

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: Otto Freiberr von Singsenau,
I. I. Bergath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1149) in Wien.

Inhalt: Der alte Kupferbergbau bei Graßlitz in Böhmen und dessen Wiederaufnahme. — H. Bessemer's eigene Bemerkungen über die Darstellung von Eisen und Stahl. — Nachrichten über privat- und gewerkschaftliche Bergbau-Unternehmungen. — Notizen: Eisenbahnproject. Bergwerkvorlesungen in Berlin. Neues Malmwerk zu Altfattel. Arbeiter für Senseswerk. Goldfund in Australien. Literatur. — Administrative: Verordnungen, Kundmachungen zc. Erledigungen.

Der alte Kupferbergbau bei Graßlitz in Böhmen und dessen Wiederaufnahme.

Vom Redacteur.

I.

Auf eine Einladung des Herrn Constantin v. Novický begab ich mich vor Kurzem nach Graßlitz, um dort die von dem genannten Herrn unternommenen Arbeiten zur Wiederaufnahme des alten Kupferbergbaues am Eibenberge und im Schwaderbachthale zu besichtigen. Die Resultate dieses kurzen Ausfluges will ich in Nachstehendem den Lesern dieses Blattes vortragen, weil die Frage, ob eine Wiederbelebung des einst so blühenden Bergbaues im böhmischen Erzgebirge möglich und rathlich sei, nicht nur für die fachmännischen Interessen von Belang ist, sondern als Lebensfrage für die Bewohnerschaft des Erzgebirges auch von allgemein volkwirthschaftlicher Bedeutung werden kann.

Ueber die Geschichte des Graßlitzer Bergbaues ist nicht viel Ausführliches in verlässlichen Werken zu finden. Peithner von Lichtenfels in seinem „Versuch über die natürliche und politische Geschichte der böhmischen und mährischen Bergwerke, Wien 1780“ erwähnt nur an zwei Stellen (S. 45 u. S. 62), daß um Graßlitz (Graßlitz) Kupfer und Vitriol erzeugt werde. Etwas Mehreres findet sich in Graf Kaspar v. Sternberg's „Umrisse einer Geschichte des böhmischen Bergwerkes, Prag 1856“ auf S. 440 u. ff. des I. Theils.

Er erwähnt einer Urkunde Premysl Ottokars vom J. 1272, wornach Heinrich der Aeltere, Vogt und Herr zu Plauen, das Schloß Graßlitz (damals Grelitz) sammt Bergwerken als Eigenthum erhalten habe, bezweifelt aber die damalige Existenz eines Bergwerkes und selbst die Echtheit jener Urkunde. Im J. 1412 sollen jene Berg-

werke sammt dem Schlosse (damals das neue Haus genannt, jetzt Hausberg) durch feindlichen Ueberfall zerstört worden sein. Im J. 1437 kam die Herrschaft Graßlitz durch Schenkung K. Sigismunds an die Grafen Schlick, deren Familie überhaupt um die Emporbringung des erzgebirgischen Bergbaues in jener Zeitperiode große Verdienste hatte. Graf Sternberg vermuthet, daß auch damals der wichtigste Zeitpunkt für jene Bergbaue gewesen sein muß, doch fehlen alle näheren Nachrichten. Später erschien ein Herr Hans Pflug als Besitzer von Graßlitz, der es wieder 1527 an Graf Hieronymus Schlick verkaufte, welchem 1530 K. Ferdinand eine Bergfreiheit auf edle und andere Metalle verlieh. Nicht lange darnach muß aber Graßlitz an die Familie des Herrn v. Schönburg gekommen sein, welche mit den Schlick's verschwägert waren, denn im J. 1601 erließ August Herr von Schönburg zu Glauchau und Waldenberg eine gedruckte Bergordnung für Graßlitz (nach dem Muster der Joachimsthaler B. O. v. 1548) und setzte einen Bergmeister und Verwalter für jene Bergwerke ein, denen auch die Gerichtsbarkeit oblag.

Zur Zeit des dreißigjährigen Krieges kam auch dieser Bergbau hart ins Bedränge, allein man findet doch nach demselben und als die Herrschaft an die gräßliche Familie von Rostig kam, Spuren von Wiederaufnahmen und neuen Anlagen vom Bergbaue um Graßlitz. Es muß sogar der Betrieb anlockend gewesen sein, da nach schriftlichen Nachrichten mehrere Familien aus Sachsen und Franken als Bergwerksbetreiber einwanderten, darunter Namen wie: Delius und Stark im österreichischen Bergwerksleben einen guten Klang erhalten haben. Es scheint, daß neben den herrschaftlichen Bauen, unter denen ein tiefer Stollen als Lösungsmittel des Bergreviers hervorragende sollte, zahlreiche kleinere Eigenlöhner- und Gefellenbaue

betrieben wurden. Es besteht eine nicht sehr genaue, aber doch instructive Karte eines Bergpraktikanten: „Pischorn“ vom Ende des vorigen Jahrhunderts, auf welcher zwar nur wenig unterirdische Baue, aber eine große Anzahl von Tagstollen mit ihren Halden namentlich verzeichnet sind, so wie auch die zwei bis in neuere Zeit bestandenen Schmelzhütten aufgetragen erscheinen, deren eine später in eine Spinnerei verwandelt wurde und jetzt auch wieder als solche aufgelassen ist.

