

Bergmännische Streifzüge im Siebenbürgischen Erzgebirge.

Auszugsweise aus dem in der Fachversammlung der Berg- und Hüttenmänner des österr. Ingenieur- und Architektenvereines am 17. December gehaltenen Vortrage.

Von Ludwig St. Rainer.

Um mich über die Fortschritte zu informiren, welche nach Berichten in verschiedenen Zeitschriften im Siebenbürgischen Erzgebirge in den letzten Jahren erzielt wurden, durchquerte ich die Gegend zwischen Maros- und Aranyosfluss und besuchte die bedeutendsten im Betriebe stehenden Bergbaue.

Von Deva aus die Bahnlinie verlassend, war Boicza das erste Ziel der Reise. Der Weg führte an der neuerbauten Aufbereitungsanstalt der Bergbaue Tresstia, Füzess-Barbura und Magura vorüber, welche zur Zeit des Besuches, Ende August 1891, noch nicht vollendet war, jedoch eine grossartige Disposition — ungefähr hundert California-Pochstempel sammt der entsprechenden Anzahl Goldmühlen — erkennen liess. Diese Werke sind im Besitze des Berliner Bankhauses Jakob Landau. Bald hinter Füzess war die Anlage erreicht, wo die Boicza Rudolfigewerkschaft einen neuen Unterbaustollen betreibt. Dieser Stollen erhält eine Länge von 1700 m, von denen 200 m mittelst Handarbeit aufgeföhren wurden, während der Rest durch die Firma R. Meyer in Mühlheim a. Ruhr mittelst Maschine geböhrt wird. Der Arbeitsfortschritt beträgt hiebei 3,20 m bis 3,30 m in 24 Stunden, die Anzahl der Bohrmaschinen (Percussions-Bohrer) ist 4, die Anzahl der Bohrlöcher in einer Attake 24, die Tiefe derselben 1,50 m bis 1,80 m. Als Bedienungsmannschaft fungiren 30 sehnige Südtiroler, welche unter Commando der beiden Bohrmeister Gaudenzi und Salvadori nach Bedarf einander ablösen. Das Currentmeter des in grossem Profil und doppelgeleisig hergestellten Stollens ist für 100 Gulden vergeben. Mit dem Stollen wurde bisher ein Erzgang angefahren, welcher in den oberen Horizonten nicht bekannt war, und ist daher zu hoffen, dass auch die bekannten Gänge niedersetzen, was sich in wenigen Monaten entscheiden wird. Dieser Gang wird mittelst Handarbeit bei einem Gedingpreis von 16 Gulden ausgerichtet und werden monatlich von den Südtirolern rund 40 m aufgeföhren.

Unweit des Unterbaustollen-Mundloches hinter Kraumesd liegen die Aufbereitungs- und Extractionsgebäude des Boiczaer Werkes. Erstere enthalten einen Steinbrecher, 30 calif. Pochstempel mit Plattenamalgamation, 4 vrue vanner oder Schüttelherde und einen Rundhörd. Die Schüttelherde sind aus der Zugplane hervorgegangen, die von Hofmann zu Ruszkberg im Banat im Jahre 1844 erfunden wurde. Auf dem Umwege über Olahlaposbanya, wo Palmer, und England und Spanien, wo Brunton diese Vorrichtung verbesserten, ist sie nun aus Amerika als „bester Erzconcentrator“ wieder zurückgekommen. Eigenthümlich ist, dass alle vrue vanner im Siebenbürgischen Erzgebirge ohne vorhergehende Classirung arbeiten. — Ausser diesen Aufbereitungsmaschinen ist noch der Curter'sche Centrifugalapparat eingebaut und zum

Zwecke der Anstellung von Vergleichsversuchen ein dreistempeliges California-Pochwerk mit Laszlo-Amalgamatoren. Diese letzteren, eine Erfindung des Siebenbürgischen Aufbereitungs-Inspectors Laszlo, und diesem patentirt, werden nur vom Grusonwerk in Magdeburg erzeugt und sind zum Preise von 1500 Mark pro Mühlenpaar angeboten. — Der Laszlo-Amalgamator unterscheidet sich von der Siebenbürger oder Tiroler Goldmühle vornehmlich dadurch, dass die Pfanne durch concentrische Wände in drei Ringe getheilt ist, wodurch die Pochtrübe, statt direct vom Halse zum Schnabel zu kreisen, gezwungen wird, zweimal in die Höhe zu steigen und in entsprechenden Canälen des Läufers zu circuliren, sodann wieder auf das Quecksilberbad abzufallen. Gruson behauptet, dass diese Mühlen ein um 20—40% höheres Ausbringen geben, als jene der alten Construction, was wohl die Zukunft klarstellen wird. Die Tourenzahl der Laszlo-Amalgamatoren ist 18 und soll eine Mühle $2\frac{1}{2} t$ in 24 Stunden zu entgolden im Stande sein.

