

wie bei den bisherigen Walzenquetschen auf Zug beansprucht, sondern vollständig entlastet ist, eingebaut. Ausser dieser Neuerung sind noch folgende neue Anordnungen hervorzuheben: Die Tragachsen der Walzen haben keine Lager, sondern ruhen fix in Maschinenrahmen, und die Walzen, welche zu beiden Seiten lange Naben haben, laufen lose auf den Tragachsen. Das aus Stahl angefertigte Antriebsrad, sowie die Kuppelräder sind auf den Naben der Walzen fest aufgekeilt, liegen also innerhalb des Rahmens. Behufs Vermeidung des Hineinfallens von Gegenständen sind die Räder mit entsprechenden Schutzkappen versehen. Die Tragachse der zweiten Walze ruht in verschiebbaren Hülsen, welche mit entsprechend starken Federn gespannt werden und die beim Durchgehen zu harten Gegenstände ein Auseinandergehen der Walzenpaare gestatten. Die Spaltweite der Walzenpaare ist während des Ganges von 0 bis 25 mm leicht verstellbar.

Zur Regulirung der Walzenbandagen bei ungleichmässiger Abnützung ist ein eigener Apparat construirt, der jederzeit leicht an das Walzwerk anzubringen ist und mit welchem die Bandagen, ohne aus dem Rahmen herausgenommen zu werden, egalisirt werden können. Zur gleichmässigen Aufgabe des Walzgutes dient der von Hopf construirte, sehr zweckentsprechende Patent-Aufgabeapparat.

In Bezug auf Leistung und Kraftbedarf dieser Walzenquetschen sind kurz folgende Ziffern anzuführen: Durchmesser der Walzen in mm 300 450 600 800 Leistung per Stunde in m³ bei

15 mm Spaltweite	2	3,75	6	9
bei 9 mm Spaltweite	1,2	2,25	3,6	5,4
bei 2 mm Spaltweite	0,3	0,5	0,8	1,2
Betriebskraft in Pferdekraften	1—2	1—4	4—6	6—8.

Ferner wurde noch die von Hopf gebaute und patentierte Schlagmühle, welche zum Mahlen von Kohle,

Asphalt, Cement, Chamotte etc. dient, in und ausser Betrieb besichtigt. Dieselbe repräsentirt einen verbesserten Desintegrator und besteht aus einer äusserst rasch rotirenden Schlagscheibe, welche sich im Innern des Mühlgäuses frei und ohne jede Berührung und Reibung an einer zweiten Scheibe bewegt. Die mit stählernen Nasen versehene Schlagscheibe schleudert das zur Vermahlung in die Mühle eingeführte Material gegen gezahnte ringförmige Flächen so lange, bis es so fein vermahlen ist, dass es durch die Oeffnungen eines eigens construirten ringförmigen Gitterrostes entweichen kann. Ueber Leistungen, Kraftverbrauch und sonstige Betriebsdaten wird, Hopf demnächst in der Fachgruppe einen Vortrag halten. Erwähnt sei hier noch, dass die in Betrieb gesetzte, mit 4000 Touren pro Minute laufende Kohlenmühle beim Vermahlen von Kohle und Cement exact functionirte und den Beifall der Anwesenden fand.

Weiters besichtigten die Excursionstheilnehmer noch den von dem verstorbenen Professor Curter erdsonnenen und von Hopf construirten und ausgeführten Anreicherungsapparat für Trübe, dessen Wirkungsweise theils auf der Centrifugalkraft, theils auf dem Gegenstromprincip beruht. Derselbe wurde seinerzeit in Kremnitz versucht und ergab ein Ausbringen von 68%.

Schliesslich erklärte Hopf an einer grossen Anzahl von ausgestellten, von ihm gebauten diversen Aufbereitungsanlagen die nähere Einrichtung derselben, welche viel Interesse und Beifall fand.

Nachdem der Obmann, Berggrath Gstöttner, im Namen der Erschienenen für die ausführlichen Erläuterungen und Demonstrationen bestens gedankt hatte, verabschiedeten sich die Excursionstheilnehmer mit grosser Zufriedenheit über das Gesehene.

Der Schriftführer:
K. Habermann.

Der Obmann:
Gstöttner.

Der Ausflug der Theilnehmer am montanistischen Congresse zu Budapest nach den Boicza-Bráder Goldbergbauen.¹⁾

Von Bergdirector Ludwig Rainer.