Alle diese — wenn auch spärlichen und unzusammenhängenden Daten — beweisen hinlänglich, daß in nächster Nähe von Graßlig schwunghafter Bergbau betrieben wurde, mehr aber als alle diese historischen Schriftstücke belehrt den Bergmann, der sich an Ort und Stelle verfügt, das Vorhandensein zahlreicher und außerordentlich großer Berg- und Schlackenhalden, — von denen ein beträchtlicher Theil wieder als Acker in Culturstand versetzt, abgerechnet werden muß — von der Ausdehnung und der Erzbeschaffenheit der Graßliger Gruben. Bis in die neueste Zeit vom Grafen Rostig noch einigermaßen fortbetrieben, wurde erst vor wenigen Jahren auch die letzte Arbeit eingestellt und der Bergbau gewissermaßen totgesprochen.

Ich gestehe, daß ich unter diesen mir theilweise schon früher bekannten historischen Verhältnissen mich über die neuesten Wiederaufnahme-Versuche etwas wunderte, denn sehr häufig ist die Wiederaufnahme alter und einst ausgehnter Bergwerke dem Galvanisiren eines Leichnams zu vergleichen und wo die Gründe der Auflösung unbekannt sind, mindestens eine ziemlich gewagte Sache. Es war mir daher sehr willkommen, von der Sachlage an Ort und Stelle persönlichen Augenschein zu nehmen, zumal mir vor Kurzem erst der in Nr. 43 dieses Jahrgangs besprochene Bericht des Hrn. Professors v. Klipstein über die Wiederaufnahme-Arbeiten im Langhecker Erzdistrict Nassau den Wunsch erweckt hatte, auch in unseren Gegenden ähnliche zu Hoffnungen berechtigende Unternehmungen zu erleben.

Was ich bei Graßlig vorfand, übertraf, wie man sehen wird, meine eben nicht sehr hochgespannten Erwartungen.

II.

Von dem im westlichsten Theile des böhmischen Erzgebirges liegenden Orte Graßlig, eine halbe Stunde von der sächsischen Grenze, ziehen sich ziemlich lange Gebirgsthäler nach verschiedenen Seiten. Für den einstigen Bergbau ist dasjenige das wichtigste gewesen, welches sich in beinahe nördlicher Richtung gegen Schwaderbach hinaufzieht und östlich vom Gehänge des Eibenberges westlich von dem des Grünberges eingeschlossen wird. Beide Gehänge, so wie die Thalsohle selbst, welche gegen

Schwaderbach bedeutend ansteigt, sind mit zahlreichen Spuren des Bergbaues bedeckt. Insbesondere ist der Eibenberg bis an seine Höhe mit einem Kranze von Berghalden umgeben, welche von einer großen Anzahl dort eingetriebener, meist stollenmäßiger Baue herrühren, in denen ihrer Lage nach zu urtheilen, Eigenlöhner- und Gesellenbau betrieben worden sein mag. Die schon erwähnte Pischorn'sche Kartenskizze führt an jenem Gehänge nachstehende Stollen auf, welche zwar jetzt verfallen, deren Halden ich aber fast durchaus vorhanden, einige sogar ganz besonders ausgedehnt fand. Mehr am Thalboden, unweit der früheren Schmelzhütte (jetzt Gebäude der aufgegebenen Spinnfabrik), liegt der Danielstollen (jetzt von Hrn. Novicky wiedergewältigt) mit zwar unregelmäßigen, aber ziemlich ausgedehnten inneren Bauen, — diesem folgt gegen unten die Halde des einstigen Namen Gottesstollen und weiter hinauf die Adami-Halde, noch höher im Thale der Engel Gabriel- und endlich gegen Sachsen zu der Klingenstein mit ihren Halden. Dies ist so zu sagen der untere Haldenkranz des Eibenberges, zu dem die ausgebreiteten Schlackenfelder der untern Schmelzhütte (Spinnfabrik) und der obern Adamihütte (jetzt eine Mühle) hinzukommen. Höher hinauf vom Eibenberge sind noch zwei Zonen von Halden, und zwar über dem Daniel und dem Namen Gottes finden sich die eingegangenen obern und untern König Davidstollen, vier Brüdertollen, Paulustollen und Königstollen; und in noch höherer Lage nicht mehr weit vom Gipfel des Eibenberges noch Richter-, Wilhelm-, Wasser-, Evangelista- und Allmacht Gottesstollen und knapp neben ihm der Rükschacht (gänzlich verfallen) und weiter nördlich ober dem Adami- der Gemeinde-Schacht. Auf dem, dem Eibenberge gegenüberliegenden Gehänge des Grünberges zeigen sich ebenfalls Halden, allein etwas weniger zahlreich und das Streichen des Grünberger Haldenzuges convergirt zu dem des Eibenbergerzuges, mit dem er sich in der Gegend des Adamistollen fast vereinigt. Nebst zahlreichen unbenannten Halden näher an Graßlig enthält die Pischorn'sche Karte aus dem Grünbergerzuge die Namen „Rosenskrantz“, Osterlamm, Gabe Gottes und weiter nördlich gegenüber dem Adami auf der Eibenberger Seite — den jetzt wieder eröffneten reichen Trostollen.

Dieses ganze Thal mit seinem Gehänge bietet das Bild einer einst vom Bergbau reich belebten Gegend und der Umfang und die Menge der Halden spricht von einem namhaften Betriebe.

