MITTEILUNG

HÖHLEN- UND KARSTFORSCHUNG DRESDEN e.V.

JAHRGANG

2004

HEFT 2

Vorwort

Im Jahr 2004 waren wir häufiger als sonst im Tal der Wilden Weißeritz, um den Kameraden vom Besucherbergwerk Aurora-Erbstolln bei ihrer Arbeit zu helfen. Die Berichte zu den durchgeführten Arbeiten des Jahres sind in diesem Heft zusammengefasst. Die Arbeit ist jedoch noch nicht abgeschlossen, denn die Grubenpläne bzw. Zeichnungen sind (leider) bis Jahresende 2004 noch nicht fertig geworden. Dafür waren es in diesem Jahr einfach zu viele Aktionen: Kaum ein Wochenende, an dem wir nicht irgendwo unterwegs waren. Außerdem wollten wir mit der Darstellung des Erbstollns den Schritt zur computergestützten Zeichnungserstellung wagen, was sich als schwieriger erwies als vorher angenommen. Die Darstellung auf der Rückseite war ein erster Versuch, aber damit sind wir natürlich keineswegs zufrieden. Doch zu diesem Thema an geeigneter Stelle mehr.

Der Hauptartikel des Heftes beschäftigt sich mit der Wirkung von Blitzeinschlägen im Sandstein. Das ist ein Thema, mit dem wir uns selbst bisher nicht auseinandergesetzt haben. Dennoch hielten wir es für so interessant, dass wir es gern in einem unserer Hefte vorstellen wollten. Herbert Müller erhielt im Juni 1998 eine Kopie des Artikels von Jiri Kopecky nach einem Symposium und übergab ihn Martina Glauche, die sich um die Übersetzung kümmerte. Am 1.6.2004 erteilte uns Vaclav Cilek die Genehmigung zur Übersetzung und zum Abdruck seines Artikels in unserem Mitteilungsblatt, wofür ihm unser Dank gilt. Gleichzeitig möchten wir auf diesem Wege dem Geologen Herrn Dr. Thomas Scholle für die Übersetzung des Artikels und die Kontaktaufnahme zum Autor danken!

Die Langzeitbeobachtungen der Wurzelstalagmiten in der Sächsischen Schweiz waren ebenfalls wieder Gegenstand von diesjährigen Exkursionen, die hier nicht ausgewertet, aber von deren Durchführung berichtet werden soll.

Glück auf !
Hartmut Simmert

Titelfoto: Bei der Vermessung im Aurora-Erbstolln
Rückseite: Unser erster Versuch einer 3D-Darstellung der Grube Aurora-Erbstolln

---

Alle Rechte vorbehalten;
Jahrgang: 2004 Heft: 2 (26)

Herausgeber: Höhlen- u. Karstforschung Dresden e.V.
01187 Dresden, Hohe Str. 48 b
Redaktion: Hartmut Simmert ISSN 1864-0974

http://www.hoehlenforschung-dresden.de

Inhalt:

Spuren durch Blitzeinschlag in den Sandsteinen der Böhmischen Kreidemulde 3

Exkursion Pfaffenstein – Dokumentation Wurzelstalagmiten in der Etagenhöhle ... 13

Exkursion am 13. Juni 2004 zum Pfaffenstein / Sächsische Schweiz 14

Wurzelstalagmiten am Pfaffenstein 15

Höhlenkundliche Wanderung – Pfaffenstein 16

Bericht zur Grabung im „Aurora Erbstolln“ 18

Vermessung der Grube „Aurora Erbstolln“ 20

Sinter und Fledermäuse 22

Vermessung eines Gesenks im „Aurora Erbstolln“ 25

Am Parkplatz bereiten wir uns auf die Arbeiten im Aurora-Erbstolln vor

Vaclav Cilek:

Spuren durch Blitzeinschlag in den Sandsteinen der Böhmischen Kreidemulde

Übersetzt von Martina Glauche und Dr. Thomas Scholle
Quelle: Ochrana prirody, 52, 1997, c. 10
Fotos: Hana Rysová

Fulgurite

Die Fulgurite (lat. fulgur = Blitz) sind Quarzgläser, die bei Blitzeinschlägen entstehen. Normalerweise bilden sie Glasröhren mit einem Durchmesser von einigen cm und einer Länge von bis zu 2 m.

Relativ häufig kommen diese in Wüstengebieten vor, sie sind allerdings auch in anderen Gebieten gekannt. BOUSKA und Kollegen (1987) unterscheiden Fulgurite in locker gelagerten Sanden und Fulgurite in bzw. auf Festgesteinen in Form von glasigen Überzügen oder als Gläser in Klüften, wie sie bisweilen z. B. auf den Alpengipfeln gefunden wurden, Auf tschechischem Gebiet sind einige Vorkommen von Fulguriten bekannt, die ROST (1963) zusammengestellt hat.

Bei Forschungsarbeiten des Umweltministeriums bezüglich der Stabilität des Prebischtores im Nationalpark Böhmische Sandsteine fand ich im oberen Bereich des südlichen Pfeilers des Prebischtores zwei sternförmige Spuren. Es handelt sich hierbei um Blitzeinschläge. Kurz nach diesem Fund fand der Nationalparkwächter V. SOJKA das außergewöhnliche Felsgebilde "OHNIVEC" (Anm. des Übers.: der verbrannte Fels). Hierbei handelt es sich wahrscheinlich um eine fossile, herausgewitterte und ausgeprägte Spur einer Blitzexplosion oder eines Kugelblitzes.

Dessen ungeachtet stellen die Fulgurite am Prebischtor die Ersten dar, die in Tschechien beschrieben wurden, wobei weltweit nach BOUSKA et. al (1987) eine Reihe von ähnlichen Objekten existieren.

Der "OHNIVEC" ist nach Meinung der Fachleute und Naturschützer, die im Sandsteinbereich arbeiten, ein einmaliges Gebilde von überregionaler Bedeutung. Zielstellung der o. g. Differenzierung ist es, eine kurze Charakteristik der gefundenen Spuren im Sandstein zu erstellen, um vergleichbare oder ähnliche Formen erkennen zu können, die bisher wahrscheinlich aus Unkenntnis als solche nicht erkannt wurden.

Der Blitz als individuelles Phänomen

Der grundlegende Mechanismus der Entstehung von Blitzen hängt wahrscheinlich mit der Reibung zwischen Wassertropfen und Eis einerseits und dem positivem und negativem Ladungszustand der Teilchen in Gewitterwolken andererseits zusammen. Hierbei entstehen elektrische Potenziale innerhalb der Wolken oder zwischen den Wolken und der Erde.

Ein normaler Blitz beginnt mit seiner Leitentladung, die gewöhnlicherweise in 50 m-Schritten zur Erdoberfläche fortschreitet. Der eigentliche Kern des Blitzes hat einen Durchmesser von einigen mm bis 2 cm; die Korona des Blitzes misst jedoch im Durchmesser einige Meter. Im Zentrum des Blitzes werden Temperaturen von 30 000 °Kelvin erreicht, wodurch es bei Kontakt mit der Erde zu Aufschmelzungen kommt (Schmelzpunkt SiO_2: 2950°C) oder zur Explosion von Wasserdampf.

Die Potenzialdifferenz beträgt dabei einige Millionen Volt und einige zehntausend Ampere (sehr übersichtlich und dennoch detailliert ist die Entstehung des Blitzes beschrieben in: ENCYCLOPÄDIA BRITANNICA MAKROPAEDIA, 14).
BARRY und CHORLEY (1987) weisen ausdrücklich darauf hin, dass es wahrscheinlich mehrere Mechanismen der Blitzentstehung gibt und dass in benachbarten Wolken unterschiedliche Blitze entstehen können. Diese Feststellung ist sehr wichtig, da auch eine große Variabilität der Blitzeinschlagspuren existiert. Nadelbäume, insbesondere Fichten, reagieren oft auf Blitzeinschlag explosionsartig. Sie sind häufig bis zur Hälfte bzw. zum unteren Drittel zerspalten. In einem Umkreis von bis zu 20m finden sich dann bis zu meterlange Späne, die allerdings keine Verbrennungsspuren aufweisen.

Laubbäume dagegen weisen in den Stämmen Brandspuren (verbrannte Rillen) mit einer Länge von durchschnittlich 3 - 5 cm auf, ohne dass mechanische Beschädigungen erkennbar sind. Die Bahn eines Blitzes ist nur schwer einzuschätzen, weil sie von der Bahn der Entladung abhängt. Diese richtet sich z. B. nach dem wärmsten und damit feuchten und wasserhaltigen Luftstrom oder sie richtet sich nach dem Ionisierungsgrad der Luft, die beispielsweise aus Höhlen aufsteigt. Es sind Fälle bekannt, wo der Blitz wiederholt auf bestimmte Örtlichkeiten in tiefen Tälern einschlug. Zudem sind Fälle bekannt, bei denen der Blitz die Formen von Felsen nachgezeichnet hat, um sich dann dicht am Boden in einem Strom ionisierter Luft bis wenige Dekameter zum Eingang einer Höhle zu bewegen.