Der Vortragende bemerkt, dass bei dem geologisch-montanistischen Congresse, welcher anlässlich der Millenniums-Ausstellung in Budapest abgehalten wurde, der ungarländische Goldbergbau, dessen Production sich seit einem Jahrhundert verfünffacht, seit einem Jahrzehnt verdreifacht, seit einem Lustrum verdoppelt hat, dieser so mächtig und erfreulich emporblühende ungarländische Goldbergbau sonderbarer Weise keinen Apologeten gefunden habe. Dass aber der siebenbürgische Goldbergbau, welcher zur Erhöhung der europäischen Productionsziffer das Meiste beiträgt, in den Kreisen der Montanisten und Geologen lebhaftem Interesse begegnet, habe die grosse

Zahl der Theilnehmer bewiesen, welche sich zum Ausflug nach Boicza-Brád meldeten, eine Zahl, welche allerdings durch die unfreudlichen Witterungsverhältnisse arg geschmälert wurde.

Ueber die allgemeinen Verhältnisse des siebenbürgischen Erzgebirges bemerkt der Vortragende, dass man bekanntlich das siebenbürgische Goldland in ein Dreieck einzuschliessen pflege, als dessen südlichste Spitze er die bekannte Eisenbahnstation Piski an der Maros bezeichnen möchte. Der östliche Eckpunkt ist Offenbánya am Aranyos, der westliche Körösbánya an der weissen Körös. Die Fläche dieses Dreieckes misst ungefähr 1200 km², also etwa so viel, wie das Dreieck Wien-St. Pölten-Wiener Neustadt und besteht aus einer Grundscholle von Kreidesandstein, aus welcher einige Jura-

¹⁾ Auszugsweise nach dem in der Fachgruppe der Berg- und Hüttenleute am 17. December 1896 gehaltenen Vortrage.

kalkklippen aufragen, welche Grundscholle von Eruptionsgesteinszügen durchbrochen wurde. Solcher Eruptionsgesteinszüge werden vier gezählt: 1. Die Trachytkuppen von Offenbánya im Nordosten, 2. die Dacite und Andesite von Verespatak und Bucsum, 3. die Melaphyre und Andesite westlich von Zalathua, und 4. das Csetragebirge, welches die Westseite des Dreieckes bildet und aus Melaphyren, Grünsteintrachyten und deren Tuffen besteht. Im Csetragebirge liegen die Boicza-Bräder Goldbergbaue, auf welche sich der Vortragende beschränken wolle. Er gibt nun zunächst einen geschichtlichen Abriss des Siebenbürger Goldbergbaues seit den ältesten Zeiten, beschreibt den Betrieb der kleinen in den Händen von Bauern und Popen befindlichen Bergbaue, die primitive Art der Erzgewinnung und der Verarbeitung der Golderze und bespricht die wechselvollen Schicksale der grösseren Werke. Im Jahre 1827 verkaufte das Montanärar Boicza an die Familie Moldovan und in den Fünfziger-Jahren stellte es den Betrieb des Körösbányaer, eigentlich Czebeer Erbstollens ein, lange, ehe er sein Ziel erreicht hatte. Was nun folgte, ist die Zeit des tiefsten Verfalles des siebenbürgischen Goldbergbaues. Statt der Kleinunternehmer, die mit einigen zusammengeschossenen hundert Gulden Capital und ihrer persönlichen Arbeitskraft irgend eine Kluff aufschliessen, wenn und soweit der Adel anhält, sie abbauen und bei der ersten eintretenden Schwierigkeit den Bau auflassen und an einem anderen Punkte beginnen, statt dieser kommen nun Pächter daran. Sie übernehmen gewöhnlich einen Stollenhorizont oder auch nur eine Strecke mit dem Rechte, die darin entstehenden Erze eine bestimmte Zeit lang abbauen zu dürfen. Der Pachtzins wird hiebei in natura entrichtet, und zwar in einem Viertel bis zur Hälfte des gewonnenen Pochgesteins und 10—20% vom Freigolde, je nach den localen Verhältnissen. Ermöglicht ist die Aufsuchung von Freigoldbutzen durch die phänomenale Geschicklichkeit und Findigkeit der walachischen Bergarbeiter, welche aus für unser Auge nicht erkennbaren Merkmalen auf die Nähe eines Goldanbruches schliessen.