Schon auf den Halden zeigt sich, daß die Alten nur die reicheren Erze aufsuchten und zu Gute brachten. Zahlreiche Stücke, meist mit ocheriger oder dunkler Oberflächenfärbung aus ihrer Umgebung hervorstechend, enthalten, wenn man sich mit dem Hammer einen frischen

Bruch verschafft, Kupferkies mit etwas Schwefelkies und oft ziemlich viel Arsenikkies. Ich habe von beinahe jeder der genannten Halben am Eisenberge Stücke ohne Auswahl aufgeschlagen und überall mehr oder weniger Spuren von Kupferkies, bisweilen sogar recht reiche Imprägnationen gefunden. Die meisten dieser Halben wären meiner Ansicht nach einer weiteren Sortirung werth und es könnte bei der Aufbereitung noch ein Theil ihres Gehaltes mit den neu zu gewinnenden Erzen zusammen concentrirt werden. Auch die Schlackenhalben bei den zwei einstigen Hütten zeigen mitunter malachitische Anflüge in den hohlen Räumen und ich habe einzelne Stücke in Händen gehabt, welche mit Recht eher Kupferstein (Vech) als Schlacken zu nennen waren. Zu den Spuren eines vor Alters bedeutenden Bergbaues tritt bei näherer Prüfung der Halben auch noch die Ueberzeugung, daß derselbe die Schätze der Berge weder erschöpft noch vollständig ausgenützt habe, und das bestätigen auch die von Herrn von Novicky seit jüngster Zeit begonnenen Wiedergewältigungs-Versuche.

Am meisten ist bis nun der „Danielstollen“ wieder aufgeschlossen. Borne verbrochen, wurde er auf eine kleine Strecke hinein in Zimmerung gesetzt, dann ein Damm durchbrochen, mittelst welchem das Stollenwasser in vorlehter Zeit gespannt wurde, um einen vor dem Stollenmundloch angelegten Fabrikteich zu speisen, und weiter hinein der Bau im Festen gefunden, mit Ausnahme jener Stelle, wo aus unregelmäßigen Firstverhauen alter Mann hereingebrochen war, welcher auch jetzt erst theilweise gewältigt ist. Die Alten hatten ziemlich unregelmäßig bald in der Sohle bald in der Firste nach reichen Erzen gesucht; die eigentliche bis zu 2 Lachter mächtige und durchaus Kupfer-, Arsenik- und Schwefelkies führende Lagerstätte aber fast durchaus — wahrscheinlich als zu wenig reich — stehen gelassen. Ich fand an allen Punkten der von diesen Stollen aus getriebenen Verquerungen, Abteufen und Firstverhauen bald mehr bald weniger Kiese anstehen und verfolgte sie stetig mit dem Streichen der Lagerstätte (Stbe. 1—2). Zwei kleine, Stbe. 11 streichende Klüfte verschieben die Lagerstätte um vielleicht die halbe Mächtigkeit; eine eigentliche Verwerfung findet nicht statt. Der ganze Bau bewegt sich fast ganz in der Lagerstätte und in dem an manchen Stellen zu einem compacten Gestein zusammengefesterten alten Mann. Mehrere von den Alten verseptete Seitenstrecken oft ziemlich niedrig und mit halben Stempeln gestützt — finden sich auch vor und sind zum Theil noch nicht aufgeschlossen. Im Danielbau waren die Alten bis auf 9° unter die Stollensohle gekommen, die weitere Tiefe ist ganz unverrißt.

Der thalaufwärts liegende, nun auch wieder in Angriff genommene Engel Gabriel steht ebenfalls — mit

Ausnahme einer kurzen Strecke vom Mundloch einwärts, welche gezimmert ist — im Festen; ist ziemlich schmal angelegt, größtentheils Schlägel- und Eisenarbeit aufweisend und hat im allgemeinen ein härteres Gestein als der Danielstollen, doch weniger Arsenikkies und fast gar keine Schwefelkiese mit dem Kupferkiese vorkommend. Das Streichen ist zwischen Stunde 1 und 2; die Mächtigkeit scheint, so weit der Aufschluß bisher erkennen läßt, auch nicht viel geringer als 2 Lachter. Die Alten haben vom Hangenden zum Liegenden aber ziemlich krumm abgebaut, in den Ulmen aber durchaus viel Reste zurückgelassen. Eine Seitenverquerung ist noch versept und am jetzigen Feldorte zeigte ein in meinem Beisein abgethaner Schuß frischen Kupferkies-Anbruch. Hier ist die Wiedergewältigung erst begonnen und noch nicht so weit vorgeschritten als im Danieli.

Endlich ist noch auf dem Grünberger Gehänge hinter den ersten Häusern des ungemein zerstreut gebauten Dorfes Schwaderbach ein Stollen neu aufgewältigt, der „reicher Trost“ genannt wird. Er ist von Tag aus im Festen mit Schlägel und Eisen getrieben und erreicht das Verflächen, auf welches er losgeht, nach wenigen Klastern, ist dann nach rechts und links ausgeweitet, aber bis auf einige Klaster erst ausgerichtet, im Uebrigen steht noch alter Mann theilweise hereingebrochen im Wege. Am Feldorte ist ebenfalls Kupferkies anstehend und auch im alten Mann sind kupferkieshaltige Stücke nicht selten.

So weit sind bis nun die erst vor kurzem eröffneten Gewältigungsarbeiten des neuen Unternehmens vorgeschritten, auf welche 4 Grubenmaßen bereits verliehen sind, und 16 andere noch auf obige Aufschlüsse hin begehrt werden sollen.