Sogenannte „atmende“ Öffnungen und tiefere Karsttäler sind häufige Blitzbahnen und als Schutz vor diesen nicht geeignet (HALLIDAY, 1982). Bei uns in Tschechien sind tödliche Unfälle z. B. von der Höhle KRTOLA im Böhmischen Paradies bekannt. In den USA werden durch Blitze jährlich etwa 100 Menschen getötet (BARRY und CHORLEY, 1987). Ein Beweis für die individuelle Charakteristik der Blitze ist die einmalige Seltenheit der Fulgu-

rite und weiterer Spuren nach Blitzeinschlägen. Bei der Mehrzahl der Blitzeinschläge in Felsen zerstreut sich der Blitz, er verbrennt Gestein oder lässt dieses abplatzen, ohne dass glasartige Bildungen entstehen. Diesen Vorgang hat J. DEMEK (mündliche Mitteilung 1997) im Jesenik(Altvater-)-Gebirge beobachtet, wo der Blitz in Quarzfelsen einschlug, einige Bruchstücke abbrach, ohne diesen anzuschmelzen. Eine ähnliche Blitzauswirkung beobachtete J. PEKAREK, der Eigentümer der Baude auf dem Libin-Berg bei Prachatice (mündliche Mitteilung 1997). Der Libin ist ein auffälliger Berg, der aus dem umgebenden Terrain herausragt, und zudem die Grenze von zwei mikroklimatischen Systemen bildet und damit die Blitze anzieht (die Deutschen nannten solche Berge Donnersberge – diese Bezeichnung trug z. B. auch der Berg Milesovka (Milleschauer) im Böhmischen Mittelgebirge).

Die Blitze schlugen in die Baude oder in die Erde ein, aber nicht in die steinernen Aussichtspunkte und den metallhaltigen Sendeturm, der die Baumkronen überragt. Die Spuren nach dem Blitzeinschlag in den Boden sind röhrenförmige Gebilde in der Erde mit einem Durchmesser von etwa 1 - 2 cm und einer Tiefe von ca. 30 cm; allerdings ohne dass der Boden angeschmolzen wurde (nach J. PEKARKA sehen diese aus, "als ob jemand einen Stift in die Erde getrieben hat"). Blitze sind zudem in der Lage, Leitungen, z. B. Stromkabel in mehrere Meter lange Stücke zu zerteilen.

Blitze verursachen scheinbar mechanische Effekte. In Wirklichkeit findet eine augenblickliche Materialverbrennung an verschiedenen Stellen durch den Blitzkern entlang des Entladungsweges statt.

Spuren auf dem Prebischtor

Auf dem südlichen Pfeiler des Tores befinden sich drei größere, etwa 2 m hohe Felsgebilde (Foto 1). Der südlichste dieser Gebilde ähnelt einem Sitz. In der runden herausgehauenen Felsenschüssel können an zwei Stellen Fulgurite beobachtet werden (Foto 2 + 3). Es handelt sich um sternförmige Gebilde mit einem Durchmesser von etwa 30 cm. Dessen Zentrum ist weiß und glasig mit einem Durchmesser von 10 x 14 mm und 8 x 25 mm. Vom Zentrum aus gehen strahlförmige Rillen mit einer Mächtigkeit von 2 mm und einer Tiefe von 1 - 3,5 mm. Aus beiden Fulguriten wurden Proben von einigen mm^3 entnommen, die mittels Elektronenstrahlmikroskop untersucht wurden.

Das Zentrum der Fulgurite, welches in seinen Abmessungen dem eigentlichen Blitzeinschlag entspricht, besteht aus reinem, blasigem Quarzglas - LECHATELERIT (amorphes SiO_2 mit einem kontinuierlichen SiO_4-Tetraedergerüst, ein reines Silikat der Opalgruppe - Anmerkung der Übers.)

Einige Bereiche der Proben verfügen über leere und saubere Blasen (Foto 6); aber in anderen Bereichen wurden undurchsichtige und kohlenstoffhaltige Aggregate nachgewiesen (Foto 7).

Es handelt sich hierbei um einen bedeutsamen Fund, da vor kurzer Zeit in der Natur kugelförmige Kohlenstoffe C_{60} und C_{70}, die als FULLERENE bezeichnet werden, gefunden wurden.
P. R. BUSECK spekulierte bei der Entdeckung der FULLERENE, dass diese auch bei extremen Bedingungen eines Meteoriteneinschlages, in Impactgläsern oder bei verschmelzendem Glas in Fulguriten vorhanden sein können.
DALY u. a. (1993) untersuchte einige Fulgurite und es gelang ihm tatsächlich FULLURENE in Fulguriten des SHEEP MOUNTAIN in Colorado nachzuweisen. Bei den gegenwärtigen analytischen Möglichkeiten, die eine Probenmenge voraussetzt, bei der die gesamten Fulgurite des Prebischtores benötigt würden, wurde auf diesbezügliche weitere Untersuchungen verzichtet, da dies zur Vernichtung der Fulgurite auf dem Prebischtor führen würde. Ursache für den Kohlenstoff in den Fulguriten können z. B. Flechten oder Kohlenstoffoxide aus der Atmosphäre sein.

Mit dem Fund der Fulgurite stellt sich die grundlegende Frage, ob die bei einem Blitz frei werdende Energie - wahrscheinlich handelt es sich um Energie, die sich in Wasserdampf und silikatischen Dämpfen ausbreitet - das Prebischtor und andere Felsformationen gefährdet. Ähnliche sternförmige Bildungen, aber ohne Glaskern, können wir auf dem Prebischtor an Stellen beobachten, an denen die Geländer in den Fels eingeschlagen wurden. Diese kinetische Energie stammt allerdings aus zwei „Blitzen“ (Anm. der Übersetzer: ironisch!), bei denen die Energie wahrscheinlich von schweren Hammerschlägen herrührt. Andererseits finden sich in Chroniken, die vor der Erfindung von Blitzableitern geschrieben wurden (und die Schreiber dieser Chroniken hatten sehr wohl Erfahrungen mit Blitzeinschlägen) wiederholt Schilderungen, dass Blitze Kirchenglocken abgeworfen haben oder der obere Teil der Kirche ganze vernichtet wurde. So beschreibt lakonisch J. BECKOVSKY in seiner Handschrift „Begebenheiten in Altböhmen“ (Handschrift um 1700, Buchausgabe 1879, Teil II, sv. I, Seite 337) aus dem Jahre 1582 folgende Begebenheit:

„Erneut schlug am Tag des Heiligen Jakobs zur zehnten Stunde in Kutna Hora ein Blitz in die Kirche als der Fürst Veit von Strakonice zu Gott betete. Der Blitz schlug in den Turm ein und das obere Dach stürzte mit Getöse ein. In Hradec Kralove schlug der Blitz in die große Kirche ein. An der Kanzel zerstörte er am Bildnis des Heiligen Lukas den steinernen Heiligenkranz; über ihm wurden die steinernen Flügel eines Engels abgeschlagen. Auch an anderen Stellen seines furchtbaren Verlaufes hinterließ er seine Spuren.“
Ähnliche Mitteilungen finden sich in den Chroniken vergangener Jahrhunderte – wahrscheinlich handelt es sich um einige Dutzend. Sie zeigen, dass Blitze mit ihren mechanischen Kräften z. B. die Zerstörung von Türmen und Felsformationen verursachen können - dieses kann zwar regelmäßig stattfinden, ist jedoch tatsächlich selten. Aus Sicht der geologischen Zeitskala muss mit Blitzeinschlägen als einem Faktor ge-

rechnet werden, der die Morphologie von hohen Felstürmen und anderen Formen beeinflusst.

Ohnivec aus Krinice

Die genaue Lokalität des Fundortes kann nicht benannt werden, um eine Zerstörung dieser Bildungen zu vermeiden. Im Böhmischen Paradies führten Publikationen über historische Zeichnungen (Anmerkung des Übers.: es handelt sich hierbei um Ritzzeichnungen aus der Steinzeit) unter Überhängen zu deren schneller Zerstörung durch Besucher. Der „OHNIVEC“ wurde im unteren Drittel der Felsformation gefunden und befindet sich auf einem tief gelegenen Felsüberhang. Er verfügt dank seiner Lage und einer besseren Wasserdurchlässigkeit des Sandsteines über einen hohen Wassergehalt und dieses kann durchaus eine Ursache für die Blitzentladung unterhalb senkrechter Felswände sein.

