

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Otto Freiherr von Hingenau,

k. k. Ministerialrath im Finanzministerium.

Verlag von Friedrich Manz (Kohlmarkt 7) in Wien.

Inhalt: Setzet das Gold in die Tiefe. — Die Erzlagerstätten der Matra. (Fortsetzung.) — Administratives. — Ankündigungen.

Setzet das Gold in die Tiefe.

Eine geologisch-bergmännische Studie von Hanns Höfer.

Eine der weitverbreitetsten Meinungen über das Goldvorkommen ist die, dass es mit der Tiefe immer spärlicher werde. Es mögen wohl Fälle vorgekommen sein, wo wirklich eine Goldverarmung eintrat, doch dürfte diese traurige Erfahrung meist durch ganz andere, zusammenhängende Umstände gegründet sein, Umstände, an denen fast jedweder Tiefbau zu laboriren hat.

Alle diese nachtheiligen Einflüsse können theils im Vorkommen der Erze liegen, theils jedoch in den ökonomisch-politischen Vorfällen, welche in der Geschichte des bergbaulichen Unternehmens verzeichnet sind, beruhen. Erstere gehören in das Gebiet der Geognosie, letztere in das der Geschichte und Verwaltungslehre. — Um über die Goldabnahme mit der Tiefenzunahme vom geologischen Standpunkte zu entscheiden, ist es nothwendig, die herrschende Meinung betreffs der Freigoldbildung näher zu untersuchen. Es nehmen nämlich fast alle Geognosten und Bergleute an, dass das Freigold ein Zersetzungsproduct, eine Umbildung aus anderen, einst göldischen Erzen ist, wobei die bekannte Schwerlöslichkeit des Goldes eine Umwandlung in ein lösliches Salz verunmöglichte, während sich die anderen Metallbasen — das Silber öfters ausgenommen — der ursprünglichen Mineralien mit den durch die Oxydation gebildeten oder zugeflossenen Säuren zu löslichen Salzen verbanden.

Dass derartige secundäre Processe in den Erzlagerstätten im grossartigen Massstabe auftreten können, beweist sowohl der eiserne Hut vieler Erzgänge, als auch die Zusammensetzung der Grubenwässer und der sich daraus abscheidenden Guhren. Es wäre mithin in vieler, besonders genetischer Beziehung sehr erwünscht, wenn diverse Grubenwässer einer genauen chemischen Analyse unterzogen würden, wodurch endlich einmal jener Schleier, der die meisten Neu- und Umbildungen auf den Erzlagerstätten bedeckt, gelüftet werden würde.

Die Resultate daraus wären sicherlich klarer und in die Augen springender, die darauf fussenden Schlüsse nicht weniger begründet, als die Basis jenes modernen Culturzweiges neuerer Geologie, der Mineralwasseranalyse und den oft auf Spuren gelöster Stoffe gestützten Theorien von Mineralbildung.

Auch das Freigold ist ein zurückgebliebenes Denkmal eines Zersetzungsprocesses, wie diess aus den meisten bekannt gewordenen Vorkommen hervorgeht. So citirt unter Anderen B. v. Cotta in seiner Erzlagerstättenlehre II. Band, Seite 159, einen sehr instructiven Fall, wo es über das Erzvorkommen im Kieselschiefer des Eisenberges bei Goldhausen (im Rheingebirge) heisst: „Das Gold findet sich nun zum Theil in den Klüftchen und Ablösungsflächen des erwähnten sehr quarzreichen Kieselschiefer, in dünnen dentritischen Anflügen oder, und dieses ist das häufigere Vorkommen, es überzieht die in den Klüften des Gesteins auf einer Kalkrinde aufsitzenden, 1 Millimeter grossen Rhomboëder von Eisenspath, welche dadurch wie Goldkrystalle aussehen. (Also das Gold ist hier offenbar neuerer Entstehung.) Darauf sitzen dann zuweilen noch kleine Kalkspatrhomboëder mit abgerundeten Kanten. Zuweilen ist der Goldanflug sehr dünn, und die Krystalle haben dann mehr eine matte braunrothe Färbung. Nach Amalgamationsversuchen sollen indessen besonders die oben erwähnten röthlichen Letten, sowie überhaupt das ganze Gestein goldhaltig sein. Dieses Vorkommen des Goldes weist darauf hin, dass wir es hier mit einer secundären Bildung der Kupfererze zu thun haben, wobei das Gold ausgeschieden wurde.“ Die hier einbrechenden Kupfererze sind: Malachit, Azurit, Kieselkupfer und Ziegelerz.