Es erübrigt nun noch über die Beschaffenheit der Lagerstätte, des Nebengesteins, den Erzgehalt und die allfälligen rationellen Mittel zur Aufbarmachung dieser wiederaufzunehmenden Gruben Einiges zu bemerken, was allerdings nur ein vorläufiges Urtheil sein kann und bei weiteren Aufschlüssen vielleicht wird modificirt werden müssen. Doch gestatten die erwähnten und beobachteten Thatsachen mit Zuhilfenahme der geognostischen Aufnahmen des Reichsgeologen Herrn J. Jököli in jener Gegend kurz vor der Wiedereröffnung jener Baue wenigstens eine nicht mehr ganz oberflächliche Darstellung der Lagerstättenverhältnisse und des bergbaulichen Interesses derselben. Davon im nächsten Blatte. O. H.

H. Bessmer's eigene Bemerkungen über die Darstellung von Eisen und Stahl.

(Schluß aus Nr. 45 dieser Zeitschrift.)

Die außerordentliche Zähigkeit und Streckbarkeit des Bessmer'schen Eisens ergibt sich daraus, daß man

desselben durch Maschinenkraft ersetzt wird. Die Herde sind daher nur intermittirend und nicht continuirlich im Gange.

Außer diesen beiden Arten wurde im Jahre 1853 auch noch ein rotirender Rehrherd von dem Pochsteiger Scheel am Harze nach dem Entwurf des Berggrathes Koch ausgeführt und in Gang gesetzt und in verschiedenen Journalen besprochen*), worunter auch ein Urtheil des Freiburger Pochwerks-Inspectors Hertwig hervorzuheben ist. Diese Art von Rundherden besteht aus Holz und hat eine langsam rotirende Bewegung um seine verticale Achse; der Boden hat, wie bei der round buddle, eine Neigung nach außen, wird aber nicht gleichzeitig, sondern nur auf einem, den vierten Theil betragenden Segmente mit Trübe belegt.

Der mit Schlich belegte Theil des Herdes passirt mehrere oberhalb derselben angebrachte Vorrichtungen (Bürste, Risten, Brausen etc.), welche an der rotirenden Bewegung des Herdes nicht theilnehmen, sondern den Zweck haben, während der Läuterung der Schlichfläche dieselbe Arbeit zu verrichten, die sonst den Rehrherdjun- gen obliegt.

Das Abwaschen (Abspülen) des reinen Schlichs von der Herdoberfläche geschieht entweder durch einen radial bewegten Bürstenapparat oder durch eine radial gestellte Brauseröhre.

Solche Herde waren am Harz bereits 12 im Gange, nebst zweien zu Immenkoppel bei Bensberg am Rhein. Auch in Freiberg hat man damit auf Himmelfürst Versuche abgeführt.

Der wesentliche Unterschied und Vorzug des rotirenden Herdes von den beiden anderen Rundherden liegt offenbar in der Continuität seines Ganges. Diese wird erzielt durch eine bloß oberflächliche Belegung des Herdes und durch das darauf unmittelbar nachfolgende Läutern und Abspülen des dünnen Schlichüberzuges. Durch diese Einrichtung ist alle Handarbeit beim Schlämmen (Waschen) an die Maschinen übertragen. Dieser Herd arbeitet also nicht nur viel wohlfeiler, sondern auch gleichförmiger als ein gewöhnlicher Rehrherd.

Er eignet sich aber, wie jeder Rehrherd überhaupt, nur für die milden Mehle und Schlämme, liefert jedoch sogleich ein reines Product. Mit Vortheil bringt man zwei Herde übereinander an.

Der rotirende Rehrherd hat einige Aehnlichkeit mit dem round buddle, denn, daß die Herdfläche selbst umgeht, ist nicht gerade wesentlich, weil dieselbe ebenfalls ruhen könnte, nur müßten dann die darüber befindliche

Rinne, nebst Bürsten, Brausen etc., welche das successive Belegen, Läutern und Abspülen zu verrichten haben, mit der Verticalwelle in Verbindung gebracht werden und mit derselben zugleich umgehen. Das Wesentliche dieses Apparates besteht in der oberflächlichen Belegung mit Schlich, unter Vermeidung jeder Anhäufung des letzteren zu einer dickeren, erst auszustechenden Schichte.

Es versteht sich von selbst, daß der rotirende Herd auch nach dem Muster des Hunt'schen Trichterherdes gebaut werden könnte und es ist gar nicht zu zweifeln, daß derselbe in dieser Gestalt auch bessere Resultate liefern würde, als in der ursprünglichen, und zwar aus denselben Gründen, welche zu Gunsten des Hunt'schen Trichterherdes angeführt wurden. Eine besondere Wichtigkeit erlangt jedoch der rotirende Rehrherd durch Verbindung desselben mit einem Spigkasten-Apparat.

Herr Sectionsrath P. Nittinger äußert sich in einem vor uns liegenden ämtlichen Acte folgendermaßen über den erwähnten rotirenden Rundherd, welchen er ganz zweckmäßig mit einem Worte Drehherd nennt:

„Die Möglichkeit der continuirlichen Drehherde liegt außer aller Frage, denn durch dieselben wird nicht bloß ein reines und gleichförmiges Product erzielt, sondern insbesondere die menschliche Arbeit auf die bloße Aufsicht über den selbstwirkenden Apparat reducirt, wodurch die Manipulationskosten eine wesentliche Ermäßigung erfahren. Dabei ist auch der Kraftaufwand zum Betriebe eines solchen Herdes ein äußerst geringer, so daß auch von dieser Seite kein Anstand gegen die Einführung dieser neuen Herde obwaltet. Die continuirlichen Rund- und Rehrherde eignen sich, wie der Rehrherd überhaupt, nur für die milden Mehle und sind ganz vorzüglich dort am Plage, wo, wie es z. B. in Schemnitz der Fall ist, zur continuirlichen Darstellung einer schlammgerechten Trübe aus verlei Mehlen Spigkästen bestehen. Sie liefern dann aus den verstampften Pochgängen in der kürzesten Zeit ohne alle Zwischenarbeit sogleich einen reinen Schlich.“

Ueber diese Herde mit einigen daran angebrachten Verbesserungen, werden wir — nach Abführung der hierüber in Schemnitz und Nagy-Bánya eingeleiteten Versuche — seiner Zeit weitere Mittheilungen machen.