Das Gebilde sieht aus wie eine „schiefe Narbe“ mit Abmessungen von 50 x 130 cm und einer Tiefe bis zu 20 cm (Foto 4). Von dieser „schiefen Narbe“ gehen 32 größere Strahlen aus sowie eine Reihe kürzerer Rinnen, die nicht alle bis in das Zentrum reichen. Das Objekt befindet sich nicht auf einer Fläche; es sieht eher wie ein tonnenförmiges Gebilde aus.

Einige der o. g. Strahlen kreuzen sich im rechten Winkel - diese Kreuzung ist auch an den Seitenwänden des Felsens zu beobachten. Letzteres ist ein deutlicher Beweis dafür, dass es sich um einen Prozess handelt, der flächig im Gestein gewirkt hat. Es handelt sich demnach nicht eine neuzeitliche oder mittelalterliche Explosion, die die hinteren Bereiche nicht beeinflusst hätte.

Einige Rinnen sind an der Oberfläche durch eine Verwitterungskruste bedeckt; diese werden dann mit zunehmender Tiefe im Gestein wieder breiter. Direkt im Zentrum der Rinnen gibt es augenscheinlich seitliche schuppenförmige Ablösungen. Der Zwischenraum (Anm. des Übers.: der Zwischenraum zwischen den Rillen/Rinnen und dem Sandstein) ist etwa 1 cm stark, er verläuft parallel mit der Felsoberfläche bis zu 20 cm und schließt sich dann wieder. Nach einer Reihe von Diskussionen und einem dreijährigen Literaturstudium gehe ich davon aus, dass es sich bei dem „OHNIVEC“ um ausgeprägte Spuren des Einschlages eines Blitzes oder eines Kugelblitzes von außerordentlicher Kraft handelt. BEDNAR (1989) beschreibt Kugelblitze, „die sich leise auflösen, andere dagegen verursachen eine Explosion und haben zerstörerische Wirkung.“

Man muss sich vorstellen, dass sich der Blitz auf den wasserhaltigen Felsüberhang zubewegt hat; die eigentliche Explosion hat dann jedoch auf der niedriger gelegenen überdeckten Fläche - einem weiteren Felsüberhang, auf dem sich Wasser befand - stattgefunden. Beim Blitzeinschlag kam es zu einer explosionsartigen Ausdehnung von Wasserdampf an der Felswand und teilweise wurde hierbei auch die Felsoberfläche aufgeschmolzen. Der Blitz selbst zeichnete in seiner Verlaufsbahn die unregelmäßigen Formen der Felsoberfläche nach. Der sich ausdehnende Wasserdampf drang in Schwächezonen (Anm. des Übers.: resp. Mikroklüfte) ein, die durch die allgemeine

(Anm. des Übers.: mechanische und chemische) und biologische Verwitterung weiter ausgeprägt wurden. Anhand der Entwicklung der vorhandenen Verwitterungskruste und der Rillen/Rinnen kann davon ausgegangen werden, dass die Entstehung des „OHNIVEC“ vor einigen Tausend Jahren, minimal jedoch vor einigen hundert Jahren stattfand.
Der „OHNIVEC“ kann mit Formen verglichen werden, die zum Beispiel bei der Explosion einer Handgranate entstehen. Unter solchen Handgranatenexplosionen - aber auch an anderen Stellen - wurden in Bohrungen Schichtenfolgen angetroffen, die ähnliche Munitionsexplosionsbildungen bestätigen.
Detailliert wurden im Rahmen dieser Studie auch die Salzausblühungen und die Verwitterungskrusten im Umkreis von ca. 20 m um den „OHNIVEC“ herum untersucht. Diese entsprechen in ihren Formen denen, die typisch für die Elbsandsteine sind.
Der Entdecker V. SOJKA untersuchte mit Hilfe von Metallindikatoren die Umgebung auf Munitionsreste - aber ohne Erfolg. Die einzige anthropogene Spur ist eine vereinzelte Tonscherbe aus dem 16. Jahrhundert, die in einer Felsspalte etwa 40 m vom „OHNIVEC“ entfernt, gefunden wurde. Eine 1,5 m tiefe Bohrung in einer Felsspalte erbrachte kohlenstoffhaltige Schichten; allerdings wurden keinerlei archäologisch relevante Befunde als Zeugnisse gefunden, die auf eine regelmäßige anthropogene Nutzung des Gebietes hindeuten. Aus diesem Grunde gehe ich davon aus, dass es sich bei dem „OHNIVEC“ tatsächlich um die Spuren eines Blitzeinschlages handelt.

Bei Gesprächen mit Nationalparkwächtern und Kennern der verschiedenen Sandsteingebiete in Tschechien kann festgestellt werden, dass nicht nur in unserem Land, sondern auch in den angrenzenden Gebieten Deutschlands und Polens keine vergleichbare oder ähnliche Bildung wie der „OHNIVEC“ bekannt ist.

Zusammenfassung

Ich habe der Untersuchung der Fulgurite im Rahmen des Interkosmos-Programms einige Jahre eine intensive, aber erfolglose Aufmerksamkeit gewidmet. Erst vor kurzer Zeit ist es uns gelungen, erste Spuren von Blitzeinschlägen in den Sandsteinen der Böhmischen Kreidemulde zu finden.
Es ist wahrscheinlich, dass es sich hier um einen wissenschaftlich signifikanten Fund handelt - dieses betrifft insbesondere die einmalige Charakteristik der sternförmigen Rillen/Rinnen und der glasartigen Bereiche. Die zerstörerische Wirkung von Blitzen muss als ein Faktor, der die Morphologie der (... ?) Im Gegensatz dazu handelt es sich bei dem „OHNIVEC“ von Krinice um eine auffällige und vergleichsweise einmalige Felsbildung, die wahrscheinlich durch die Explosion eines außergewöhnlich starken linearen oder kugelförmigen Blitzes entstand.

Foto č. 1 – Horní plocha Pravčické brány – pohled ke skalkám na jižním pilíři. Fulgurity byly nalezeny na misovité prohlubni otevřené směrem k jihu

Foto 1 Obere Platte des Prebischtores - Blick zu den Felsen des südlichen Pfeilers. Fulgurite wurden in einem nach Süden geöffneten Felskessel gefunden

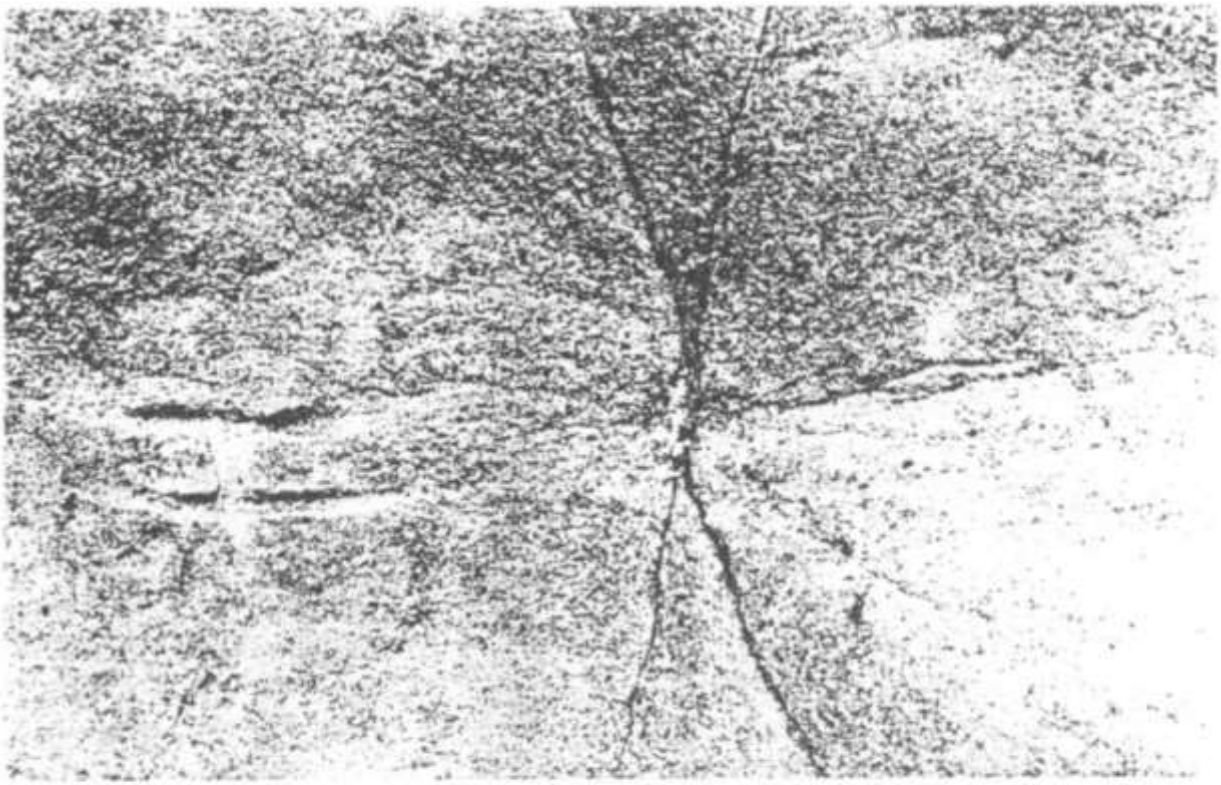

Foto č. 2 – Hvězdicovité fulgurity z Pravčické brány s oválným středem tvořeným křemenným sklem – lechatelieritem

