

noch zugehörigen Kenntnissen; dann die Bergrechte, die Cameralwissenschaft und die Waldcultur.

Der Unterricht sollte in jeder Classe ein theoretischer und ein praktischer sein; ersterer an 4 Wochentagen täglich durch zwei Stunden und nach einem anerkannten Autor, oder des Professors eigenem Werke, ertheilt werden.

Der praktische Unterricht sollte in jedem Jahres-Lehrkurs an den zwei übrigen Wochentagen und in sonst freien Stunden, insbesondere in der Zeichenkunst, dann in allen praktischen Arbeiten durch Grubenbefahrungen, Excursionen zu verschiedenen Bergwerken, Besichtigungen ihrer Manipulations-Stätten und eigenes Handanlegen an die einzelnen Arbeiten, so wie durch markscheiderische Aufnahmen, Mappirungen, berichtliche Relationen und verschiedene Ausarbeitungen, endlich durch Verwendungen bei den Aemtern und in der Buchhalterei, gepflegt werden.

Die Zöglinge sollten endlich am Schlusse eines jeden halben Jahres einer öffentlichen Prüfung aus den ihnen vorgetragenen Lehrgegenständen unterzogen werden.

Zu Professoren an der errichteten Bergwesensakademie wurden bestellt:

Für die erste und zweite Classe die an der Lehrschule bestellt gewesenen Professoren P. Nicolaus Beda und Dr. Johann Scopoli;

für die dritte Classe aber der Banater Bergdirections-Assessor Traugott Delius, in Anbetracht seiner gründlichen theoretischen und praktischen Kenntnisse und Erfahrungen in allen Theilen der Bergwissenschaften, in der Waldcultur, in den Bergrechten und auch in den Bergcameralwissenschaften.

Zur Ertheilung des Unterrichtes in der Zeichenkunst und in der Markscheiderei wurde der Schemnitzer Markscheids-Adjunct, später wirklicher Markscheider, Johann Fierer bestimmt.

Berggrath und Professor Delius wurde mit a. h. Entschliessung vom 31. März 1772 zum Hofcommissionsrath der k. k. Hofkammer in monetariis et montanisticis befördert und an seine Stelle der Professor Berggrath und Obrist-Münz- und Bergmeisteramts-Assessor in Prag, Thaddäus Peithner, übersetzt, welcher seine vorzügliche Tauglichkeit zu solcher Professur „durch die, mehrere Jahre hindurch mit allem Lob gehaltenen Vorlesungen über Bergbau und dahin gehörige Wissenschaften“ dargethan.

Die Lehrkanzel der Bergwerkswissenschaft an der Prager Universität wurde aber aufgehoben, weil sie nun, beim Bestande einer eigenen Bergwesensakademie für alle Erbländer, überflüssig erschien und weil überhaupt von einer Bergschule in einem Orte, wo der Praktikant keine Gelegenheit habe, neben der Theorie sich zugleich auch in der Praxis bei den Werken zu üben, gute Früchte nicht zu hoffen seien.

Im Jahre 1776 wurde auch Professor Peithner zum Hofcommissionsrath der k. k. Hofkammer in monetariis und montanisticis befördert.

Von seinen Nachkommen bekleidet gegenwärtig einer eines der höchsten Staatsämter, ein anderer einen der hervorragendsten Posten in der Montanverwaltung Oesterreichs.

Diese historischen Notizen über die Begründung

des bergakademischen Unterrichtes in Oesterreich dürfen keinen Zweifel mehr darüber lassen, dass die Säcularfeier der Schemnitzer Bergakademie in das Jahr 1870 falle, wie diess schon Herr Oberbergrath Freih. v. Hingenu hervorgehoben. Sie stellen aber auch die Thatsache heraus, dass ein systematischer Fachunterricht in den gesammten Bergwerkswissenschaften in Oesterreich im Jahre 1763 seinen Anfang genommen.

Die Bergwerksverwandten in Oesterreich halten in diesem Jahre ihre dritte allgemeine Versammlung und werden gewiss dieser Thatsache mit dankbaren Gefühlen für die erhabene Begründerin dieses Unterrichtes, und einem ehrenden Andenken an Thaddäus Peithner, den ersten Professor der gesammten Bergwerkswissenschaften in Oesterreich, gedenken.

Ueber das Vorkommen von Gold in dem Biharer Gebirge Siebenbürgens.

Von Johann Grimm.