Leider wurde diese wilde Wirthschaft nicht nur mit Erlaubniss der bauerlichen Gewerke von bauerlichen, einheimischen Pächtern und für solche geführt, sondern auch auf Grund von Pachtverträgen ausländischer Raubcompagnien mit aristokratischen Familien des Landes, und von diesen Compagnien in unvergleichlich ausgiebiger Weise. So wurde der herrliche Bergbau Vulkoj an der Corabia 1884 um einen jährlichen Pachtzins von fl 30 000 von Herrn L. v. Lukács, königl. ungar. Ministerialrath, an ein Consortium verpachtet, das vom December 1885 bis October 1886 um fl 317 316 aus der Grube herausriss, um hierauf spurlos zu verschwinden. Kein ernster Unternehmer hat es seither gewagt, diesen Bergbau, welcher auf eine beispiellose Weise ruinirt wurde und heute nur mehr mit Lebensgefahr zu befahren ist, wieder aufzunehmen.

Ausser den bereits erwähnten Verhältnissen spielten noch andere mit, um den siebenbürgischen Goldbergbau

zu compromittiren. Da ist vor Allem das Gossarenthum zu nennen. Unter Gossar oder Gorsar versteht man im siebenbürgischen Golddistrict Jomanden, der berufsmässig gestohlenen Berggold von den Bergleuten kauft. Das Gossarenthum recrutirt sich aus Rumänen, Juden und Ungarn, am stärksten aus den Rumänen, und zwar auch aus jenen, deren Amt es ist, zu predigen: Du sollst nicht stehlen. Diese eigenthümliche Thatsache ist dadurch zu erklären, dass der Golddiebstahl im ganzen siebenbürgischen Goldlande nicht als Uebertretung des V. Gebotes Gottes angesehen wird. „Nu am furat auru, mio datu Dumnedeu“ („Ich habe das Gold nicht gestohlen, Gott der Herr hat es mir gegeben“), sagt er, wenn man den rumänischen Bergarbeiter beim Diebstahl erwischt hat und „Mio dato Dumnedeu un picu de auru“ („Gott hat mir ein wenig Gold geschenkt“), wenn er die gestohlenen Goldstufen den Gossaren bringt. Dass diese laxen Eigenthumsbegriffe nur in Bezug auf das Berggold im rumänischen Landvolk wurzeln, erhellt daraus, dass man im Uebrigen keine ehrlichere und friedlichere Bevölkerung findet, als im siebenbürgischen Erzgebirge.

Obwohl derzeit der Golddiebstahl im Boicza-Bräder Districte durch die Organisation eines musterhaften Ueberwachungsdienstes nach allen Richtungen unterbunden wird, wird der Werth des durch notorische Gossaren zur Einlösung gebrachten Goldes immer noch mit jährlich fl 200 000 beziffert.

Mit dem Gossarenthum im Zusammenhang stehen auch die Halanger (Handlanger), welche sich jedoch nicht durch gemeinen Diebstahl, sondern durch nächtlichen Einbruch in Freigoldgruben in den Besitz fremden Berggoldes setzen. Diese Sorte von Bergpiraten war ziemlich häufig, nur äusserst selten ist es dagegen vorgekommen, dass das bereits gewonnene und in der Casse des Bergwerksbesitzers befindliche Gold geraubt wurde, so im Jahre 1886 in Vulkoj, wo der Director der Grube sein Leben einbüsste.

Zwergwirthschaft und Pachtsystem, Golddiebe, Halanger und Gossaren haben anfangs der Achtziger-Jahre den siebenbürgischen Goldbergbau so weit heruntergebracht, dass er kaum noch 700 kg im Jahre zu produciren im Stande war. Von dieser Production entfiel auf den Verespatak-Abudbányaer District der weitaus grössere Theil, von den Goldbergbauen des Csetragebirges kamen ausser Nagyag nur mehr die Rudaer Zwölf-Apostel-Gewerkschaft und die Zdraholezer Johanu Evangelist-Gewerkschaft in Betracht, welche wirklich in Production standen. Die landläufige Erklärung für diese Thatsache war in Trestia, Boicza, Brád, Kristyor und Körösbánya dieselbe: die Erze setzen nicht in die Teufe und die oberen Horizonte sind erschöpft.

