen Bergbau am Ofenpass/Pass dal Fuorn. Daniel Schläpfer war längere Zeit Gymnasiallehrer für Geografie am Lyceum Alpinum in Zuoz. In dieser Zeit befasste er sich intensiv mit dem Bergbau am Pass dal Fuorn und veröffentlichte im Jahre 1960 die Ergebnisse seiner Forschungen in «Der Bergbau am Ofenpass, eine wirtschaftsgeographische Untersuchung im Unteren-gadin und seinen Nachbartälern», Band VII (neue Folge). Er wechselte später an die Kantonsschule Winterthur. Nach seiner Pensionierung war er wieder am Ofenpass tätig und veröffentlichte 2013 «Die Eisenberge am Ofenpass, Homens da(l) fier al Pass dal Fuorn» im Haupt-Verlag, Bern.

Immer noch rüstig war Daniel Schläpfer am 3. Juni 2021 auf Buffalora anzutreffen. Im hohen Alter von 91 Jahren liess er es sich nicht nehmen, den Zugangsschacht am Seil gesichert und den darunter folgenden Stollen bis zum nächsten

Schacht zu befahren. Eine grossartige Leistung, besonders, wenn man bedenkt, dass er anschliessend an die Befahrung zu Fuss und allein bis zur Postautohaltestelle Buffalora an der Ofenpassstrasse abgestiegen ist.



Daniel Schläpfer bei der Ausfahrt aus dem Schacht. (Bild Hansueli Suter)

In Memoriam

Dr. mont. Dr. phil. Gerhard Sperl

Am Dienstag, 6. April 2021, ist Gerhard Sperl verstorben. Der Verstorbene war während längerer Zeit wissenschaftlicher Mitarbeiter des BERGKNAPPE und dadurch auch stark mit dem Bergbau in Graubünden verbunden.



Gerhard Sperl stammte aus einer altingesessenen Leobener Familie und wurde am 24. April 1936 in Göss/A geboren. Sein Heimathaus, der Sperlhof in der Pfarre Waasen/A, ist seit 1844 in Familienbesitz und über Jahrhunderte mit dem Montanwesen verbunden. Dort wirkte und wohnte der Kohlschreiber der Vordernberger Radmeister und Peter Tunner der Ältere verbrachte dort seine letzten Tage. So hat vielleicht die Aura des Hauses die spätere Berufung von Gerhard Sperl mitbestimmt. Die Grundlagen für seine umfassende humanistische Bildung wurden im Elternhaus und

im Abteigymnasium Seckau gelegt, wo er 1954 mit Auszeichnung maturierte. Danach entschied er sich für das Studium des Hüttenwesens an der Montanistischen Hochschule Leoben und wurde in der Katholischen Hochschulverbindung Kristall aktiv.

1961 wurde er zum Diplomingenieur graduiert, machte anschliessend noch das Fachsemester Giessereiwesen und trat danach in die Dienste der Tiroler Röhren- und Metallwerke AG in Hall in Tirol, wo er bis 1970 zuletzt als Gruppenleiter Werkstoffprüfung tätig war. In dieser Zeit begann Gerhard Sperls erstaunliche

Karriere in zwei Wissenschaftsbereichen, den Werkstoffwissenschaften und der Archäometallurgie. In seiner Tiroler Zeit hat Gerhard Sperl ein zweites Studium (Orientalistik, klassische Archäologie, Ur- und Frühgeschichte) an der Universität Innsbruck begonnen. Zeitgleich arbeitete er an einer Dissertation über «Die Aussagekraft der chemischen Analyse antiker Kupferlegierungen für die Altertumswissenschaft», mit der er 1970 an seiner Alma Mater in Leoben zum Dr. mont. promovierte. 1974 kam Gerhard Sperl zurück nach Leoben an das Erich-Schmid-Institut für Festkörperphysik der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. Als Mitarbeiter von Univ.-Prof. Dr. H. P. Stüwe arbeitete er, wie schon vorher bei der Fraunhofer-Gesellschaft, auf dem Gebiet der Bruchforschung. Öfter auch waren historische Fragestellungen im Bereich der Metallkunde und Metallurgie zu bearbeiten, wofür natürlich Sperl der richtige Mann war. Daraus entwickelte sich ein eigener Arbeitsschwerpunkt am Institut, einschliesslich der Erforschung historischer Schlacken. Über 40 Jahre lang sammelte Sperl systematisch Schmelz- und Schmiedeschlacken von der Antike bis ins 19. Jahrhundert und untersuchte, datierte und katalogisierte sie. So entstand ein Schlackenarchiv, das hilft, bei neu entdeckten archäologischen Schlackenfunden das metallurgische Verfahren und teilweise auch ihr Alter zu bestimmen; unverzichtbar, wenn

keine metallischen Bodenfunde, wie meist z.B. bei Eisenschmelzplätzen, mehr vorhanden sind. Sperl wurde als «Schlackenpapst» von Archäologen immer wieder zu Rate gezogen. Die Schlackensammlung ist seit 2017 im Raithaus in Vordernberg eingelagert.

Sein Studium an der Universität Innsbruck, das er noch mit Informatik ergänzte, vollendete Gerhard Sperl mit der Dissertation «Erkennen von Keilschriftzeichen mit Hilfe elektronischer Rechenanlagen». 1983 wurde er zum Doktor phil. promoviert. 1989 habilitierte er sich an der Geisteswissenschaftlichen Fakultät der Universität Wien mit der Schrift «Montangeschichte des Erzberggebietes nach archäologischen und schriftlichen Dokumenten, ergänzt durch praktische Versuche». Er wurde als Dozent für Montanarchäometrie dem Institut für Ur- und Frühgeschichte zugeteilt. 1999 wurde ihm der Titel Univ.-Prof. verliehen.

2002 wurde er vom Erich-Schmid-Institut pensioniert. Sperl lehrte an der Universität Wien bis 2020 und im Rahmen von Lehraufträgen an

der Montanuniversität über historische Werkstoffe, sowie Metallgewinnung und -verarbeitung. Er hielt auch Vorlesungen und Kurse im Ausland ab, so z.B. am Europa-Institut in Ravello/I an der Amalfiküste. Mit italienischen Fachkollegen gab es seit 1975 eine Zusammenarbeit im Rahmen der Soprintendenza Archeologica und dem Istituto Nazionale di Studi Etruschi in Florenz. Gerhard Sperl war ein fundierter Kenner der Geschichte und Metallurgie der Etrusker. Seine letzte Veröffentlichung «La miniera di Baratti – Etruskische Schlacken aus Eisenerz», stammt aus dem Jahre 2020. Unvergessen bleibt auch eine montanhistorische Exkursion mit ihm in die Toskana und auf die Insel Elba. Ein besonderes Anliegen war ihm, die Montangeschichte einem größeren Publikum nahe zu bringen und zur Erhaltung der montanhistorischen Kulturdenkmäler Europas beizutragen.

Im Jahre 1993 gründete Gerhard Sperl mit Fachleuten aus Deutschland, Tschechien, Slowakei, Ungarn, Rumänien und Slowenien den Verein «Mittleuropäische Eisenstrasse»,

dessen Präsident er bis zuletzt war. Das Projekt wurde vom Europarat im Jahre 2007 ausgezeichnet und mit einem eigenen Logo bedacht.

Gerhard Sperl engagierte sich auch im Bereich der Volksbildung mit Vorträgen, Exkursionen und Ausstellungen aber auch in der Kommunalpolitik, denn er war von 1980 bis 1989 Vizebürgermeister der Stadt Leoben. Sichtbare Ehrungen für diese Leistungen waren der Theodor-Körner-Preis des ÖGB, das Grosse Ehrenzeichen des Landes Steiermark, das Österreichische Ehrenkreuz für Wissenschaft und Kunst 1. Klasse und das Goldene Ehrenzeichen der Stadt Leoben. Seit 2004 war Gerhard Sperl Präsident des Montanhistorischen Vereins Österreichs.

Wir verlieren mit Gerhard Sperl einen hochangesehenen Wissenschaftler, liebenswerten Menschen und guten Freund, dem wir ein ehrendes Gedenken bewahren.

Ein letztes Glück auf!

Herbert Hiebler und Guido Wostry

Die Lochsteine im Oberharz

Dr. Joachim Gröbner, DE-38678 Clausthal-Zellerfeld

Als *Lochsteine* bezeichnet man im Bergbau Vermessungssteine. Sie werden als Grenzsteine von den Markscheidern (dem Vermessungsspezialisten des Bergamtes) beim Vermessen von Bergbaufeldern gesetzt. Sie markieren so die Grenzen der einzelnen Grubenfelder oberirdisch. Nach Einstellung des Bergbaus sind sie in den meisten Gegenden verschwunden. Einzelexemplare sind beispielsweise an der Grube Fortuna bei Solms-Braunfels in Hessen oder im Steinkohlebergbau des Ruhrgebietes und auch im Mansfelder Kupferschieferbergbau erhalten geblieben. Im Erzgebirge waren eher untertägige Tafeln an den Stollenwänden (so genannte *Verstufungstafeln*) an den Grenzen des Grubenfeldes üblich. Am Pferdegaipe in Johannegeorgenstadt in Sachsen sind aber auch einige übertägige Lochsteine ausgestellt. Wie die meisten erhalten gebliebenen Lochsteine stehen sie aber nicht mehr an ihrem ursprünglichen Ort, sondern sie sind in einen Ausstellungsbereich versetzt worden.

Die eigentliche «Heimat» der Lochsteine ist allerdings der Oberharz, wo sie früher recht verbreitet waren. Hier hat sich im Laufe der Zeit die Gestaltung der Lochsteine gewandelt. Bei den ältesten bekannten Lochsteinen aus dem 17. Jahrhundert hatte man sich damit begnügt, einen möglichst verwitterungsbeständigen Stein von etwa 20 bis 30 cm Kantenlänge oben mit einem Kreuz mit dem Vermessungspunkt («Loch») in der Mitte zu versehen.

Meist wurden früher nur Feldsteine ohne Beschriftung gesetzt. Glassplitter und Gesteinsbrocken im Fundament sollten ein nachträgliches, unerlaubtes Versetzen verhindern. Im Eisenrevier von Zorge sind noch vier solcher unbeschrifteten Feldsteine mit Loch erhalten. Sie markieren die Ecke des Vermessungsfeldes. Da sie heute im Laub und Erdreich verborgen sind, kann man sie selbst mit neu gemessener Grubenkarte nur mit Mühe auffinden. Andere Steine sassen bündig zur Oberfläche im Erdboden, wie im Burgstätter Gangzug bei Clausthal.

Auf der Oberseite tragen die Lochsteine ein Kreuz mit einem Loch in der Mitte als Bezugspunkt zur Vermessung. Da im Oberharz die Erzgänge grundsätzlich steil einfallen, genügte die Verleihung so genannter «Längfelder», die das Feld nur im Verlauf des Gangstreichens festlegen. Das Kreuz markiert den Anfang und das Ende des betreffenden Grubenfeldes und damit die Schenkel des obertägigen Polygons (im Bild 1 rot dargestellt). Die Breite war durch die Mächtigkeit des Ganges bestimmt (zuzüglich eines Maasses¹ von je 3½ Lachter [6,72 m] ins Hangende und ins Liegende vom Saalband ausgemessen). Als Grubenfelder wurden solche «Fundgruben» mit angeschlossenen «Maassen» (Erweiterungen) vergeben. Die Länge einer solchen «Fundgrube» betrug 42 Lachter (= ca. 80 m; 1 Harzer Lachter entspricht 1,92 m). Sie wurde vom Schacht nach beiden Seiten gemessen und führte

als dreidimensionale Vermessungseinheit untertage bis in die «ewige Teufe». Zu diesen 42 Lachter kamen im Streichen des Ganges mindestens die nächste obere und untere Maass von je 28 Lachtern, so dass ein solches Grubenfeld 98 (=42+28+28) Lachter oder 188 m lang war. Weitere Mutungen konnten im Anschluss an so eine «Fundgrube» verliehen werden. So besass der überwiegende Teil der Grubenfelder mehr als nur die nächste obere und untere Maass (siehe Festenburg und Lautenthal).

Diese Verfahren der «Verlochsteinung» bedeutender Grubenfelder wurde im *Preußischen Allgemeinen Berggesetz* von 1865 festgeschrieben und fand bis zur Verwendung neuerer, digitaler Vermessungsmethoden bis in die 1930er Jahre Anwendung.

Im 18. Jahrhundert hat man grössere Steine (bis über 1 m Höhe und Breite) benutzt, um in ihnen Jahreszahl und Initialen der Grubennamen oder Bergmeister einmeisseln zu können. So wurde der Rechtscharakter der Lochsteine für jedermann ersichtlich. Um dieses amtliche Verfahren weiter herauszustellen, wurden auch die bei der Lochsteinsetzung anwesenden Bergbeamten festgehalten. Dazu mussten die Lochsteine grösser sein und aufrecht gestellt werden. Diese als stehende Monolithen gesetzten Steine sind nur aus dem Harz bekannt. Besonders wenn die Grube «in Ausbeute stand», d.h. Gewinne einbrachte, sind repräsentative

¹Anmerkung: Die Schreibweise der «Maass» war früher nicht einheitlich. So findet sich auch «Maas» auf den Lochsteinen oder «Maaß» wie beim Grubennamen in Lautenthal. In den Bergakten wird aber durchwegs «Maass» verwendet. Daher soll auch hier die zeitgenössische Schreibweise Anwendung finden.

Steine mit ausführlichen Inschriften entstanden. Solche Lochsteine wurden nicht sofort bei der Aufnahme des Betriebes gesetzt, sondern erst als alle Gruben in Ausbeute standen und die Betreiber ihre weiterhin erhofften guten Anbrüche gegeneinander klar abgrenzen wollten. Die

Bergwerkseigentümer im Bereich Festenburg fühlten sich erst im Jahre 1752 veranlasst, ihre Grubengrenzen für alle sichtbar markieren zu lassen, als die Gruben KÖNIG CARL, WEISSER SCHWAN und CRONENBURGSGLÜCK in Ausbeute kamen. In diesen Jahren wurden von den

entsprechenden Gruben reichbebilderte Ausbeuteprägungen in der Zellerfelder Münze in Auftrag gegeben.

Im Laufe der Zeit veränderte sich die Gestaltung der Lochsteine:

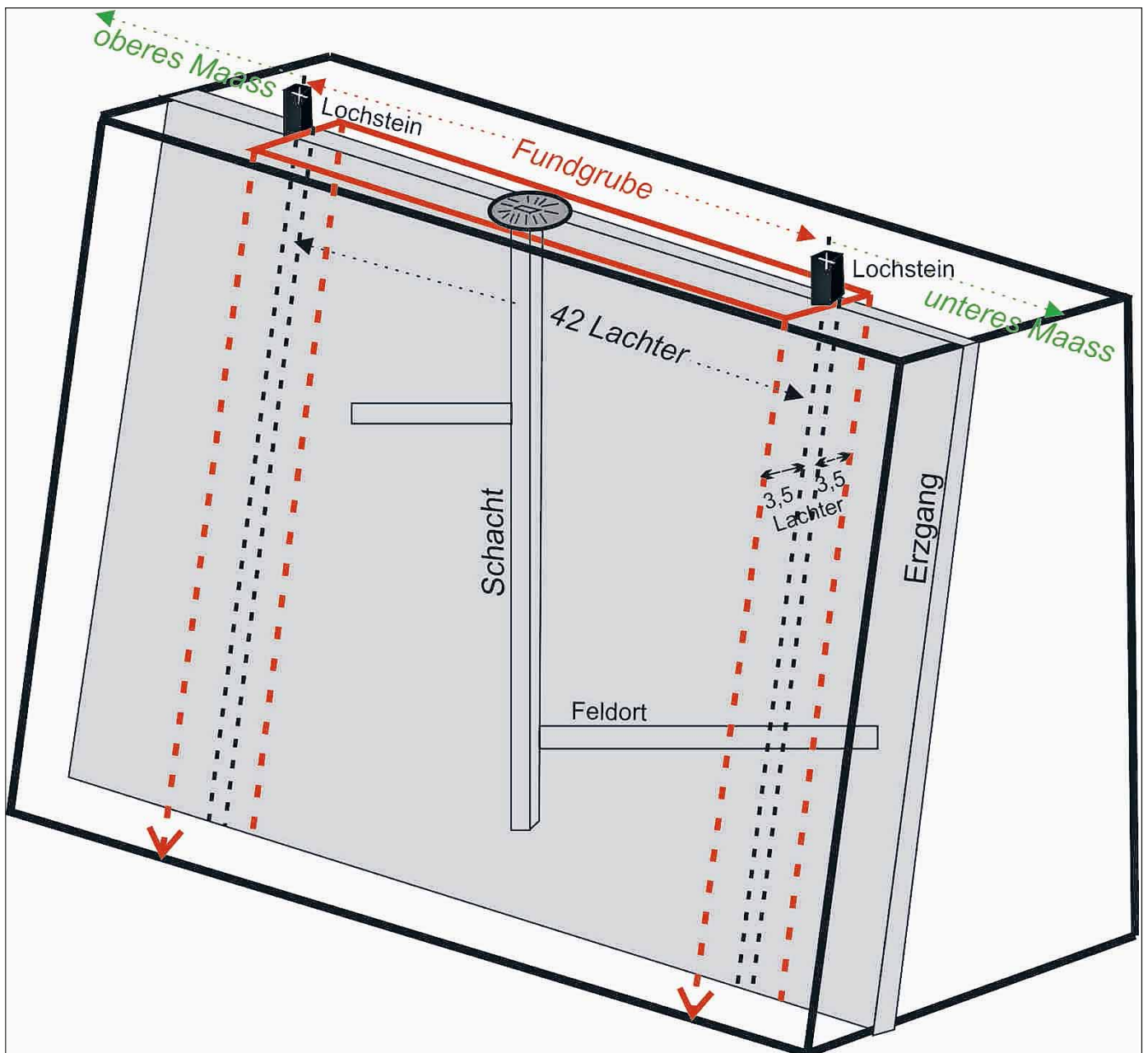


Bild 1: Schemazeichnung eines Grubenfeldes mit der Länge einer einfachen «Fundgrube», begrenzt durch 2 Lochsteine im Streichen des Erzganges.