Zu einer ähnlichen Bemerkung wird B. v. Cotta in demselben Werke, Seite 316, unwillkürlich gezwungen, als er die grossartige Verbreitung des Goldes in den Alpen bespricht, und die Untersuchungen Gueymard's in den annales de mines 1852, t. I. p. 345 erwähnt, welcher Autor im Bournonite, Fahlerze, Zinkblende, Zinnober, Bleiglanze, Kupferkiese, Magnetkiese, Eisenspathe, Variolith, Dolomitkalke, Schwespathe, Schwefelkiese, und Kupferkarbonate von St. Arey, Valjoufrey, Prunieres, Barles und vielen andern Punkten der westlichen Alpen Gold nachgewiesen hat. B. v. Cotta sagt zum Schlusse darüber: „Es scheint aus diesen Untersuchungen hervorzugehen, dass das Gold eigentlich zu den sehr verbreiteten Elementen gehört, nur mit der Nebenbedingung, dass seine ursprüngliche Vertheilung eine so feine und so zerstreute ist, dass es aus ihr nicht mit Vortheil gewonnen werden kann, eine vortheilhafte Gewinnung wird erst dann möglich, wenn es durch irgend einen chemischen oder mechanischen Vorgang local sehr concentrirt wird.“

Wollte man die anderweitigen literarischen Stützen dieser Ansicht anführen, so könnte man damit ganze Folianten füllen. Doch mögen einige sehr instructive Fälle erwähnt sein.

Der durch seine Sorgsamkeit bekannte Beobachter Dr. M. v. Engelhardt bespricht in einer Broschüre: „Die Lagerstätten des Goldes und Platins im Uralgebirge“, welche meist in Gestalt von Quarzgängen ältere, oft chloritische Schiefer durchsetzen. Bei der Beschreibung der verschiedenen Localitäten findet man constant die Bemerkung, dass das Gold mit Brauneisenerz in sehr gelockertem Gebirge auftritt. „Die Entstehung des Brauneisensteins aus dem Eisenkiese, im Ural so deutlich nachweisbar, die Veränderung, welche selbst den Quarzgang erlitt, wo Rothbleierz in der Nähe des Goldes erscheint, die allgemeine, auch in Süd-Amerika beobachtete Verwitterung und Umwandlung der Felsarten, die auf Gängen Gold oder Platin enthalten, stehen wahrscheinlich in genauer Beziehung zu der Erscheinung dieser Metalle. . . .“ (Seite 41). Alle diese das Goldvorkommen bedingende Umstände erklären sich am einfachsten und ungezwungensten, wenn man darin die Resultate eines secundären Processes, einer Verwitterung, sieht, wobei der göldische Eisenkies in Brauneisenerz verwandelt und das Freigold ausgeschieden wurde. Der Autor erwähnt auch Seite 18, dass „die Pentagonal-dodecaëder und Würfel des Brauneisensteines“ (jedenfalls eine Pseudomorphose nach Schwefelkies) „mit Goldvegetationen und Krystallen, welche aus ihnen hervorzudringen scheinen, verziert sind.“ Dass diese Prozesse der corporalischen Goldausscheidung nur nahe der Erdoberfläche stattfanden, geht aus der Beschreibung der Verwitterung der Gesteine am Tage hervor, während „mit der Tiefe die Festigkeit des Gesteins zunimmt.“

Es scheint an den meisten Puncten der Schwefelkies der ursprüngliche Träger des Goldes gewesen zu sein. Abgesehen davon, dass es eben der Pyrit ist, in dem jetzt am häufigsten ein oft namhafter Goldhalt nachgewiesen ist, so sprechen sich alle Beobachtungen meist dahin aus, dass die Begleitung von Eisenoxyd für das Goldvorkommen als äusserst günstiger Einfluss gilt, womit eine auffallende Zersetzung damit verbunden ist. So z. B. bei den Goldbergbauen Brasiliens (v. Leonhards Lehrbuch der Geognosie, Seite 425), bei jenen in dem Salzburger Hochlande (K. Reissacher: Die goldführenden Gangstreichen der Salzburger Central-Alpen, pag. 17), bei den Goldvorkommen der Insel Haiti (A. v. Humboldt's Centralasien I., Seite 331) und vielen anderen. Dass das gediegene Gold auch anderen goldhaltigen Mineralien entsprungen sein kann, geht aus der Beobachtung, dass das in Nagyág äusserst seltene Freigold fast immer wie aus dem göldischen Blättererze entwachsen erscheint — ein Vorkommen analog jenem des gediegenen Silbers auf Glaserz, wofür G. Bischof Wasserdämpfe zur Umbildung annimmt. Der durch Ackners Mineralogie Siebenbürgens (151) bekannt gewordene Goldeinschluss im Gypse, der fast immer eine secundäre Gangbildung ist, von der Glaskluft im Franz-Erbstollen zu Trestyan ist sicherlich auch ein kräftiger Beweis der oben dargestellten Bildungsweise von Freigold.