Bald änderte sich aber dieses Verhältniss, Experten aus aller Herren Länder kamen und giengen, namentlich Boicza erregte das Interesse von englischen und französischen Capitalisten, an welches Werk sich aber erst ein Deutscher, Heinrich Klein, mit grösserem Capital heranwagte. Im Jahre 1884 kaufte die Harkort'sche Gewerkschaft in Gotha die Grubenfelder der Rudaer und

Zdraholezer Gewerkschaften bei Brád, einige Jahre später erwarb die Dresdner Bank die Boiczaer Grube für die Erste Siebenbürger Goldbergbau-Actien-Gesellschaft.

Damit aber war der Bann gebrochen, der so lange auf dem Goldlande gelegen hatte; plötzlich waren siebenbürgische Goldbergbaue ein sehr gesuchter Artikel geworden und die rasche Finanzierung aller bekannten und nothleidenden Goldvorkommen fand nur eine Schranke an der Begehrlichkeit der hyperschlaunen einheimischen Besitzer, welche für jeden renommirten Bergbau unerschwingliche Summen, für jede Grube Hunderttausende, für jeden Freischurf Tausende verlangten. Dass in kurzer Zeit jeder bergfreie Fleck des Erzgebirges occupirt war, kann man sich denken.

Bei der raschen Besitzergreifung von Seite des Grosscapitals fanden begreiflicherweise auch viele schwere Missgriffe statt, indem Unsummen in Bergbauen investirt wurden, denen die natürlichen Bedingungen der Prosperität vollkommen mangelten. Mit Hartnäckigkeit kämpfte Boicza mehrere Jahre hindurch gegen den Umstand, dass die Römer schon die reichsten und mächtigsten Partien der Erzgänge ausgebeutet hatten, bis durch die Einbringung des Erbstollens endlich das Gangsystem in unverritzter Teufe und an der Schaarungslinie ausserordentlich reich getroffen wurde. Ein anderer Bergbau hingegen, im Muszarithale bei Brád gelegen, hatte einen Erfolg zu verzeichnen, wie er auf den Goldreefs von Transvaal oder West-Australien nicht schöner vorkommen kann. Dieser Bergbau war seinerzeit vergeblich Wiener Capitalisten um fl 18 000 angeboten worden; die jetzige Besitzerin ist die Geislinger Industrie-Gesellschaft in Württemberg. Die dortigen Gänge waren nur an den Ausbissen und in geringer Teufe bekannt und wurden durch zwei tiefere Einbaue aufgeschlossen, wobei am 6. November 1891 ein Goldanbruch von 57 726 g Gold gemacht wurde. Im Jahre 1894 hat dieses Werk sein gesamtes Actiencapital zurückgezahlt und im Vorjahre seinen Actionären 75% Dividende abgeworfen.

Das Programm der Reise beschränkte sich auf die Route Boicza-Brád und effectiv auf den Besuch der Goldbergbaue Boicza-Rudolfi, der Ersten Siebenbürger Goldbergbau-Actien-Gesellschaft, Muszari, der gleichnamigen Gesellschaft und Ruda, der Zwölf-Apostel-Gesellschaft gehörig. Alle drei Goldbergbaue liegen im vierten Trachytzuge des siebenbürgischen Erzgebirges, welcher von Südost gegen Nordwest fortschreitend die Goldbergbaue: Nagyag, Hondol, Füzest, Trestia, Boicza, Kajanel, Ruda mit Zdraholz und Kristyor, Lunkoi, Muszari, Czebe und Karacs enthält. Die Lagerstätten dieses Zuges sind echte Gänge, also Spaltenfüllungen mit einer Masse von Quarz und Kalkspath, welche darin eingesprengt Gold, Kiese und Blende führen. Die Gänge sind durchschnittlich $\frac{1}{4}$ m mächtig, lösen sich häufig mit Saalbändern vom Nebengesteine ab, das manchmal Rutschflächen (Harnische) zeigt. Das Streichen geht von Südost in Nordwest, und finden sich mitunter zwei Gangsysteme von etwas differirender Richtung, welche in diesem Falle sich schneiden müssen. Der Einfallswinkel