Die anschliessenden «obere und untere Maasse» befinden sich mit je 28 Lachter Länge im Gangstreichen nach vorne und hinten.



Bild 2: Einer der ältesten am ursprünglichen Platz erhaltenen Lochsteine befindet sich auf dem Zellerfelder Gangzug. Er markiert das ST. CHRISTOPHER Feld aus dem Jahre 1680. Dieser 50 cm hohe Lochstein trägt über eine Kante folgende Inschrift:

ALDA WENDET (= hier endet)
 ST. CHRISTOPH
 ALS 7. 8. MAS
 DANIEL FLACH OBM (Oberbergmeister)
 HANS BEHR UBM (Unterbergmeister)
 GEORG DEHLER G (Geschworener)



Bild 3: Unter der Amtsführung des damaligen Clausthaler Oberbergmeisters Christoph Singer (1696–1716) wurden zahlreiche kleinere Gruben im Burgstätter Revier bei Clausthal zu grösseren Betriebseinheiten zusammengelegt. Dazu war eine neue Vermessung aller Feldgrenzen nötig. Die damals gesetzten Lochsteine tragen alle die Anfangsbuchstaben **C + S OBM** (= Christoph Singer Oberbergmeister). Die meisten waren damals flachgelegt und im Boden eingelassen. Davon sind nur wenige erhalten bzw. heute noch auffindbar.

Abgebildet ist ein 60 cm hoher Lochstein von **1704**, der heute gut sichtbar an einer Gartenmauer gesetzt wurde. Sein früherer Standort ist unbekannt, da er keine Kennzeichnung des Grubenfeldes zeigt.



Bild 4: Dieser 68 cm hohe Lochstein auf dem liegenden Altensegener Gang des Rosenhöfer Zuges bei Clausthal von **1706** trägt hingegen nur die Bezeichnung seiner Grube **B + L** (= BRAUNE LILIE). Er befindet sich heute noch an seinem ursprünglichen Platz.

Bild 5a+b: **Dreiseitig beschriftet** ist der Lochstein «Alter Segen» von **1719** an der südlichen Feldesgrenze der Grube ALTER SEGEN auf dem Rosenhöfer Gangzug bei Clausthal. Ausser dem Namen der Grube sind die Anfangsbuchstaben der Namen der bei dem feierlichen Setzen des Lochsteins anwesenden Beamten eingemeisselt.



auf der westlichen Seite
C D B = **Caspar D**annen**berg**
G F H M = **Georg F**riedrich **H**eintz**M**ann



auf der südlichen Seite
A S = Grube **A**lter **S**egen

auf der ostwärtigen Seite
G D V O B M = **Georg D**egen **V**ice **O**ber**berg**meister
S t W B M = **S**tephan **W**olff **B**ergmeister 1719



Bild 6: Im Auswendigem Revier von St. Andreasberg befindet sich dieser 60 cm hohe Lochstein von **1722**. Er markiert die Grenze der Felder der Gruben *Wennsglückt* und *Theuerdank* an seinem ursprünglichen Platz auf dem Beerberg.

Inscription vorne:
W.G.M.S. **W**ennsglückter **M**arkscheide
1722
B.M.S.M. **B**ergmeister **G**. **M**ülhan
G.P.T.K. **G**eschworen **P**.T. **K**ruschwitz
und hinten:
T. D. **T**heuer**d**ank
M.S. **M**arkscheide
1722.

Bild 7: Wenige Jahre später wurden die Lochsteine dann aufwendiger beschriftet. Ein sehr gut erhaltener, 65 cm hoher Lochstein von **1734** trennt die Grube *Engelsburg* von der Grube *Weintraube* am östlichen Rande des Reviers von St. Andreasberg.



Inschrift auf der östlichen Seite:
ENGELSBURGER MARCKSCHEIT ANNO 1734



Und auf der gegenüberliegenden Seite:
WEINTRAUBER MARCKSCHEIT.
TOBIAS DANNENBERGER BERGMESTER.
JOHANN HEINRICH HOLTZBERGER
GESCHWORENER ANNO 1734.

Bild 8a–c: Noch repräsentativer ist der etwa 1 m hohe, aufwendig beschriftete Lochstein aus dem Jahre **1750**, an der Grenze der Felder *Bleifelder Fundgrube* und *Regenbogen* auf dem Zellerfelder Gangzug.



Auf der Ostseite
ALHIER FANGEN AN
DIE REGENBOGENER
FUNDGRUBE
7 MAASEN
UND 9 LACHTER
AUFEN HAUBTGANG
JOACHIM CHRISTIAN
BEHR V.O.B.M.
JOHAN CHRISTOPH BEHR
U.B.M. JOHAN OTTO WIMMER
GESCHWORENER
DEN 5. SEPT. 1750



Auf der Stirnseite das Vermes-
sungskreuz mit dem namens-
gebenden «Loch» im Zentrum
U.B.M. JOHAN OTTO WIMMER
GESCHWORENER
DEN 5. SEPT. 1750



Auf der Westseite.
ALHIER WENDEN DIE
H.AUG.FRITRICH
BLEIFELDFUND
GRUBE UND 7 1/2 MAAS:
AUF DEN HAUBTGANG.
JOACHIM CHRISTIAN
BEHR V.O.B.M.
JOHAN CHRISTOPH BEHR U.B.M.
JOHAN RUDOLF
GLÄSNER GEW.

Heute sind im Oberharz etwa 30 solcher Lochsteine aus den Zeiten von 1665 bis 1753 erhalten; im Bereich St. Andreasberg und Bad Lauterberg noch zusätzlich etwa 20. Leider steht heute nur weniger als die Hälfte davon an ihrem ursprünglichen Platz. So wurde im Jahre 1985 der im Abhang der Halde fast vollständig verschüttete Lochstein der *Regenbogener Fundgrube* auf dem Zellerfelder Gangzug anlässlich der 450-Jahr-Feier der Bergfreiheit in bester Absicht ausgegraben und auf die obere Fläche der Halde versetzt; in Unkenntnis seiner vermessungstechnischen Bedeutung leider seitenverkehrt! Etwa die Hälfte der Lochsteine wurde beim Strassen- oder Hausbau versetzt. In der Ortslage von St. Andreasberg befinden sich etliche Lochsteine in Vorgärten der Häuser und sind dann häufig bei ihrer Versetzung verdreht worden. Andere Steine, die «im Wege» waren,

befinden sich in Freilichtgelände der Bergbaumuseen.

Viele der in den Bergakten verzeichneten Lochsteine sind heute überhaupt nicht mehr auffindbar, manche durch Strassen- oder Hausbau verschüttet, andere zweckentfremdet verbaut. Früher stellte eine solche Versetzung oder Entfernung den Sachverhalt einer Urkundenfälschung dar, ähnlich wie das bei Veränderungen von amtlichen Vermessungspunkten heute noch der Fall ist. Leider kümmern sich nach Beendigung des Bergbaus nur noch wenige Bergbau- oder Geschichtssinteressierte darum.

Die eindrucksvollsten Lochsteingruppen, bei denen noch viele Lochsteine an ihrem ursprünglichen Platz erhalten sind, sollen im Folgenden mit den dazugehörigen schematischen Karten der Grubenfelder vorgestellt werden. Erst im Zusammenhang mit den Gruben und Schächten wird ihre

damalige Funktion anschaulich. Versucht man sie heute im Gelände zu finden, bedeutet das kämpfen durchs Dickicht im unwegsamen, steilen Gelände oder eine Erkundung der Privatgärten in St. Andreasberg.

Lochsteine auf dem Lautenthaler Gang

Der östliche Teil des Lautenthaler Ganges wurde in zwei Grubenfelder geteilt: GÜTE DES HERRN und LAUTENTHALS GLÜCK. Das Feld der Grube LAUTENTHALS GLÜCK mass 42 Lachter + (12 Maassen a 28 Lachter) = 378 Lachter = 726 m. Die Grube baute auf den Schächten *Maaßen* (als Förderschacht abgeteuft 1681, Teufe 483 m), *Brechelt* (abgeteuft 1687) und *Schwarze Grube* (abgeteuft 1531, Teufe 470 m). Alle drei Lochsteine aus der Zeit von 1729 und 1753 sind erhalten, die beiden der Grube LAUTENTHALS GLÜCK sogar am ursprünglichen Platz.

DIE AUSSERGEWÖHNLICHEN FESTUNGSMUSEEN IN GRAUBÜNDEN



Festungsmineverwerfer 12 cm

CHRESTAWALD 2021

Ungeführte Besichtigungen an allen Samstagen vom 29. Mai bis 30. Oktober und vom 10. Juli bis 15. August täglich.

ALBULA 2021

An Sonntagen vom 24. Juni bis 16. Oktober um 14 Uhr, Führungen auf Voranmeldung (online möglich). Erweiterte Öffnung während Festungswochen «Mythos Festung Engadin».

FÜR BEIDE MUSEEN

Individuelle Events und Führungen für Gruppen nach Vereinbarung

Kommandobunker Alvaneu – Eröffnung Frühjahr 2021



Schliessscharte Festung Albula



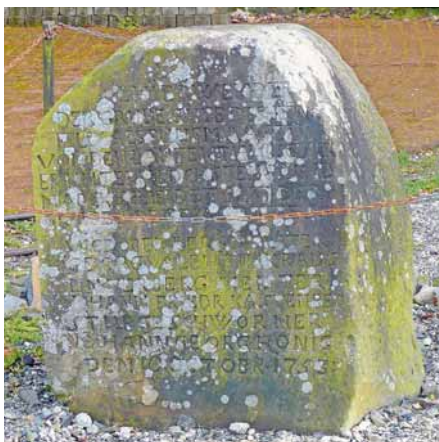
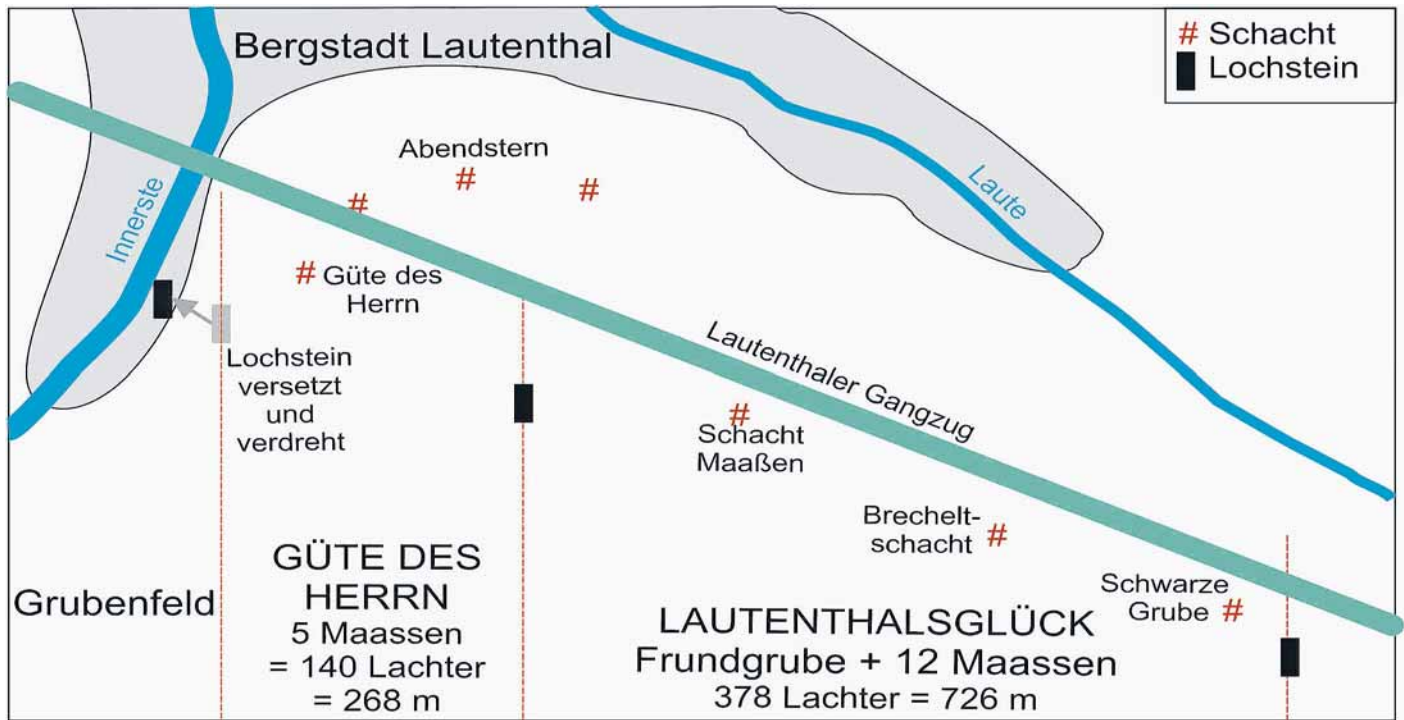
www.crestawald.ch

Verein Militärlhistorische Anlagen Albulatal
Verein Festungsmuseum Crestawald
Süesswinkel 6, 7477 Filisur
T 079 353 51 75 · hstaebler@crestawald.ch



www.festung-albula.ch

Bild 9: Grubenfelder und Lochsteine auf dem östlichen Teil des Lautenthaler Ganges.



Einseitig beschrifteter, 84 cm hoher Lochstein, früher mit der Stirnseite nach Osten ausgerichtet, markiert das Ende des Grubenfeldes GÜTE DES HERRN (heute aus dem steilen Hang in das Freigelände des Bergbaumuseums versetzt).