An das Poch- und Waschwerk schliesst sich die von Graf Rottermund im vorigen Jahre neuerbaute Extractionsanstalt an. Bekanntlich ist man schon seit Langem bemüht, das nicht amalgamirbare, in den Schliechen angereicherte Gold durch Extraction zu gewinnen. Die enormen Transportkosten der Schlieche von den oft sehr entlegenen Pochwerken zur Einlösungshütte, die ungünstigen Bezahlungstarife derselben spornten dazu an, ein Verfahren ausfindig zu machen, das die Gewinnung des vererzten Goldes, Silbers und eventuell des Kupfers ohne Schmelzprocess ermöglicht. Des Freiburger Professors Plattner Chlorinationsprocess war die erste, die Extractionsmethode von Munktell in Falun*) ist vorderhand die letzte Etappe auf dem Wege, die Schmelzhütten für Goldschlieche entbehrlich zu machen. Nachdem Graf Rottermund das Munktellsche Patent erworben hatte, wurden die ersten Versuche im Grossen zu Rauris durch Rojacher und die Rottermund'schen Ingenieure gemacht und nach den hiebei gewonnenen Erfahrungen die Extractionsanstalt für die Boiczaer Gewerkschaft erbaut.

Der Gang des Processes ist hiebei kurz folgender:

Rösten der Schlieche in einem dreietagigen Ofen mit sieben Herden. Das Röstgut wird mit dem Kochsalz und etwas Eisenvitriol gemischt und nochmals chlorirend geröstet. Hierauf erfolgt in mit Bleiblech ausgeschlagenen Bottichen: das Laugen mit Wasser, behufs Lösung des gebildeten Chlorsilbers in der Kochsalzlösung, — die Lauge wird mit Schwefelnatrium gefällt; — das Laugen mit Schwefelsäure zur Entfernung unedler Metalloxyde — geht in die wilde Flut —, nach Waschen

*) Siehe Oesterr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, 1887, S. 533, R. Flechner: Munktell's Patent zur Extraction des Goldes mittelst Chlorkalks.

mit Wasser die Chloration mit Chlorkalkmilch und verdünnter Schwefelsäure zur Lösung des Goldes; nach abermaligem Waschen mit Wasser eine Laugung mit unterschwefligsaurem Natron zur weiteren Lösung von Chlorsilber. Alle diese Laugen werden mit Schwefelnatrium gefällt, der erfolgende Schlamm getrocknet und nach Freiberg geschickt. Der trockene Niederschlag hält 1% Au und 6% Ag. Von Seite des Patentinhabers wurde ein Ausbringen von 90% in Aussicht gestellt, in Wirklichkeit stellt sich dasselbe auf 66—72% und ist daher das Verfahren in dieser Form, gegenüber der Röstreductionsarbeit in Hochöfen und einem hierauf basirenden rationellen Hüttentarif, nicht concurrenzfähig. Nun ist aber der Munktell'sche Process noch entschieden verbesserungsfähig und andererseits darf nicht ausser Acht gelassen werden, dass eine, göldisches Schmelzgut einlösende Hütte mit Röstreductionsarbeit weitem nicht existirt, die Schliechfracht daher ein wichtiger Factor in der Calculation ist, welcher zu Gunsten der Extraction spricht.