Vor einigen Zeit waren in mehreren berg- und hüttenmännischen Zeitschriften Berichte zu lesen über das Vorkommen des Goldes in Californien und in Australien. Es geht daraus hervor, dass man dieses Metall in beiden Erdtheilen nicht bloss aus den Diluvial- und Alluvialanhäufungen gewinne, sondern dass man auch die ursprünglichen Lagerstätten des Waschgoldes und zwar Gänge aufgefunden habe, welche vornehmlich in den Uebergangsgebilden, im Grauwackengesteine und im Thonschiefer aufsitzen, und dass man darauf ebenfalls bedeutende Mengen Goldes erzeuge. Diese Mittheilungen brachten mir die geognostisch-bergmännischen Arbeiten ins Gedächtniss zurück, die auf meine Anregung vor nahe 30 Jahren zur Auffindung von Goldlagerstätten in Siebenbürgen unternommen worden sind, und zugleich die dabei gemachten Erfahrungen. Es lassen sich manche Bemerkungen und geologische Schlüsse daran knüpfen, die für den Bergmann Werth haben und auch einiges Licht über das Vorkommen dieses Metalls in dem Biharer Gebirge geben können, in deren Bereiche und zwar in den Thälern der Aranyosflüsse vor alter Zeit umfangreiche Goldwäschereien betrieben worden sind. Weil nun die günstigen Erfolge des Goldbergbaues in den benannten Erdtheilen Anregung geben könnten, die ursprünglichen Lagerstätten des Aranyoser Waschgoldes abermals aufzusuchen, so erlaube ich mir die gemachten Erfahrungen in Kürze dem bergmännischen Leserkreise mitzuthellen.

In den Jahren 1831 und 1832 habe ich über dienstliche Aufträge die wichtigsten älteren und neueren Goldwäschereien Siebenbürgens untersucht und hierbei die Ueberzeugung gewonnen, dass das Diluvialgold nur den Gebirgen entnommen worden sein könne, in welchen die verschiedenen Flüsse des Landes ihren Ursprung haben. Die grösseren Gesteinkörner, die Geschiebe und Rollsteine, welche in den abgelagerten Diluvien und in den alten Waschaufen sich finden, stimmen mit den Gesteinen überein, welche in jenen Gebirgen anstehen, denen die verschiedenen Flüsse entquellen, wesshalb auch die Diluvialablagerungen der verschiedenen Flussgebiete in der Beschaffenheit ihres Materials, sowie auch im Feingehalte ihres Waschgoldes sehr von ein-

ander abweichen. Am auffallendsten und zugleich auch am belehrendsten zeigten sich in dieser Beziehung sowohl die alten, schon lange verlassenenen, als auch die neueren, stellenweise noch im Betriebe gewesenen Goldwäschereien des Aranyos- (Gold-) Flusses. Man trifft dieselben fast an allen Punkten des Aranyosthales; von der Einmündung des Flusses in die Máros bei Thorda an, bis hinauf in das Biharer Gebirge zu dem Ursprunge des Aranyoser Flussgebietes und zwar in den Thälern der kleinen und grossen Aranyos, des Albakirbaches, des Vale Kozestilor, des Perou Bulzulu, des Vale Niagra, Vale Jarbareli, Vale Viresurop und noch vieler anderer Bäche, welche sich in die grosse und kleine Aranyos ergiessen, und dann nach ihrer Vereinigung den gemeinschaftlichen Namen Aranyos führen. Fast durchwegs an den Gehängen der engeren Thäler, häufiger aber in den mulden- und beckenförmigen Thalerweiterungen, zeigen sich Diluvialablagerungen, zugleich aber auch Spuren alter Wäschereien bis hoch hinauf in das Biharer Gebirge.

Das Material dieser Ablagerungen ist entlang des ganzen Aranyosthales fast durchwegs dasselbe, selbst gegen den Ausgang des Thales zu, wo doch viele und bedeutende Bäche schon eingemündet haben, welche nicht auf dem Biharer, sondern auf anderen Gebirgen entspringen. Es besteht in den grösseren Körnern, Geschieben, Rollstücken und in grösseren, theilweise abgeriebenen Blöcken, meistentheils aus festen und zugleich zähen, grob- und feinkörnigen Grauwackeconglomeraten und Grauwackenquarzen von der gleichen Beschaffenheit wie sie in dem östlichen Abfalle des Biharer Gebirges im Bereiche der vorhin benannten Bäche anstehen.

In der Nähe der Einmündung des Abrudbányer Baches in die Aranyos, so bei Lupsa, Bisztra, Topánfalva und weiter wasseraufwärts pflegt man die grösseren herumliegenden festen Blöcke schon seit langer Zeit zu zerschlagen, roh zuzuhauen, und in die Abrudbányer und Verespataker Gegend zu verkaufen, wo sie von den Gewerken fast ausschliesslich statt der Eisen bei den Pochwerken als sehr geschätzte Pochsteine verwendet werden.