ist wechselnd, fast ausnahmslos steil, weshalb auch die Schaarungslinien steil in die Tiefe setzen. An diesen Schaarungen findet sich der grösste Erzreichthum. Die Erze werden in Freigoldanbrüche, also solche mit deutlich sichtbarem, corporalischem Golde und in Pochgänge geschieden. Das Pochgold ist grösstentheils amalgamabel, zum Theil aber ist es vererzt und concentrirt sich diesfalls in den Schliechen. Die Ungleichmässigkeit der Erzführung, beziehungsweise des Goldgehaltes ist ausserordentlich gross, ebenso die Absätzigkeit der Erzmittel. Gänge, welche in dem einen Horizont sehr reich waren, zeigen sich kaum 30 m tiefer ganz arm und umgekehrt; ebenso wenig hält dem Streichen nach der Adel an. Nur an den Schaarungslinien, wo sich auch die Mächtigkeit bis über einen Meter zu steigern pflegt, gehen die reichen Erze continuirlich nieder. Manchmal erweitern sich diese Schaarungslinien zu veritabeln Stöcken, in welchen ein bedeutender Reichthum concentrirt ist.

Von Deva am Morgen des 28. September aufbrechend, war die Wagen-Colonne in einer Stunde bei der im Jahre 1890 erbauten, grossen Aufbereitungsanlage des Füzesd-Trestiaer Bergbaues angelangt. Das Füzesder Werk, aus einer Pochwerksanlage von 120 Stempeln mit Laszlo-Amalgamatoren und Kehrherden bestehend und mit der Grube durch eine Drahtseilbahn verbunden, ist gegenwärtig leider zum Stillstande verurtheilt, da der Gehalt der aufgeschlossenen Gänge die Gesteungskosten nicht ganz deckt. Im Jahre 1895 wurden pro Tonne verpochtes Erz 4,2 g Freifeingold, 3,6 g Pochfeingold und 0,7 g Schliechfeingold gewonnen, zusammen also 8,5 g Feingold, welcher Gehalt sehr gut wäre, wenn nur recht viel solcher Erze abgebaut werden könnten, was aber nicht der Fall ist, da die Masse des zu gewinnenden Hauwerks nur geringen Goldhalt zeigt.

Auf der Reise nach Boicza wurde bald der Ort Kracumesd erreicht, an dessen Ende der tiefste Stollen der Boiczaer Grube, der 1750 m lange Heinrich Klein-Erbstollen, angeschlagen ist. Dieser unterteuft die älteren Horizonte um 80 m und kam auch glücklicherweise unter die Abteufen der Römer, wo er die 17 bekannten Gänge in fast durchaus edler Beschaffenheit anfuhr und, was die Hauptsache war, eine Schaarung des Karoliganges mit der Kreuzschlagerkluff in reichen 4 m mächtigen Erzen.

Im Vorjahre wurden 30 339 m² Gangfläche abgebaut und davon 31 150 t Hauwerk gefördert, so dass 1 m² rund eine Tonne Erz lieferte. Die Gewinnungskosten beliefen sich auf fl 6,50, die Drahtseilbahnkosten auf 24 kr, die Aufbereitungskosten auf fl 2,26, die Generalunkosten auf fl 1,87 pro Tonne. (fl 10,87 = 6,63 g Au.) Der Durchschnittswerth der Erze betrug fl 15,79 = 9,63 g Feingold pro Tonne. Es blieb somit pro Tonne ein Betriebsgewinn von nahezu 5 Gulden. Im Jahre 1894 hatte dieser 17 $\frac{1}{2}$ Gulden betragen, weil damals ausnahmsweise viel Freigold eingebrochen war.

Vom Erzdepötplatz am Stollenmundloche führt eine 1300 m lange Drahtseilbahn zur Aufbereitungswerkstätte; diese wurde bereits mehrmals anders eingerichtet, da auch

in Siebenbürgen erst kostspielige Erfahrungen gemacht werden mussten, ehe man die beste Methode zur Gewinnung des Goldes aus den Pochgängen gefunden und den Aufbereitungsverlust auf ein Minimum gebracht hatte. Derzeit besteht die Aufbereitungsanlage aus 52 californischen Pochstempeln mit Kupferplatten-Amalgamation und 18 Frue vanners oder Schüttelherden zur Gewinnung des Schlieches. Für die Verarbeitung der Freigoldanbrüche, welche früher allgemein in Mörsern amalgamirt wurden, sind von Director Venator drei Kugelmühlen eingebaut worden, welche weit besser, billiger und diebstahlsicherer arbeiten. An der Aufstellung der Kupferplatten, von denen 5 Stück vor jeder Batterie angebracht sind, ist eine Neuerung, indem die Trübe durch eine kleine, aufrecht stehende Kupferplatte, an welcher sich der Schwall stösst, auf die nächst untere Platte geleitet wird.