Der Bergbau der Rudolphi-Gewerkschaft geht südlich von Boicza unter der Kuppe des Svredel um, und findet auf drei Horizonten ein Abbau der von den Alten stehen belassenen Erzpfeiler statt. Die noch anstehenden Gänge haben eine Mächtigkeit von 3 bis 15 cm und stösst man an den Stellen mit reicherer und mächtigerer Erzführung regelmässig in alte Baue. Trotzdem werden monatlich 3000 t verhaut, hievon 300 t zur Aufbereitung gefördert, welche durchschnittlich 6 kg Gold im Feinhalte von 660 bis 700 Mill. geben. Die aufbereiteten Schlieche haben einen Werth von 250 bis 300 Gulden per Tonne. Der schon unter der Herrschaft der Römer betriebene, später gänzlich in Vergessenheit gerathene Bergbau, welcher in dem letzten Jahrzehnt mit grossen Opfern wieder in Betrieb gesetzt wurde, wird erst nach glücklicher Einbringung des Unterbaustollens aufblühen, da dieser die alten Baue um 90 m unterfährt und im Falle des Gelingens enorme Erzmengen aufschliesst.

Von Boicza aus ging die Fahrt, Kajanell rechts liegen lassend, nach Brád, dem Mittelpunkt eines Bergbaureviere, dessen bekannteste Gruben jene von Ruda, Mussari, Valea mori und Zdrabolz sind. Alle diese Baue sind jetzt im Besitze deutscher Capitalisten und Gesellschaften, als deren Generaldirector der Geheimrath Henoch in Gotha fungirt. Da somit die genannten Baue, wozu auch das südlich gelegene Kajanell und das nördlich gelegene Stanisza gehören, unter einheitlicher Leitung stehen, so lässt sich die neue Betriebsführung mit denselben Worten charakterisiren. Einmal haben die derzeitigen Besitzer es von vorneherein vermieden, ihre Kraft in den alten Bauen zu verzetteln, dagegen nach gewonnenem Einblick in die bergbaulichen Verhältnisse und unter Aufbietung grosser materieller Mittel-Neuanlagen geschaffen, welche geeignet sind, dem zukünftigen Betriebe eine lebensfähige Basis zu geben; weiters sind die vorgenommenen Bauten mit solcher technischer Vollkommenheit, welche dem derzeitigen Stande der Ingenieurwissenschaften entsprechen, ausgeführt

worden, endlich wurde ein Stab von Bergbeamten herangezogen, deren Bildung und Eifer die Gewähr bietet, dass die denselben unterstellten Bergbaue stets auf der Höhe des wissenschaftlichen Könnens geführt werden.

Hiebei, sowie in Bezug auf die Honorirung und Systemisirung des Aufsichtspersonales wurden die bisherigen Geleise vollständig verlassen und durch ebenso ausgedehnte als reiche Dotirung eine ungewöhnliche Leistungsfähigkeit des Verwaltungsapparates ermöglicht. Die ausgeführten Neuanlagen sind vornehmlich Unterbaustollen, dann Förderbahnen, dann Bremsberge, Amalgamirwerke, Extractionsanstalten, Arbeiter- und Beamtenhäuser. Was wir von Ueberbleibseln des früheren Betriebes, also aus der Zeit vor 1884 sehen, lässt uns einen Schluss ziehen auf das, was wir nicht mehr sehen, und auf die Grösse der Aufgabe, welche hier zu bewältigen war, und nun bis auf die Umgestaltung der Poch- und Wascherwerke und die Sanirung der Arbeiterverhältnisse gelöst ist.