Die secundären Prozesse werden von dem atmosphärischen Wasser, das in das Gestein eindringt, lebhaft unterstützt und um so mehr befördert, wenn dasselbe Kohlensäure mit sich führt. Es werden jedoch bei diesem Prozesse der Umwandlung nicht allein die Gangmineralien verändert,

sondern auch das Nebengestein bekommt, wie schon oben erwähnt, einen zersetzten Charakter. Diess ist eine jedwedem Bergmanne bekannte Thatsache. Da jedoch die Einheit der Ausföhrung in dem dem Tage näher gelegenen milden Gesteine billiger kömmt, wie in dem festen der Tiefe so liegt hierin schon ein Grund, der die Tiefe bedeutend kostspieliger macht. Jedoch mit der Zunahme der Gesteinsfestigkeit, ist meist eine Freigoldabnahme bemerkbar gewesen, wie diess aus der gegebenen Bildungsweise vollkommen erklärlich ist. So sagt ganz neuerdings der durch seine Gangstudien bekannte H. Müller über das uralische Goldvorkommen. (Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. 1866, Seite 599.) „In grösserer Tiefe soll der Granit fester und der Goldhalt geringer werden.“

Die Tiefe hat wie aus der obigen Betrachtung hervorgeht, weniger corporalisches Gold, dafür jedoch mehr ursprüngliche goldhaltige Erze. Während das Erstere, nämlich das Freigold, vorwiegend durch Handscheidung durch Aushalten vor Ort, gewonnen wurde, so sind die Letzteren Gegenstand der Pochmanipulation. Wenn selbst im ersteren Falle zur letzten Freigoldgewinnung, eine kleine einfache Stampfe, wie sie in Verespatak (gewöhnlich mit sechs Eisen) so überaus häufig sind und nur ein Goldsicherer mit seinem einfachen Sichertroge nothwendig war, wo dieser keine Baarbezahlung, sondern einfach Procente der Freigoldgewinnung erhielt, so gehörte hiezu wenig Anlage- und Erhaltungscapital. Sollte jedoch manches dieser kleinen Goldwerke eine halbwegs grössere Poch- und Schlemmwerksanlage für göldische Erze bauen, so fehlen hiezu meist die Mittel, und der Credit ist gewöhnlich dadurch erschüttert gewesen, dass die vorangegangenen letzten Jahre aus den Pochgängen keinen Nutzen zogen, während das Freigold seltener einbrach. Gewöhnlich ist auch dieser Capitalsmangel, der in neuerer Zeit für die meisten Bergbauunternehmungen immer fühlbarer wird, der Todesstoss vieler Goldbergbaue gewesen. Nur angenommen, dass sich ein Unternehmen eine Aufbereitungsanlage für diese goldhaltigen Erze zu erschwingen vermochte, so ist es doch eine bekannte Thatsache, dass bei diesen Manipulationen noch vor kurzer Zeit bei vierzig Procent Schlich verloren gingen. Denkt man sich nur fünfzig Jahre zurück, als die Aufbereitung in ihrer Wiege lag, so müssen dazumal, wo so mancher Goldbergbau todtgesagt wurde, die Verluste sicher höher gewesen sein als das Ausbringen. Rechnet man dann selbst bei der Verhüttung einige Procente Kalo, so wird selbst bei den modernen Einrichtungen nur circa die Hälfte der geförderten, göldischen Erze als Schlich rein gewonnen, während bei dem Freigolde, — das theils durch directes Aushalten von Ort oder manchmal theils durch die oben erwähnte, einfachste Aufbereitung, wobei seine grosse chemische Affinität zum Quecksilber und sein hohes specifisches Gewicht, sowie die sorgsame Sicherung den Kalo wesentlich herunter drückte — nur unbedeutende Verluste vorkamen.

Die Fortschritte der Aufbereitung und der Verhüttung der Erze, besonders durch die Extraction, in welchen Zweigen die letzten fünfzehn Jahre Oesterreichs so viel Erspriessliches geschaffen haben, machen manchen Goldbergbau vielleicht lebensfähig, der vor Decennien todtgesagt wurde.

Wenden wir das Gesagte auf Nagyág, das gewöhnlich wegen seinen günstigen Verhältnissen in der Tiefe als Ausnahme betrachtet wird, an. Das Nebengestein der Gänge Grünsteintrachyt, kurzweg von den Bergleuten Porphyrgestein

nannt, ist ziemlich mild (20 fl. per eine Klafter Feld-Ortaus fahrung), und in keinem Horizonte, wohl jedoch in verschiedenen Terrainen fester. Man fand analog, wie oben erwähnt, auch hier in den härteren Gesteinen den Abbau der Gänge kaum lohnend, da sie sehr wenig mächtig und arm sind; jedoch in bergartigen Nebengesteine findet man die ergiebigsten Anbrüche, während in sehr zersetztem Grünsteintrachyte, wo die Gänge dann meist Gyps führen, kein erheblicher Fund gemacht wurde, da die göldischen Tellurerze durch die in den Nagyáger Grubenwässern häufig freie Schwefelsäure unkenntlich gemacht werden. Nur ein sehr geübtes Auge erkennt dann in der zersetzten, lockeren Gangausfüllung eine „Bräune“, welche hoch göldisch ist, und eben ein grosser Theil des im Tellurerze enthalten gewesenen Goldes sein dürfte.