Der alte Kupferbergbau bei Graßlitz in Böhmen und dessen Wiederaufnahme.

(Schluß aus Nr. 46 dieser Zeitschrift.)

III.

Fast man die geognostische Beschaffenheit des bisher beschriebenen, einst belebten Bergreviers ins Auge, um daraus Andeutungen für die Wiederbelebung desselben zu gewinnen, so ist es vorzüglich der nördlich von Graß-

*) Berg- und Hüttenm. Jtg. 1853, pag. 299 u. 1854 pag. 3, 1857 pag. 321 und 1858 pag. 395. — Freiburger Jahrbuch 1858 pag. 207.

liz sich zwischen dem Schwader- und dem Silberbache ausdehnende Rücken des Eibenberges und das ihm gegenüber liegende Gehänge des Grünberges, zwischen dem Schwaderbach und dem Zwodaubache, welche hier zu berücksichtigen sind.

J. Jókely (Jahrbuch der geol. R. Anstalt VIII. B. S. 13) reiht die Umgebung von Graßlig dem Urthonschiefer ein, welcher sich bis nach Schönwerth, Kirchberg und Lauterbach westlich, und östlich bis an den am linken Ufer des Silberbaches anstehenden Granit, nordöstlich aber bis Silberbach und Schieferhütten hinzieht. Nach Nordwesten setzt er über die sächsische Grenze fort. Die von Jókely unterschiedenen Varietäten dieses Urthonschiefers — als Phyllit, Flecken- und Knotenschiefer, dann eine dünne schiefrige seidenglänzende Varietät, endlich Quarzitschiefer (lepterer mit Fleckenschiefer alternirend), finden sich sämmtlich in nächster Nähe von Graßlig vertreten und sind auch hinsichtlich ihrer Erzführung von verschiedener Bedeutung.

Der Phyllit zieht sich von Westen her über Graßlig, den Eibenberg und Schwaderbach, reicht aber — wie Jókely angibt — nicht in den östlichen bis Schieferhütten sich erstreckenden Streifen hinein, welchen ich selbst nicht besuchte, da sich auch Bergbauspuren bis dahin nicht verfolgen lassen. Dieser Phyllit ist eine Art Mittelglied zwischen Glimmerschiefer und der dünnschiefrigen Thonschiefervarietät, von dem er sich wesentlich durch dickere ungleiche Schieferung unterscheidet, welche im Bruch gebogene und gefaltete Structur erscheinen läßt. Diese Varietät ist in gewissen Partien des Grünberges und Eibenberges ziemlich reich mit Schwefel-, Arsenik- und Kupferkies eingesprengt, welcher oft ganz das Aussehen eines Gemengtheils in dieser schiefrigen Masse hat. Dieser erzige Gemengtheil vermindert sich und verschwindet fast ganz, wo der Thonschiefer dünnschiefriger und regelmäßig blätteriger wird.

Ebenso ist die vom Hausberge nach dem Eibenberge hin und an dessen östlichem Theile verbreitete Varietät von Flecken- und Knotenschiefer, welche gegen die Mitte des Eibenberges zu mit Quarzitschiefer wechselt — nicht ohne Erzgehalt, welcher hauptsächlich mit dem Quarzitschiefer austritt und die edlen Punkte desselben bildet. Der eigentliche Quarzitschiefer zieht sich bis zum Dorfe Schwaderbach hin, wo er von der östlichen Seite (dem Silberbachthal) auf das Gehänge der westlichen Seite des Eibenberges (Schwaderbachthal) herüber reicht.

Bis ganz an die sächsische Grenze verfolgte ich bei meinem dießjährigen Besuche diese Gesteine nicht, es ist aber vielleicht möglich, daß ähnliche Verhältnisse in nordwestlicher Richtung fortsetzen.

Was die Erzführung betrifft, so zeigt sich dieselbe sowohl in der Region der Phyllite als in der der Flecken-

und Quarzitschiefer, sie nimmt, wie bereits erwähnt, ab in den dünnschiefrigen Varietäten. Das Streichen der Schiefer ist fast durchaus ziemlich nördlich (Stunde 1—11 und St. 1—2), ihr Fallen westlich und nordwestlich mit 25, 30 bis über 50°.

Minder sicher läßt sich nach den bisherigen Aufschlüssen entscheiden, ob die Erzführung an Gänge gebunden sei, oder ob das stark imprägnirte Gestein des Eiben- und Grünberges selbst schon als Lagerstätte anzusehen sei^{*)}. Ohne darüber einen Ausspruch zu wagen, genügt es für praktische Zwecke vor der Hand zu constatiren, daß die Erzvorkommen ein dem Streichen des Thonschiefers analoges Streichen (Std. 1—2) beobachten lassen, und daß sie mit dem gleichen Verflächen auftreten. Da das Verflächen flacher ist, als das Gehänge des Eibenberges, so schneiden die Ausbisse diese Gehänge auf etwa $\frac{1}{3}$ Höhe vom Thalboden aufwärts und geben Anlaß zum Anfügen mit Bergbauen.