Das Bráder Pochwerk, eine Viertelstunde östlich von Brád gelegen, und jenes von Kristyor, weiter oben an der Körös, welche die Gefälle der obgenannten Gruben aufbereiten, sind erst theilweise umgebaut und grosse Versuche im Zuge, neue Principien mit Vortheil in die Golderzaufbereitung einzuführen. Die alten siebenbürgischen Goldmühlen sind durchaus durch Laslo-Amalgamatoren ersetzt, die Schliechgewinnung jedoch noch in primitivem Stadium, im Bráder Pochwerk mit Plachenherden, im Kristyorer auch mit Kehrherden. Trotz dieser einfachen, auf Handarbeit beruhenden Concentrationsvorrichtungen zeichnen sich die Wäschen durch eine musterhafte Reinlichkeit aus. Was aber die grösste Bewunderung des Besuchers herausfordert, ist die neuerbaute Extractionsanstalt, in welcher der Munktell'sche Process ausgeführt wurde. Wurde, weil im Monat September ein vollständiger Umbau dieser Anlage stattfand, theils um dieselbe zu vergrössern, theils um den Process in einigen wichtigen Punkten modificiren zu können. Es waren nämlich hauptsächlich zwei Nachtheile, welche diesem Prozesse anklebten, in der Ausführung, die er durch Rojacher und die Graf Rottermund'schen Ingenieure erhalten hatte. Der eine Nachtheil lag darin, dass beim Zusatz des Kochsalzes zum Röstgut eine momentane Chlorentwicklung stattfand, bei welcher Goldchlorid in Gasform sich verflüchtigte. Dieser Nachtheil war bereits in Boicza erkannt und zum Theile dadurch beseitigt worden, dass man das Röstgut vor dem Kochsalzzusatze auszog und erkalten liess. Aber beim vorsichtigsten chlorirenden Rösten entwickelte sich etwas Goldchlorid, das mit den Feuergasen in's Freie und somit verloren ging. Herr Obergeringieur Maderspach, der Leiter der Bráder Extraction, welcher den Munktell'schen Process gründlich studirte, wusste diesem empfindlichen Verluste dadurch vorzubeugen, dass er nach dem Abrösten in einem Etageofen das Röstgut auszieht, es in erkaltetem Zustande mit Kochsalz mischt und in einem eigenen Muffelofen chlorirend röstet. Die in der Muffel sich bildenden

Gase leitet Maderspach in einen Gay-Lussac-Thurm, in dem sich eine Salzsäure von 2° Baumé bildet, welche alles verflüchtigte Chlorgold und Chlorsilber gelöst enthält. Diese Säure wird zurückgehoben und dient zur Entwicklung des Chlors aus dem Chlorkalk bei der Goldauslaugung, wodurch nicht nur Schwefelsäure erspart, sondern ein noch viel wichtigerer Vortheil erzielt wird.

Wie bekannt, hat das siebenbürgische Gold einen Feinhalt von 16 bis 17 Karat: es ist also stark silberhaltig. Diesem Umstande ist es zuzuschreiben, dass die einzelnen Goldkörnehen bei der Chlorisation sich mit einer Kruste von Chlorsilber umziehen, welche die weitere Einwirkung des Chlors auf das Gold verhindert und die vollständige Lösung ausschliesst. Wird nun zur Entbindung des Chlors aus dem Chlorkalk Salzsäure statt der Schwefelsäure verwendet, so entsteht nicht der lästige, alle Poren der Laugeapparate verstopfende Gyps als Nebenproduct, sondern Chloralcium, dessen Lösungsvermögen für Chlorsilber bekannt ist. Die Bildung einer die Goldtheilchen einhüllenden Kruste wird so verhindert und beide Edelmetalle gehen gleichzeitig in Lösung. Mit dieser durch Oberingenieur Maderspach eingeführten Verbesserung des Munktell'schen Processes hat die Ausbildung desselben einen gewaltigen Schritt nach vorwärts gethan, so dass kein Zweifel darüber obwalten kann, dass die Extraction der goldhaltigen Kiese durchgreifen und die Schmelzprocesse für derartige Schlieche aus dem Felde geschlagen wird. In den nach dem modificirten Verfahren extrahirten Rückständen sollen nur noch 6 g Gold pro Tonne enthalten sein, welche als Calo zu betrachten sind, es ist aber anzunehmen, dass durch ein sorgfältiges Aufschliessen und staubfeines Mahlen des Röstgutes selbst dieser geringe Verlust noch gemindert wird.

Aber nicht nur in diesen beiden wichtigen Punkten wurde der Munktell'sche Extractionsprocess durch Maderspach modificirt, auch ein anderer Uebelstand desselben, die Fällung der gelösten Edelmetalle betreffend, wurde theilweise mit Benützung einer ursprünglich Munktell'schen Idee in zweckmässiger Weise hoben. Schlägt man nämlich die gold- und silberhaltigen Laugen mit Schwefelnatrium nieder, so erhält man Präcipitate von Schwefelsilber und Schwefelgold neben Schwefelkupfer etc, welche sich sehr langsam absetzen, beim Filtriren die Filter verstopfen und noch verschiedene andere unangenehme Eigenschaften haben. Es wird daher in der Brüder Extractionsanstalt nur jene Lauge mit Schwefelnatrium gefällt, welche auf andere Weise nicht zu behandeln ist, nämlich die Hyposulfid-Lauge. Hingegen lässt man die wässrige, Chlorsilber-Chlornatrium haltende Lauge durch ein System terrassenförmig aufgestellter Schalen fließen, in denen sich metallisches Eisen befindet, welches das Silber ausscheidet. Andererseits wird die goldhaltige Lauge durch Eisenvitriol reducirt und zugleich durch Bleizucker das ausgeschiedene Gold unter Bildung eines dicken, sich schnell absetzenden Niederschlages von schwefelsaurem Blei mit zu Boden gerissen. Durch Schmelzen