Die unzählige Menge und überaus grosse Verbreitung der alten Waschhaufen, welche noch von der Römerzeit herrühren mögen, sowie die vielen Spuren alter Wasserleitungen lassen auf eine ehemalige ergiebige und zugleich lohnende Goldgewinnung schliessen, zumal bei dem grossen Feingehalte des Aranyoser Waschgoides zwischen 22 und 23 Karat pr. Mark.

Man fand sich daher in der vorhin angegebenen Zeit angeregt, in dem Biharer Gebirge den ursprünglichen Lagerstätten nachzuspüren, denen das Waschgoid des Aranyosflusses entnommen zu sein schien.

Wiewohl es auffiel, dass in jenen Gebirgen, wo in der Regel doch so grosse und weitverbreitete Goldwäschereien bestanden, keine Spur eines ehemaligen Goldbergbaues zu finden war, da doch überall im Lande, wo nur irgendwo eine Erzlagerstätte mit gediegenem Golde zu vermuthen ist, auch alte Bergbaue getroffen werden, wurden dennoch während der Sommermonate des Jahres 1833 Schürfungen und bergmännische Ver- suche für den besagten Zweck vorgenommen. Haupt-

sächlich wurden jene Gebirgstheile untersucht, welche das Materiale der Diluvien geliefert haben mochten.

Trotz aller Bemühungen war man nicht im Stande, in den Gebirgen weder goldführende Lagerstätten zu entblössen, noch auch Spuren ehemals bestandener Grubenbaue aufzufinden. Ausser schmalen, bleiischkiesigen Klüftchen, welche am Cornu Bihari im Grauwackenschiefer in unmittelbarer Nähe von Grünsteinsporphyrgängen aufsetzen, und ausser einzelnen schmalen kiesigen Lettenklüften, so in Vale Niagri und in Perou Viresurop, waren keine Lagerstätten entblösset worden. Auf einer der kiesigen, bleiischen Klüfte am Cornu Bihari trieb zu jener Zeit wohl eine Gewerkschaft einen sehr schwachen Versuchsbau, allein derselbe ging in kurzer Zeit darauf schon wieder ein, und an den anderen benannten Punkten waren vor Beginn der Schürfungen von rumänischen Bergleuten auch kleine armselige Versuche begonnen, jedoch allsogleich wieder aufgegeben worden. Die Erzlagerstätten zeigten sich durchaus nicht abbauwürdig, und liessen übrigens auch die Führung von gediegenem Golde nicht wahrnehmen.

Als im Herbste des Jahres 1833 die Schürfungen eingestellt werden mussten, und der Leiter derselben dem Verfasser dieser Mittheilungen über den ungünstigen Erfolg der Schurfarbeiten theils schriftlich, mehr aber noch mündlich Bericht erstattete, bemerkte er zugleich, dass ihn das Nichtauffinden von goldführenden Lagerstätten, von Gängen, Klüften, oder auch nur von einem auf Golderzföhrung hindeutenden Gesteine um so mehr geschmerzt habe und betrübe, als an vielen Punkten des Gebirges doch jeder aus dem Bachrinnsale genommene Sand, ja zuweilen auch die Dammerde, Spuren von Gold auf dem Sichertroge wahrnehmen liess, und deshalb um so sicherer auf das Vorhandensein von goldführenden Lagerstätten oder goldführenden Gesteinen geschlossen werden könne.

Auch berichtete derselbe, dass er einmal oberhalb des Gebirgsdorfes Lepus von der anstehenden Grauwacke ein Stück aufgenommen, in dem Mörser zerstampft, und aus dem Mehle eine schöne Goldspur auf dem Sichertroge ausgezogen habe, diesem Gegenstande aber weiter keine Aufmerksamkeit mehr gewidmet habe, weil ein anderes nebengelegenes Grauwackenstück von gleicher Beschaffenheit und Aussehen keine Goldspur zeigte, und übrigens diese Grauwacke durchaus kein Merkmal irgend einer Erzführung an sich getragen habe. Wiewohl ich den Schürführungsleiter als einen wahrheitsliebenden und verlässlichen Mann kannte und schätzte, und derselbe bezüglich der erhaltenen schönen Goldspur aus einem gewöhnlichen Grauwackengesteine meinem Bedenken, es sei Gold im Mörser gewesen, oder (sonstwie in das Probemehl gerathen, die Versicherung entgegengesetzte, höchst umsichtig und genau vorgegangen zu sein, so blieb ich damals doch fort der Ansicht, dass irgend ein Zufall im Spiele gewesen sei, und achtete nicht weiter auf die Sache, zumal der Schürführungsleiter selbst, als er noch an Ort und Stelle sich befand und die Goldsicherungen vornahm, keine Veranlassung genommen, diesen Gegenstand weiter zu verfolgen. Die ungünstigen Ergebnisse dieser Schürfungen konnten nicht anreizen, sie weiter fortzusetzen.