Es ist vielleicht möglich, daß bei weiteren Aufschlüssen in der Grube sich ein System von reichen Kupfererzpunkten mit Quarz, als ein kupferkiesführender Quarzgang mit nördlichem Streichen und westlichem Falle herausstellen wird, wobei aber ein bis auf Klastermächtigkeit imprägnirtes Nebengestein gewissermaßen den Begleiter des Gangsystems vorstellen würde; mir aber ist bis jetzt wahrscheinlicher, daß man es mit einem der Thonschieferbildung concordanten Erzlager zu thun habe, welches sich durch Quarzausscheidungen disponirt zu einzelnen im Streichen liegenden reicheren Bugen concentrirt und andererseits in der Imprägnation der gewunden blätterigen Schiefer und Fleckenschiefer allmählich verliert; daher auch scharfe Abschnitte mir nicht auffielen, wohl aber ein allmähliches Vertauben mit dem Auftreten dünnerer und regelmäßiger Schieferung — als wenn eben eine Metamorphose dieselben erst verbogen, umgeändert und imprägnirt hätte.

Der Bergbau muß noch das Nähere darthun, was sich jetzt nur aus einigen der aufgewältigten Punkte und aus den Halden ober Tages errathen läßt.

Eine Analyse der Erze ist bereits eingeleitet, einstweilen aber ließ ich im Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt eine Untersuchung auf den Kupfergehalt mit einigen Stücken aus den Danielstollen vornehmen. Es wurde ein Stück von dem derberen mit Quarz vorkom-

^{*)} Hier wäre ich sehr geneigt, nach der eben erschienenen 2. Auflage von Cortas Erzlagerstätten, ein Beispiel für dessen neueingeführte Abtheilung der Imprägnationen anzunehmen, wenn die Aufschlüsse durchaus so weit wären wie im Danielstollen. Es kann sein, daß diese Aufschlüsse in Kurzem Licht darüber bringen, ob man es mit einer selbstständigen oder unselfständigen Imprägnation zu thun hat; gangartig aber ist das Vorkommen nicht, und eben dadurch wahrscheinlich minder beschränkt, als es bisweilen auf Gängen sich findet.

menden Kupferkies, ein schieferiges mit Riedersprengungen im Phyllit und ein ärmeres, mehr dünnstieferiges, aber noch Kupferkies führendes Stück für gewählt und es ergaben sich:

a. bei dem derben Stück auf Quarz, welches einem Gangstück am nächsten kommt, 9.7 % Kupfer;

b. bei dem stärker imprägnirten Phyllit 5.4 % Kupfer;

c. bei den ärmeren Einsprengungen 2.8 % Kupfer.

Ein Durchschnitt dieser drei Erzstücke würde somit auf 5.96 % Kupferhalt kommen.

Diese Probe genügt nun allerdings nicht; es werden auch noch die Vorkommnisse des Engel Gabriel-Stollens und von Reichen-Trost untersucht, sowie die Haldenerze, und die Stücke aus dem alten Mann in der Grube weiteren Proben unterzogen werden. — Verglichen mit den probirten Stücken dürften die noch zu probirenden keine sehr großen Differenzen ergeben und ich glaube nicht zu irren, wenn ich von den Reicherzen ganz absehend für die Pochgänge mit Zuschlag der ausgeschiedenen Halden-Reste einen Durchschnittshalt von 2.5 — 3.5 % Kupfer ansetze, ohne Halden wohl auch etwas mehr. Indes halte ich's für sehr wichtig, die auszuklaubenden Halden mit in Rechnung zu ziehen; denn wenn ihr geringer Halt auch den Durchschnittshalt des Pochgutes herabsetzt, so muß man dagegen die geringeren Gewinnungskosten veranschlagen, welche man bei der Haldenbenützung hat.

Es fragt sich nun noch, ob in Bezug auf „Bauwürdigkeit, Rentabilität“ — kurz, in finanzieller Hinsicht die Wiederbelebung des Graßliger Erzreviers Aussicht auf Erfolg bietet.

Soweit es lediglich auf Erzvorkommen und sonstige äußere Verhältnisse ankommt, scheint mir diese Frage mit einiger Beruhigung zur Bejahung geeignet; Capitals- und Handelsconjuncturen vor der Hand zu berücksichtigen, bin ich nicht im Stande, weil ein kurzer, rein bergmännischer Besuch hiezu nicht hinreicht.

Meine Gründe für die Bejahung obiger Frage stützen sich auf folgende Punkte:

1. Ist aus den aufgeschlossenen Theilen an einer mächtigen Kupferkieshaltigen Lagerstätte nicht zu zweifeln, ebensowenig daran, daß sie durch den alten Bergbau nur in den oberen Regionen und nur an den reichen gangartigen Punkten angegriffen, in der Tiefe aber noch ganz unverrührt sei.

2. Ist die Längenausdehnung der bis nun bekannten Vorkommen auf ein Streichen von gering gerechnet eine halbe Meile oder 2000' mir aus eigener Anschauung ersichtlich geworden, und wenn ich kaum glaube, daß südwestlich viel zu finden sein werde, ist doch nördlich und südöstlich eine Erweiterung denkbar.