Die Nasyáger Gänge führen jedoch als reiche Erze vorwiegend Tellurgoldsilber-Mineralien u. z. Nagyágit (Blättererz), Sylvanerz (Schrifterz z. Th.), Petzit (local graue Reiche genannt) und „gelbe Reiche“, eine bisherunbestimmte Species. Auf das Einbrechen dieser genannten Erze begründen sich die bekannten reichen Ausbeuten dieses Bergbaues, während die Pochgänge wegen ihrer geringen Menge, jährlich bei 20.000 Ctr., in der Ausbeuteziffer wenig Ausschlag geben. Da diese göldischen Tellurerze derartig reich sind, dass es sich lohnt, dieselben gleich dem Freigolde vor Ort auszuhalten, da diese als ursprüngliche Gangmineralien in allen Horizonten des zweihundert Klafter tiefen Bergbaues gleich vertheilt sind, wie es z. B. höchst wahrscheinlich auch der göldische Schwefelkies am Ural etc. gewesen ist, so hat Nagyág eigentlich seit seiner 120 Jahre zählenden Geschichte immer dieselben Verhältnisse, gleich jenem eines Bergbaues, der Freigold auch in der Tiefe abbauen würde.

Die ausgehaltenen reichen Erze werden in Nagyág trockengepocht, wodurch ein unbedeutender Verstaubungsabgang stattfinden kann, und werden so eingelöst. Doch wäre noch zu wünschen, dass die Extraction gegenüber dem feuerigen Wege, bei welchem unter Anderem durch die Verflüchtigung des Tellurs auch ein grosser Gold-Silberkalo verbunden ist, zu einem günstigen Abschlusse käme.

Da die Golderze Nagyágs ursprüngliche Gangmineralien sind, so verglich ich dieselben aus allen möglichen Horizonten des Bergbaues und fand, dass die Tiefe nicht im Mindesten andere Verhältnisse oder Goldhälte zeige als höhere Läufe. Ist der Schluss nun gewagt, dass dasselbe auch bei einem Bergbau auf göldische Kiese, welche an den Tag zersetzt wurden und dadurch Freigold sichtbar ausschieden, stattfindet?

Fasst man das oben Gesagte kurz zusammen, so ist es leicht erklärlich, dass im Durchschnitte zwar jede Etage eines Goldbergbaues nahezu die gleiche Goldmenge führen kann, obzwar davon in der Tiefe weniger gewinnbar ist, wodurch der Gesteinpreis per Münzpfund höher ausfällt und durch ein grösseres Anlage- und Betriebscapital, durch die gewöhnlich grössere Festigkeit des Gesteins um so mehr gesteigert erscheint.

Das oben erwähnte absätzige und meist auf schmale Gänge beschränkte Vorkommen des Goldes macht den Bergbau darauf zu einem völligen Lottospiele, sobald man nicht alles Mögliche aufbietet, diese Eigenheit auszugleichen. Es gehört mithin unter Anderem zu einem Goldbergbaue eine besondere Ausdauer und Umsicht, selbst gegenüber von scheinbaren Kleinigkeiten, ferner ein namhaftes Anlage-

Capital und sicherlich auch Glück dazu, will man ihm eine wenig schwankende Ausbeute sichern. Sehr nachtheilig wirkt in dieser Beziehung auch ein steter Beamtenwechsel, wodurch immer neue Versuche, Studien und Pläne gemacht werden *). Eule ist ein Opfer dieses Experimentirens. Ausdauer, hie und da durch Glück erleichtert, zeigt in der Geschichte fast jeden Bergbaues, der jahrelange an Zubüssen litt, sich von grösserem oder geringerem Erfolge belohnt.

Das grosse Anlage-Capital soll die Absätzigkeit der Mittel paralyisiren, da man mit diesem viele und weit getrennt liegende Orte belegen, auch jedes Schnürchen selbst im Firstenbauen versuchen und dabei mit grosser Wahrscheinlichkeit rechnen kann, dass in diesem Monate auf der Klufft, im nächsten auf einer anderen ein namhafter Anbruch stattfindet, wodurch ganz natürlich die regelmässigen Ausbeuten bedingt sind; es ist diess eine der ersten Rationen eines Goldbergbaues, an deren Ausserachtlassung die Kleingewerker zu ihrem Untergange laboriren. Das Eldorado Oesterreichs, Verespatak, würde sicherlich bedeutend mehr leisten, wenn sich dort die so zersplitterten Geldkräfte einigen würden. Die vermögendere und wirthschaftlichen Gewerbe beweisen diess zur Genüge.