Beschriftung:
 ALHIER WENDET
 DER GRUBE GÜTE DES HERRN
 FELD ALS FÜNF MAASSEN
 VON DEN LAUTENTHALSGLÜCK
 ER UNTERN LOCHSTEIN UND
 MARKSCHEIDET MIT DER
 GRUBE SEEGEN GOTTES
 VICE OBERBERGMEISTER
 GEORG VALENTIN KRAUS
 UNTERBERGMEISTER
 STUFGESCHWORENER
 JOHANN GEOERG HONIG
 DEN 16.OCTOBR. 1753



Einseitig beschrifteter, 94 cm hoher Lochstein, mit der Stirnseite nach Osten ausgerichtet, markiert den Anfang des Grubenfeldes LAUTENTHALS GLÜCK

Beschriftung:
 ALHIER FANGET AN
 DAS LAUTENTHALS
 GLÜCKER FELD
 ALS EINE FUNDGRUBE
 NEBST ZWÖLF MAASSEN
 HERAUFSWERTS
 ANDR: VALT. MERSMANN
 U.B.M
 JOACHIM CHRISTIAN BÄHR
 GESCHWORENER
 DEN 16.MAI Ao: 1729



Einseitig beschrifteter, 83 cm hoher Lochstein, mit der Stirnseite nach Westen ausgerichtet, markiert das Ende des Grubenfeldes LAUTENTHALS GLÜCK

Beschriftung:
 ALHIER WENDET
 DAS LAUTENTHALS
 GLÜCKER FELD
 ALS EINE FUNDGRUBE
 NEBST ZWÖLF MAASSEN
 HERAUFSWERTS
 ANDR: VALT. MERSMANN
 U.B.M
 JOACHIM CHRISTIAN BÄHR
 GESCHWORENER
 DEN 16.MAI Ao: 1729

Die Lochsteinreihe auf dem Festenburg-Oberschulenberg Gangzug

Die am besten erhaltene Lochsteinreihe stellt die auf dem Festenburg-Oberschulenberg Gangzug mit 8 Steinen an ihrem ursprünglichen Platz dar. Sie ist in ihrer Vollständigkeit und Unversehrtheit einmalig. Solche Reihen mit mehreren, in derselben Zeit (1726 und 1752) gesetzten Steinen waren auch schon

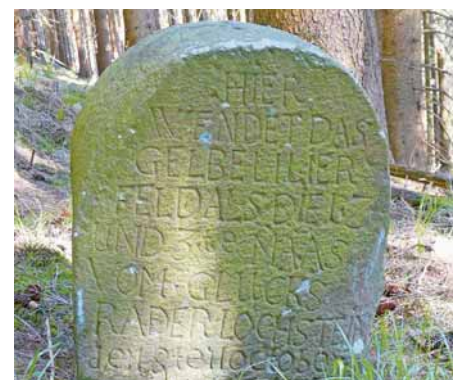
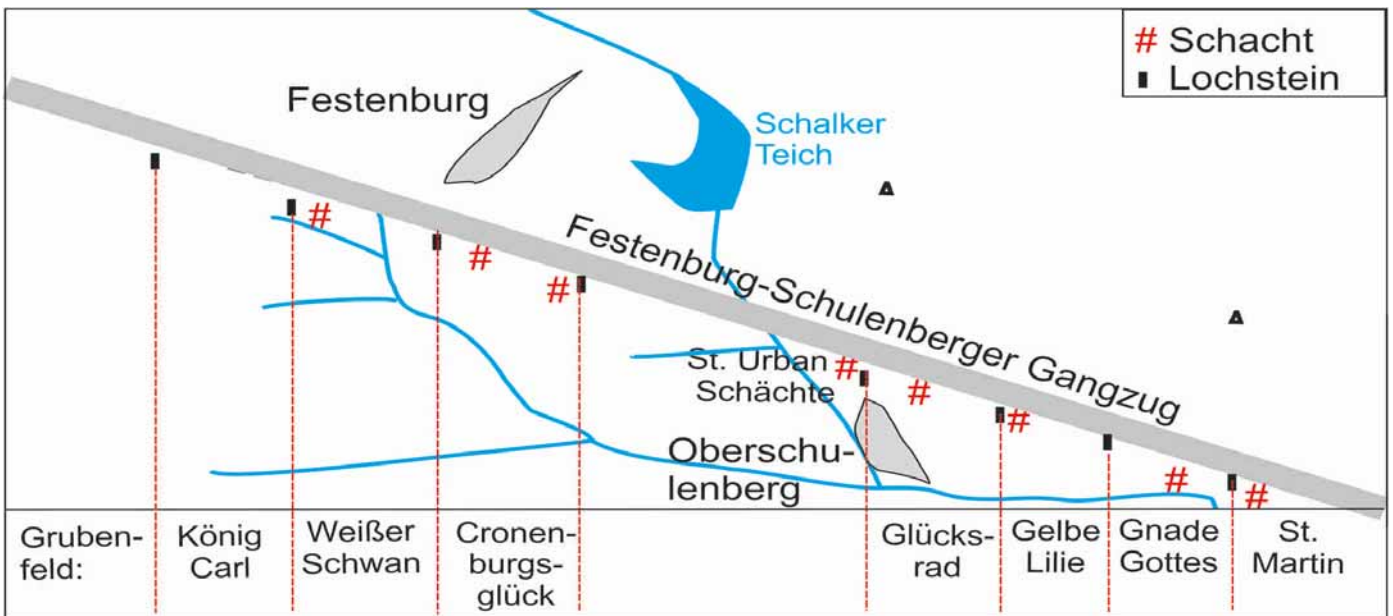
damals aussergewöhnlich. Leider sind auch hier einzelne Steine gesprungen oder nur noch teilweise lesbar.

An den Beschriftungen sind sehr gut die unterschiedlichen Grössen der Grubenfelder zu verfolgen. Bei Festenburg kam das Grubenfeld KÖNIG CARL als das längste (mit 6 Maassen) auf eine Länge von 323 m, während das kürzeste, die GELBE LILIE mit 3 Maassen nur 161 m

lang war. Das spiegelt auch die unterschiedlichen Gangmächtigkeiten wider, die im Feld GELBE LILIE bis zu 20 m betrug. Die mineralienreiche GLÜCKSRADER FUNDGRUBE war mit 4 zusätzlichen Maassen mit 307,2 m recht lang (DENNERT, 1984).

Die Steine an den Enden der Reihe sind nur einsichtig beschriftet, während die anderen auf beiden Seiten Aufschriften tragen.

Bild 10: Lochsteine und Grubenfelder auf dem Festenburg-Oberschulenberg Gangzug



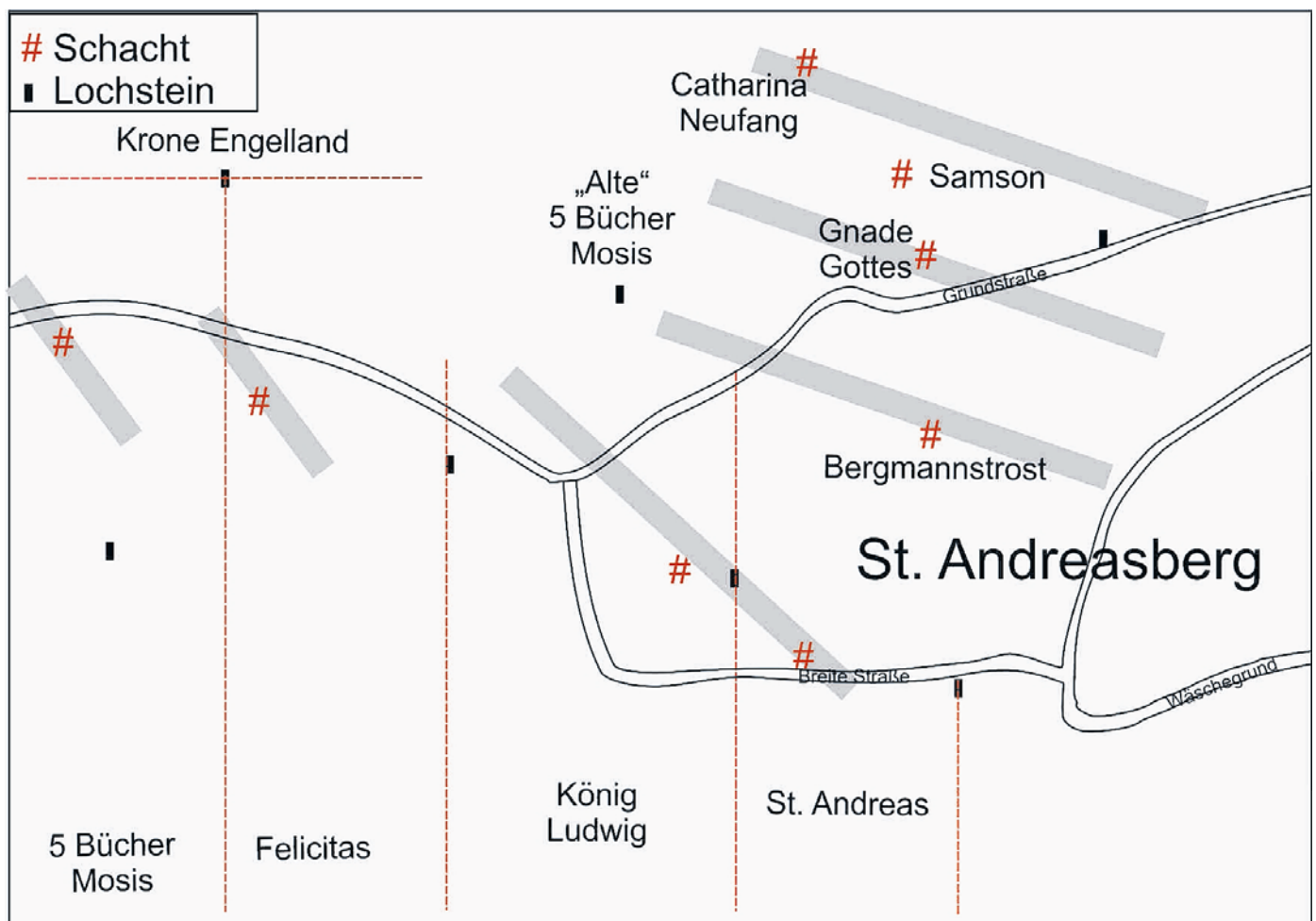
Die Lochsteine im inwendigen Revier von St. Andreasberg

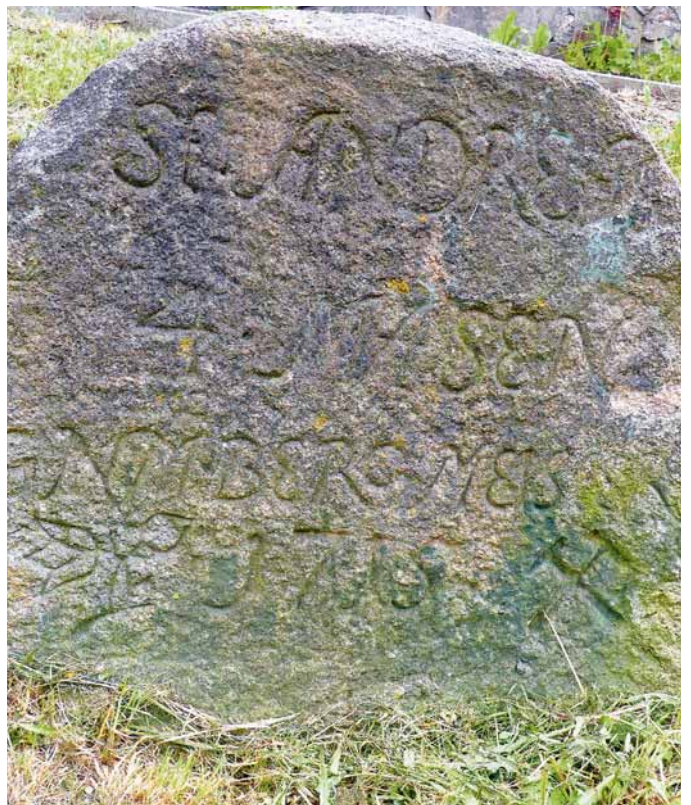
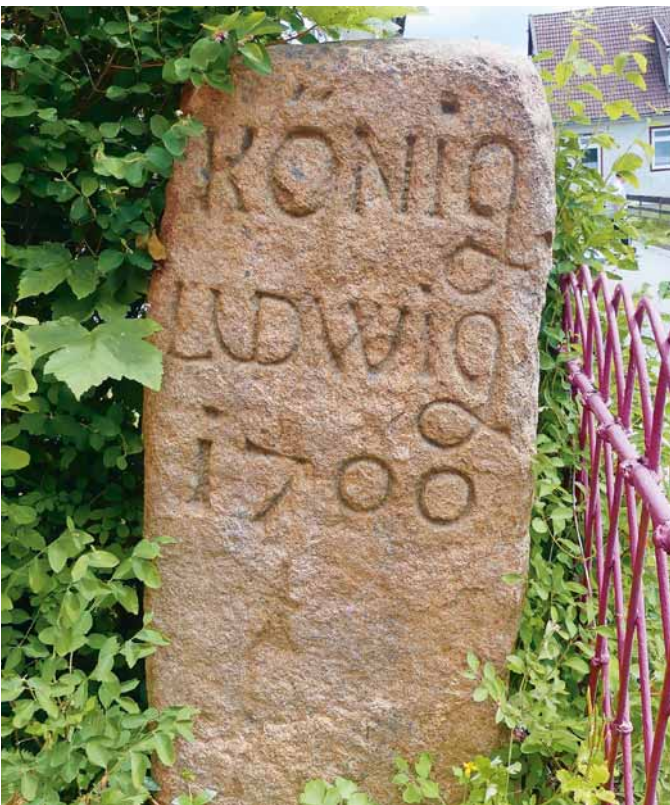
Das inwendige Revier befindet sich im heute bebauten Stadtgebiet von St. Andreasberg. Daher sind die meisten der erhaltenen Lochsteine in den Privatgärten versetzt worden oder stehen im Ausstellungsgelände des Samsonschachtes. Nur die

beiden Steine der Grube 5 BÜCHER MOSIS (zwei unterschiedliche Gruben aus verschiedenen Zeiten mit demselben Namen) und der Grube KRONE ENGELLAND befinden sich noch an ihrem ursprünglichen Platze in der heutigen Bergwiese. Aufgestellt wurden sie alle in den Jahren 1700 bis 1746. Im Gegensatz

zu den Lochsteinen im Oberharz, tragen die meisten Steine auf der Vorderseite den ausgeschriebenen Grubennamen mit der Jahreszahl und auf der Rückseite den zuständigen Bergmeister und Geschworenen (KLÄHN, 1994).

Bild 11: Lochsteine und Grubenfelder im inwendigen Revier von St. Andreasberg





Literatur:

DENNERT, H. (1972): Die Lochsteine auf dem Festenburg-Schulenberger Erzgang im Oberharz. Der Anschnitt 24 Nr.6, S.12–17.
 DENNERT, H. (1984): Die Lochsteine in der näheren und weiteren Umgebung der Bergstadt Clausthal-Zel-

lerfeld. Greinert, Clausthal-Zellerfeld 1984.
 KLÄHN, J. (1994): Die Lochsteine der Bergstadt Sankt Andreasberg und Bad Lauterberg. Pieper Clausthal-Zellerfeld 1994.

Adresse des Verfassers

Dr. Joachim Gröbner
 Arnikaweg 31
 DE 38678 Clausthal-Zellerfeld

Untersuchung des historischen Schiffswracks vor Männedorf im Zürichsee

Adelrich Uhr, 8340 Hinwil/ZH



Wrack Männedorf mit Braunkohle (Bild Markus Inglin)

Einleitung

Beim Wrack vor Männedorf (Weieren) handelt es sich um ein Lastsegelschiff aus dem 19. Jahrhundert. Dieses Schiff wurde schätzungsweise um 1890 erbaut. Speziell an diesem Wrack ist, dass der Bug eine spitze Form aufweist. Dies ist das erste Wrack seiner Art, das von uns untersucht wurde. Gefunden wurde es durch Zufall. Benno Schüpfer wollte eigentlich ein bekanntes Wrack vor Wädenswil mit seiner Boje markieren und fand, mit eingeschaltetem Sonar bei der Suchfahrt nach diesem, das Lastsegelschiff vor der Hafenanlage Weieren in Männedorf/ZH.

Beim Aufprall des Schiffes auf dem Seeboden brachen die Schiffswände auf einer Länge von 12 m auseinander. Die Ladung besteht, nach Ausmessungen und Berechnungen, aus ca. 65 t Braunkohle.