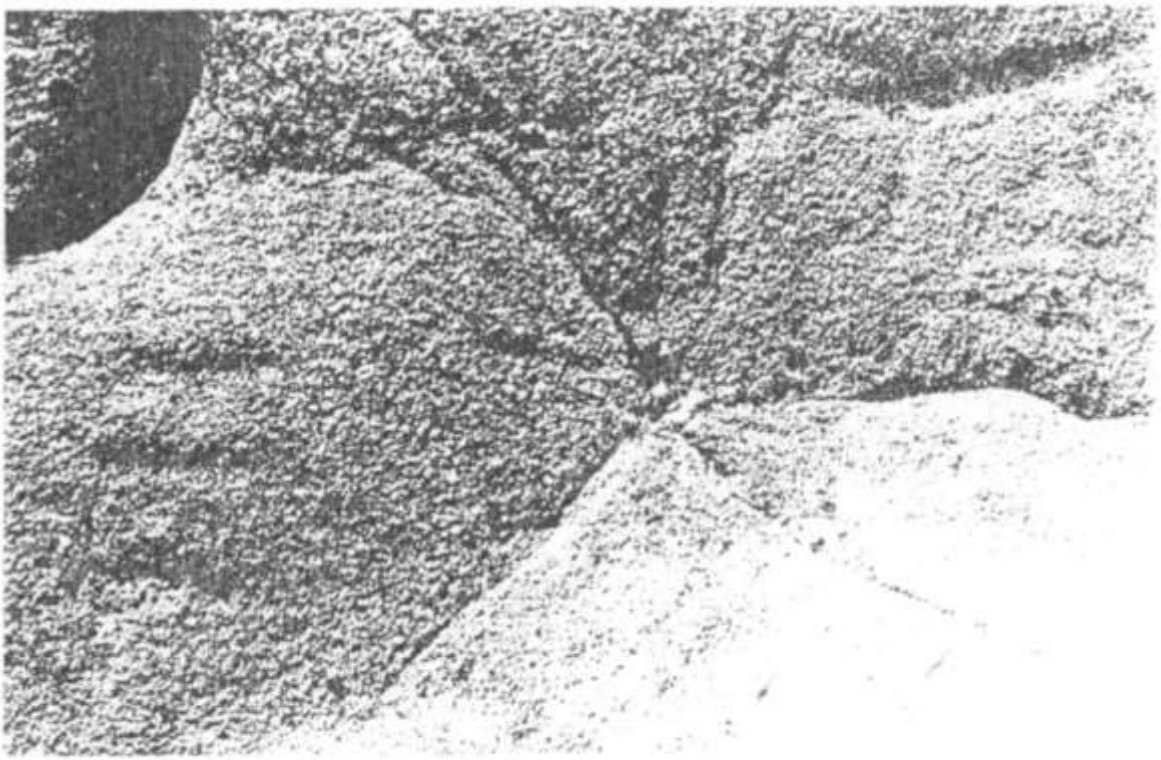

Foto č. 3

Fotos 2 und 3 Sternförmige Fulgurite auf dem Prebischtor mit ovalem Zentrum bestehend aus Quarzglas -LECHATELERIT

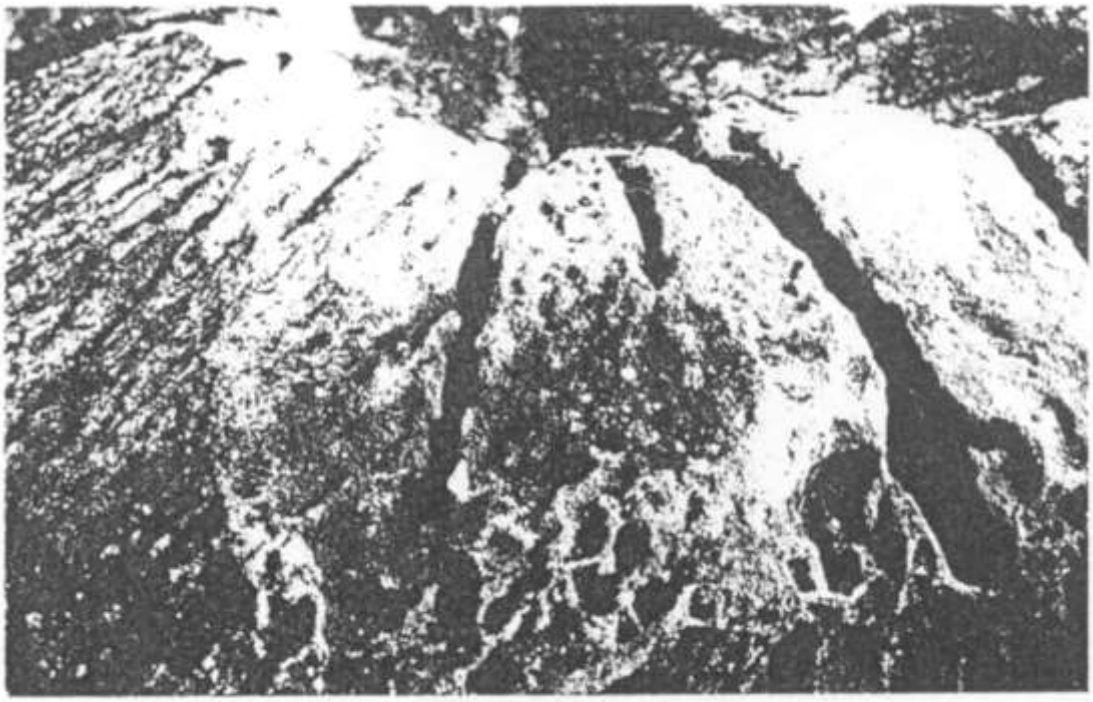

Foto č. 5 – Spodní část Ohnivce. Žlábky směřující od centra útvaru se pod odolnější skalní kůrou do hloubky rozšiřují

Foto 5 Unterer Teil von OHNIVEC. Die Rillen sind aus dem Zentrum des Gebildes unter widerstandsfähiger Felskruste heraus gerichtet und verbreitern sich in die Tiefe.