Das Bergrevier von Brád liegt zwischen dem Lunkojbache, der Körös, dem Valea Ghirda und dem Höhenrücken des Muncel. Letzterer, sowie seine westliche Fortsetzung, der Dealu Fetyi, bestehen aus massivem Trachyt, der den älteren Melaphyr durchbrochen hat. Die Abgänge gegen die Körös hin sind von Tuffen und trachytischen Conglomeraten gebildet, unter welchen in den tiefer eingeschnittenen Thälern der Karpathensandstein heraussteht. In den Trachyten setzen die reichen Erzgänge der Bergbaue Muszari, Ruda, Zdraholz und Kristyor auf, welche nach ihrem Streichen vom Lunkojbache bis gegen Hercegary hin mit Hunderten von Grubenmaassen und Freischürfen eingedeckt sind.

Muszari war vor sieben Jahren noch ein Klein-Bergbau, welcher um geringes Geld in die Hände deutscher Capitalisten kam. Mit grosser Energie in den tieferen Horizonten aufgeschlossen, gelang es, 8 bauwürdige Gänge zu erkreuzen und an der Schaarung des Claraganges mit dem Carpingang einen Stock anzufahren, welcher vom Annastollen bis auf den Ludwig-Erbstollen und darunter continuirlich niedersetzt und einen enormen Reichthum enthält. Man muss den Besitzern von Muszari nachrühmen, dass sie der Versuchung nicht nachgeben, diesen Stock raubbaumässig in kurzer Zeit abzubauen, sondern im Gegentheil denselben nur insoweit in Anspruch nehmen als es nothwendig ist, um ihre regelmässige Monatsproduction einzuhalten. Gegen Ende eines jeden Monates wird der Zugang zum Schatzkästlein, welches für gewöhnlich mit doppelten Thüren abgesperrt und Tag und Nacht von einem Posten bewacht wird, geöffnet und werden so viele Erze abgeschossen, als erforderlich sind. Die Erze des Stockes bestehen aus einer Breccie von Kiesen, welche von zahllosen Goldäderchen durchschwärmt ist. Das Hauptwerk der übrigen Gänge hält durchschnittlich 6 g amalgamables Gold und 3 g Schliechgold pro Tonne, 8 g pro Tonne geben die Freigoldanbrüche, so dass der Gesamtgoldhalt 17 g Feingold pro Tonne beträgt. Vor dem Ludwigstollenmundloche befindet sich der Erzladepplatz, nämlich die Kopfstation der über 3 km langen Drahtseilbahn, auf welcher die Pochgänge zur Aufbe-

reitung geschafft werden. Letztere ist ganz modern eingerichtet und werden fortwährend Versuche im Grossen mit neuen Aufbereitungsapparaten, Amalgamatoren und Concentratoren gemacht, um einen möglichst hohen Procentsatz des kostbaren Metalles zu gewinnen. Hier tobt noch immer der Kampf zwischen der amerikanischen Platten-Amalgamation und der Goldmühl-Amalgamation; gegenwärtig wird die von 78 Pochstempeln erzeugte Trübe über 45 Kupferplatten, aber auch durch 50 Laszlo-Amalgamatoren geleitet. Die möglichst entgoldete Trübe geht schliesslich, nach der Gleichfälligkeit sortirt, auf Bilharzherde, welche den darin enthaltenen Schliech continuirlich anziehen. Auch hier steht zur Entgoldung der Reicherze eine Venator'sche Kugelmühle in Verwendung. Im Ruda Zdraholzer Grubenfeld, das nördlich vom Muncel in Valea-mori, -Rudi und -arsului sich ausbreitet, werden die vier Gruppen von Erzgängen durch zwei mehrere Kilometer lange Erbstollen aufgeschlossen, die fast auf demselben Horizont 60 m über dem Körösthäl angeschlagen sind.