Aus dem Gesagten geht auch hervor, wie höchst nachtheilig sich ein Raubbau an einem so empfindsamem Goldbergbaue rächt; gewöhnlich streichen die Herren Gewerker recht gerne die auf diese Weise gewonnenen Ausbeuten ein; darauf muss eine Erschlaffung des Bergbaues folgen, sie zahlen durch einige Jahre Einbusse, sehen vielleicht die an dem Bergbauunternehmen begangene Sünde ein, und finden sie keinen Käufer, der meist an diesem Uebel zu Grunde geht, so wird das Werk todtgesprochen. „Der Bergbau fordert jedoch oft längere Verzichtleistungen der Zukunft willen; den gegenüber aber glaubt der Mensch meistens nur für die Gegenwart zu leben, und diess sind jene adamitischen Sünden an den Bergbauen deren Folgen zu büssen den Nachfolgern nicht ausbleibt.“ Es ist natürlich, dass wenn der Raubbau die reichen Mittel wo nur möglich abbaute, die Nachlese in der Tiefe schwächlig ausfällt, so dass man leicht zu glauben versucht wird, es sei wirklich die Tiefe höchst trostlos. Ein tieferes Eingehen in die Geschichte des Bergbaues lehrt die traurige Wahrheit. So z. B. hat Herr k. k. Bergverwalter Reissacher meines Wissens nirgend einen Beweis gegeben, dass in den Salzburger Goldbergbauen Bockstein und Rauris eine Goldabnahme mit der Tiefe stattfindet oder auch nur eine ähnliche Vermuthung aufgestellt; wohl aber schreibt er in seiner Broschüre: Der Curort Bad „Gastein“, pag. 20, über den Verfall dieser Gewerkschaften. „Als eine innere Ursache des Vorfalles muss die Einführung des Sprengpulvers beim Bergbaubetriebe bezeichnet werden, dessen Anwendung in den bereits mit Schlägel und Eisen aufgeschlossenen und vorbereiteten Raum stattfand und die Eroberung ausserordentlich gesteigerter Quantitäten edler Anbrüche gestattete, was eben zu den hohen Bergbauerträgen bei sämmtlichen Bergbauen dieser

*) Noch schädlicher ist aber vielleicht das unveränderte Verbleiben von solchen Beamten, welche weder Versuche noch Studien noch Pläne machen! Unmotivirter Wechsel in der Leitung ist gewiss nicht gut; aber ohne gewisse „Bewegung“ und „Erneuerung“ im Personal, ist doch kein rechter Fortschritt denkbar, zumal in abgelegenen Bezirken, wo so leicht in der Abgeschlossenheit der Lage auch der eifrigste Beamte mit der Zeit sich abstumpft, wenn nicht neue Elemente von Aussen erfrischend eindringen.

Zeit auch ausserhalb dem Lande Salzburg Veranlassung gab. Diesem raschen Verhaue edler Mittel konnte aber der Aufschluss von neuen Adelsanbrüchen nicht gleichen Schritt zu halten, zumal beim Vorbaue noch 200 Jahre die altherkömmliche und langsam fortschreitende Arbeit mit Schlägel und Eisen heibehalten wurde. Natürlich musste nun bald eine Zeit eintreten, wo die zum Verhaue gelangenden edlen Punkte spärlich wurden, ja sogar ausgingen und noch keine oder zu wenige Adelsanbrüche angeschlossen waren. Durch ein derartig hervorgerufenes Sinken der Erträgnisse und zeitweilige Einbussen sank naturgemäss auch das Capital, welches jetzt um so nöthiger ward zur Unterstützung des Bergbaues, es verminderte sich noch überdiess durch die Vermögenstheilung der Weitmoser'schen (Hauptgewerke) Verlassenschaft unter seine sieben Kinder und mit der Capitalsabnahme sank auch der Handel. „Dieser musste durch die bedeutende Verminderung der Knappschaft leiden, welche theils in dieser Bergwirthschaft, theils jedoch in den religiösen Strömungen der dazumaligen Zeit begründet waren, welche die Salzburger Bischöfe, die ohnehin immer neidisch den dortigen Bergaeen blühen sahen, bekanntlich am besten hervorzurufen verstanden.“ Vorzüglich blieb dem aufbrausenden und unglücklichen Erzbischof Wolf Dietrich der zweideutige Ruf vorbehalten, der Zerstörer des Werkes von einem Jahrtausend für den Bergbau der Tauern geworden zu sein.“