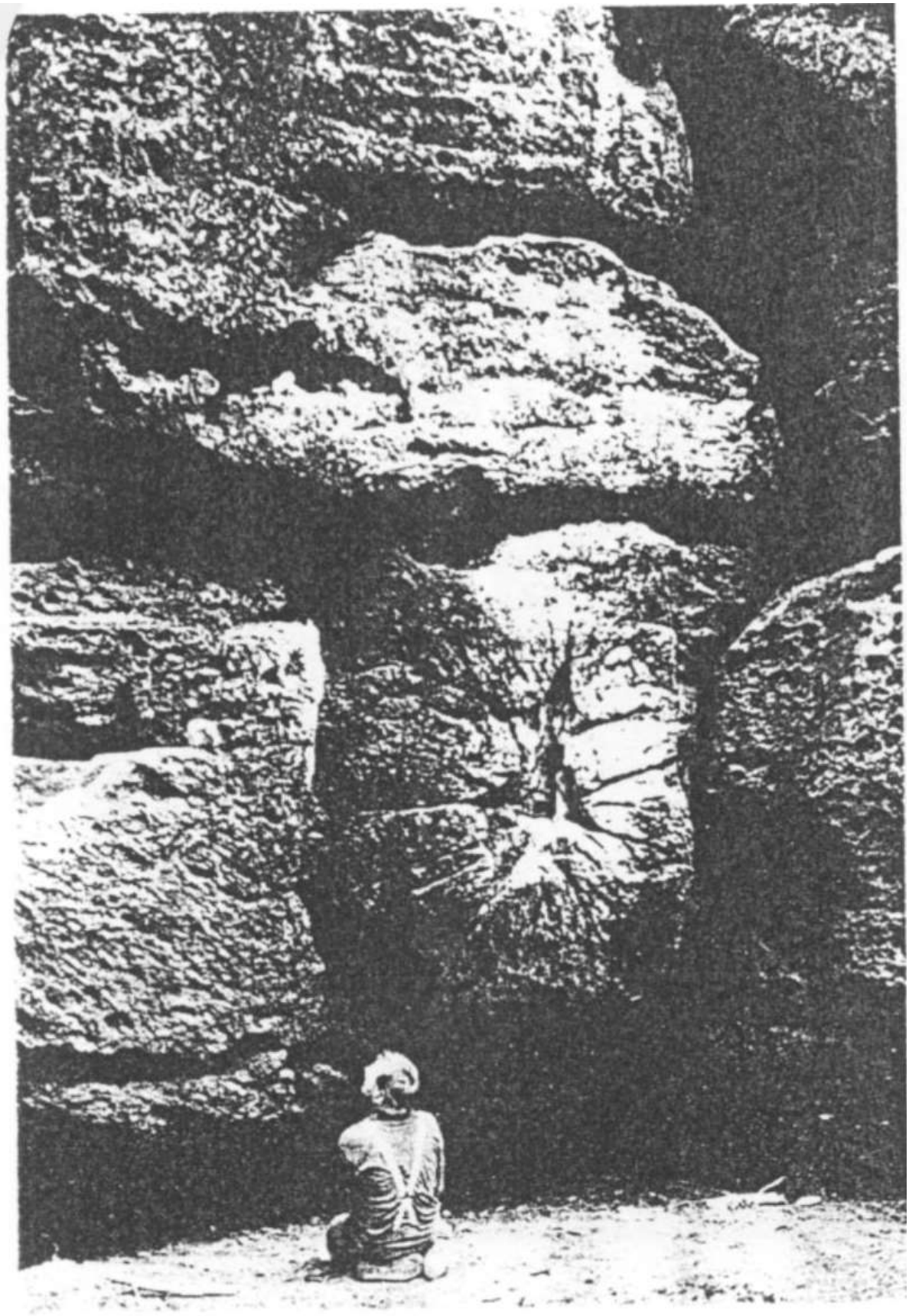

Foto 4 OHNIVEC in Krinice im Elbsandstein wahrscheinlich fossile herausgewitterte Strahlen als Spuren des Aufschlages eines außerordentlich kräftigen Blitzes

Křemenné sklo z protavených jader bleskových jizev z Pravčické brány. Dutiny ve skle jsou buďto čiré nebo v nich nalézáme amorfní uhlík pocházející snad ze spálených lišejníků. Rtg mikroanalyzátor, zvětšení 40x

Foto V. Cílek a A. Langrová

Foto č. 6

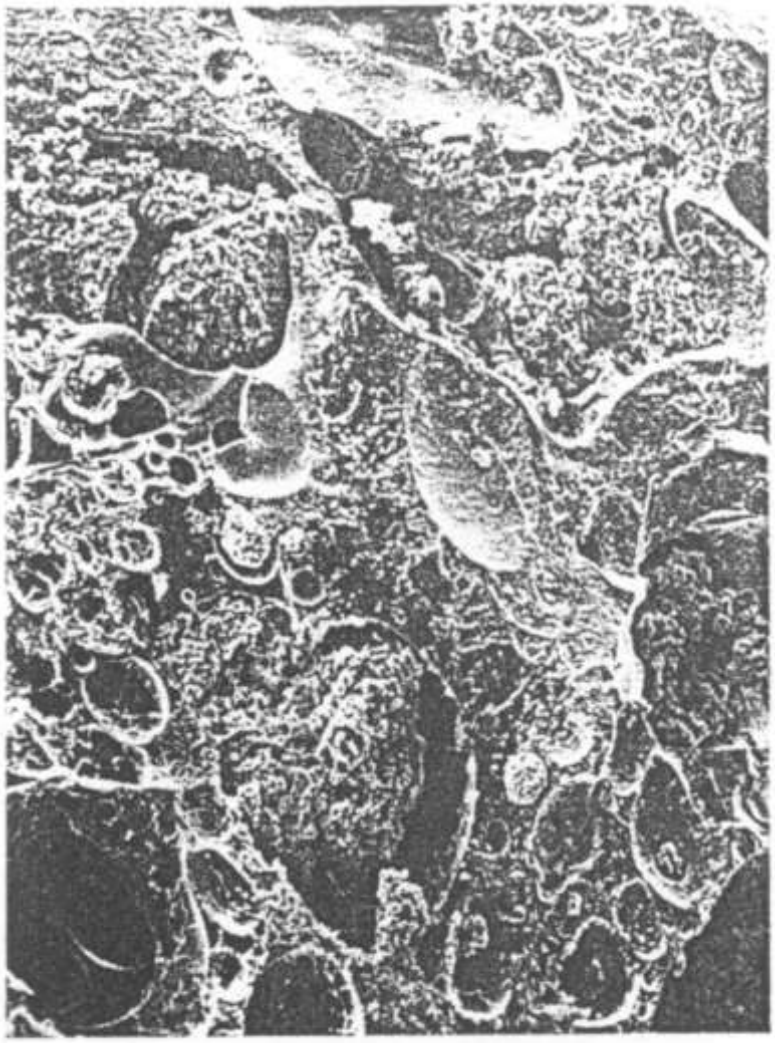

Foto č. 7

Fotos 6 und 7 Quarzglas mit Schmelzkernen durch Blitznarben am Prebischtor. Vertiefungen im Glas sind entweder wasserhell/klar/blank oder in ihnen befindet sich amorpher Kohlenstoff, stammend möglicherweise von verbrannten Flechten (Röntgenmikroskop 40-fache Vergrößerung)

Bernd Wutzig:

Exkursion Pfaffenstein – Dokumentation Wurzelstalagmiten in der Etagenhöhle

23.03.2004

Teilnehmer: Bernd und Cornelia Wutzig

Bei kühlem aber sonnigem Vorfrühlingswetter wandern Cornelia und ich zum Pfaffenstein. Wir steigen zur **Etagenhöhle** im Felskessel an der NW-Kante des Klettergipfels „Rauhe Zinne“ auf.
Im mittleren großen Höhlenraum der Etagenhöhle ist uns seit Jahren ein Wurzelstalagmitstandort bekannt, der noch der Dokumentation harrt.
Als erstes fertigen wir einen Grundriss vom mittleren Etagenhöhlenraum an. Hier befinden sich zwei Wurzelstalagmitstandorte in einer flachen horizontalen Felsnische.
Ein Wurzelstalagnat ist vital und ein Wurzelstalagmit im humösen Zustand. Wir dokumentieren die Situation und nehmen die üblichen Messdaten auf. Bei der Befahrung der Etagenhöhle im oberen Eingangsbereich entdecke ich noch einen ca. 4 cm hohen vitalen Wurzelstalagmiten.
Nach der Mittagrast wandern wir auf die Ostseite des Paffenstein und suchen im Bereich des Lastaufzuges Nähe des Klettergipfels „Klamotte“ einen von Herbert Müller mündlich mitgeteilten Wurzelstalagmitstandort, leider ohne Erfolg. Hier muss ich noch mal in Ruhe die Sache untersuchen.

Glück auf!

Der Wim

In der kleinen Ausstellung am Aussichtsturm Pfaffenstein in der Sächsischen Schweiz. Diese enthält Arbeitsgeräte der Steinbrecher und eine Bilddokumentation zur Sächsischen Schweiz.
Fotos: Herbert Müller

Herbert Müller:

Exkursion am 13. Juni 2004 zum Pfaffenstein / Sächsische Schweiz

Angemacht durch das neue Buch zum Pfaffenstein von Ralph Keiler (wir sind gemeinsam in der Nationalparkwacht Sächsische Schweiz tätig) haben wir uns kurz entschlossen den Pfaffenstein als Exkursionsziel vorgenommen.

Das Buch mit 152 Seiten enthält auch eine Vielzahl Bilder, so dass wir auf eigene Fotos weitestgehend verzichten konnten. Außerdem war die Sicht durch Nebel und leichten Regen eingeschränkt.

Bild: Aussichtsturm von 1904; die benachbarte Gaststätte wurde in drei Generationen von der Familie Keiler bewirtschaftet.

Heute ist nur ein kleiner Ausschank geöffnet und in den freien Räumen neben dem Aussichtsturm wurde eine kleine kostenlose Ausstellung eingerichtet. Diese enthält Arbeitsgeräte der Steinbrecher und eine Bilddokumentation zur Sächsischen Schweiz. Außerhalb sind in einem Schaufenster die archäologischen Funde (Bronzezeit) vom Pfaffenstein ausgestellt.