Da zu dieser Zeit ein reger Handel mit Kohle aus dem Bergwerk Käpfnach, Horgen, betrieben wurde, lag die Vermutung nahe, dass die Ladung Braunkohle aus eben diesem Bergwerk stammen müsste. Ein Besuch im Bergwerk Käpfnach zeigte jedoch, dass die Kohle keine Ähnlichkeit mit der Kohle des Wracks aufweist. Laboruntersuchungen, die in Küsnacht und Feldbach gemacht wurden, bestätigten die chemischen Unterschiede zwischen der Kohle des Bergwerks Käpfnach und der geladenen Kohle des Wracks vor Männedorf. Weitere Nachforschungen lassen vermuten, dass die Braunkohle sehr wahrscheinlich aus dem nahen Ausland in die Schweiz importiert worden ist, da die Nordostbahn um 1890 ausländische Braunkohle bis nach Zürich transportierte, von wo sie weiter mit eigenen Ledischiffen, zum Teil im Schleppverbund, an die rechte Seite des Zürichsees verfrachtet wurde.

Forschungsbeginn

Für dieses seit 2005 bereits vierzehnte Projekt der Archeo Divers haben sich 8 Mitglieder der Swiss Archeo

Divers, des Tauchclubs Zürichsee und weitere Helfer für eine erste Besprechung in der ARA Feldbach, ZH, getroffen. Dieses Treffen fand im Mai

2020, unter der Leitung von Adelrich Uhr, statt. Das Projekt «Wrack Männedorf (Weieren)» wurde dabei vorgestellt.



Bug (mit Eisenblech verstärkt) (Bild Markus Inglin)



Detailaufnahme der Ruderanlage (Tüürwinde und Räche)



Das Ruder (Stüürtüür) konnte mit einem Versteller und Rächen arretiert werden. Dieses aus Schmiedeeisen angefertigte Teil ist mit allen bisher gefundenen Ledischiffen mit verstellbaren Rudern identisch.



Fabian Kohlas



Roy Burkhard



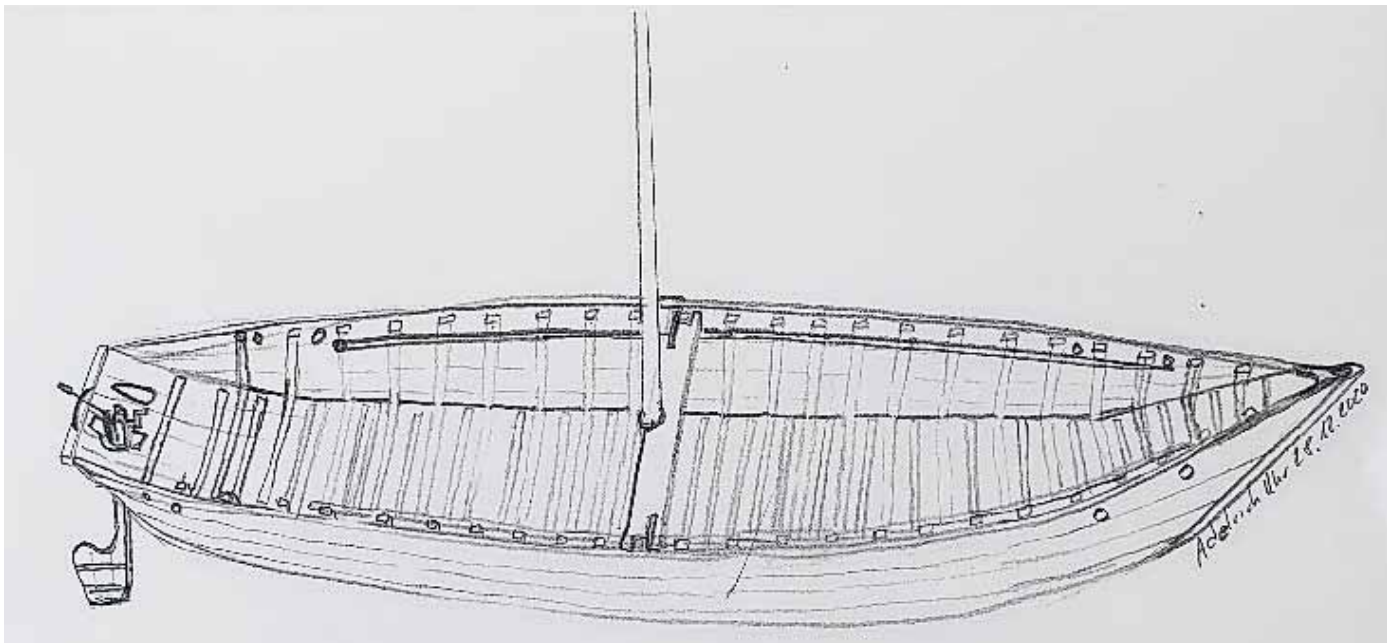
Michi Müller

Beschreibung des Wracks

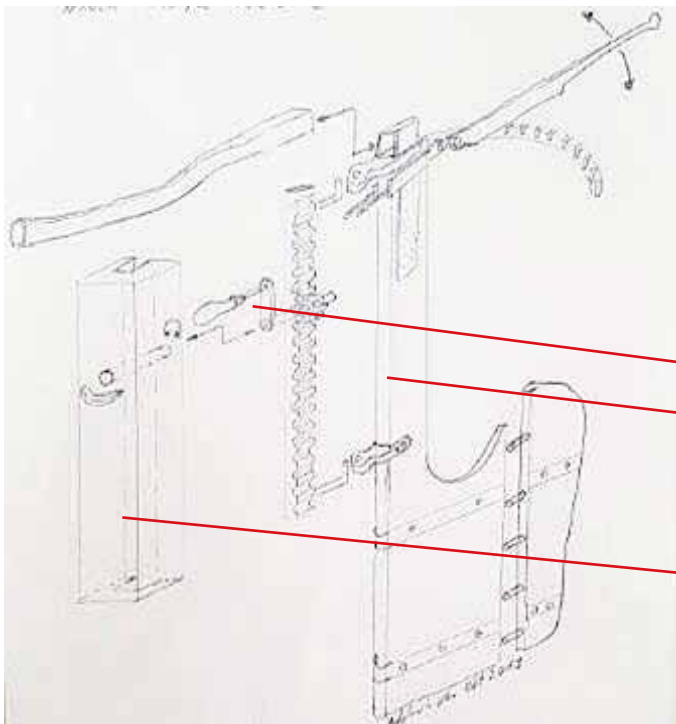
Beim Wrack handelt es sich um ein Lastsegelschiff aus dem 19. Jh. mit vorne spitz geschlossenem Bug. Das Ledischiff hat eine Länge von 22 m und in der Mitte eine Breite von 5,7 m. Das Heck hat eine Breite von 2,3 m. Die Wände und Gürben (Krummhölzer) bestehen aus Tannenholz. Es konnten keine Steinbären (Karetten) für das Beladen des Lastsegelschiffes im Wrack gefunden werden.

Beim Aufprall in 34 m Tiefe auf den Seeboden wurden die Wände nach aussen gedrückt. Die vor dem Unglück angenommene Breite beträgt ca. 5,0 m. Die Ladung besteht aus ca. 65 Tonnen Braunkohle und wurde beim Aufprall im ganzen Schiff verteilt. Das Heckruder konnte mittels Kurbel hochgezogen werden. Diese Technik wurde erst ab 1870 in Lastkähne (Ledischiffe) eingebaut. Mehrere Fotografien aus dieser Zeit zei-

gen übrigens hölzerne Ledischiffe in der Limmat auf Zürcher Stadtgebiet, die vorne nicht breit, sondern spitz zulaufend sind. Es liegt nahe, dass das gefundene Wrack ursprünglich aus Zürich stammt oder zumindest die Ladung Braunkohle via Zürich an die Abnehmer am Zürichsee transportiert worden ist.



Lastsegelschiff 19. Jh. mit vorne spitz geschlossenem Bug (Zeichnung: Adelrich Uhr)



Stüürtüür mit Stockwinde-Hebevorrichtung, Baujahr ab 1870 Kurbel, Stockwinde und Stüürtüür (Bild Markus Inglin)



Tauchschiiff ARGO, Tauchclub Glaukos, Kilchberg, Kapitän Franz Badertscher



Gis Daten: Koordinaten Wrack Männedorf (Weieren)

Untergang des Ledischiffes

Alles spricht dafür, dass das Lastsegelschiiff vom Sturm überrascht wurde. Die gemessene und berech-

nete Ladung Braunkohle wog zum Zeitpunkt des Untergangs ca. 65 Tonnen. Dies entsprach dem Gewicht, das für diesen Schiffstyp maximal

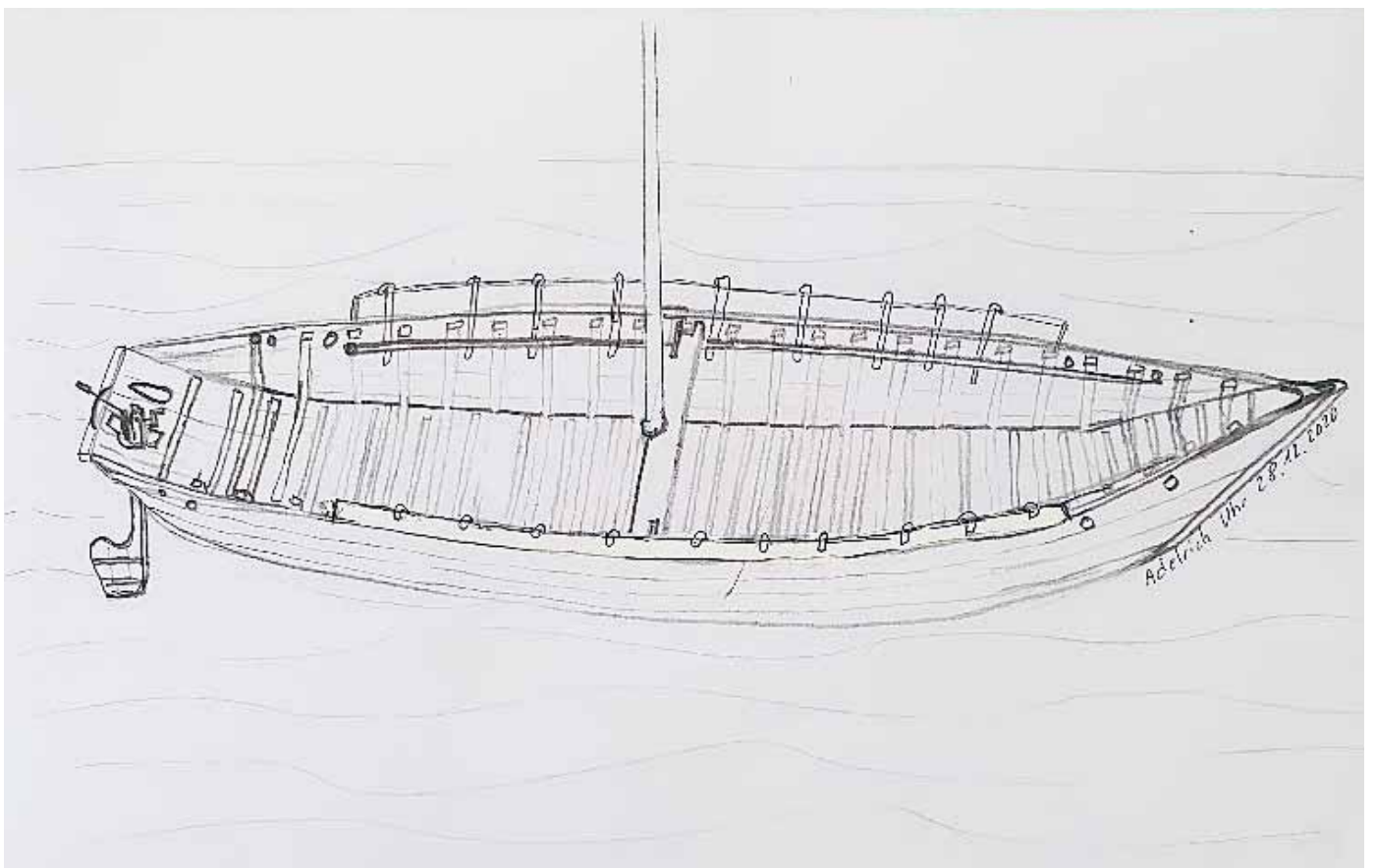
geladen werden durfte. Die Seitenwände wurden zusätzlich mit 30 cm breiten Brettern (Aufbindladen) aus Tannenholz auf eine Bordwandhöhe von 1,8 m erhöht (ohne Aufbindladen 1,5 m). Die Ladung Braunkohle wurde normalerweise mittels Förderband oder Loren (Kipp-Eisenbahnwagen) vor und hinter dem Mastbaum aufgehäuft. Vor dem Untergang des Schiffes könnte die Bordwand, auf Grund des Gewichtes der Ladung, bis zur Wasserlinie höchstens 20 bis 30 cm betragen haben. Das Wrack liegt auf einer Tiefe von 34 m und wurde mit Bug voran, Richtung Männedorf, nur ca. 180 m vor dem Ufer bei Männedorf aufgefunden. Der Fundort nahe am Ufer lässt die Vermutung zu, dass die Besatzung des Lastsegelschiiffes wahrscheinlich noch das rettende Ufer zu erreichen versuchte.



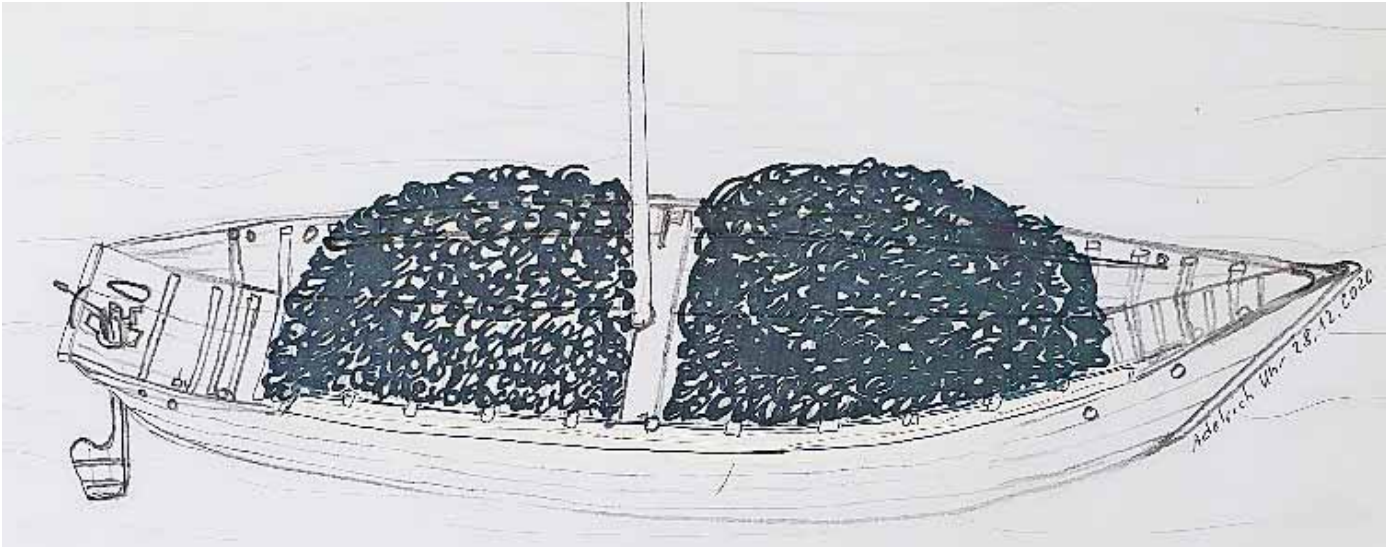
Lastschiff in der Limmat, Zürich, mit vorne spitz geschlossenem Bug (Steven) – wohl eine Innovation der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Aufnahme von 1898 (Bild zur Verfügung gestellt)



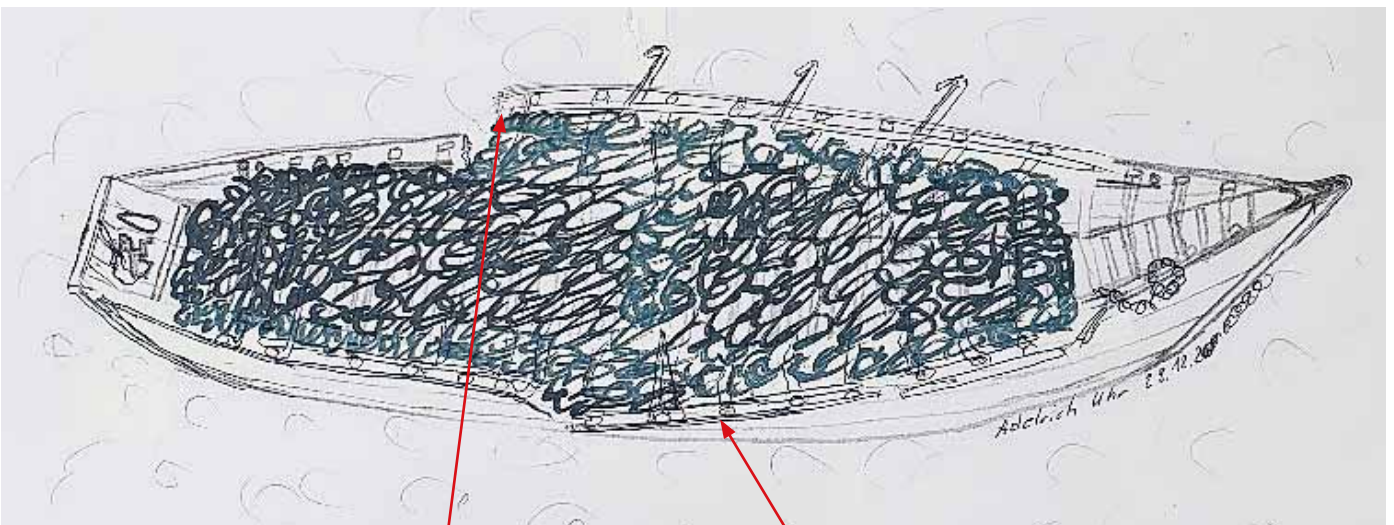
Die Schifflande in Zürich am Ende des 19. Jahrhunderts als wichtiger Umschlagplatz für Waren des täglichen Nahverkehrs und internationalen Nord-Süd-Transits (Aufnahme 1871). Lastsegelschiffe mit vorn geschlossenem Bug. Die typische Stüürtür mit Hebevorrichtung ist nicht vorhanden. (Bild zur Verfügung gestellt).