Derartige und ähnliche Fälle, wo besonders auch Kriegerunruhen als Motiv des Unterganges des Bergbaues angeführt werden, gibt es viele; doch ein theils hierher gehöriger Fall vom Goldwerke Steinheida am Thüringer Walde sei wegen eines mitwirkenden Umstandes des Unterganges, wie er sicherlich ähnlich bei manchem anderen Werke ebenfalls vorkam, angeführt. Bei diesem genannten Goldbergbaue sollen bis zum 15. Jahrhundert über tausend Menschen beschäftigt gewesen sein, welche jedoch durch die stattgefundene, gänzliche Zerstörung der Werke durch die Hussiten theils brodlos, theils verjagt wurden, oder in den Kriegen um's Leben kamen. Doch im letzten Viertel des sechzehnten Jahrhunderts scheint er wieder reiche Ausbeute geliefert zu haben, da in einem Zeitraume von vier Jahren laut vorhandenen Rechnungen 150 Mark feines Gold, abgesehen vom Silber und Kupfer, erzeugt wurden. Doch abermals litt dieses Unternehmen unter der eisernen Hand des Krieges, und die nachherigen Versuche zur Wiederbelebung des Bergbaues wurden von einem fürstlichen Kammerdiener als Berginspector, einem alten Major zum Bergwerksingenieur und einem Scheidenmacher als Schachtmeister geleitet, deren einzige Fachbildung in einer gründlichen Gebrauchsanweisung der Wünschelruthe bestand. Die Versuche dieser seltsamen Fachgenossen misslangen. Doch später soll nicht unbedeutend viel Gold aus den Halden gewaschen worden sein*). Da das Gold nach seiner bergmännischen Gewinnung wenig Verarbeitung bedarf, um eingelöst werden zu können, da ein Fall eines namhaften Goldfundes die Bewohner der Gegend darnach leidenschaftlich, in der Hoffnung gleich glücklich zu

werden, ergreift, so legt jeder aus Goldgier Hand an die bergmännischen Arbeiten, wie diess in den Goldfeldern Australiens, Californiens und auch theilweise in Verespatak der Fall ist. Der Gewerke, gewohnt unter den dürrtigiten Verhältnissen, unter Entbehrungen zu schmachten, ist oft selbst Häuer; wirft ihm das Glück einen ergiebigen Anbruch zu, so wird vor der Hand das Gewerbe aufgegeben, und im grössten dulci júbilo das Gewonnene verlehrt. Diess Beispiel im Kleinen findet oftmals seine Parallele im Grossen. Es kann daher nicht genug oft auf die Anlage eines Reservefondes hingewiesen werden, um so mehr bei den Goldbergbau, da es gewagt wäre, reiche Anbrüche als Erzmittel reserviren zu wollen, die doch bald der Goldgier der Arbeiter zu fallen würden. Da Herr Pochwerksverwalter Aegid Jarolimek dieses Thema über Reservefonde in diesen Blättern gründlich besprach, so erlaube ich mir darauf zu verweisen.

Das schmale, sich stetig ändernde Erzvorkommen, das überall einen reichen Anbruch gewärtigen lässt, fordert zum Ausgleich dieser Wahrscheinlichkeit die Läufe (Horizonte) in relativ kleinen Saigertiefen (um acht Klafter anzulegen, da man den doch mit den Firstenbauen nicht Alles verhaut, und so Gefahr läuft, einen Adelspunkt unbemerkt in der Sohle oder First zu lassen. Kommt jedoch das Gold auf mächtigen Lagerstätten gleichmässig vertheilt vor, so ist dieser Bergbau als ein besonders gesegneter zu betrachten. Meines Wissens gehört hierher Ruda in Siebenbürgen. Die Gänge sind hier durchschnittlich mehrere Fuss mächtig, und das Freigold kommt fein eingesprengt, fast nie sehr deutlich sichtbar angehäuft vor. Diese Pochgänge werden ohne früher durch Handscheidung viel verarmt zu werden, schon seit Menschengedenken dem Pochwerksbetriebe übergeben; es waren also beinahe immer dieselben Betriebsverhältnisse, und es kam mithin das früher betreffs der Aufbereitung Erwähnte keine Anwendung finden, sondern es müssen im Gegentheile die gewaltigen Fortschritte in der Aufbereitung zum grössten Vortheile der Tiefe gewesen sein. Uebrigens bietet dieses feineingesprengte Vorkommen des Goldes einen anderen, nicht zu übersehenden Vortheil; da nämlich das Gold erst in den Quickmühlen angesammelt ist, so ist dieser Schatz leicht gegen die oft ausgedehnte Defraudation zu überwachen. Wie ist diess jedoch bei so ausgedehnten und vielen Belegungen möglich? An manchen Bergorten, wo besonders reiche Golderze oder Freigold einbrechen, wird deshalb jeder ausfahrende Häuer und Arbeiter von eigens hiezu bestimmten „Nachvisitirern“ durchsucht. Da jedoch die Goldwuth derartig gross ist, dass die Leute selbst ihr Inneres durch Erzstücke entweihen, so müssen mehrere davon so lange in der Anstaltsstube verweilen, bis sie durch einen inneren Gegendruck bewiesen, dass der Mastdarm baar aller Golderze ist. Es ist kaum glaublich, dass schier ein ein Pfund davon darin einen Versteck findet, und dennoch kamen solche Fälle schon mehrmals vor. Sollte es denn nicht möglich sein, dieser Defraudationsmethode in anderer Weise zu steuern? Der redliche Arbeiter, der ebenfalls oft viele Stunden des Nachmittages die Anstaltsstube hüten muss, würde von seinen oft dringenden Hausgeschäften nicht abgehalten. Doch muss auch der Beamte in seinem Entgegensteuern gegen die Defraudation kräftige Unterstützung vom Aufsichtspersonale erwarten können; diese Mithilfe ist ebenfalls eines der wichtigsten Stützen, wesshalb auf eine Ausbildung der Hülfeleute ein besonderes Gewicht gelegt