Als ich später ein grösseres Stück Aranyoser Wasch-

goldes sah, wo das Gold mit einem feinkörnigen Grauwackenquarze beisammen war, erinnerte ich mich jenes Berichtes des damaligen Schürführers über die schöne Goldsicherung des Gesteinstückes oberhalb Lepus, und um so lebhafter trat und tritt diese im Jahre 1833 unbeachtet gebliebene Mittheilung in mein Gedächtniss zurück, seitdem ich das Vorkommen des Goldes zu Eule in Böhmen im Thonschiefer der Uebergangszeit kennen lernte, und seitdem ich aus den jüngst veröffentlichten Berichten über das Vorkommen des Goldes in Californien und Australien belehrt wurde.

(Schluss folgt.)

Literatur.

Bericht über jene Gegenstände der Londoner Weltindustrie-Ausstellung von 1862, die den metallurgischen Processen angehören. Nebst einer kritischen Beleuchtung der betreffenden Prozesse und der dabei benutzten Materialien, Apparate und Maschinen. Von Peter Tunner. (Ein Separatabdruck aus dessen berg- und hüttenmännischem Jahrbuche, neue Folge XII. Band. Mit in den Text eingedruckten Holzschnitten und einer zinkographirten Tafel. Wien 1863. In Commission bei Tandler & Comp. (Carl Fromme)

Wir haben in Nr. 47 des vorigen Jahrganges den ersten Ausstellungsbericht eines unserer Fachmänner des k. k. Sectionsrathes Peter Rittinger in Kürze angezeigt und uns des raschen Erscheinens dieses den mechanischen Theil der Ausstellung betreffenden Berichtes anerkennend erfreut. Nicht minder rasch ist ihm der zweite unserer fachmännischen Berichterstatter gefolgt, nämlich der k. k. Sectionsrath Peter Tunner, welcher seinen Bericht über jene Gegenstände der Ausstellung, welche den metallurgischen Processen angehören, in einem 136 Seiten starken enggedruckten und durch Zeichnungen erläuterten Bericht noch vor Schluss des Jahres 1862 veröffentlicht hat. Wenn wir nicht irren, sind unsere vorgenannten beiden Berichterstatter in Bezug auf die Publication ihrer Wahrnehmungen in Specialberichten den übrigen Berichterstattern vorangegangen, eine Thatsache, welche um so freudiger begrüsst werden muss, als sie durchaus nicht auf Kosten der Gründlichkeit bewerkstelligt wurde.

Tunner's Bericht begnügt sich ebenfalls nicht mit einer Aufzählung des ihm bemerkenswerth erscheinenden, sondern charakterisirt sich oben durch die raisonnirende Beleuchtung, welche der Verfasser dem von ihm Beobachteten hier angedeihen lässt. Es braucht in Hinblick auf den Namen und Ruf des Verfassers wohl nicht besonders hervorgehoben zu werden, dass der Haupttheil dieses Berichtes dem Eisen gewidmet ist. Die 82 diesem Gegenstande gewidmeten Seiten bieten eine vielfach beherrschende Abhandlung, nicht bloss über die ausgestellten Gegenstände des Eisenhüttenfaches, sondern auch über die hüttenmännischen Prozesse, welche durch dieselben repräsentirt werden, und von denen der Verfasser einige der wichtigsten in England durch den Gesuch der Etablissements selbst näher studirt und von den anderen soviel ihm möglich war verlässliche Daten zu erhalten gesucht hat. Es wird sich später Gelegenheit ergeben, einige Auszüge aus diesem das Eisen betreffenden Berichte für unsere Zwecke zu benützen, obwohl wir diess weder in ausgedehnter Weise noch überhaupt sehr gerne thun, weil wir den Wunsch hegen, dass das Fachpublikum das Buch selbst zur Hand nehme, und sich nicht mit unzureichenden Extracten begnüge. Allein es ist nicht ganz vermeidlich, ein so reichhaltiges Material ganz unbenutzt zu lassen, wenn andere Mittheilungen einen Rückblick darauf zweckmässig erscheinen lassen.