3. Sind die Kupferhalte der Haldenstücke und des alten Mannes für sich noch immer aufbereitungswürdig — und mithin eine gute Zugabe zu den in der Grube zu gewinnenden.

4. Ist Gefälle und Wasserkraft vorhanden, um Aufbereitungsstätten zu versorgen und bei dem Fall des Schwabachthales selbst eine Turbine zu benützen möglich.

5. Ist der Bergbau — zwar in sehr festem, aber dagegen wenig wassernöthigem Gesteine auch dadurch leicht, daß das Verflachen der Lagerstätte und des Berggehänges stollenmäßige Einbaue ermöglichen, und von Graßlig aus — selbst eine nicht unbedeutende Tiefe einzubringen möglich wäre. Ich habe mit meinem Aneroidbarometer mehrere Punkte gemessen. Die Spitze des Eibenberges hat nach der Generalstabkarte 431 Wr. Rft. Seehöhe.

Nach meinen Messungen beträgt die Seehöhe
des Ortes Graßlig 239.3 Wr. Rft.
der obersten Halde am Eibenberge 401.0 " "
des Daniel-Stollens 273.1 " "
wornach beiläufig *) die Höhen-Differenzen der einzelnen Punkte (wenn auch nicht mit marktscheiderischer Genauigkeit) sich schätzen lassen.

Dies sind Thatsachen, welche nur günstigen Einfluß haben können. Als Conjuncturen, deren Eintreffen möglich ist, können noch veranschlagt werden:

a. Der langjährige Bestand eines Kupfer- oder beziehungsweise Messing-bedürftigen Gewerbes in unmittelbarer Nähe, indem in Graßlig so wie dem nächstbenachbarten sächsischen Orte Klingenthal Musik-Instrumente aus Messing in fabrikmäßiger Weise seit Alters verfertigt werden.

b. Die Nähe der in Auffig bestehenden großen metallurgischen Anstalt, mit deren Hilfe sich vielleicht ein Theil der Zugutebringung der concentrirten Pocherzeugnisse auf nasssem Wege bewerkstelligen ließe.

c. Der in der Bevölkerung noch nicht ausgestorbene Sinn für Bergbau, der einst ihre Hauptnahrung gewesen und welchem jetzt noch die um dürftigen Lebensunterhalt willen an den Sticksrahmen gefesselten Männer und Knaben gerne sich zuwenden würden.

Im Ganzen ist auch nach meines geehrten Freundes Herrn J. Jókely Ansicht, jener von ihm geologisch durchwanderte Theil des Erzgebirges nicht bloß an dieser Stelle noch lange nicht erschöpft und hoffnungslos; Innerer im Granit östlich von Graßlig, Bleiglanz südlich davon, zahlreiche Magnet Eisensteingänge nach

*) Bei der Unmöglichkeit wiederholter Abmessungen, um daraus einen Durchschnitt zu bekommen, und der höchst ungünstigen Witterung, haben diese Ziffern allerdings nur approximativen Werth. Sie wurden durch Vergleichung mit gleichzeitigen Lesungen am Dreßdner Standbarometer berechnet.

verschiedenen Seiten hin charakterisiren das Gebiet noch als „höflich“ im altbergmännischen Sinne.

Es bedürfte nur von Seite der Fachmänner genauere Gangstudien und des allbelebenden Capitals, welches gar häufig dem Irrlicht schöner Versprechungen in fernere und unbekanntere Reviere folgte, um das ohne sein Verschulden verarmte Erzgebirge wieder zu einer belebten Bergwerksgegend zu machen. Freilich ist an keine „Schnellbereicherung“ zu denken; Ausdauer, mäßige Capitaleinlage, aber ziemlich sichere wenn auch nicht überspannte Ausbeuten und rationelle fachmännische Leitung könnten im Erzgebirge noch manchen Schatz heben, der fast am Tage liegt! Ich werde die weiteren Fortschritte dieser Anfänge mit Interesse beobachten und wünschte mit diesen Zeilen zu einer besseren Würdigung dieses, selbst von mir bisher unterschätzten Reviers beizutragen.

Notizen.

Handschmiede = Ventilatoren als Ersatz für die Lederbälge. Vom Ingenieur Fr. A. Thum. Die in Schmiedewerkstätten meist allerwärts noch angewandten Lederbälge sind, wie es Jedem genügend bekannt sein wird, der mit ihnen zu thun hat, sowohl in ihrer Anschaffung, wie in der Unterhaltung mehr oder weniger kostbar; sie geben ferner und besonders da, wo man nur mit Steinkohlen arbeitet, bei unvorsichtiger Behandlung leicht Gelegenheit zu Explosionen.

Es war gerade dieser letztere Uebelstand, welcher Veranlassung gab, auf einem westphälischen Werke zwei kurz hintereinander durch Explosion unbrauchbar gewordene Bälge durch Hand-Ventilatoren zu ersetzen. Der über Erwartung günstige Erfolg, mit welchem dieß geschah, ließ mich alle übrigen Bälge dafelbst auf diese Weise remplaceiren und dürfte es daher für Manche vielleicht nicht uninteressant sein, wenn ich mir erlaube, die Einrichtung dieses Ventilators hier vorzuführen, der, obgleich er sehr einfach ist, im Kraftverbrauche und der Leistungsfähigkeit einem gewöhnlichen Lederbalge gleichkommt. Der geringe Kostenaufwand für seine Einrichtung kann als besondere Empfehlung ihnen zur Seite gestellt werden; die ganze Vorrichtung kommt auf 25—30 Thaler. — Der Ventilator an sich, der auf die einfachste Weise mit vier geraden Flügeln am Windrade hergestellt ist, hat eine Höhe von 17 rheinischen Zollern und eine Breite von 6". Die Einstromungsöffnungen für die Luft haben 4" im Durchmesser; das Ausströmungsrohr verengt sich auf eine Fußlänge von 6" auf 4" im Quadrat. Das Material zur Anfertigung ist 1" starkes Eisenblech.