Das eine Pochwerk der Rudaer Gewerkschaft liegt gleich ausserhalb Brád, das andere bei Cerecel am Wege nach Kristyor. Beide zusammen haben 15 californische Pochwerke mit insgesamt 194 Stempeln und sind mit Laszlo'schen Goldmühlen versehen. Sie verarbeiten durchschnittlich 150 t täglich. Bei mangelndem Aufschlagwasser wird ein Theil eingestellt und der Rest durch eine 75pferdige Dampfmaschine betrieben, was im siebenbürgischen Goldlande eine theure und deshalb wömmöglich gemiedene Sache ist. Im Vorjahre betrug die Production pro Tonne erzeugten Hauwerkes 9,35 g Rohgold im Werthe von fl 11,13 (3,62 g Freigold + 5,48 g Pochgold + 0,25 g Schliechgold). Der Gesteigungspreis pro Tonne Erz in der Grube sammt Förderung zu den Aufbereitungen stellt sich auf ungefähr fl 5, die Aufbereitungskosten betragen fl 1,20, die Regieauslagen fl 2,40, somit zusammen fl 8,60, wonach sich 1895 ein Reingewinn von ungefähr fl 150 000 ergibt. Frühere Jahre lieferten weit höhere Ertragnisse, so zum Beispiel 1891, als der Durchschnittsgehalt der Erze 13,34 g Rohgold und der Betriebsgewinn fl 362 000 betrug, oder 1894, wo bei 11,3 Rohgoldgehalt ein Gewinn von fl 222 000 resultirte.

Goldproduction in Kilogramm:

Jahr	Ruda	Boicza	Muszari
1885	60,164	—	—
1886	58,929	—	—
1887	114,387	—	—
1888	209,019	—	—
1889	467,035	3,400	61,139
1890	687,636	27,686	
1891	770,490	46,053	170,342
1892	654,326	48,753	
1893	619,725	138,421	352,496
1894	530,758	346,492	434,048
1895	549,571	294,383	731,717

Siebenbürgen 1895: 2274,4 kg.

Ungarn mit Siebenbürgen 1895: 3172,3 kg.

Ungarn ohne Siebenbürgen 1895: 897,9 kg.

Bei der Vergleichung der besuchten Werke mit anderen Erzbergbauen, sowohl mit alpinen, wie mit

niederungarischen, fällt die unverhältnissmässige Minderleistung des rumänischen Bergarbeiters auf. Abgesehen von den zahlreichen Festtagen, von denen er als frommer Mann sowohl die griechischen als auch die katholischen feiert, und welche den Arbeitseffect nicht wenig beeinträchtigen, ist auch die Häuerleistung pro Schicht kaum halb so gross, wie jene des Slovaken im Schemnitzer und Kremnitzer Revier und etwa ein Fünftel unserer schlenkerbohrenden Südtiroler.

In den Aufbereitungswerkstätten hat als Zerkleinerungsvorrichtung das californische Pochwerk alle anderen Constructionen verdrängt, das Unterschuren wird an einigen Orten noch mit der Hand vorgenommen, in der Regel erfolgt es jedoch automatisch. Die Aufgabe des Quecksilbers in den Pochtrog geschieht ebenfalls mit der Hand und in Intervallen; die grosse Wichtigkeit der regelmässigen und gleichmässigen Quecksilberzuführung für das Gelingen der Pochtrog-Amalgamation wurde jedoch bereits erkannt und man geht in Muszari eben daran, einen Apparat auszuprobieren, welcher zu diesem Zwecke construirt wurde.

Die wichtige Frage, ob die Pochtrog-Amalgamation oder die Goldmühl-Amalgamation den Vorzug verdiene, ist nahezu gelöst, und zwar im Allgemeinen zu Gunsten der ersteren. Die im grössten Maassstabe unternommenen Versuche in Muszari haben jedoch ergeben, dass die Pochtrog-Amalgamation kaum ausführbar ist, wenn Erze von geringem Gehalte zu verarbeiten sind, weil sich in diesem Falle die Kupferplatten abscheuern, ehe sich noch eine Amalgamkruste angesetzt hat. Ob durch Verwendung silberplattirter Kupfertafeln, oder durch Eintragung von amalgamablen Metallen — etwa feingekörntem Zinn oder einer gefüllten Zinnsilberlegirung — in den Pochtrog, wie ich vorschlagen möchte, dem abgeholfen werden kann, ohne dass die Anlage- und Betriebskosten empfindlich steigen, wäre noch zu versuchen.