Der Pfaffenstein hat besonders gut ausgeprägte „Opferkessel“ Strudelkessel aus der Eiszeit.
Die Einwirkung des Wassers wird auch durch Ablaufrinnen deutlich, welche sich im darunter befindlichen Felsen fortsetzen. Dieser Mechanismus wirkt noch heute! Der Pfaffenstein ist diesbezüglich ein Lehrbeispiel.

<< Dipl.-Ing. Herbert Müller; Am Sandberg 10; 01454 Radeberg; ☎: 03528 / 44 51 75 >>

Bernd Wutzig:

Wurzelstalagmiten am Pfaffenstein

25.06.2004

Teilnehmer: Bernd Wutzig

An diesem Freitag fahre ich früh mit dem Auto nach Pfaffendorf und wandere vom Sportplatz aus hinüber zum Pfaffenstein. Hier steige ich zunächst zum unteren Zugang der **Etagenhöhle**, und dann weiter hinauf in den kleinen Felskessel am Nordwestfuß des Klettergipfels „Rauhe Zinne“. Hier im Blockwerk liegen die Zugänge zur oberen Etage der Höhle. Im März dieses Jahres habe ich in einer Trümmerkammer einen neuen kleinen Wurzelstalagmiten gefunden. Heute nehme ich nun das Objekt in die Wurzelstalagmitregistratur auf mit der dazugehörigen Vermessung der Lokalität und den dazugehörigen Messdaten (Größe, Vitalität, Mutterbaum usw.).
Gegen Mittag bin ich damit fertig, befahre nochmals die gesamte Höhle mit Besichtigung des Wurzelstalagmitstandortes in der mittleren Höhlenetage.
Anschließen steige ich durch die nasse Schlucht zum Pfaffensteinplateau auf und genieße hier die herrliche Aussicht bei Sonnenschein. Dann mache ich noch einen Abstecher zur Goldschmidthöhle. Danach eine Bier- und Bockwurstrast an der Pfaffensteinbaude. Ich steige über den bequemen Weg ab und quere hinüber zum Quirl. Dort besuche ich in der NO-Seite die Wurzelstalagmitstandorte 9 und 10 des Registers und dokumentiere ihren Zustand. Anschließend geht es wieder nach Dresden.

Glück auf!

Wim

Wurzelgeflecht in der Bellohöhle

So kann ein Baum die Speicherwirkung des Sandsteins auch in trockenen Perioden nutzen

Bernd Wutzig:

Höhlenkundliche Wanderung – Pfaffenstein / Sächsiche Schweiz

10.07.2004

Teilnehmer:
vom HKD e.V. Hartmut Simmert, Michael Kabus, Norbert, Susa, Arne und Nora Horn, Torsten Schneider, Jörg Templin, Falk und Philipp Thieme, Wolfgang Wagner, Frank Hertel mit Rex, Jörg Nebe, Jens, Sabine, Anne und Marie Jakobeschky, Cornelia und Bernd Wutzig
Gäste: Karola Kiss und Reinhard Müller (Meißen), Jörg Melke und Tochter (Bautzen)

Susa und Wolfgang in der Bellohöhle

Sonnabend, gegen 9.00 Uhr treffen sich die Exkursionsteilnehmer am Sportplatz von Pfaffendorf. Trotz Regenprognose des Wetterberichtes für den heutigen Tag ist das Wetter ideal, bei ca.20°C, bewölkt bis sonnig und regenfrei. Ich stelle kurz unser höhlenkundliches Wanderziel vor und auf geht es zum Pfaffenstein. Wir gehen den Wanderweg am Waldrand westlich um den Pfaffenstein und zweigen auf den „Bequemen Aufstieg“. Am bronzezeitlichen Erdwall gibt Wolfgang Wagner eine Erläuterung zu dem Bodendenkmal.

Am Fuße des Jäckelfels ist dann unser erster Höhlenstopp. Wir besichtigen die Trümmerhöhle **Kleiner Kuhstall** (Reg.Nr. 1310-13-21) und befahren die **Bellohöhle** (Reg.Nr. 1310-13-20). Durch den „Klammweg“ steigen wir zum Pfaffensteinplateau auf. Frank Hertel zeigt uns das unweit vom Aussichtsturm gelegene **Jungfernloch** (Reg.Nr. 1310-13-85) eine niedrige, horizontale Kluft-Schichtfugenhöhle von knapp 11m Länge mit zwei Eingängen und einem Lichtloch in der Firste.

Jörg und Jens in der Goldschmidthöhle

In der Bergwirtschaft machen wir erstmal eine Bier- und Bockwurstrast. Die Exposition zur historischen Steingewinnung im Elbsandsteingebirge ist heute leider nicht zugänglich, dafür genießen wir den herrlichen Rundblick vom Pfaffensteinaussichtsturm.

Unser nächstes Ziel ist die touristisch ausgewiesene **Goldschmidthöhle** (Reg.Nr. 1310-13-26), sowie die benachbarte Einsturzhöhle **Schneiderloch** (Reg.Nr. 1310-13-25) und die **Falkenhöhle** (Reg.Nr.1310-13-24).

Durch die „Nasse Schlucht“ steigen wir in die Westseite des Pfaffensteins (nur dem betagten Schäferhund Rex behagte der Abstieg nicht so recht) und gehen in zwei Befahrungsgruppen zum unteren bzw. oberen Eingang der **Etagenhöhle** (Reg.Nr. 1310-13-18), als letztes Ziel unserer heutigen Wanderung.

Frank, Michael und Jens vor dem Jungfernloch

Nach einem Abschlussbier oder Radler oder Kaffee im „Babarinenhof“ geht es dann auf die Heimfahrt.

„Glück auf“ Wim

Norbert im temporären Gerinne. Bei starkem Regen fließt hier ein Bach.

Hartmut Simmert

Grabung im „Aurora Erbstolln“ /Weißeritztal

07. und 08.02.2004

Teilnehmer:
Bernd Fischer, Matthias Bulowski und andere Mitglieder des Vereins „Aurora Erbstolln“, Vom HKD: Jens Jakobeschky, Thomas Bartmuß, Helmut Prause mit Sohn Michael, Steffen Schneider, Andreas Ludwig, Hartmut Simmert, Rainer Hempel, Dirk und Ursel Seifert

Am Vormittag des 07. Februar treffen wir uns bei mir auf der Hohen Straße in Dresden und verladen alles notwendige Werkzeug inklusive einer Schubkarre im „Jens-Benz“, dann geht es ins Erzgebirge zum Grabungsobjekt.
An diesem Wochenende wollen wir den Vereinsfreunden der Bergbaugewerkschaft helfen, das Gesenk in Eingangsnähe weiter auszugraben. Weite Teile der Grube sind verfüllt mit taubem Gestein. Die Bergleute haben das Material aber nicht deshalb in die abgeworfenen Gesenke und Seitenstrecken verbracht, weil sie keine Lust auf die Förderung nach Übertage hatten. Eine Halde vor der Grube konnte man nicht ohne besondere Genehmigung aufschütten und so nutzte man den frei gewordene Raum zum verschütten.

Als wir mit unserer kleinen Kolonne am Stollnmundloch eintreffen, haben die Kameraden bereits das Wasser aus dem Gesenk abgepumpt und die Grabungsstelle eingerichtet. Herzlich werden wir von Bernd Fischer und seinen Mannen begrüßt. Mit frischer Kraft geht es an die Buddelei. Das Material ist nass und schwer, man kann nur mit einfachen 10 l-Eimern arbeiten, damit die Förderung nicht überlastet wird. Im Vortrieb können zwei Knappen rackern, alle anderen arbeiten oben.

Blick zur Sohle des Gesenks bei ca. 6m Tiefe

Das Verfüllmaterial besteht im Wesentlichen auf faustgroßen Brocken und kleinerem Schutt, aber dazwischen gibt es immer wieder auch größere Steine, die ins Seil eingeschlungen und separat gefördert

werden müssen. Es ist kalt und nass, und so hilft nur ein zügiges Arbeiten, um warm zu bleiben. Während der Förderung stellen sich die Gräber unter die solide Zwischenbühne, die wir schon beim letzten Einsatz genutzt hatten. Die kleine Söffelpumpe, die bei dieser Förderhöhe kaum noch Leistung bringt, läuft ohne Unterbrechung.

Da wir genügend Leute sind, beginnen wir gleichzeitig die geplante Vermessung vorzubereiten. Wir machen uns eine grobe Skizze vom Objekt und suchen uns die optimalen Stellen für die Polygonpunkte. Da die Messpunkte fest mit Marken versehen werden sollen, beginnen wir mit dem Bohren der Dübellöcher und können so über die Hälfte des Grubengebäudes für die Messzüge vorbereiten. In die Löcher schrauben wir nummerierte Plaketten ein. Im Sommer wollen wir dann an einem gesonderten Wochenende die Vermessung durchführen.