*) Bemüht jedwede zugängliche Literatur als weitere Unterstützung obigen Themas zu benützen, und so das zu ersetzen, was man nur durch längere, zeitraubende, geschichtliche Studien erlangen kann, entnahm ich diesen sicherlich originellen Fall einer Bergwerksleitung aus Kessler's von Sprengstein: Topographie des herzoglich Meining. Antheils am Herzogthum Koburg 1784. S. 20 und 157.

werden muss. (Diesebezüglich: „Ueber die Haushaltverhältnisse des k. k. Goldbergbaues am Rathhausberge bei Böckstein; von Albert v. Miller. In Jahrbuch für Berg-Akademien 1857 pag. 235).

Vom grossen Nutzen sind dem Bergbaue geschickte und verlässliche Oberhauer, deren Geschäft es ist den Gang abzunehmen, ihn vor Ort zu durchkuten und die reichen Erze in Seckeln zu sammeln. Bei reichen auf weniger Stunden oder Tage kaltstehenden Belegungen pflegen die Oberhauer den Gang mit Letten zu verschmieren und in diesen ihren Siegel zu drücken, um auf diese höchst einfache Weise jede Berührung einer ungerufenen Hand zu bemerken, und auf eine etwa vorgefallene Beamten aufmerksam zu machen. Die Pflicht jedes Oberhäuers ist auch zu wissen, wie er den Gang auf jedem Orte verliess, um dadurch jede fremde Veränderung zu bemerken; diess unterstützt sehr oft das gut lassende Saalband, und die Maxime, den Gang immer am liegenden Ulm zu lassen, welchen der Häuer beim Vorgehen des Ortes unversehrt zurücklässt, und den nur der Oberhauer abzunehmen und zu durchsuchen hat.

Die Goldwuth der Arbeiter organisirt manchmal ganze Banden, welche gewöhnlich mehrere hintereinander folgende Feiertage, wo die Grube kalt zustehen pflegt, zu einem völligen, geheimen Raubzuge in die Grube benützen. Es ist daher eine sehr zu empfehlende Vorsicht, zu solchen Zeiten Patrouillen von Hutleuten in der Grube, besonders zu den reichen Belegungen streifen zu lassen, wie diess beispielsweise in Nagyág geschieht.

Nur dadurch, dass der leitende Beamte eine stete Aufsicht zu üben im Stande ist, kann den oben geschilderten für den Ertrag des Werkes — „für die Tiefe“ höchst gefährlichen Missbräuchen Einhalt gethan werden; wie will jedoch diess geschehen, wenn die Beamtenwohnung öfters meilenweit von der Grube entfernt ist? Wie gewagt es ist, sich auf die Geschicklichkeit und Redlichkeit des dort stationirten Hutmannes zu verlassen, erzählen viele Beispiele. Leider finden manche Werke gegenüber den Prävaricanten (Dieben) und Corsaren (Hehler), deren Geschäfte durch den Goldfreihandel erleichtert wurden, in manchen Gegenden von der Behörde nicht die nöthige energische Unterstützung, wie diese in früheren Zeiten dadurch, dass eben diese Bergverwaltungen für jene Fälle die Justiz selbst in der Hand hatten, gehandhabt wurde. Manche Geschichten dieser Art wurden mir von verlässlichsten Seiten erzählt, die alle diesem Uebelstand bezeugen und betrauern.