Was die übrigen Gegenstände der Ausstellung betrifft, so theilt der Verfasser auf Seite 4 mit, dass die Brennstoffe keinen Gegenstand jener Section der ersten Classe bildeten, in welche er bei der Beurtheilungscommission eingetheilt wurde und rechtfertigt damit, dass er sich über diesen Gegenstand nur ganz kurz gefasst habe. Wir heben aus den 2½ Seiten, welche den Brennstoffen gewidmet sind, einen ganz

kurzen aber doch interessanten Punkt hervor, nämlich, dass die in der österr. Abtheilung aus Fünfkirchen ausgestellte Presskohle durch ihre Festigkeit vor allen andern, auch die englischen nicht ausgenommen, sich auszeichnet, und fügen nur hinzu, was in dem Berichte fehlt, dass der Aussteller unseres Wissens Herr Anton Riegl, Bergwerksbesitzer in Fünfkirchen ist, welcher auf der letzten Berg- und Hüttenmänner-Versammlung in Wien diese seine Kohlen zuerst vorgezeigt und einen eingehenden Vortrag über die Wichtigkeit der Presskohlen überhaupt gehalten hat. *) Uebrigens macht uns Herr Tunner mit Recht auf die noch immer nicht überwundene Kostspieligkeit der Kohlenpressung nach Exter's System aufmerksam und fragt, ob es nicht des Versuches werth wäre, mit magerer Braunkohle durch Erhitzung bis zur Theerbildung und darauffolgender Pressung ein für den Hochofenbetrieb taugliches Brennmaterial herzustellen? Die vollständigste Sammlung mineralischer Brennstoffe findet der Verfasser von Seite Preussens hervorzuheben; der österr. Collectivsammlung wird nicht gedacht, was wir allerdings damit erklärt finden, dass eben bei den Brennstoffen, welche einer andern Beurtheilungs-Section unterlagen, nicht näher eingegangen werden wollte. Dennoch würde der Umstand, dass die österr. Kohlenausstellung, welche freilich nur eine gegenüber der anderen Staaten geringe Erzeugungsmenge repräsentirt, durch die Mannigfaltigkeit der in ihr vertretenen kohlenführenden Formationen und insbesondere der Braunkohlen sich charakterisirte, eine Vergleichung mit anderen Gesamtkohlen-Sammlungen wünschenswerth gemacht haben. Wir werden zu diesem Gegenstand bei einem andern Anlasse zurückkommen.

Ausführlicher werden von Seite 6 bis 22 die Erze behandelt und daran einige treffliche Bemerkungen geknüpft. So z. B. bricht der Verfasser bei dem Anblick der grossen Quantitäten bestgearteter Eisen- und Kupfererze aus Canada und Indien in die Worte aus: »der Nutzen des Besizes von Colonien in Beziehung montanistischer Ausbeute war dadurch recht anschaulich gemacht.« Bei den Kupfererzen wird deren Entsilberung auf nassem Wege betont; bei den englischen Eisenerzen macht der Berichterstatter auf die Wichtigkeit der in England bereits praktisch in Angriff genommenen systematischen chemischen Untersuchungen aufmerksam, welche bei uns in gleicher Weise gefördert zu werden verdienen, und wofür er als vorzugsweise berufen die höheren montanistischen Lehranstalten und die geologische Reichsanstalt bezeichnet. Auch in England ist es das metallurgische Laboratorium des Museums der praktischen Geologie, wo unter Dr. John Percys Leitung diese Untersuchungen vorgenommen werden zu welchen ein Privat-Eisenwerksbesitzer nebst einer reichhaltigen Sammlung von Erzen noch einen Beitrag von 5000 fl. zur Bestreitung der Kosten gewidmet hat.

Mit solchen Mitteln privater Wissenschafts- und Vaterlandsliebe ausgerüstet, kann die englische geologische Reichsanstalt, welche zugleich auch höhere montanistische Lehranstalt ist, allerdings etwas leisten. Dass aber auch bei uns in dieser Richtung Tüchtiges erreicht werden kann, beweisen die Erfolge, welche der erzherrzogliche Director Hohenegger in Teschen durch seine geologischen und analytischen Arbeiten über die Eisenerze der schlesischen Karpathen erzielt hat, auf welche auch Tunner mit Anerkennung hinweist (Seite 15 seines Berichtes). Wir bedauern, uns bei diesem interessanten Capitel in einer Literaturanzeige so kurz fassen zu müssen und gehen auf »die feuerfesten Materialien« über, bei welchen wir ebenfalls auf Dr. John Percy und dessen von uns bereits besprochene »höchst werthvolle« Metallurgie hingewiesen werden (Seite 23) und in welcher Abtheilung wir von der Bemerkung Act nehmen, dass gegenwärtig Oesterreich unter allen Staaten die bedeutendste Graphitproduction haben dürfte. (Seite 24.) Ob aber auch die Verarbeitung desselben im Inlande dieser Bedeutung entspricht, dürfte nach unserer Ansicht minder sicher sein.