Die Aurora-Knappen überraschen uns mit deftigen Stullenpaketen, dazu wie immer Freiberger Bergmannsbier und Limo.
Am Abend, kurz vor Feierabend, finden die Vortriebsleute einen Seitenstolln. Dieser ist wie erwartet voller Wasser und geht gleich scharf nach links, ein Ende ist daher noch nicht abzusehen. Das macht die Grabung natürlich spannender.

Am Sonntag fahre ich mit Fuchs noch mal ins Weißeritztal, die anderen haben leider keine Zeit mehr. Aber auch so kommen wir gut voran. Mit Thomas vom Bergbauverein und mir im Vortrieb und Bernd, Matthias und Fuchs bei der Förderung können wir das Gesenk soweit ausräumen, dass wir den Seitenstolln befahren können. Dieser ist jedoch nur knapp 2m lang, dann endet er blind. Die Schachtsohle sieht interessant aus, wir haben aber leider keine Zeit mehr, sie vollständig zu beräumen. Damit bleibt weiterhin unklar, ob der Schacht noch weiter in die Tiefe geht, oder ob die Bergleute damals die Arbeiten auf diesem Niveau eingestellt haben. Das Objekt wird vermessen und ausgiebig fotografiert, dann stellen wir die Arbeiten ein. Damit besitzt das Gesenk derzeit eine Tiefe von 6,8m.

Es ist bereits weit nach Mittag, als das Mundloch der Grube verwahrt wird und wir die Werkzeuge zum Parkplatz schaffen, wo wir uns mit einem herzlichen „Glück auf“ von den Bergbaukameraden verabschieden.

Der Einladung zur Eröffnung der Grubensaison werden wir leider nicht folgen können, da wir an diesem Wochenende selbst unsere Jahreshauptversammlung haben.

Glück auf!

Die schnellste Fördermethode: Eimer für Eimer kommt so nach oben

---

Hartmut Simmert

Vermessung der Grube „Aurora Erbstolln“ /Weißeritztal

20. und 22.08.2004

Teilnehmer vom Aurora Erbstolln: Bernd Fischer, Matthias Bulowski, Heiko Pfennig und viele junge Helfer
Teilnehmer unseres Vereins: Jens Jakobeschky, Thomas Bartmuß, Helmut Prause mit Sohn Michael, Michael Kabus, Bernd Wutzig, Hartmut Simmert, Carola Kiss, Reinhard Müller, Falk Thieme

Nach entsprechender Vorabsprache treffen wir uns mit Matthias Bulowski vom Aurora Erbstolln im Erzgebirge an der Hosen-Mühle, unweit der Grube, die wir an diesem Wochenende vermessen wollen. Wir schlagen die Zelte auf und bereiten die Arbeiten für den kommenden Tag vor. Es wird schon dunkel, als wir nach „Edle Krone“ fahren. Dort befahren wir mit Matthias Bulowski die Gruben „St. Georgen“ und „Fahle Laus“. Es ist

kurz vor Mitternacht, als wir den Altbergbau verlassen, aber am Zelt setzen wir uns noch auf ein Bier zusammen.

Wim und Jens bei der Vermessung

Am Samstag früh geht es zeitig in das Bergwerk. Wir arbeiten mit 3 Gruppen gleichzeitig. Eine Arbeit ist die Fortsetzung der Anbringung von Messmarken, womit wir im Frühjahr bereits begonnen hatten. Der Akku-Bohrhammer von Jens leistet uns im Freiberger Gneis wieder gute Dienste. Da wir mehrere Hängezeuge haben, können wir die gesamte Grube einschließlich der Außenanlagen einmessen.

Am Samstag ist Schaubetrieb im Bergwerk. Wir versuchen, die Führungen so wenig wie möglich zu stören, aber die Besucher sind nicht böse, sondern schauen eher interessiert bei der Arbeit zu und stellen Fragen. Im linken Hauptflügel müssen sie sich bücken, um unter der Messschnur hindurch zu kommen.

Zwischendurch werden wir von Bernd Fischer uns seinen Leuten wieder vorzüglich mit Speisen und Getränken versorgt, man könnte Essen bis zum platzen.
Zwischendurch berate ich mich mit Wim über die zwei Aufnahmeanträge von Reinhard und Karola. Majestät hat schon telefonisch zugestimmt. Mit unserem Beschuss sind sie damit aufgenommen.

Abends fängt es leider an zu regnen, es wird ungemütlich. Wir wollten eigentlich am Lagerfeuer an der Weißeritz sitzen, aber bei Wind und Regen im Rauch zu sitzen ist auf die Dauer auch nicht so lustig, und so werden wir bald in ins Zelt vertrieben.

Nicht immer hängt der Kompass in so freundlicher Höhe wie hier

Am Sonntag geht es nach dem Abbauen des kleinen Zeltlagers wieder zur Grube, um die restlichen Arbeiten zu erledigen. Nach der

Aufnahme der letzten Messdaten verlassen wir die Grube und noch vor dem Mittag geht es nach Hause.

Glück auf

H. Simmert:

Sinter und Fledermäuse

Am **31.10.2004** trifft sich noch einmal eine Reihe von Vereinsmitgliedern von uns früh morgens mit Freunden der Bergbaugewerkschaft AE, um mit ihnen die Grube **St. Georgen** zu befahren. Es ist bereits recht kühl draußen und so wollen wir sehen, ob bereits Fledermäuse zur Überwinterung eingezogen sind. Wir fahren ein und und untersuchen die Stolln der Grube. Wir finden nur drei Exemplare relativ weit vorn, im hinteren Bereich der Grube sehen wir keine Fledermäuse. Über die Gattung können wir uns nicht einigen, also lassen wir es lieber.

Wunderschöne Sinterbildungen in der Grube.
Hoffentlich werden sie von niemandem zerstört.

Die Grube St. Georgen wurde 1557 erstmals urkundlich erwähnt, wurde jedoch mit Sicherheit schon früher betrieben. In ihren verschiedenen Betriebsperioden wechselte sie mehrmals den Lehnträger, zuletzt gehörte sie zur Gewerkschaft Edle Krone Fundgrube. 1876 wurde dann einhergehend mit dem Straßenbau nach Dorfhain das alte Kunstgezeug, die Radstube und die hölzerne Kunstkaue abgerissen und der Kunstgraben zugeschüttet. Das alte Mundloch ist heute nicht mehr vorhanden, die Einfahrt erfolgt über einen Seitenflügel am Neuglücker Kunstschacht.