dieses leicht wasch- und filtrirbaren Niederschlages mit Kohle erhält man ein Werkblei, welches auf jedem Test abgetrieben werden kann, und den ganzen Edelmetallgehalt der behandelten Schlieche enthält, mit Ausnahme eines in diesen verbliebenen Restes von 0,0006% Gold und einer ganz geringen Quantität Silber.

Angesichts dieses praktischen Ergebnisses scheint es ganz überflüssig, Reflexionen über die Bedeutung des Extractionsprocesses für die Zukunft des Goldbergbaues anzustellen, Reflexionen, welche sich ohnehin jedem Fachmanne von selbst aufdrängen.

Nach Besichtigung der historisch interessanten alten Römerhalden, die, gegenwärtig durchgekuttet, ein Pochgut von 0,0007% Goldhalt geben, des grossen, neuangelegten Unterbaustollens der Grube Musari — in dem vor Kurzem erst der grosse Goldanbruch erfolgte — und anderer hochinteressanter Vorkommen dieses Reviers, wurde die Reise gegen Norden fortgesetzt. Die von der Stanizza-Gewerkschaft mit grossem Aufwande neu hergestellten Anlagen am Feriesel konnten leider, mangelder Zeit halber nicht besichtigt werden, in der Dämmerung wurde der Vulcanpass erstiegen, über dessen Höhe sich eine schön angelegte, aber arg vernachlässigte Strasse emporwindet, und spät in der Nacht war Abrudbanya, der Sitz eines Bergcommissariates und eines Bergamtes, erreicht.

Abrudbanya ist die Einlösestelle für die in den Revieren Buesum und Verespatak gewonnenen Freigoldmengen, welche bei dem Reichthume des ganzen Gebirges, das sich östlich hievon erhebt, ziemlich bedeutend sind; es ist auch das Hauptquartier der Gosaren oder Golddiebhehler, von deren Thätigkeit in einem eigenen Capitel zu sprechen wäre.

Vier Kilometer nördlich von dieser Stadt öffnet sich gegen Osten das Thal von Verespatak, durch welches man in einer Stunde den gleichnamigen Bergort, den berühmtesten und wohl auch ältesten des siebenbürgischen Erzgebirges erreicht. Die hochinteressanten montangeologischen Verhältnisse desselben zu erörtern, würde den Rahmen dieses Vortrages weit überschreiten, auch verbietet dies der Umstand, dass unter den Zuhörern sich Männer befinden, welche diese Verhältnisse weit, weit besser kennen als der Vortragende und von denen wir einmal einen selbstständigen Vortrag hierüber erwarten dürfen. Nur einige allgemeine Bemerkungen sollen daher gemacht werden, welche die Art des dortigen Betriebes charakterisiren, und Reflexionen, die sich daran knüpfen.

Am Eingange des Verespatak-Thales in Gura-Rosia steht die grosse Aufbereitung des ungarischen Montanärars, welche streng nach den Grundsätzen Rittingers erbaut, einen sehr günstigen Eindruck macht. Die von 105 Pochstempeln erzeugte Trübe geht in Amalgamatoren und aus diesen, nach der Gleichfälligkeit in rösche, mittlere und flauwe Mehltrübe sortirt, in siebenbürgische Goldmühlen gebräuchlicher Construction, aus diesen über kurze Plachen und schliesslich auf continuir-