Wir haben bereits erwähnt, dass wir die Hauptpartie des Berichtes, das Eisenwesen, hier nicht eingehend besprechen können, weil es uns über die Grenzen einer Literaturanzeige führen müsste, wir erwähnen nur, dass das Besemern nicht nur darin ausführlicher erwähnt, sondern auch

*) Bericht der II. Versammlung der Berg- und Hüttenmänner in Wien, S. 37.

um so mehr, als seine Production meist auch die des Silbers als Nebenproduct gestattet. Auch Nickel und Uran *) sind in der neueren Zeit sehr willkommene Producte geworden, selbst Wismuth wird gegenwärtig, jedoch nur für einzelne chemische Zwecke sehr gefragt, doch Kobalt hat seit der Erfindung des Ultramarins sehr viel an Bedeutung verloren. Die Gewinnung von Nickel, Uran und Wismuth dient jedoch nur zur Erhöhung der Rentabilität der Silberbergwerke, da die Erze der ersteren Metalle bisher nur als Nebenproducte auf den Silbererze führenden Gängen im Erzgebirge gefunden worden sind. — Der Braunstein ist bei seiner beschränkten Verwendung zu chemischen Zwecken nicht geeignet, einen grossen Betrieb hervorzurufen. — Arsenik ist eine der schwierigsten Handelswaren, wesshalb die nur Arsenikerze führenden Gänge, von denen im Erzgebirge auch einige auftreten, einen selbstständigen Betrieb kaum lohnen.

Objecte, denen sich die Unternehmungslust zunächst zuwendet.

Die bergmännische Unternehmungslust wird sich daher im Erzgebirge, wie es auch bis jetzt bereits geschehen, für die nächste Zeit mit besonderer Vorliebe auf die Lagerstätten von Silbererzen mit ihren Begleitern, auf die von Kupfer und Zinn, und demnächst auf die von Bleierzen verlegen, weil die betreffenden Metalle für den Einfluss der Handelsconjuncturen wenig empfindlich sind und zu jeder Zeit einen Absatz finden. Sie wird ferner von den Lagerstätten dieser Metalle diejenigen zunächst auswählen, auf denen eine möglichste Gleichförmigkeit in der Erzvertheilung stattfindet, und jene; auf welchen eine grössere Absätzigkeit der Erzmittel nach den vorhandenen urkundlichen und mündlichen Ueberlieferungen zu erwarten steht, sich für spätere Zeit vorbehalten. Dem entsprechend hat auch in der neueren Zeit die Wiederaufnahme der Baue auf Kupfer und Zinn noch die meiste Theilnahme gefunden, da diese Baue entweder Lager, oder Stücke, oder auch zu einem Theile Gänge mit reichen und ausgedehnten Erzmitteln zum Objecte haben, und überdiess in ihnen von den Alten noch Erzmittel stehen gelassen sind, welche die neuere Technik noch mit grossem Vortheile gewinnen kann. Die Baue auf Silbererze erfordern hingegen schon wegen der grösseren Absätzigkeit ihrer Erzmittel umfassendere Ausrichtungsarbeiten, somit auch bedeutendere Kosten, welche noch dadurch gesteigert werden, dass die Alten in ihnen einen weit reineren Abbau geführt haben und in grössere Teufe niedergegangen sind, wodurch hier jetzt schon erhebliche Tiefbaue erfordert werden. Die Unternehmungslust für den Silberbergbau wird erst dann mit Erfolg erwachen, sobald in die Augen fallende Resultate auf den bereits aufgeschlossenen Silberwerken erreicht sein und die erzielten Erträgnisse auf den Kupfer- und Zinnwerken weitere Ermunterungsmittel für den erzgebirgischen Bergbau abgeben werden. (Fortsetzung folgt.)

*) Wir verweisen ausser den in frühern Jahrgängen enthaltenen einzelnen Mittheilungen, insbesondere auf Nr. 40, S. 314 des Jahrganges 1862. D. Rod.

Ueber das Vorkommen von Gold in dem Biharer Gebirge Siebenbürgens.

Von Johann Grimm.

(Schluss)

Dass das Biharer Gebirge und vornehmlich die körnigen quarzigen Grauwackengesteine desselben die ursprüngliche Herberge des Aranyoser Waschgoldes gewesen sein mögen, konnte und kann ich nicht bezweifeln.

Schwieriger erscheint jedoch die Lösung der daran sich knüpfenden Fragen: auf welcher Art Lagerstätten ist das Gold eingebrochen, welches nachher in den Diluvien abgelagert wurde? sind derlei Lagerstätten auch gegenwärtig noch vorhanden? und liesse sich auf ihnen ein lohnender Goldbergbau in der Jetztzeit begründen?

Wenn man die grossartige Thätigkeit überdenkt, welche ehemals im Goldwaschen hier herrschte, und zugleich erfährt, dass man in Californien und Australien so glücklich war, die ursprünglichen Lagerstätten des dortigen Waschgoldes und noch dazu in ähnlichen Gebirgsgebilden wie an der Aranyos aufzudecken, und darauf eine andauernde Metallgewinnung einzuleiten, so gewinnt der Gegenstand Werth genug, um wenigstens eine kurze Lösung dieser Frage zu versuchen.