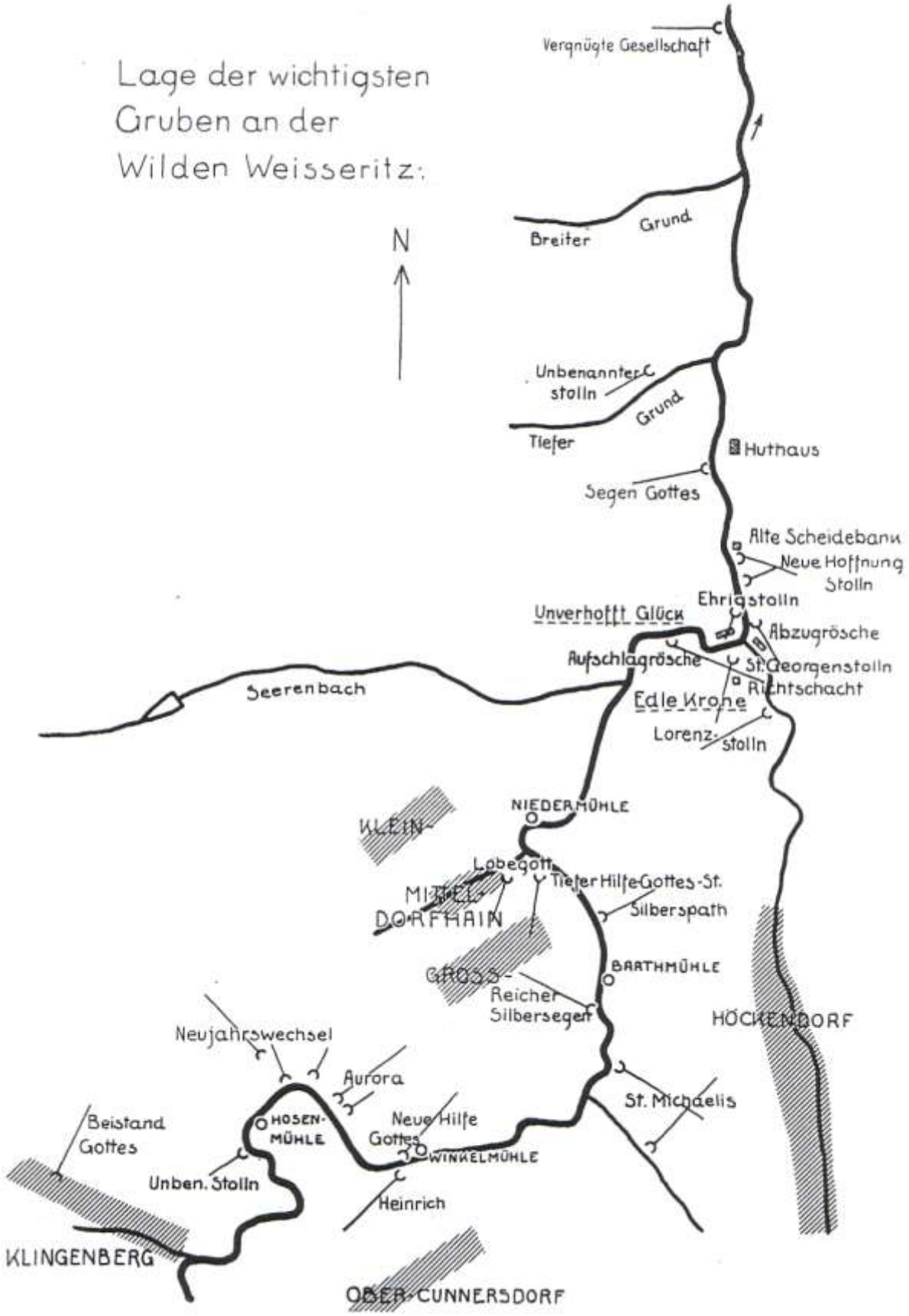

Abb. 11

Quelle: Rudolf Schuhmann: „Dichtung und Wahrheit über den Bergbau zwischen Tharandt und Dippoldiswalde“, Mitteilungen des Landesvereins Sächsischer Heimatschutz, Band XXII, Heft 10/12, Dresden 1933, S. 307

Die Kameraden des Bergbautraditionsvereins haben natürlich noch wesentlich mehr Informationen über den Bergbau in dieser Grube zusammengetragen, aber viele Fakten zum Ursprung des Bergbaus in diesem Gebiet werden wohl für immer im Dunkel der Geschichte bleiben, denn ein großer Teil der Informationen dürfte im 30-jährigen Krieg den Flammen zum Opfer gefallen sein. Ein Umstand übrigens, der der Bergsicherung Freital durch plötzlich niedergehende Grubenbaue z. B. in und um Dippoldiswalde viel Arbeit beschert. Wer sich für die Geschichte des Bergbaues interessiert, dem kann man eigentlich vor allem eine Veröffentlichung aus dem Jahre 1933 empfehlen: „Dichtung und Wahrheit über den Bergbau zwischen Tharandt und Dippoldiswalde“ von Rudolf Schuhmann, veröffentlicht in den Mitteilungen des Landesvereins Sächsischer Heimatschutz.

Inzwischen sind wir weitergegangen. Wir haben ein paar Seile mit, um die tonnlägigen Schächte im hinteren Bereich zu erklettern und dabei ggf. zu sichern. Im Bereich eines alten Strossenbaues sind bereits viele echte Sintergebilde zu finden. Irgendwo im Deckgebirge muss es also lösungsfähiges Material geben, das hier in einem relativ kleinen Gebiet einen reichhaltigen Sinterschmuck bilden kann. Die Tropfsteine, Makkaronies und kleinen Sinterfahnen, sind überwiegend weiß bis milchig-klar. Der Bodensinter unter den Abtropfstellen ist noch sehr flach.

Sinterschmuck im Erzbergbau (Foto: Frank Pretzsch)

Jens Jakobeschky, Hartmut Simmert:

Vermessung eines Gesenks im Aurora Erbstolln

06.11.2004

Teilnehmer:
Thomas Bartmuß, Helmut Prause, Mine Kabus, Jens Jakobeschky,
später Hartmut Simmert

Bernd Fischer vom Bergbautraditionsverein „Aurora Erbstolln“ informierte uns, dass es kurzfristig möglich sein wird, das wassergefüllte Gesenk im linken Stollnflügel der Grube leer zu pumpen und zu befahren. Die freiwillige Feuerwehr will ihre neue Pumptechnik ausprobieren und mit einer Übung verbinden. Natürlich denke ich sofort an unsere Vermessung und an die Gelegenheit, die Messdaten um diesen sonst nicht zugänglichen Teil des Bergwerks zu vervollständigen. Jens, Thomas und Helmut sofort bereit diese Aufgabe zu übernehmen.

Jens berichtet: „Gegen 9.30 Uhr holt mich Helmut ab und wir fahren zu Thomas. Weiter geht`s zum Parkplatz vom Aurora Erbstolln. Dort sind Mine und auch die Mitglieder des Altbergbauvereins, sowie die Kameraden der freiwilligen Feuerwehr. Diese Pumpen schon das hintere Gesenk aus. Nach ca. 2 Stunden ist es geschafft: Das Gesenk ist leer. Nun folgen mehrere Befahrungen aller Interessierten. Gegen 14.00 Uhr können wir mit der Vermessung beginnen. Nach 2 Stunden haben wir den 14m tiefen Schacht und 32m Gang vermessen. Obwohl die Strecke nach der Aktion wieder unter Wasser stehen wird, haben wir feste, rostfreie Messmarken eingebracht. Die Aufnahme des Polygonzuges ging dann relativ schnell, auch wenn der Stolln relativ eng und niedrig, teilweise zusätzlich noch mit Material aufgefüllt ist. Unmittelbar nach der Ausfahrt treten wir den Heimweg an. Auf dem Parkplatz treffen wir Seemann, der bis jetzt arbeiten musste, aber sich die Gelegenheit nicht nehmen lassen will, das Gesenk wenigstens zu befahren. Später erfahren wir, dass das Gesenk erst nach 4 Wochen wieder vollgelaufen war.“

Hartmut berichtet weiter: „Am Aurora-Erbstolln wartet Matthias Bulowski vereinbarungsgemäß noch auf mich. Ich ziehe mich um und seile zunächst in den Blindschacht ab. Unterwegs kommt man an einer alten Zwischenbühne vom ehem. Fahrttrum vorbei. Matthias macht mich auf die eisernen Handgriffe in der Wand aufmerksam, die trotz ihres Rostzustandes noch immer eine erstaunliche Festigkeit aufweisen. Entlang an einer deutlich erkennbaren Quarz-Spatader geht es in die Tiefe. Kurz vor der Sohle endet die Ader, der Schacht erweitert sich zu einer geräumigen Kammer. Die Sohle ist voll von Verfüllschutt und Holz. Alte Bretter und Stempel, die im Wasser nicht verrotten,

liegen durcheinander. Die wahre Tiefe kann man daher nur schätzen, aber es ist nicht zu erwarten, dass der Schacht wesentlich tiefer ist.
Im Aufstieg über die Seilleiter quere ich in die Seitenstrecke, die erwartungsgemäß sehr niedrig ist. Die Sohle ist bedeckt mit Gesteinsschutt, stellenweise sieht man deutlich das Wasser in Richtung Schacht fließen. Ich kann beim besten Willen keine Erzader, auch keine Störung oder ähnliches entdecken, was den verwinkelten Gangverlauf erklärbar machen würde. Zwischendurch muss man auf dem Bauch über eingebrachten Schutt kriechen, um weiterzukommen. Offensichtlich hat man die Strecke teilweise genutzt, um taubes Gestein unterzubringen.

Heute dürfen wir mal über das Geländer klettern (Foto: Bernd Fischer)

Schließlich steige ich den Schacht auf und wir bauen Seilleiter und Seil ab. Da ich es noch nie geschafft habe, die wenige Meter rechts neben dem Aurora-Erbstolln liegende Grube zu befahren und da Matthias noch Zeit hat, befahren wir auch diese Grube, die nicht allzu groß ist und im vorderen Bereich ebenfalls ein Gesenk besitzt. Dieses ist nur leider vollständig verfüllt.
Es ist schon lange dunkel und inzwischen auch empfindlich kalt draußen, als wir uns umziehen und nach dem Verschluss der Objekte die Rucksäcke schultern und den Heimweg antreten.

In der Aufschlagsrösche Edle Krone kurz hinter dem jetzt verschlossenen Einlauf. Durch die Arbeiten am Bahndamm nach den Flut 2002 wurde viel Beton in die Rösche gespült.

Besucherbergwerk "Aurora Erbstolln" bei Dorfhain (Osterzgebirge) - Teildarstellung