liche Rittingerherde, mit deren Arbeit man aber auch hier wie anderswo nicht zufrieden ist. Ein Bremsberg und die daran anschliessende Förderbahn führt auf der südlichen Thalseite zum Orlaer Erbstollen, und gewährt der Weg entlang derselben einen guten Einblick in die eigenthümlichen bergbaulichen Verhältnisse dieses Revieres, Verhältnisse, bei deren Betrachtung jedem Bergmanne und jedem National-Oekonomem das Herz weh thun muss. Bekanntlich besitzt das ungarische Montanärar das Bergregale nur von einer gewissen Tiefe ab, was über dieser schon vor Jahrzehnten festgestellten Demarcationslinie liegt, zerfällt bergrechtlich in eine Unzahl von Grubenmaassen, welche im Verespataker Revier die Form von Kugeln von 24 Wiener Klafter im Durchmesser haben. Zwischen diesen „schwebenden Kugelmassen“ liegen wieder, ähnlich unseren Ueberscharen, Kugelsegmente. Der ganze Besitz ist zersplittert in rund zweihundert Gewerkschaften, reinen Zwerghirtheften mit allen Nachtheilen, aber keinen Vortheilen dieser Productionsform. Die Gewerken sind meist Bauern, die als Eigenlöhner mit Weib und Kind in Gruppen zu 2 bis 8 Mitgliedern dem Bergbau obliegen und auch Ackerbau betreiben, beides in gleich primitiver und nachlässiger Weise.

Die in den Bergen Cetate oder Boj, Orla, Igrön, den beiden Kirnik, Vojdeja und Lety aufsitzen den Lagerstätten bestehen aus einem Gewirre von Adern und Schnüren reicher Golderze, sogenannter Goldkiese, welche die ganze Gesteinsmasse durchziehen. Ab und zu brechen Drusen und Klüfte, welche mit gediegenem Gold ausgefüllt sind, ein, und diese Anbrüche sind es auch, welche die Bearbeitung wirtschaftlich ermöglichen, denn die schmalen, die Pochgänge durchsetzenden Aederchen bringen diese nur auf einen Gehalt von 4 bis 5 Gramm pro Tonne. Diese Anbrüche bereichern mitunter eine Gewerkschaft auf so lange, bis der Erlös bei gutem Weine und Zigeunermusik verjubelt ist. Im Grossen und Ganzen aber spielt sich der Bergwerksbetrieb im Verespataker Revier in folgenden Phasen ab: Die Gewerken mit einigen gedungenen Arbeitern bauen (mit auf Borg genommenem Schwarzpulver) die Gangmasse ab, die Frau Gewerkin fördert sie auf einem Ochsenwagen oder in den Rückkörben eines Maulthieres zu dem am Bache, eine halbe bis fünf Viertelstunden weit entfernten Pochwerke, wo die Tochter oder Schwiegertochter das Hauwerk unterschurft, die Pochmehle aussticht und auf Kehrherden reinwäscht. Das Freigold wird aus dem Schlieche auf dem Scheidtroge ausgezogen und Samstag in Verespatak verkauft, die Schlieche zur Einlösehütte nach dem eine Tagreise entfernten Zalathna gebracht. Aber welcher Art sind diese Pochwerke und Herde! Welche Vergeudung von Kraft in den hunderten von Wasserrädern, welche Verluste an Metall in den Pochtrögen durch Todtpochen! auf den Herden durch Verwaschen! Und das geht so durch Jahrhunderte, und es ist nicht abzusehen, wann diese Unwirtschaft aufhört, wie ihr Einhalt gethan werden könnte. — Ein