Nach den gemachten Beobachtungen scheint das Gold, welches den Gebirgen entnommen und in die Diluvien und Alluvien geführt wurde, in den Grauwackengesteinen eingesprengt vorgekommen zu sein, welche Art Goldführung mehreren Gesteinen eigen ist. Ob es jedoch in der Grauwacke, welche selbst ein aus zerstörten älteren Gebirgen hervorgegangenes Trümmergestein ist, nicht schon auf secundärer Lagerstätte und mechanisch beigemischt sich befand und noch befindet, ähnlich wie in den Diluvial- und Alluvialablagerungen, oder ob es in der Grauwacke sich ursprünglich zu kleinen oder grösseren Theilchen in Folge stattgehabter chemischer Vorgänge ausbildete und ansammelte, liegt keine Gewissheit vor. Der Verfasser ist jedoch geneigt, das Erstere als das Wahrscheinlichere anzunehmen.

Wir finden das gediegene Gold auf seinen verschiedenen Lagerstätten sehr häufig an solchen Punkten einbrechen, wo eine Zersetzung und eine Umwandlung vorausgegangen ist, und finden als seine Hauptbegleiter in der Regel den Quarz und den Eisenkies. Beide stehen unbestritten in einer innigen Beziehung zum Golde, wenn auch die Wissenschaft die nähere Aufklärung darüber noch schuldig ist. Auch dürfte es keinem Zweifel unterliegen, dass das gediegene Gold, selbst, wenn auch nicht überall, doch meistentheils, das Erzeugniss aus einer stattgehabten Zersetzung anderer Mineralien sei, wesshalb es denn oftmals Umwandlungsproducte nach Kies und anderen Mineralien, so Brauneisenstein u. dgl. zu Begleitern hat, und bisweilen die leer gewordenen Räume nach anderen verschwundenen Mineralien inne hat.

Wo ferner das gediegene Gold in einem Gebirgs-
gesteine als Einsprengung auftritt, in Folge stattgefun-
dener chemischer Prozesse in zerstreuten Körnern und
grösseren Theilchen ausgebildet, kommt in der Regel
auch Kies eingesprengt vor, oder es zeigt das Gebirgs-
gestein irgend eine Art Zersetzung und Veränderung,

Karte der silurischen Grauwackenformation von Böhmen, überhaupt ein eigenthümliches Gepräge, welches ein Merkzeichen der Erzführung oder Goldeinsprengung ist, und ausser dem Bereiche der letzteren aufhört. Diese Eigenthümlichkeit haben bekanntlich weniger alle Gesteine, welche Erzlagerstätten und so auch Goldlagerstätten beherbergen, und auch dann, wenn diese letzteren bloss sehr dünne schmale Quarzschnürchen sind, in welchen das gediegene Gold stellenweise angesammelt ist.

Am wenigsten oder fast gar nicht lässt sich diese Eigenthümlichkeit bei den goldführenden Diluvien wahrnehmen, denen das edle Metall mechanisch beigemengt ist. Man weiss bloss aus der Erfahrung, dass in der Regel die tiefste Lage am meisten Gold führt, und beurtheilt den Grad ihrer Goldführung nur nach dem Ausfall einer vorübergegangenen Untersuchung auf dem Sichertroge, nach einer dabei sich zeigenden Goldspur oder nach der Menge der das Waschgold begleitenden Mineralien, des Titansandes, Magneteisensandes, kleiner Granaten oder anderer Edelsteine. Anderweitige Merkmale hat man aber nicht, höchstens noch, dass die unterste Lage manchmal nach Beschaffenheit des Grundgebirges, worauf die Diluvien liegen, ein etwas verschiedenes Aussehen besitzt, gegenüber den höheren Schichten.

In den beschriebenen Gegenden des Ursprungs der Aranyosflüsse, und namentlich im Gebiete der Grauwacke, konnten aber nach dem Berichte des damaligen Schürfungaleiters weder ein Erzgang oder eine andere goldführende Lagerstätte, noch auch solche Steine aufgefunden werden, welche irgend eine Erzführung, ein Ein gesprengtsein von Kies, eine Zersetzung oder Verwitterung von erzigen Bestandtheilen, überhaupt irgend eine Verschiedenheit hätte bemerken lassen.

Diese Umstände führen den Verfasser zu der Ansicht, dass das Gold dem Grauwackengesteine mechanisch beigemengt sein mag, und zwar ohne irgend eine auffallende Begleitung und ohne ein stark hervortretendes Merkmal seiner Beimengung und seines Vorhandenseins.