An der Welle des Windrades sitzt eine 2" starke Riemenscheibe, welche durch eine darüberliegende 54" Zoll hohe Scheibe getrieben wird, das Umsehungsverhältniß ist also 1:27. Diese Welle ist zwischen Körnerspizen eingespant. Die große Riemenscheibe ist ziemlich leicht aus Tannenbrettern hergestellt und mit einem Gegengewicht versehen. Ihre Welle ist gekröpft und ebenfalls zwischen Körnerspizen gelagert, welche

durch die Säulen des hölzernen Ventilatorgerüsts hindurch geschraubt sind. Diese Welle wird durch dieselbe Vorrichtung bewegt, deren man sich in den Schmieden zum Bewegen der Blasebälge bedient, indem über der großen Riemenscheibe ein ungleicharmiger Schwengel liegt, an dessen langem Arme gezogen wird, während am kurzen Arme eine an der Kröpfung der Riemenscheibe angeschlossene Lenkerstange befestigt ist. Die Riemenscheibe muß die Stelle des Schwungrads vertreten. An dem Ventilatorgehäuse sind an passender Stelle Thüren zum Öffnen und Nachsehen angebracht.

(Freiberger Berg- u. Hütt. Ztg.)

Verunglückung in Karwin, Ostrauer Revier. Zeitungsanrichten zufolge hat sich vorige Woche in den gräßlich Zierotin'schen Kohlengruben bei Karwin ein Unfall ereignet. Ein Theil der Grube (vielleicht nur der Zimmerung) gerieth in Brand und 2 Bergleute erstickten beim Versuch auszufahren, zwei andere, welche umkehrten und sich in einer fernem Strecke mit dem Gesicht zu Boden warfen, sollen gerettet sein. Nähere fachmännische Nachrichten sind uns noch nicht gekommen; das Gesagte entnahmen wir den Tagesblättern, ohne die Details verbürgen zu können. Die geseßlich eingeleitete Untersuchung wird wohl Veranlassung und Verlauf beleuchten.

Literatur.

Die Lehre von den Erzlagertstätten, von Bernhard von Cotta, Professor der Geognosie in Freiberg. I. Theil mit 59 Abbildungen. 2. verbesserte und vermehrte Auflage. Freiberg, Buchhandlung J. G. Engelhardt (Bernhard Thierbach) 1859.

Cotta's Lehre von den Erzlagertstätten liegt nun in einer zweiten Auflage vor, deren Verbesserung und Vermehrung auf den ersten Blick sichtbar ist, selbst ehe noch der II. Theil die Presse verläßt. Wir zeigen vorläufig die Herausgabe des ersten Theils, welcher das Allgemeine über die Erzlagertstätten, die darin auftretenden Erze, Gangarten, die Texturformen und in besonders erweitertem Umfange die gewöhnlichen Combinationen d. h. die auf Lagerstätten vorkommenden Mineralverbindungen behandelt, dann auf die Erfahrungen und Betrachtungen über Erzlagertstätten im Allgemeinen übergeht und insbesondere den Erzgängen ausführliche Erörterung widmet (S. 102—191). Hierauf folgen die Erzfüße, die Imprägnationen und Erzgebiete. Die Aufnahme der Imprägnation als eine Art des Mineral-Vorkommens ist in dieser Auflage neu; sie werden in selbstständige und unselfständige eingetheilt, wobei wir nicht umbin können, diese neue Einteilung als eine mit vielen Vorkommnissen der Natur übereinstimmende und glückliche zu begrüßen, und überzeugt sind, daß sie sich Bahn brechen und von Nutzen beim Bergbau selbst sein wird, welche durch allzu abgeschlossene — den Uebergängen in der Natur nicht immer auschmiegbare Einteilung bisweilen irre geführt wird. Ueberhaupt kann der Gangbergbau nur durch eingehende Studien über die Erzlagertstätten gehoben werden, und jede Vervollkommnung der Lagerstättenlehre ist ein wesentlicher Beitrag zur Wiederbelebung des viel zu sehr den local- und empirischen Erfahrungen überlassenen Gangbergbaues. Zuweisen eben solche local-Erfahrungen, welche auch nicht unterschätzt werden dürfen, bei der neuen Auflage dieses Werkes eine höhere Vervollständigung desselben vermittelten, wird uns heftentlich bald der II. (specielle) Theil lehren, dem wir mit Interesse entgegensehen.

Die Ausstattung ist die bekannt hübsche der thätigen Engelhardt'schen Buchhandlung. Ein Theil der Holzschnitte ist schon aus der ersten Auflage bekannt. Daß die Literaturnachweisungen im Buche seit 1853 sich wesentlich vermehrt, versteht sich wohl von selbst; nur wünschen wir, daß im II. Theile die Literatur möglichst vollständig sei, denn gerade bei Gang- und Erzlagerbeobachtungen ist das Nachschlagen der Quelle und der ihr beigegebenen Zeichnungen in praktischen Fällen nicht zu entbehren und ein für allen Bedarf genügender Auszug in einem wissenschaftlichen Lehrgebäude nicht thunlich.