Lastsegelschiff mit erhöhter Bordwand (Aufbindladen)



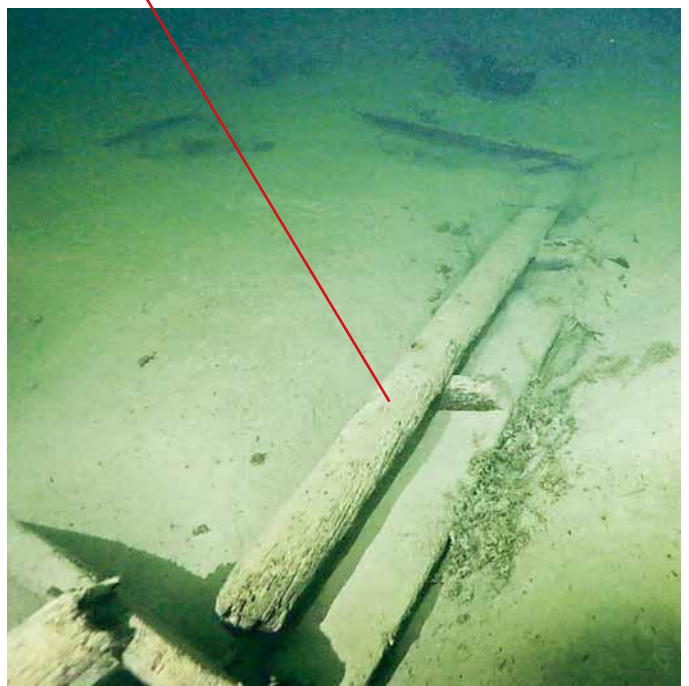
Lastsegelschiff mit ca. 65 t Braunkohle



Wrack Männedorf (Weieren). Beim Aufprall auf dem Seegrund wurden die Schiffswände auseinandergerissen. Steinbären (Karetten) und Mast wurden nicht gefunden.



Backbordseite



Steuerbordseite

Das Alter des Ledischiffes

Auch bei diesem Wrack besteht der ganze Rumpf aus Tannenholz und ist identisch mit der Bauweise, wie sie von Hasler beschrieben wird¹. (Siehe Quellenverzeichnis, «vorindustrielle Lastsegelschiffe in der Schweiz»). Nur bei diesem Schiff wurde der Bugteil spitz abgeschlossen. Diese Bauweise wurde sehr

wahrscheinlich in einer Schiffshütte in Wädenswil oder Horgen angewendet. Das Heck mit Stüürtüür, Stockwinde und Versteller wurden identisch nach Haslers Beschreibung gebaut. Es wurde eine Länge von 22 m, eine Heckbreite von 2,2 m und eine mittlere Breite des Schiffes von 5,7 m (0,5 m) gemessen. Anhand der Grösse und des Ladege-

wichts von 65 Tonnen, schätze ich das Alter dieses Lastsegelschiffes auf 130 bis 140 Jahre. Dendrochronologische Untersuchungen des Holzes wurden keine gemacht.

¹ Ledischiffe auf dem Zürichsee. Neudruck von Hans Hasler. «Alti Bilder vom Zürichsee/Schiff und Schiffhüt»



Bug mit Schlosserschrauben und Flacheisen



Planke aus Tannenholz mit Eisenkette (Bild R. Jansen)

Schiffsladung

Die Schiffsladung besteht aus ca. 65 Tonnen Braunkohle. Recherchen

im Internet sowie Abklärungen vor Ort beim Bergwerk Käpfnach, Horgen, haben ergeben, dass die Ladung

Braunkohle nicht vom Bergwerk Käpfnach stammen kann.

Besuch im Bergwerk Käpfnach



Peter Laager, Peter Frei und Adelrich Uhr



Braunkohle Wrack Männedorf



Braunkohle Bergwerk Käpfnach

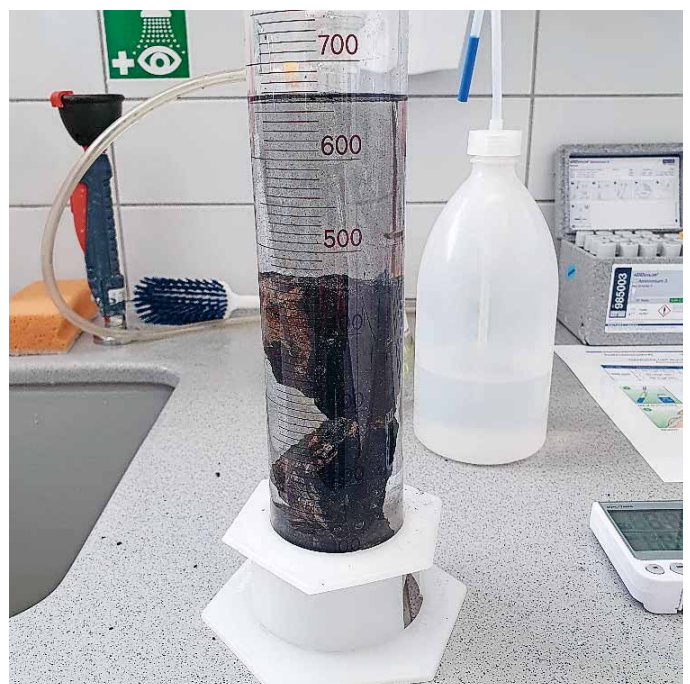
Laboruntersuchungen von Proben der Kohle aus dem Wrack und vom Bergwerk Käpfnach

Spezifisches Gewicht, Glührückstand und organischer Anteil der Braunkohle

Laboruntersuchungen bestätigten dann auch unsere Vermutungen. Die Kohle aus dem Wrack Männedorf hat einen höheren organischen Anteil.



Käpfnacher Braunkohle und Kohle aus dem Wrack Männedorf



Laboruntersuchung: spezifisches Gewicht mittels Wasserverdrängung



Trockenschrank (110 C°)



Glühofen (650 C°)

Resultate:

Organischer Anteil in%: im Schnitt

Bergwerk Käpfnach	62%
Wrack Männedorf	96,8%

Anorganischer Anteil in%: im Schnitt

Bergwerk Käpfnach	38%
Wrack Männedorf	3,2%

Aschegehalt in%: im Schnitt

Bergwerk Käpfnach	36%
Wrack Männedorf	3,8%

Spezifisches Gewicht im Schnitt

Bergwerk Käpfnach	1,46/dm
Wrack Männedorf	1,29/dm

Auflicht-Mikroskopie durch die Firma ENSOLA AG, Urdorf ZH



Unter dem Mikroskop, konnten keine Pflanzen oder Ähnliches entdeckt werden. Die kleine Muschel und die Algenablagerungen stammen vom Zürichsee.

Braunkohle Bergwerk Käpfnach

Die Braunkohle vom Bergwerk Käpfnach ist ca. 16 Millionen Jahre alt. Die Kohle ist matt und mit Lehm oder Seekreide verunreinigt. Sie ist sehr brüchig und lässt sich leicht ohne Kraftaufwand zerbröseln. Bei der Käpfner Kohle handelt es sich, nach E. Letsch, um eine stark schwefelhaltige Molassebraunkohle von minderer Qualität. Sie besteht zu 45–69% aus Kohlenstoff und hat einen Sauerstoffgehalt von 19–30%. Die Anteile entsprechen etwa der Braunkohle. Der Brennwert liegt im Vergleich bei etwa 40% desjenigen von Heizöl.

Braunkohle Wrack Männedorf

Die Braunkohle vom Wrack Männedorf könnte anhand der glänzenden Oberfläche älter sein.

Die Kohle hat fast keine Lehm- oder Seekreideeinschlüsse. Auch zerbröseln die Kohle nicht so schnell. Es benötigt einen gewissen Kraftaufwand um die Kohle zu zerbrechen. Auch bei Braunkohle bildet sich mit

zunehmender Inkohlung ein Glanz aus. Der natürlichen Inkohlungsreihe folgend stellt die Glanzbraunkohle ein Übergangsstadium von der Braunkohle zur Steinkohle dar. Insbesondere solche Glanzbraunkohle wird häufig kurz als Glanzkohle bezeichnet. Der Glanz von der Braunkohle ist ungewöhnlich, da er normalerweise einen Hinweis auf höhere Qualität ist. Bei Steinkohle hingegen ist der Glanz so verbreitet, dass er kein Herausstellungsmerkmal darstellt, welches einer besonderen Erwähnung im Namen bedarf. Da die Kohle vom Wrack Männedorf anhand der Labordaten höhere Qualität aufweist, kann klar ausgeschlossen werden, dass diese aus dem Bergwerk Käpfnach stammt.

Bericht Neue Zürcher Zeitung vom 26. August 1879

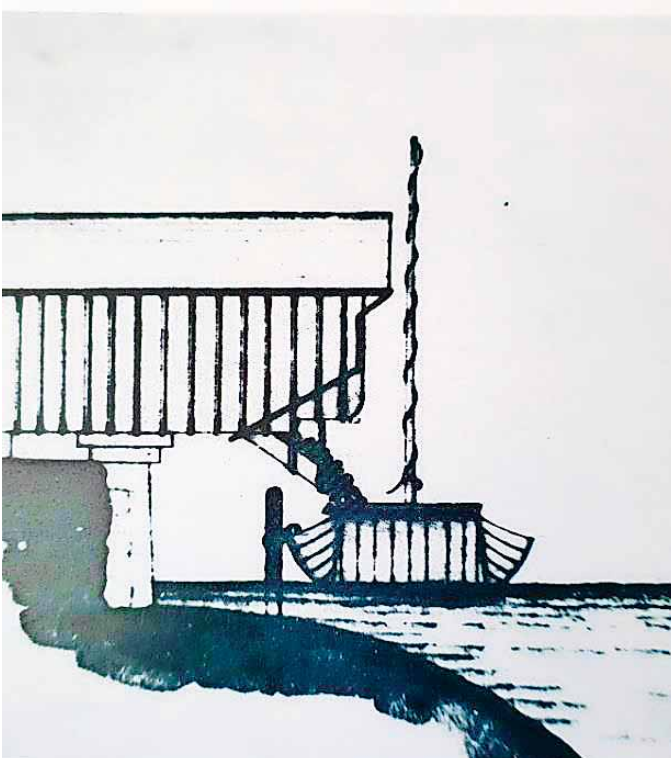
«In hiesiger Gegend nannte man die inländische Braunkohle Schiefer oder Schifferkohlen. Diese Schreibweise ist am Zürichsee immer noch gängig. Am Anfang dieses Jahrhunderts waren die Schiffer vom Obersee die Ersten, wel-

che solche Braunkohle von Uznach SG herunterbrachten. Damals brauchte man hier noch keine Steinkohlen. Für Schmelzöfen und Schmieden wurde damals Holzkohle verwendet und so erhielt die inländischen Braunkohle, um sie namentlich unterscheiden zu können, den Namen Schiffer-, später Schieferkohle.»

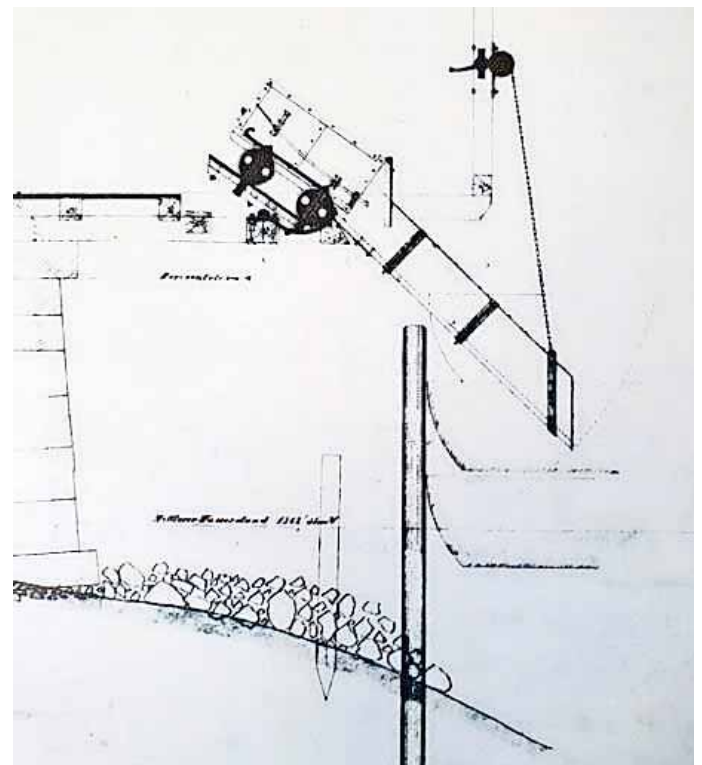
Wo, wie und wann wurde die Braunkohle auf das Ledischiff verladen?

Bericht Neue Zürcher Zeitung vom 27. Juni 1893

«Die böhmische (Tschechische) Braunkohle aus den Gruben Austria, Sulko und Humbolt kommt heute schon so billig in die Ostschweiz wie Saarkohle aus Deutschland, und diese drei benannten Gruben liefern eine Tiefbaukohle, die vollkommen der Saarkohle ebenbürtig in Qualität ist. Ebenso konkurriert die böhmische Braunkohle. Die Kohle wird durch österreichische und bayrische Staatsbahnen in die Schweiz transportiert.»



Verladestation in Käpfnach



Loren (Kipp-Vorrichtung) (Bilder, Staatsarchiv Zürich)

Die Braunkohle wurde mittels Loren oder via Förderband direkt ins Innere des Lastsegelschiffes verladen. Vor 1894, als es noch keine Bahnverbindung auf der rechten Seite des Zürichsees gab, könnte die Braunkohle bei Zürich auf ein Lastsegelschiff verladen und anschliessend über den See transportiert worden sein.

Bericht Neue Zürcher Zeitung vom 16. Oktober 1880

Text-Ausschnitte betreffend die Schweizerische Nordostbahn

«Mit 1. November 1880 treten für den Güter- und Viehtransport auf dem Zürichsee nachbezeichnete neue Tarife in Kraft

-Einen Spezialtarif für den Transport von Stein- oder Braunkohlen und Quantitäten von 10,000 Kilogramm, zwischen den rechtsufrigen Dampfbootstationen, einschliesslich Zürich (Schifflände und Bahnhof)»

-«Einen Tarif für das Schleppen von beladenen und leeren Schiffen.»