Wie schon früher erwähnt, braucht die Tiefe des Goldbergbaues wegen grösserer Gesteinsfestigkeit und einer ausgedehnteren Aufbereitungsanlage sehr oft ein namhaftes Betriebscapital; dieses muss jedoch auch wegen vielen gewichtigen anderen Umständen, die sich bei jedem Bergbaue mit der Tiefe einstellen, um so grösser sein. Die Tiefe muss entweder mit einem Stollen, wie fast durchwegs in Siebenbürgen, oder durch einen Schacht erschlossen werden. Bei einem Stollenbetriebe mit der dazu nöthigen Verbindung mit den oberen, bereits im Abbau befindlichen Horizonten ist meist ein selten zu Gebote stehendes Anlagecapital nothwendig, und ist dieser Bau dem Betriebe übergeben, so steigern sich sowohl die Erhaltungs- als Betriebs- (Förderungs-) Kosten sehr bedeutend. Während bei dem Aufschlusse der Tiefe durch einen Schacht das erste Anlagecapital geringer ausfällt, so ist für den Betrieb der eingebauten Förder- und Wasserhaltungs Maschine eine grössere Summe nöthig. Will

man ferner die durch eine grössere Tiefe bedingte An- und Ausfuhrsdauer und die damit verbundene geringere Arbeitsleistung mit in die Rechnung ziehen, so entnimmt man aus diesem für die Tiefe so sehr nachtheiligen Factoren, dass mancher Goldbergbau es entweder aus gänzlichem Capitalsmangel oder dem dadurch bedeutend erhöhten Gesteinsspreisen eines Münzpfundes Gold, der sogar dann über den Werth fallen kann, nicht unternehmen konnten, die Tiefe zu erschliessen.

Im Vorstehenden wurde auseinander gesetzt, welche äussere Einflüsse den Goldbergbau oft zu Grabe trugen. Stereotyp wälzt man dann die Schuld auf „die Tiefe“ und so kam diese um so mehr in Misscredit, als man mächtigen Bleierzgängen eher creditirt als schmalen, unansehnlichen Goldklüften. Jeder Bergbau fürchtet die Tiefe; aber ihr immer und jedesmal eine Goldabnahme zu unterschieben, ist meist ungerecht. Bedenkt man ferner, dass oft Kriegs- und politische Verhältnisse nicht nur durch den Capitalsmangel, sondern auch durch eine Vertheuerung der Arbeitskraft wegen ihrer Seltenheit und oft nicht mehr zu gewältigen gewesene Wässer etc. manche ergiebigen Bergbaue, mithin auch solche auf Gold, zum Erliegen brachten, dass die Arbeitskraft jetztü überhaupt bedeutend theurer, und der Werth des Goldes gegenüber früheren Zeiten sehr fühlbar gesunken ist, dass jeder Goldbergbau einer zarten Blume gleicht, die jedem rauhen Schlag der Verhältnisse doppelt, ja dreifach stärker fühlt, wie ein Bergbau auf mächtigen Lagerstätten, so wird man zugeben müssen, dass sehr oft Goldbergbaue an den geschilderten Uebelständen eingingen, nicht aber ihr Ende durch einen geringeren absoluten Goldhalt in der Tiefe fanden. Fälle der letzteren Art mögen auch vorgekommen sein; sicherlich sind jedoch die geschilderten Umstände viel öfters die Ursachen des Anflusses gewesen!

Přibram, am 6. November 1866.

Die Erzlagerstätten der Matra.

Von Ferd. Freiherrn von Andrian.

II.

(Fortsetzung.)

Wir gehen nun an eine detaillirtere Betrachtung des Lahotza Berges.

Der erste Eindruck, den das Gestein der Lahotza auf den Beobachter etwa auf dem Wege zwischen Timsö und Resk macht, ist ein ziemlich verwirrender. Alles Anstehende ist zersetzt, es sind weisse, oft mit einem Stich ins Blaue, oder Röthliche gefärbte Gesteine mit porphyrtiger Textur, wobei die Feldspäthe oft ganz in Kaolin umgewandelt sind, und einer oft blätterigen Structur. Dazwischen sind stark verkieselte Massen von bläulicher Farbe; aus der dichten kieseligen Grundmasse derselben treten die Feldspath-Krystalle stets sehr scharf begränzt hervor. Auch ziemlich mächtige, stark kiesige Hornsteingänge setzen darin auf. In dieser Weise beobachtet man die Gesteine oberhalb des Bades, sowie in den zahlreichen steilen Schluchten, welche in den Lahotzaberg allenthalben eingeschnitten sind. Erst eine genauere Besichtigung an dem Wege zwischen Timsö und Resk zeigt das Vorhandensein grüner, hornblendehaltiger Gesteine mit röthlichem Feldspath und etwas Glimmer. Sie erinnern an Grünstein-Trachyte der Umgegend von Schemnitz und der Brezanka dolina bei Königsberg. Unmittelbar bei den Grubengebäuden in einem Teichgraben