Bei dieser Annahme lässt sich die auffallende Erscheinung wohl erklären, dass in jenen vor alter Zeit von den Goldwäschern doch so stark besuchten und durchwühlten Gebirgen keine alten Goldbergbaue zu finden sind, welche doch überall im Lande, wo nur eine Spur von Goldlagerstätten sich zeigte, getroffen werden. Nach dieser Ansicht können diejenigen Schichten der Grauwacke, welche einst all das Material und mit diesem auch das eingeschlossene edle Metall für die Diluvien lieferten, auch noch immer vorhanden sein und in den Gebirgen noch immer anstehen; und es wäre sogar möglich, dass nur gewisse Schichten oder auch nur die untersten Lagen gewisser Schichten besonders goldführend wären, und dass ihre Bearbeitung reichlichen Gewinn brächte. Allein, da dieselben nicht durch besondere Merkmale gekennzeichnet sind, ist ihre Auffindung eine so schwierige Aufgabe, dass ich zu deren Vornahme einzurathen mich nicht getrauen würde, weil man hier lediglich dem blossen Zufalle Preis gegeben wäre.

Man kann voraussetzen, dass die Alten derlei goldführende Schichten auch nicht aufzufinden vermochten, weil sie im Besitze der Kenntniss des Feuersetzens waren, mithin vor einer Arbeit auf feste Gesteine nicht zurückgeschreckt worden wären, zu deren Gewaltigung

ihnen doch genug Brennmaterial zu Gebote stand. Unter diesen Umständen kann man sich auch kaum der Hoffnung hingeben, diejenigen Lagerstätten je aufzufinden und in Betrieb zu nehmen, von welchen das hochhältige Waschgold der Diluvien des Aranyosflusses einstens entnommen wurde, wenn auch die günstigen Erfolge des Goldwäscherei- und Bergbaubetriebes in Californien und Australien zu deren Aufsuchung noch so sehr anreizen mögen.

Man könnte der hier ausgesprochenen, weniger auf wirkliche Thatsachen als auf geologische und bergmännische Schlüsse beruhenden Ansicht entgegensetzen, dass ja das Gold, welches in die Diluvien geführt worden ist, auch auf schmalen die Grauwacke durchziehenden Quarzklüftchen und Quarzschnürchen, also mehr concentrirt eingebrochen sein könne, dass derlei Klüftchen und Schnürchen auch jetzt noch vorhanden sein werden und zur lohnenden Erbeutung dienen könnten.

Ich verkenne keineswegs das Gewichtige einer solchen Einwendung, zumal ich an die Löslichkeit mancher Goldverbindungen glaube, wenn uns auch darüber die wissenschaftliche Begründung noch abgeht. Da ich übrigens der Kieselsäure eine grosse Rolle in der Absetzung und Bildung des gediegenen Goldes zuzuschreiben geneigt bin, so kann ich auch das Vorhandensein von schmalen Klüftchen gerne zugeben. Allein ich erkläre die Aufsuchung derselben nicht minder schwierig und ihre Auffindung ebenso vom blossen Zufalle abhängig, wenn nicht das Nebengestein durch besondere auffallende Merkmale gekennzeichnet ist. Derlei Gesteine hat man aber — wie gesagt — bis jetzt noch nicht aufgefunden, daher ist auch bei dieser Annahme ebenfalls wenig oder keine Aussicht vorhanden, viele derlei schmale Lagerstätten zu entblößen und hierauf einen lohnenden Betrieb einzuleiten. Unter diesen Verhältnissen wird man wohl auf das Entstehen von Goldbergbauen in den bezeichneten Gebirgen trotz aller Anreizungen, wozu die günstigen Berichte aus Californien und Australien vorleiten könnten, verzichten müssen.

Aus den Sitzungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Die Winterperiode 1862/3 der geologischen Reichsanstalt begann ihre öffentlichen Sitzungen am 4. November v. J. mit einer Uebersicht der Arbeiten des abgelaufenen Verwaltungsjahres, welche der Director, k. k. Hofrath W. Haidinger, in seiner Eröffnungsansprache vortrug, und darin auch des am 15. Februar 1862 der Anstalt zu Theil gewordenen Allergründigsten Besuches Sr. k. k. Apostolischen Majestät des Kaisers als der höchsten Auszeichnung gedachte, welche der Anstalt seit ihrem Bestande zu Theil geworden.

In der Sitzung vom 4. November berichtete noch Professor v. Hochstätter über ein der k. k. geologischen Reichsanstalt im Auftrage Sr. kais. Hoheit des Erzherzogs Ferdinand Maximilian als Geschenk zugekommene plastische Modell der Insel St. Paul (von k. k. Major J. Cybulz), — ferner: Bergrath Franz v. Hauer über Gümbels schönes Werk: „Geognostische Beschreibung des bairischen Alpengebirges und seines Vorlandes“. — Bergrath Lipold legte eine geologische