Die Concentration der Schlicke aus der entgoldeten Trübe erfolgt stets auf continuirlich wirkenden Herden und rivalisirt der von Bilharz verbesserte Stein'sche Herd erfolgreich mit den aus Amerika herübergekommenen Frue vanners. Die Abgänge werden in grossen Sumpfen aufgefangen, das geklärte Wasser wieder zurückgehoben, denn Wasser ist ja im siebenbürgischen Erzgebirge eine geschätzte Sache. Der Ausschlag aus den Sumpfen hält immer noch ein paar Gramm Gold pro Tonne, es ist aber noch kein befriedigendes Verfahren bekannt, diesen Goldgehalt zu gewinnen.

Die im grössten Style angestellten Versuche auf nassem Wege nach dem Munkell'schen Chlorinations-

Process oder nach dem Mac Arthur-Forrest-Cyanid-process Sumpfmehle und Schlicke zu verarbeiten, sind sämmtlich gescheitert und der Vortragende bekennt sich schuldig, an dieser Stelle vor fünf Jahren allzu optimistische Ansichten über diese Versuche ausgesprochen zu haben. Sowohl die Extractionsanlagen in Topanfalfa, wie jene in Ruda und Boicza sind eingegangen, da es nicht möglich war, mehr als 60—65% der Edelmetalle zu extrahiren, und werden die Schlicke wieder verbüttet wie ehemals. Die alte Niederschlagsarbeit ist auch im Wettkampfe mit der Röstreductionsarbeit Siegerin geblieben, nur wandern die Schlicke jetzt statt nach Zalafna nach Schemnitz, wo für Schmelzgifte mit einem Lechgehalt von über 70% keine Hüttenkosten in Abzug gebracht werden. Dagegen konnten die Froiberger Hütte nicht concurriren.

Dass die Grubenaufsicht in ausserordentlichem Maasse organisirt ist, habe ich schon erwähnt, aber auch die Einrichtung der Verwaltung ist den Verhältnissen entsprechend und sind ausser den Betriebsdirectoren eigene Bergverwalter, Pochwerksinspectoren, Maschinen-Ingenieure, Chemiker, Markscheider und Förster engagirt. Die Werksinhabungen scheinen ganz gut zu wissen, dass eine billige Verwaltung die theuerste Verwaltung ist.

Selbstverständlich bestehen an allen Werken Bruderladen, welche in günstigen Vermögensverhältnissen sich befinden; so hat die Boiczaer Bruderlade ein Vermögen von fl 20 000, die von Ruda und Muszari von fl 90 000. Der Mannschaftsstand betrug im Vorjahre in Boicza 754, in Ruda 1028, in Muszari 377 Köpfe. Ebenso befinden sich bei den Werken schmucke Colonien von Beamten- und Arbeiterhäusern, Consummagazine und Schulhäuser.

Hochbefriedigt von all dem Gesehenen und Erfahrenen kehrten die Teilnehmer des Congressausfluges am Nachmittage des 29. September von der Grubenbefahrung zurück, um bald darauf die Heimreise anzutreten. Alle werden sich gerne der zwei Tage erinnern, welche sie, als Gäste der Gewerkschaften Boicza, Muszari und Ruda und auf's Freundlichste aufgenommen und informirt von den Beamten dieser Werke, dort zugebracht haben. Ihnen allen, hauptsächlich aber Herrn Bergdirector L. Venator, welcher dem Vortragenden in collegialster Weise die Boiczaer Grubenkarten und detaillirte Betriebsdaten für seinen Vortrag zur Verfügung gestellt hat, spricht er an dieser Stelle den herzlichsten Dank aus. Er schliesst mit dem Wunsche, dass dem Trifolium ertragreicher Werke sich bald weitere anschliessen mögen, namentlich dass die Goldbergbaue jenseits des Vulkanpasses sich ebenso günstig entwickeln mögen, wie jene des vierten Trachytzuges.

23. Generalversammlung der Federated Institution of Mining Engineers in Manchester.

Ein dreitägiges Meeting dieser bedeutenden Vereinigung englischer Bergingenieure fand am 17., 18. und 19. v. M. in Manchester statt.

Die Tagung begann am 17. Mittags im Rathhause zu Manchester unter dem Vorsitze des Präsidenten

Lindsay Wood, welcher zunächst die zahlreich erschienenen Mitglieder willkommen hiess und dem Professor Boyd Dawkins den Dank der Versammlung für seinen am Morgen des Tages im Owens College beabsichtigten Vortrag über die Bohrungen bei Dover und das Salz-