Pochwerk besteht aus 6, 9 oder höchstens 12 Pochstempeln, welche direct von der Wasserradwelle gehoben werden. Manche Stempel sind mit eisernen Schuhen armirt, andere mit steinernen, die Pochsohle ist fast ausschliesslich von Stein. Gepocht wird durch den Spalt, und zwar mit einem ungefähr 25 cm tiefen Sumpf, hie und da findet man auch gelochte Bleche in Anwendung, wobei der Sumpf seichter gehalten werden kann. Klarwasser gibt es keines; die wilde Fluth des nächst oberhalb gelegenen Pochwerkes ist Aufschlagwasser und Ladenwasser und Klarwasser für das unterhalb gelegene, welche Beschaffenheit dieses in der Nähe von Gurarosia, am Ausflusse des Verespatak in den Abrudbach annimmt, braucht nicht ausgeführt zu werden. Die Pochmehle setzen sich zunächst dem Spalt in einem Sumpf ab, welcher mittelst einiger Bretter um den Pochtrog herum gebildet wurde und werden aus diesem von Zeit zu Zeit mit einer Schaufel ausgestochen und auf einen kurzen Leerherd gebracht, mit der Kiste fleissig bearbeitet und schliesslich in den Scheidtroge abgestrichen. Was hiebei nicht zurückbleiben mag, muss in die wilde Fluth gehen; Nacharbeit durch Amalgamation gibt es nicht, denn die Aufstellung von Goldmühlen mit dem kostbaren Quecksilber verbietet sich wohl schon dadurch, dass die Pochwerke nur ganz ausnahmsweise in einem eingefriedeten Raume stehen, welcher sich verschliessen lässt. Die meisten entbehren sogar eines Daches. Genug davon! Nur zwei Gedankenreihen drängen sich uns auf: einmal, wie hoch der Aufbereiterungsverlust bei dieser Behandlung armer, feineingesprengter Pocherze sein mag, und zweitens, ob es denn nicht möglich wäre, durch einen entsprechenden legislativen Act der Vergeudung der Naturschätze zu steuern und das ganze Verespataker Montangebiet zu expropriiren, wonach ein rationeller, grossartiger Bergwerksbetrieb sich von selbst ergäbe.

Missmuthig und raisonnirend über die menschliche Thorheit und Verkehrtheit, traten wir den Rückweg an, den Besuch von Offenbanya, des Buesumer Revieres und der Corabia (Vulkoi) auf ein anderes Jahr verschiebend. Die Strasse führt von Abrudbanya den Abrudbach aufwärts und an dessen Quelle vorbei über einen 921 m hohen Gebirgsrücken hinunter in das freundliche Zalathna, wo sich die k. ung. Hüttenwerke befinden, denen natürlich unser erster Besuch galt. Der in der Hütte zu Zalathna betriebene Schmelzprocess ist bekanntlich eine Niederschlagsarbeit, wobei eine hauptsächlich aus Einfach-Schwefeleisen bestehende Schlacke erblasen wird. Der Lech wird in Kugelmühlen gemahlen, mit selbsterzeugter Schwefelsäure ausgelaugt und der Rückstand, ungefähr 25% der gefallenen Lechmenge, verbleit. Leider enthält die Schlacke 0.0012% Au und 0.0018 Ag, der Process ist somit ein sehr unwirtschaftlicher und dessen Beseitigung durch das Munkell'sche Extractionsverfahren zu erwarten, womit aber auch die Existenz der Hütte überflüssig wird.

(Schluss folgt.)

tekten-Vereins neu zu wählenden Mitglieder ersucht hat. — Centraldirector Heyrowsky empfiehlt als Candidaten der Fachgruppe für die erledigte Obmannstellvertreter-Stelle des Ingenieur- und Architekten-Vereins den nunmehrigen Obmann der Fachgruppe, Hofrath Ritter v. Rossiwall, welcher einstimmig gewählt wird. Zu

Schiedsrichtern werden der beh. aut. Bergingenieur Eugen Ritter v. Luschin-Ebengreuth wieder und der k. k. Bau- und Maschinen-Inspector im k. k. Ackerbauministerium, A. Gstöttner, und der beh. aut. und besiedete Civilingenieur Johann Bazant neu gewählt.

(Schluss folgt)

Bergmännische Streifzüge im Siebenbürgischen Erzgebirge.

Von Ludwig St. Rainer.

(Schluss von Nr. 1 der Vereins Mittheilungen, Seite 11.)

Interessant ist die Schwefelgewinnung durch Zersetzen des Schwefelwasserstoffes, der sich bei der Lechauflösung bildet nach der Formel $2\text{S H}_2 + \text{SO}_2 = 3\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$. Der gewonnene Schwefel wird zu Schwefelkohlenstoff verarbeitet, von dem man in Ungarn zur Bekämpfung der Reblaus eine sehr ausgedehnte Anwendung macht.