Dies bedeutet, dass die Kohle und andere schwere Güter via Bahn nach Zürich gebracht wurden und von privaten Schiffern gegen Bezahlung

an die rechtsufrigen Gemeinden transportiert wurden.

Die Nordostbahn besass eigene Dampfschwalben (Dampfschiffe) und verlangte eine Gebühr für das Schleppen von Lastsegelschiffen. Es ist gut möglich, dass das Wrack vor Männedorf diese Dienstleistung der Nordostbahn in Anspruch genommen hatte. Im Wrack konnte kein Segelmast gefunden werden.

Die Schweiz importierte 1887, 800 000 Tonnen Brennmaterial (Kohle und Holz).



(Bild Rolf Jansen)





Die Tauchgänge zu dem in 34 m Tiefe liegenden Wrack wurden aus technischen Gründen an verschiedenen Daten durchgeführt. Die dazu eingesetzten Taucher sind im Besitz der NAS 1+3 Kurse oder haben bereits mehrjährige Erfahrung im Wracktauchen. (NAS 3 Kurs Wrackarchäologie).

Für die Planung und Durchführung der vorgesehenen Tauchgänge zur Untersuchung des Wracks wurde mit Bewilligung der Seepolizei von Mitte Mai bis Ende Juni 2020, eine stationäre Boje gesetzt.

Nachträgliche Untersuchungen zum Wrack

Da das Wrack an einer Kursschiffschneise liegt, brauchte es seitens der Zürichsee Schifffahrtsgesellschaft (ZSG) eine spezielle Tauchbewilligung. Die ZSG informierte die Kapitäne der Kursschiffe. Unter der Leitung von Adelrich Uhr wurde das Schiff ausgemessen, die Holzart erfasst und das Wrack auf Ladung und sonstige Gegenstände untersucht.

Zweck:

- Wracks in Schweizer Seen auffinden und erfassen
- Lernobjekt
- Förderung der Zusammenarbeit mit der Baudirektion Zürich, Amt für Raumentwicklung, Archäologie & Denkmalpflege

Ziel:

- Ausmessen des Schiffes
- Volumen der Ladung berechnen
- Alter des Schiffes bestimmen
- Zeichnungen erstellen
- Unglückszeitpunkt ermitteln
- Besitzer des Wracks eruiieren
- Dokumentation erstellen

Materialien und Methoden:

- Konventionelle, kältetaugliche Taucherausrüstungen
- Massbänder
- Zeichenbretter
- Unterwasser Foto- / Filmkamera (Canon EOS 5D Mark IV), Go-pro4, Nikon, usw.
- Markierungsboje
- Motorboot Glaukos Kilchberg, Boot von Benno Schüpfer
- Notfallkoffer
- Metallsuchgerät
- Boden- und 3D- Sonar Geräte
- GIS Daten

Tauchtechnik:

Die Dauer der Tauchgänge auf 34 m betrug 40 bis 60 Minuten.

Zusammenarbeit:

Das Wrack Männedorf mit Braunkohle, wurde mit Bewilligung der Baudirektion, Amt für Raumentwicklung, Archäologie & Denkmalpflege des Kantons Zürich, von den Swiss Archeo Divers sowie Mitgliedern des Tauchclubs Zürichsee, Tauchclub Glaukos und weiteren Helfer untersucht.

Quellenverzeichnis:

- Vorindustrielle Lastsegelschiffe in der Schweiz, von Thomas Reitmaier
- Schiff und Schiffslüt, Hans Hasler
- Archiv Zürichsee-Zeitung (Wochenblatt)
- Archiv Neue Zürcher Zeitung
- Geografisches Informationssystem (GIS)

Adresse des Verfassers

Adelrich Uhr
Fröschlezenstrasse 22
8340 Hinwil ZH

Neuigkeiten aus dem Bergbaumuseum Graubünden

Jann Rehm

Im Herbst des letzten Jahres erhielt der Stiftungsrat Kenntnis davon, dass für eine umfangreiche Mineraliensammlung ein neuer Platz gefunden werden sollte. Die Sammlung befand sich in einem Privathaus auf der Forch im Kanton Zürich und war das Lebenswerk, des 1990 verstorbenen Schweizer Geologen Dr. Ulrich Paul Büchi. Dieser war vor allem in der Erdölforschung in der Schweiz, welche einige Jahre sehr intensiv betrieben wurde, bekannt. Auch war er unter anderem Lehrbeauftragter für Molassegeologie an der ETH in Zürich. Die Sammlung, welche unzählige schöne Mineralien, Erze, Bohrkerne, Fossilien etc. aus der Schweiz und zusätzlich noch sehr viele Exponate ausländischer Herkunft umfasst, konnte an Ort und Stelle besichtigt werden. Bald darauf konnte mit Frau Margaretha Büchi, der Witwe sowie der Tochter Frau Maja Muzzarelli ein Schenkungsvertrag abgeschlossen werden. Nun musste der Transport organisiert werden. Dieser fand am 18. März 2021 statt. Es lag noch sehr viel Schnee und die Zufahrt musste



Beispiel eines Bohrkerns aus dem Rothornstollen Luzern. (Bild Elsbeth Rehm)

freigeräumt werden, damit der Lastwagen zufahren konnte. Vierzig zum Teil schwere Kartonschachteln und eine grosse Vitrine waren im Museum angekommen. Jetzt war das nächste Problem zu lösen. Die Vitrine passte durch keine der beiden Türöffnungen im alten Gebäude. Unser Schreineer Walter Gysin, der für das Museum schon einige Arbeiten in Fronarbeit durchgeführt hat-

te, wusste Rat. Er baute alles ab und am richtigen Ort wieder auf. Hansjürg und Christine Keller sowie Lloyd Beeler vom Stiftungsrat waren anschliessend für die Beleuchtung und die Einrichtung besorgt. Rechtzeitig auf das Datum der Museumseröffnung am 15. Juni war alles bereit.

Das Verwaltungsgebäude aus der Zeit des Bergwerkbetriebes im 19. Jh. wurde 1933 durch eine Rufe stark beschädigt und anschliessend zum Teil abgerissen. Es hiess aber, dass unter dem Platz vor dem Museumseingang noch Gewölbe vorhanden seien.

Das wäre vielleicht eine Möglichkeit für einen kurzen Schaustollen. Nun, daraus wird leider nichts. Eine Probestrabung förderte nur Schutt und Teile eines zerbrochenen Gewölbes zu Tage. Was die Rufe noch stehen liess, wurde leider beim Bau des Zügentunnels 1971 endgültig zerstört. Das Areal war Teil der Bauinstallation. Wie andernorts auch, z. B. in der Schmelzhütte Bellaluna, fielen dem



Einrichtung der Vitrine. (Bild Elsbeth Rehm)

Strassenbau früher bedeutende Anlagen aus der Bergbauzeit zum Opfer.

In der neuen Saison zeigt das Bergbaumuseum einen so genannten «Ungarischen Hunt». Nach umfangreichen Recherchen war ein Nachbau möglich. Im Gegensatz zum Spurnagelhunt läuft dieser Förderwagen bereits über Schienen. In verschiedenen Bergwerken des Kantons, soz.B. in Buffalora, S-charl oder Ursera wurden solche hölzernen Schienen entdeckt. Es waren meist einfache Balken oder auch nur dünne Baumstämme, welche als Schie-



Das Gewölbe wird gesucht. (Bild Elsbeth Rehm)



Ungarischer Grubenhunt. (Bild Elsbeth Rehm)



Gut geschützt vor dem Regen... (Bild Elsbeth Rehm)

nen dienten. Auch die Räder waren aus Holz gedrechselt. Die Spurweite war jeweils an den Stollen angepasst. Im vergangenen Jahr war das Museum wie immer von Mitte Juni bis Mitte Oktober geöffnet. Der Lockdown war deshalb kein Thema. Erfreulich war der Betrieb. Es kamen viele Schweizer Gäste, welche anstelle einer Auslandsreise ihre Ferien im Kanton Graubünden verbrachten. Unsere Museumsleiterin Vreni Erb erhielt viel Lob über die interessant gestaltete Ausstellung.

Am Samstag, 28. August 2021 fand in Davos der Museumstag statt. Alle zwei Jahre öffnen die Museen der Landschaft Davos ihre Türen frei für das Publikum. Bisher waren es so genannte Museumsnächte. Für einige der beteiligten Museen, so auch für das Bergbaumuseum Graubünden oder das Bergwerk Silberberg war eine Öffnung während der Nachtstunden aufgrund der peripheren

Lage schwierig. Die «Nacht» wurde somit zum «Tag» umfunktioniert. Das Bergbaumuseum öffnete bereits am Vormittag und blieb bis 18.00 Uhr geöffnet. Die ersten Besucher trafen schon vor der offiziellen Öffnungszeiten ein. Selbstverständlich durften sie aber eintreten und wurden durch die Ausstellung geführt. Vor dem Museum wurden zwei Schutzzelte aufgerichtet. Diese waren bald auch nötig, denn wie angekündigt begann es zu regnen. Unter dem einen Zelt wurden Würste grilliert und Getränke verkauft und im Schutz des anderen Zelt standen Tische und Bänke für die Besucher bereit. Das Angebot wurde gerne angenommen. Zeitweise herrschte in und um das Museum lebhafter Betrieb. Die Ausstellung wurde gerne und intensiv besichtigt. Die strahlenden Steine im UV-Kabinett, die Installationen oder auch die umfassenden Gesteins- und Mineraliensammlungen faszinierten die

Besucher. Nicht wenige verbrachten längere Zeit in den Ausstellungsräumen. Immer wieder kam es auch zu interessanten Gesprächen. Neben der Museumsleiterin kümmerten sich auch freiwillige Mithelfer um die Besucher. Besonders Grillmeister Peter Erb und seine Tochter Denise, welche für Speise und Trank sorgten, waren zeitweise sehr gefragt. Die Belegschaft durfte manches Lob entgegennehmen. Für die Kinder gab es eine besondere Attraktion, nämlich das «Gold»-Waschen. Natürlich war das nicht richtiges Gold, sondern Pyrit oder «Katzengold». Die Freude war jeweils gross, wenn im Sand wieder ein glänzendes «Goldstück» entdeckt werden konnte.

Der Bergbauverein Silberberg BSD bot während des Museumstages drei Führungen zum Bergwerk Silberberg an. Sie waren trotz des nassen und eher kalten Wetters gut besucht. Die Führungen endeten jeweils im Museum.

Gegen Abend wurde es dann ruhig. Die letzten Besucher beeilten sich, den Zug der RhB nach Davos zu erreichen. Die nassen Zelte wurden abgebaut und zum Trocknen ins Gebäude gebracht. Der grosse Grill wurde abgeholt. Bänke und Tische wurden zusammengestellt. Das restliche «Gold» wurde versorgt. Dann sass man zusammen und zog Bilanz. Diese fiel sehr erfreulich aus. Nicht nur die Besucher, sondern auch alle Helferinnen und Helfer waren mit dem gut gelungenen Museumstag zufrieden. Auch die Finanzen stimmten. Der Entscheid, den Anlass von der Nacht auf den Tag umzustellen, war und ist für das Bergbaumuseum Graubünden sehr gut. Es bleibt zu hoffen, dass der nächste Museumstag in zwei Jahren wieder ein solcher Erfolg wird.

Exkursion des FBG 2021

Jann Rehm

Im vergangenen Jahr fiel die Exkursion der Freunde des Bergbaus FBG buchstäblich und im wahrsten Sinne des Wortes ins Wasser. Es regnete in Strömen und die einzige Strasse nach S-charl war gesperrt.

In diesem Jahr, am 21. August 2021, war hingegen alles anders. Die Sonne stand am Himmel und das Val S-charl zeigte sich in seiner ganzen Wildheit. S-charl ist ein Seitental im Unterengadin, welches von Scuol aus in südlicher Richtung in die Berge führt. Der Ort Scuol liegt auf rund 1'300 m ü. M. Die alte Bergbausiedlung S-charl befindet sich auf 1'820 m ü. M. Von hier aus gabelt sich das Tal und zieht sich weiter nach Süden. Der höchste Punkt ist der Piz Sesvenna mit 3'204 m ü. M. an der Grenze zum Südtirol. Im Ort S-charl endet die Fahrstrasse. Bis hierher fährt in den Sommermonaten auch das Postauto. Im Winter ist die Strasse geschlossen. Zu gefährlich sind die steilen Bergflanken. Meterhoch verschütten Lawinen die Fahrbahn. Wie es sich gezeigt hat, muss aber auch im Sommer bei heftigem Regen oder Gewittern mit Strassensperrungen gerechnet wer-



29. August 2020: Die Strasse nach S-charl ist gesperrt. (Bild Hansueli Suter)

den. Dort, wo im Winter die Lawinen zu Tal donnern, wälzt sich ein Strom von Schutt und Geröll herunter und wieder ist die Strasse an zahlreichen Stellen meterhoch verschüttet und

muss geräumt werden.

Ohne Probleme war am Samstag, 21. August 2021 die Zufahrt nach S-charl möglich. Schon früh um 09.00 Uhr versammelten sich 20 Bergbauinteressierte beim Bergbau- und Bärenmuseum.

Unter der Führung von Peder Rauch und Beat Hofmann von den «S-charl Miniers» wurden zwei Gruppen gebildet. Die «gemütlicheren» Besucher besichtigten zuerst das Museum und folgten dann dem alten Erzweg hinauf ins Val dal Poch. Dieser Weg stammt aus der Zeit, in welcher Landammann Hans Hitz aus Klosters am Silberberg bei Davos tätig war. Im Jahre 1805 wurde in diesem schon seit längerer Zeit abgegangenen Bergwerk der Abbau von Bleiglanz und etwas später auch Zinkblende (Sphalerit) wieder aufge-



Das Bergbau- und Bärenmuseum. (Archivbild BK)



Blick ins Val dal Poch, links Cuogn Nair, rechts Mot Madlain. (Bild Elsbeth Rehm)

nommen. Auch die Gänge in S-charl führen dieses Erz. Die mittelalterlichen Bergleute konnten mit der Zinkblende aber nichts anfangen. Das Metall Zink liess sich mit den damals bekannten Methoden nicht gewinnen. Hitz und sein Bergmeister Johann Georg Landthaler entwickelten einen so genannten Muffelofen. In diesem konnte vereinfacht gesagt, aus Zinkblende das Metall Zink gewonnen werden. Das Unternehmen Hitz arbeitete in S-charl mit zwei Methoden. Einerseits wurden die alten Stollen wieder angefahren und andererseits wurde die jetzt plötzlich wertvolle Zinkblende aus den mittelalterlichen Abraumhalden geholt. Für den Abtransport wurden zwei verschiedene Wege angelegt, der nirgends steile Bergweg und der steile und möglichst kurvenlose Talweg. Der Bergweg, welchen die Exkursionsteilnehmer unter die Füsse nahmen ist heute im Gelände noch sehr gut erkennbar. Gemächlich und in weiten Kurven führt er durch den

Lärchen- und Föhrenwald hinauf bis zu den Abbauten am Mot Madlain auf ca. 2'100 m ü. M. Die Bergwerksanlage stammt wie bereits erwähnt zum grössten Teil aus dem Mittelalter bis zum Ende des 17. Jh. Sie stand unter der Regalhoheit der Tiroler Landesfürsten. Tiroler Bergleute gruben die Stollen und förderten den begehrten silberhaltigen Bleiglanz. Sie lebten in S-charl, von der romanisch sprechenden Bevölkerung in Scuol misstrauisch geduldet.

Keinesfalls misstrauisch, im Gegenteil sehr interessiert, waren beide Gruppen. Die «Gemütlichen» wurden vor dem Mundloch ausgerüstet und befuhren den Johannes-Stollen. Eng und niedrig sind die Gänge, eben mittelalterlich. Aufrechtes Gehen ist nicht möglich und immer wieder streift oder stösst der Helm an den Felsen. Mit einer gewissen Erleichterung durfte nach Ende der Führung wieder ausgefahren werden. Am Grillplatz hatte Hansueli Suter, der

FBG-Präsident in der Zwischenzeit den grossen Grill vorbereitet. Vorläufig hiess es aber noch warten, denn die zehn Personen umfassende zweite Gruppe war noch nirgends in Sicht. Für diese Gruppe war es ein besonderer Tag. Unter der Führung von Beat Hofmann und Sepp Beeler konnte das selten befahrene Revier Cuogn Nair besucht werden. Der Schreibende war Teilnehmer in dieser Gruppe.

Das Bergwerk in S-charl wurde vor einigen Jahren vermessen. Es umfasst rund 10 km Gänge und Schächte. Cuogn Nair ist der kleinere Abbau und doch ohne genauen Plan wäre man in dem Gewirr von Stollen und Gesenken verloren. Nur kurz nach der Einfahrt ist ein Gang von Hitz aus dem 19. Jh. erkennbar. Hier ist es möglich, aufrecht zu gehen. Die Freude ist von kurzer Dauer. Einem kurzen Gesenk folgend steckt man im Mittelalter. Es wird eng, niedrig und teilweise schlammig. Kurze

Strecken sind in gebückter Stellung befahrbar, längere müssen auf den Knien zurückgelegt werden. Wo auch dies nicht mehr möglich ist, heisst es kriechen. Immer wieder stösst man auf Abbaufelder aber auch diese sind niedrig. Die Häuer müssen kniend oder sogar liegend gearbeitet haben. Schrämmpuren sind vielerorts sichtbar. Auch die Methode des Feuerstetzens wurde angewandt. Streckenweise ist die Firste schwarz und russig. Die Bewitterung war einfach. Cuogn Nair verfügt über zwei in der Höhe unterschiedliche Mundlöcher. Der Unterschied zwischen Wärme und Kälte lässt die Luft natürlich durch das Bergwerk zirkulieren. An gewissen Stellen ist die Zirkulation deutlich spürbar. Das Grubenwasser war ebenfalls kein Problem. Einzig tief im Berg am Ende eines kurzen Ganges, erreichbar über einen engen Schacht war ein «Schwimmbad» zu sehen. Nach den vielen und starken Regenfällen dieses Sommers hätte man mehr erwartet.

Nach Rückkehr der zweiten Gruppe wurde Grillmeister Hansueli seine Würste rasch los. Hunger und Durst meldeten sich nach den Befahrungen. Ein grosses Dankeschön gebührt den Miniers da S-charl, hatten sie doch bereits am Vortag alle Esswaren und Getränke im Rucksack von S-charl zum Bergwerk getragen. Einzig das frische Brot gelangte erst am Tag der Exkursion mit einem Umweg über Cuogn Nair zum Grillplatz.



Eindrücke von Cuogn Nair (Bilder Elsbeth. Rehm)

45. Vereinsversammlung Freunde des Bergbaus in Graubünden FBG vom Samstag, 12. Juni 2021 in der Festung Crestawald, 7434 Sufers

Jann Rehm

In der heutigen Zeit ist alles ein wenig anders. Grundsätzlich schreiben die Statuten vor, dass die Vereinsversammlung im ersten Quartal des folgenden Jahres abzuhalten ist. Dieses Jahr wäre dies coronabedingt nicht möglich gewesen. Deshalb wurde der Termin auf den Monat Juni verschoben.



Am 12. Juni 2021 war es soweit. Der Bund hatte die Covid-Massnahmen gelockert, so dass endlich wieder eine ordentliche Vereinsversammlung durchgeführt werden konnte. Morgens um 11.00 h konnte Präsident Hansueli Suter die zahlreich erschienenen Mitglieder, die Delegationen der Partnervereine und Bergbaufreunde aus dem Unterland in der alten Festung Crestawald willkommen heissen. Er freut sich, Ursula Brändli Capaul, Rueun, die neue Regionalgruppenleiterin des FBG in der Surselva, hier begrüssen zu dürfen.

An der Vereinsversammlung in der Festung. Der Rechnungsrevisor berichtet.
(Bild Elsbeth Rehm)



Immer noch etwas Besonderes, das ausgefahrene Geschützrohr: (Bild Elsbeth Rehm)

Seinen Jahresbericht stellte der Präsident mit einer Power-Point-Präsentation vor. Trotz der Pandemie war der FBG im vergangenen Vereinsjahr erstaunlich aktiv. Zahlreiche Fronttage wurden durchgeführt. Die Restaurierung der Schmelzhüttenruine Bellaluna konnte praktisch abgeschlossen werden. Für Ursera wurde ein Projekt zur Sanierung des bergseitigen Seilbahnkopfs ausgearbeitet. Speziell erwähnt er auch die laufenden Forschungs- und Vermessungsarbeiten im Bergwerk Bufalora.

Die Jahresrechnung schliesst erfreulicherweise mit einem Einnahmenüberschuss von total CHF 1'264.60 ab. Beim Budget wird hingegen ein Verlust von CHF 1'500.00 erwartet. Rechnung und Budget wurden genehmigt. Für die Mitgliederbeiträge pro 2022 gelten die bisherigen Ansätze.

Dieses Jahr waren auch die Wahlen für die nächste zweijährige Amtsperiode durchzuführen.

Hans Jörg Trüb hat als Vorstandsmitglied demissioniert. Der Präsident dankt Hans Jörg für die angenehme Mitarbeit im Vorstand und überreicht ihm ein Präsent.

Gewählt wurden:

Präsident:

Hansueli Suter

Vorstand:

Sepp Beeler, Cristian Conradin, Beat Hofmann, Johannes Mani, Elsbeth Rehm, Jann Rehm und Bruno Riedhauser, alle bisher sowie Hans Peter Hitz neu.

Rechnungsrevisoren:

Stefan W. Meier und Hans Stähler



In der Festung. (Bild Hansueli Suter)

Anschliessend an die Versammlung führte Hans Stähler die anwesenden Mitglieder in zwei Gruppen durch die Festung. Da die Festung seit mehreren Jahren nicht mehr aktiv und deshalb ein Militärmuseum ist, kann alles was früher streng geheim war, besichtigt werden. Die Geschützporten waren geöffnet und die Geschützrohre ausgefahren. Interessiert zeigten sich die Besucher auch an den Waffenstellungen,

den Mannschaftsunterkünften, den vielfältigen Installationen und nicht zuletzt an der Küche. Hans Stähler führte auch durch die Sonderausstellung mit Wrackteilen der über Graubünden und angrenzenden Gebieten abgeschossenen Bomber im 2. Weltkrieg. Das Mittagessen wurde in der Festung serviert. In den Gesprächen kam so manche Erinnerung an die eigene Dienstzeit ins Gespräch.

Società da Miniers S-charl MdS

Beat Hofmann

7550 Scuol

Die diesjährige Vereinsversammlung fand am 11. Juni 2021 in der Kirche S-charl statt.

Präsident Peder Rauch konnte die zahlreich erschienenen Teilnehmer und Gäste begrüßen. Speziell freute er sich über die Anwesenheit von Cristian Conradin, dem heutigen Referenten und Präsidenten der Amis da las minieras Val Müstair AVM.

In seinem Jahresbericht erwähnt der Präsident, dass im vergangenen Jahr aufgrund der Umstände am Berg relativ wenige Aktivitäten möglich waren. Das Museum konnte hingegen erfreulicherweise viele Besucher verzeichnen. Die zerbrochene Schutzhütte am Barbarastollen wurde in zweitägiger Fronarbeit wieder aufgebaut.

Die Jahresrechnung der MdS schliesst

bei Einnahmen von Fr. 3'915.00 und Ausgaben von Fr. 857.10 mit einem Gewinn von Fr. 3'057.90 erfreulich gut ab. Auch die Fundaziun Schmelzra S-charl weist einen Jahresgewinn von Fr. 1'322.35 aus. Die finanzielle Seite darf somit als erfreulich bezeichnet werden. Das Aktivitätenprogramm 2021 umfasste die Monate Mai bis August. Bei Redaktionsschluss gehörten somit alle vorgesehenen Aktivitäten bereits der Vergangenheit an.

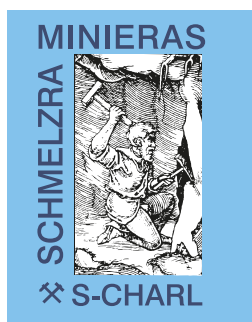
Im Anschluss an die Vereinsversammlung kam Cristian Conradin zu Wort. Anschaulich berichtete er über den Bergbau am Pass dal Fuorn/Ofenpass und insbesondere über

die gegenwärtigen Forschungs- und Vermessungsarbeiten. Der BERGKNAPPE berichtete in seiner letzten Ausgabe darüber¹. Das Nachtessen im Restaurant Mayor bildete den Abschluss der Versammlung.

Adresse des Verfassers

Beat Hofmann
Bagnera 173
7550 Scuol GR

¹ BERGKNAPPE 138 Luisa Karrer, «Das Bergwerk Buffalora am Ofenpass», S. 3-23



MUSEUM SCHMELZRA S-CHARL

Bergbau- und Bärenmuseum

Öffnungszeiten:

täglich von 14.00 - 17.00 Uhr
(Montag und Samstag geschlossen)

Stollen- und Spezialführungen können über Scuol Tourismus organisiert werden.

Informationen bei der Gäste-Info Scuol:

+41 (0)81 861 88 00
info@engadin.com
www.schmelzra.ch



Restaurant / Pension info@cruschalba.ch
Tel. 081 864 14 05 www.cruschalba.ch



Auch im Winter geöffnet.
Zu Fuss und mit Pferdeschlitten erreichbar.

Tel. 081 864 14 12 info@gasthaus-mayor.ch
Fax. 081 864 99 83 www.gasthaus-mayor.ch



Garni Chasa Sesvenna

Ursula und Peder Rauch CH-7550 S-charl
S-charl 081 864 06 18 info@sesvenna.ch
Scuol 081 864 07 90 www.sesvenna.ch

Arbeitseinsatz Eisenhütte Flecs-Salouf

Jann Rehm



Die Schmelzhütte Flecs-Salouf aus dem 19. Jh. war schon lange in Vergessenheit geraten und verfiel zusehends. Es ist Edi Brun aus Dübendorf, dem vor einigen Jahren verstorbenen Regionalgruppenleiter FBG für das Oberhalbstein zu verdanken, dass der weitere Verfall der historischen Schmelzhütte aufgehoben werden konnte. Im Sommer 1980 wurden die vom Unterholz überwucherten ruinösen Reste des Eisenwerkes als erste Massnahme durch einen Zugang für Fussgänger erschlossen. Ein Jahr später wurden die Restaurierungsarbeiten an die Hand genom-



men. Rasch wurde festgestellt, dass der höher am Hang gelegene Ofen glücklicherweise noch in recht gutem Zustand war. Er war allerdings mit Schutt verfüllt und eingewachsen. Vom unteren Ofen, welcher am linken Ufer der Julia betrieben wurde, stand und steht heute noch ein einziger Mauerpfeiler. Nach der Restaurierung wurden sporadisch Unterhaltsarbeiten ausgeführt. Im Jahr 2016 waren grössere Arbeiten und Rodungen notwendig, der Wald dehnte sich wieder aus. Mit Bewilligung des zuständigen Revierforstamtes konnten störende Bäume entfernt werden. An drei intensiven Frontagen leisteten Mitglieder des FBG einen freiwilligen Einsatz.

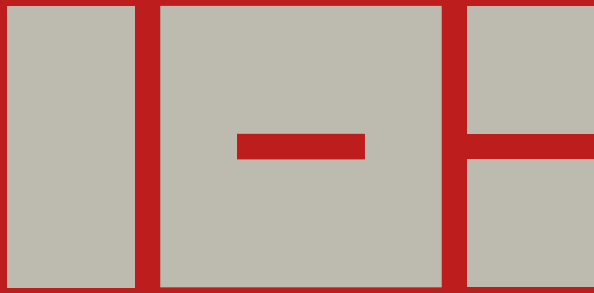
Dieses Jahr waren erneut Unterhaltsarbeiten notwendig. Sepp Beeler, der heutige Regionalgruppenleiter hatte festgestellt, dass der wilde Balandegnbach, welcher mitten durch das Gelände der Schmelzhütte fliesst, den oberen Ofen gefährdete. Auch der Mauerpfeiler der unteren Ofenruine zeigte massive Unterspülungen. Rascher Einsatz war notwendig. Zum Glück waren die Freiwilligen ebenso rasch gefunden. Die Arbeiten mussten so früh wie möglich im Frühling durchgeführt werden. In dieser Zeit wird das Wasser des Balandegnbaches vom Elektrizitätswerk abgeleitet und das Bachbett fällt trocken. Dies ermöglicht die Arbeit an den Bachverbauungen. Die «Fronarbeiter» setzten sich fleissig ein und zwar ohne schweres Gerät. Von Hand mit Stemmeisen und Pickel und mit viel Muskelkraft wurden beidseits des Bachbetts massive Blockmauern erstellt, welche nun den oberen Ofen schützen. Steinblöcke waren im Bachbett genügend vorhanden. Sie an den richtigen Ort zu bringen und zu platzieren kostete viel Schweiss. Vereinspräsident FBG Hansueli Su-



(Bilder Elsbeth Rehm)

ter sorgte am Feuer mit Bratwürsten und selbstgebackenem Zopf für das leibliche Wohl. Die Vizepräsidentin

Elsbeth Rehm war für das Dessert besorgt und ja, auch der Kaffee fehlte nicht.



Bruno Loi

Avers

- Transporte • Tiertransporte
- Futtermittel • Mulden • Container
- landw. Maschineneinsätze

T 081 667 12 12 • M 079 406 72 77 • www.brunloi.ch

Jtem seit 1978 motorräder

Richard Item, Feinmechaniker 7493 Schmitten
Tel./Fax 081 404 13 31 Mobil 079 611 15 50 www.item-motobike.ch
Verkauf und Service sowie sämtliche Reparaturen



Richi's Töff Treff

Werkstatt-Café für Jung und Alt
Geöffnet während den üblichen
Arbeitszeiten und auch länger

Unser Freizeitangebot:

Erzgrubenführungen

In unser seit 1967 mit enorm viel Herzblut währendes Familien-Unternehmen:

Den Schmittner Blyberg



Zuständige Person: Richi Item

Genauere Informationen mit Einsicht unserer Arbeits-Aktivitäten ab 1967
sowie Adresse der zuständigen Führungspersonen und deren Angebote,
siehe unter www.erzgruben.ch

Müller Bau AG

Sufers Andeer Splügen



- Hoch- und Tiefbauarbeiten
- Sanierungen /Renovationen
 - Kernbohrungen
 - Gerüstungen
 - Immobilien

Büro:
Bachstrasse 1
7434 Sufers

Werkstatt:
Veia Runcs
7440 Andeer

www.muellerbau-ag.ch

081 664 13 70

VILAN24.CH

NEWS AUS POLITIK, GESELLSCHAFT,
WIRTSCHAFT UND SPORT



INFOS ZU DEN VERSCHIEDENEN WERBE-
MÖGLICHKEITEN ERHALTEN SIE UNTER:
WERBUNG@VILAN24.CH / T 081 300 03 60

Luži

Bau AG Zillis

7432 Zillis
081 650 70 70
www.luzibau.ch
info@luzibau.ch

HOCH- UND UMBAU
TIEFBAU UND SANIERUNGEN
BELAGSARBEITEN
BOHREN UND FRÄSEN VON BETON

Besuchen Sie eine unserer Führungen



Verein Erzminen Hinterrhein

hinterrhein@bergbau-gr.ch
www.erzminen-hinterrhein.ch

- Silberminen Alp Taspegn
- Bergwerk-Abenteuerwanderung Ursera
- Historische Bergbau-Führung
- Bergbau-Museum Innerferrera

Kontakt: Gästeinformation Viamala
+41 (0) 81 650 90 30, info@viamala.ch
www.viamala.ch

Bergbauverein Silberberg Davos BSD

Hans Peter Schenk

Kellhofstrasse 24

8476 Unterstammheim ZH

Einundzwanzig Personen, am Eingang getestet, haben der Einladung zur 21. ordentlichen Generalversammlung in die Aula der Schweiz. Alpine Mittelschule in Davos Folge geleistet und sind vom Präsidenten Paul Buol herzlich begrüsst worden.