Ueber die Bergbaue von Nagy-Almas der Allerheiligen-Gewerkschaft, welche zum Schlusse dieser montanistischen Excursion besucht wurden, hat wohl einmal ein Berufener die Güte uns zu berichten, nämlich der Besitzer dieses prächtigen Werkes, Herr Baurath Ritter v. Stach. Desshalb soll hier nur erwähnt werden, dass beim Besuche der Bergbauanlagen von Nagy-Almas sofort ein Umstand in die Augen springt, den wir in den früher besuchten Bergrevieren vollständig vermissten. Schmucke, wohlliche Arbeiterhäuser, eine Schule für die heranwachsende Generation und ein Krankenhaus für die alternde bezeugen, dass die Gewerkschaft Allerheiligen ihre Aufgabe nicht allein im Golderzeugen und Profitmachen erblickt, sondern sich auch der Pflichten bewusst ist, welche der Besitz auferlegt. Diese Auffassung der culturellen Mission hat denn auch in der kurzen Zeit, seit der uralte Bergbau dortselbst wieder aufgenommen ist, schon schöne Früchte getragen, ja es ist geradezu überraschend, wenn wir sehen, wie es Bergdirector Heský verstanden hat, den hochherzigen Intentionen seines Chefs folgend, seine Arbeiter so umzufornen, dass sie einem anderen Volksstamme anzugehören scheinen. Der eingetretene Culturfortschritt zeigt sich am auffallendsten in der Kleidung der Bergarbeiter, welche nicht mehr in Fetzen und Lumpen eingehüllt daherkommen, wie wir es von jenseits des Feriezel gewohnt waren zu sehen. Da wir uns, wie gesagt, der Hoffnung hingeben wollen, der Besitzer des Werkes werde uns über die Entwicklung und den derzeitigen Stand dieses in jeder Hinsicht ausgezeichneten Bergbauobjectes selbst in einem Vortrage Aufschluss geben, so sei nur noch bemerkt, dass die Erzgefälle nach amerikanischer Weise gepocht und amalgamirt werden. Die Schlieche werden ohne vorherige Classirung der Pochtrübe auf 4 vruce vanners concentrirt und das Abgehende noch über Plachen geleitet.

Damit hätten wir unseren Ausflug beendet und es erübrigt nur mehr auf die Bedeutung der bergbau-

lichen Bewegung hinzuweisen, welche sich gegenwärtig in Siebenbürgen vollzieht. Wir sehen dortselbst an verschiedenen Orten unternommene Versuche, den bisher grösstentheils unwirtschaftlich und unwissenschaftlich betriebenen Goldbergbau in moderner Weise fortzuführen. — Wir können diese Versuche als gelungen bezeichnen, wie die Bergbaue Nagy-Almas und Ruda beweisen, denen sich in kürzester Zeit Musari anschliessen wird. Die Wahrscheinlichkeit spricht auch dafür, dass eine Reihe anderer Werke bereits im nächsten Jahre ertragsfähig werden wird. Die Rückwirkung auf die übrigen Bergbauobjecte des Landes dürfte eine zweifache sein: solche mit veralteter Betriebsweise werden diese umgestalten und von den Erfahrungen, welche die Bahnbrecher mit grossen Opfern gesammelt haben, die entsprechende Nutzenanwendung machen; Unternehmungen aber, welche sich derzeit noch im Stadium von Schurfbauten befinden, wird das Capital zuströmen, welche sie zur intensiven und extensiven Aufschliessung und Ausbeutung ihrer Erzlagerstätten benöthigen. Für uns Berg- und Hüttenleute wird die nächste Entwicklung in Siebenbürgen von grossem Interesse sein, denn die dortigen Vorgänge haben keine locale Bedeutung; der mit grossen Mitteln angestellte Versuch, den arg vernachlässigten Erzbergbau zu heben, wird sowohl im Falle des Gelingens als in dem des Misslingens weitere Folgen nach sich ziehen. Im ersteren Falle dürfen wir erwarten, dass für den Erzbergbau in Oesterreich-Ungarn überhaupt eine neue Blütheperiode anbricht, im letzteren müssen wir darauf rechnen, dass der ohnehin tief eingefressene Pessimismus neue Nahrung empfängt und einen Aufschwung des Erzbergbaues insolange hindern wird, bis die Entwicklung der Technik wieder eine neue Etappe zurückgelegt und eine einschneidende Verwohlfeilung der Betriebskosten herbeigeführt hat.

Der Vortragende schloss mit dem Wunsche, dass es den Collegen im Siebenbürgischen Erzgebirge, welche ihn und seinen Begleiter allseitig freundschaftlich aufgenommen und informirt hatten, vergönnt sein möge, die Früchte ihres Strebens, ihrer Anstrengungen und Energie baldigst zu ernten.