Gleich zum Anfang gab es dieses Mal Blumen. Der Vereinssekretärin Anita Krähenbühl wurde so für die zusätzlich perfekt geleistete Arbeit während der krankheitsbedingten Einschränkung des Präsidenten gedankt. Paul Buol dankte allen, die ihn in dieser schwierigen Zeit unterstützt haben. In einer Minute des Schweigens gedachten die Anwesenden der verstorbenen Mitglieder Paul Sprecher und Toni Wohlgensinger. Beide waren lange Zeit mit Herz für den Verein tätig.

Der Präsident informierte über die Gegebenheiten des vergangenen Jahres. Mittels neuem Flyer, Plakataktionen und der Homepage hofft der Verein, neue Mitglieder zu gewinnen. Dazu gehört auch eine neu eingerichtete kleine Bergbau-Ausstellung im Restaurant Veltlinerstübli, Davos Monstein. Die aktiven Mitglieder haben im vergangenen Jahr den Silberberg im Winter begangen, technische Verbesserungen vorgenommen, an Gemeinwärd-Anlässen zusammen mit dem Zivildienst Stege und Wege in Ordnung gebracht und so, trotz Corona, für einen reibungsfreien Betrieb gesorgt. Zweifellos der Höhepunkt war die Felssanierung im Dalvazzer-Stollen durch die Firma Crestageo AG Chur. Der dafür bedingte Einsatz eines Helikopters wurde seitens des BSD dazu benutzt, neue Tische und Bänke zum Tribihus-Platz zu fliegen und die von Hans Gadmer gebaute Modell-Poche samt der dazugehörigen betriebsnotwendigen Wasser-

versorgung zum Pochplatz-Knappenhaus zu transportieren. So tönt nun anlässlich von Führungen, wie ehemals, ein dumpfes Klopfen durch die Ruine ins Wiesner Schaftälli und zeigt ein Stück der damaligen Tätigkeiten der Bergleute. Klettermässig ausgerüstet besuchten Paul Buol zusammen mit Toni Betschart und Hitsch Ambühl die alten Gruben am Mittagshorn im Sertigtal. Es ergaben sich interessante Einblicke in den dortigen frühen Bergbau. Obwohl aussichtsmässig an bester Lage, ist dieses Gebiet für touristische Führungen nicht geeignet. Dank guter Planung, Glück und der Arbeit vieler «Knappen» konnte das Rechnungsjahr mit einem kleinen Überschuss abgeschlossen werden. Der Präsident dankt der Familie Käppeli für das Gastrecht in ihrem Wald, den Behörden von Gemeinde und Kanton und der Meuli-Stiftung für ihre ideale und finanzielle Unterstützung. Spenden und moderate Rechnungen der beteiligten Firmen Crestageo AG, Chur, und Gadmer-Holzbau, Davos Glaris, haben ebenso zum kleinen Gewinn beigetragen und ermöglichen so dem BSD seine Funktion als Behüter früher Technik weiterhin wahrzunehmen. Wie es in Zukunft weitergeht, ist nicht genau planbar, wehrt sich doch der Berg aussen mit Steinschlag und innen mit Verbrüchen. Das alles bedingt seitens des BSD viel Aufmerksamkeit bezüglich Sicherheit und entsprechend viel Arbeit, um solche Ereignisse zu verhindern oder dann zu beseitigen im

Sinne eines funktionierenden aktuellen Schaubergwerks.

Der Ausblick ins 2021 ist bestimmt durch die bereits erwähnten Naturereignisse, die dieses Jahr vor dem Langen-Michel-Stollen sogar den Einsatz eines Sprengmeisters zur Räumung der einige m³ grosse Steinblöcke nötig gemacht haben. Mit dem Bau einer Aussichtsplattform im Bereich Luzi-Zug konnte für die Führungen ein grosser Gewinn erreicht werden, kann doch von dort aus die Landschaft der Zügenschlucht bis hin zum Schmittner Blyberg betrachtet und erklärt werden. Von Paul Buol als extrem bezeichnete Präsidenten-Idee kann in Zukunft das alte Schützenhaus in Davos Monstein als Stützpunkt für Führungen, Kleinausstellung Bergbau und Archiv genutzt werden.



Alter und neuer Vorstand des Bergbauvereins Silberberg Davos

(v. l.) Hintere Reihe: Ruedi Krähenbühl,

Hitsch Ambühl, Hans Peter Schenk

vordere Reihe: Anita Krähenbühl, Hans Jörg

Trüb, Paul Buol, Hans Gadmer, Andri Dürst

(Bild Hansueli Suter)

Ein wichtiger Teil der Generalversammlung war die Verabschiedung von Paul Buol, Hans Gadmer und Hans Jörg Trüb aus dem Vorstand. Paul Buol würdigte seine zwei Vorstandskollegen und dankte Hans Gadmer für seinen Einsatz im technischen Bereich und Hans Jörg Trüb für seine mit grossem Fachwissen durchgeführten Führungen. Godi Kühnis und Andrea Maissen wurden in Abwesenheit verabschiedet.

Paul Buol selbst wurde vom als Präsidenten neu gewählten Ruedi Krähenbühl in den Ruhestand geschickt. Der an der Versammlung anwesende Ehrenpräsident Otto Hirzel bescheinigte dem abtretenden Präsidenten eine grossartige Leistung. Zum Geologen Ruedi Krähenbühl sind neu Hitsch Ambühl und Andri Dürst in den Vorstand gewählt worden. Hitsch Ambühl hat sein technisch-praktisches Können

bereits vielfach unter Beweis gestellt und Andri Dürst wird als Redaktor der Davoser-Zeitung die öffentliche Wahrnehmung des Vereins beeinflussen. Die alten und die neuen Vorstandsmitglieder wurden mit viel Applaus bedacht.

Mit einem Apéro, bergbaulichen und persönlichen Gesprächen endete diese Versammlung, die eigentlich schon längst hätte stattfinden sollen.

Schweiz. Gesellschaft für historische Bergbauforschung SGHB

Jahresversammlung 2021

Hans Peter Schenk

Kellhofstrasse 24

8476 Unterstammheim ZH

Die 42. Jahresversammlung der SGHB fand in der Zeit vom 24. bis 26. September 2021 auf Einladung der Kantonsarchäologie Schaffhausen im Raum Schaffhausen statt.

Das erste Ziel der Freitags-Exkursion war die +GF+-Eisenbibliothek im Klostersgut Paradies/Schlatt. In diesen historischen Räumen werden Bücher und Akten zum Thema Eisen im weitesten Sinne gesammelt, bewahrt und der Forschung zugänglich gemacht. Neben den Werken von Birninguccio² und Agricola sind Werke zur Mineralogie, Bergbau, Hüttenkunde, Giesserei und Stahlherstellung nur ein kleiner Teil der ausgestellten Bücher. Alsdann war das zweite Ziel die ehemalige +GF+-Stahlgesserei. Durch teilweisen Abriss alter Gebäudeteile und Neubau von Wohn- und Geschäftsbauten wurde diesem ungebrauchten Industriegelände zu neuem Leben verholfen.

Die Samstags-Exkursion begann im steinzeitlichen Jägerlager Kesslerloch und führte über die eiszeitlich ausgewaschenen Taleinschnitte Kurz- und Langloch hinauf gegen Lohn/SH. Geologie, Silex, Bohnerz und Ton waren die Themen.

Die Generalversammlung verlief wie gewohnt ohne Probleme. Die anschliessenden wissenschaftlichen Vorträge behandelten lokale Themen wie Geologie des Kantons Schaffhausen, Silex, Eisenverhüttung und Tonverarbeitung. Informationen zum geplanten und vom SGHB unterstützten Buch zu den historisch genutzten Rohstoffen bildeten mit dem Thema Obsidian den Abschluss. Leicht verregnet startete der Sonntag mit einer weiteren geologischen Exkursion. Im Seewi-Steinbruch bei Schleithem/SH ist ein kleiner Einblick (Schilf- und Stubensandstein) in die teilweise enge geologische Schichtabfolge im Klettgau möglich. Millionen von Jahren auf der einen Seite, Schilfsandstein ohne Schilf, aber mit Bärlapp und Stubensandstein zum Putzen eben der Stubenböden auf der anderen Seite, sind die Schlusspunkte der geologischen Erklärungen von Iwan Stössel. Endlich war es dann soweit und man konnte

im Gipsmuseum Schleithem in den dortigen Stollen einfahren und kriechen und ehemaligen und musealen Bergbau geniessen. Anschliessend wurde auf dem Südranden ob Osterfingen der Bohnerzlehrpfad besucht. In Wort und Bild wurde den Anwesenden dieser schaffhauserische Bergbau näher erklärt. Zum Schluss geht der Dank für diese gelungene, vielseitige und problemlos verlaufene Tagung an Kathrin Schäppi und Regula Ackermann.

¹ Die Georg Fischer AG mit dem bekannten Zeichen +GF+ ist ein 1802 gegründetes Industrieunternehmen. Es ist in 4 so genannte Divisionen aufgeteilt und betreibt in 33 Ländern 140 Gesellschaften, davon 57 Produktionsstätten. Der Hauptsitz befindet sich in Schaffhausen.

² Vannoccio Vincenzo Austino Luca Birninguccio, auch Biringucci, *1480 in Siena; † August 1537 in Rom. Mit seinem Werk *De la Pirotechnia* begründete er die Metallurgie. Er war sehr vielseitig, nämlich Ingenieur, Architekt, Büchsenmacher und angewandter Chemiker.

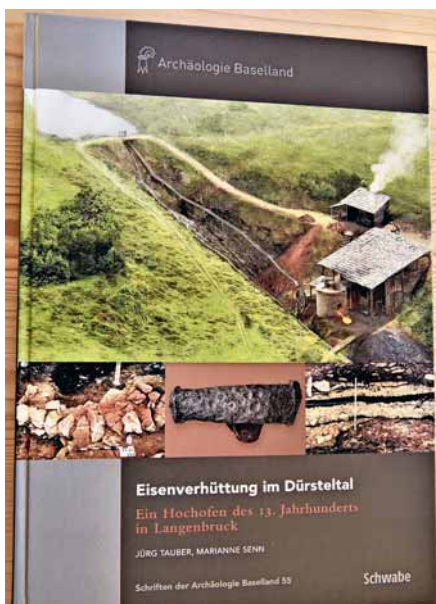
Neue Buchpublikation

Hans Peter Schenk

Schriften der Archäologie Baselland, Bd. 55

Jürg Tauber, Marianne Senn
Eisenverhüttung im Dürsteltal
Ein Hochofen des 13. Jahrhunderts
in Langenbruck
Erschienen im Schwabe-Verlag, Basel

Das Buch behandelt die Eisenverhüttung im Dürsteltal bei Langenbruck im Kanton Basel-Landschaft während des 13. Jh. Dabei stützt es sich auf die lokalen Ausgrabungen. Einleitend werden die geschichtlich-historischen Fakten dargelegt. Zudem wird auf die örtliche Geologie eingegangen. Im Grabungsteil werden die Ausgrabungen der zwei dort vorgefunden Ofenreste detailliert beschrieben, was einen Einblick in die praktische Arbeit der archäologischen Grabungstechnik erlaubt. Anhand zahlreicher Fotos wird dem Leser die vorgefundene Situation erläutert. Hauptsächlich wurden grössere Mengen an Schlacken und Ofenfragmenten gefunden. Metallische Funde gab es zwar eher wenige. Doch der gefundene Schmiedehammer gibt einen deutlichen Hinweis



auf die dortigen Arbeitsprozesse. Anhand der vorgefundenen Düsenfragmente wird auf deren Funktion und auf die mögliche Herstellungsart eingegangen, beides wichtige Elemente des Verhüttungsprozesses. Im Abschnitt Archäometrie werden die verschiedenen Arbeitsbereiche erklärt. Zudem wird auf die vorgefundenen Situationen der damaligen Verhüttung und die sich daraus ergebenden möglichen Verfahrensabläufe eingegangen. Sicher von grossem Interesse sind auch die zahlreichen Fotos (Ansichten und Schnittbilder) sowie die Erklärungen von Schlacken, Ofenfragmenten und Metallfunden.

Im letzten Teil wird versucht, die vorgefundenen Fakten in einen tatsächlichen Arbeitsablauf umzusetzen. Daraus ergibt sich ein umfassender

Einblick in die Eisenverhüttung (Abbau-Verhüttung-Holzwirtschaft) der damaligen Zeit. Die Tabellen am Schluss bilden zusammen mit den andern Daten einen interessanten Einblick in die chemische Zusammensetzung von Schlacken, Ofenresten und Metallen, den heutigen Überresten der damaligen Verhüttungsindustrie. Diese «Chemie in Tabellenform und Worten» sollte den Leser des Buches nicht abschrecken, ergeben sich daraus doch viele gut verständliche Informationen zum Eisen, bzw. zur Verhüttung der damaligen Zeit. Als Beispiel, allerdings aus dem 19. Jh., wird auch auf den Ofen Flechs-Salouf als Zeuge dieser Industrie hingewiesen. Über dieses Hüttenwerk wurde im BERGKNAPPE schon verschiedentlich berichtet.



Das 200 Seiten umfassende Buch (Bild E. Rehm)



Mitgliederbeiträge FBG 2021

Erfreulicherweise ist ein grosser Teil der Mitgliederbeiträge bereits bezahlt worden.
Besten Dank!

Es kann aber auch vorkommen, dass man etwas vergisst oder dass ein Einzahlungsschein abhanden kommt. Dann bleibt leider die Rechnung für den Mitgliederbeitrag FBG unbezahlt. Aus diesem Grunde erlauben wir uns den Hinweis:
Wer noch nicht bezahlt hat, möge dies bitte nachholen.

Hier noch einmal die Angaben für die Zahlung:

Fr. 50.00 für ordentliche Mitglieder
Fr. 20.00 Schüler, Studenten und Lehrlinge

Bitte bezahlen Sie die Beiträge auf folgendes Konto:

Postkonto 70-10205-6

Für Zahlungen aus dem Ausland:

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

Wir sind auf die relativ bescheidenen Jahresbeiträge angewiesen.
Herzlichen Dank an alle, welche uns unterstützen!

MITGLIED WERDEN IM FBG

Der FBG lebt von und mit den Mitgliedern.
Unser Ziel ist die stete Erneuerung unseres Mitgliederbestandes.
Wir können unsere Aufgaben nur erfüllen, wenn wir genügend Mitglieder haben.
Deshalb ist die Mitgliederwerbung für uns eine Daueraufgabe.

Interessiert? Dann einfach anmelden. Der Präsident würde sich freuen:
Hansueli Suter, Schulstrasse 15, 7302 Landquart
Tel. 081 302 78 31/079 798 05 25
E-Mail: fbg@bergbau-gr.ch
oder: Anmeldeformular auf www.bergbau-gr.ch, Klick auf «Mitglied werden»!

Wir freuen uns über jedes neue Mitglied und begrüssen es mit einem herzlichen Glück auf!

BATTAGLIA ANDEER GRANIT AG

NATURSTEIN AUS GRAUBÜNDEN

GRAVA 121
CH - 7440 ANDEER

Tel. +41 81 661 11 07
info@andeergranit.ch
www.andeergranit.ch

Tische, Bänke, Brunnen, Blumentröge,
Pflastersteine, Mauersteine, Findlinge usw.

Besuchen Sie unsere Ausstellung in Andeer.
Wir freuen uns auf Ihren Besuch.



www.gredigdavos.ch
info@gredigdavos.ch

BRENNSTOFFE
GREDIG

Gredig & Co. AG
Brenn- und Treibstoffe
Hofstrasse 9A
7270 Davos Platz
Tel. 081 413 66 22

Heizöl - Benzin - Dieselöl und eco speed-Diesel
Propan Gas - Gasgeräte - Cheminéeholz



Bergbau-Erlebnisse für Gross und Klein

Die erste urkundliche Erwähnung des Erzabbaus im Schams stammt aus dem Jahre 1605.
Im Bergbaumuseum in Innerferrera und auf geführten Exkursionen zu ehemaligen Stollen,
Abbauhalden und Schmelzöfen wird die Geschichte wieder zum Leben erweckt.

www.erzminen-hinterrhein.ch | www.viamala.ch

 **Viamala**

