

wobei aber in der uns vorliegenden Tabelle die Erzeugung von Pitten nur hinsichtlich des Roheisens, aber nicht der Eisensteine angegeben ist. — Die Zahl der Arbeiter bei diesem Zweige betrug 350, unter welchen nur Eine Verunglückung stattfand.

In Oberösterreich ist nur im Traunkreise bei Wendbach ein von Herrn Wickhoff & Comp. angelegter Eisensteinbergbau von 5 Grubenmaßen, d. i. 62720 Qua-

dratkl. Ausdehnung verliehen, welcher aber im Jahre 1855/56 nicht gebaut wurde.

C. Graphitbergbau.

Dieser befindet sich vorwiegend in dem nördlichen an Böhmen und Mähren angränzenden Landestheile, und zwar nur in Niederösterreich.

Ort.	Besitzer.	Grubenm.	Ueberschaar.	Quadratkl.	Erzeugung.	Werth.		Arbeiterzahl.
						fl.	fr.	
St. Marein . . .	Cramer & Studt . . .	8	—	100,352	204	68	—	5
Gföhl	B. Ehrenfels	2	1	27,944	80	32	—	1
Kaabs	B. Kaiserstein	3	—	37,632	1909	811	6	20
Unt. Rana	Höschmann	3	—	37,632	—	—	—	7
Marbach	Schimbö	2	—	25,088	425	70	50	8
Höbenbach	Ullinger	3	—	37,632	—	—	—	1
		21	1	296,260	2618	981	56	42

D. Alaun

wird nur durch Herrn Alois Miesbach bei Zillingdorf aus den dortigen alaunhaltigen Kohlenschichten gewonnen, und zwar 742 Ctr. im Werthe von 5194 fl. Die Arbeiterzahl und der Flächenraum sind mit bei den Kohlenwerken angeführt.

Außer dem kommt noch in Niederösterreich bei Schwarzenbach im Viertel Ob. Wr. W. ein Bleibergbau vor, auf welchen Herr Peitlschmied mit 4 Grubenmaßen (50,176 Quadratkl.) die Verleihung hat; allein 1855/56 kam keine Erzeugung vor. Dergleichen war ein Bergbau auf Braunstein des Herrn Burgarisky zu Moll in Traunkreise in Oberösterreich mit einem Doppelmaß (25088 Quadratkl.) im abgelaufenen Verwaltungsjahre gefristet.

Faßt man die ganze Uebersichtstabelle für die Berghauptmannschaft Steyer summarisch zusammen, so ergibt sich:

das Gesamtflächenmaß der verliehenen Grubenmaße und Ueberscharen mit 24,260,769³⁶ Quadratkl.
 der Gesamtwertb der Erzeugung 595,574 fl. 42 fr.
 die Zahl der Arbeiter 1,186 (außerdem noch 99 Weiber und Kinder).

Die Gesamtzahl der Unglücksfälle betrug 12. Die bestehenden Bruderladen haben ein Vermögen von 41348 fl. 19³/₄ fr. nachgewiesen.

Beitrag zur Kenntniß der edlen Grünsteinlager am Raff bei Goldenhöhe im böhmischen Erzgebirge.

Von Karl Sternberger, f. l. Berggeschwornen. *)

Die Grubenseldmaße am Raff bedecken das gegen Süd und Südwest abfallende Gehänge des gleichnamigen Grundes, welcher von hier ab gerechnet einerseits südöstlich gegen das Plateau des Erzgebirges ansteigend in etwa 1000° ausgeht, andererseits das Dörfchen Goldenhöf in seinem Schoße nach Sachsen zieht.

Die meisten Stollen und Schächte, welche das Gebirge (Forststrecke Raff — zu unterscheiden von dem eine halbe Stunde thalabwärts entfernten Raffenberg) aufschließen, sind 30 bis 40 Klafter oberhalb der Thalsohle angeschlagen, und erstere verfolgen dem Gehänge entsprechend eine nördliche und östliche Richtung. Wenigstens gilt dieß vom alten, hier vorzugsweise in Betracht kommenden mehrseitig zugänglichen Baue am Raff; die neueren Aufschließungen G. R. Lindheim's haben die Aufgabe, tiefere Lagerzüge aufzuschließen.

Der ausgedehnteste jener Stollen des alten Baues, insoweit selbe noch befahrbar sind, ist der Johannes-Stollen in Nord, welcher die beiden Maße der Victoria- und Johannes-Zeche ihrer Breite nach zum großen Theile durchfährt, über sich mit den Zwitterabbauen jener beiden Zechen und schließlich mit den ausgedehnten Ausbau-

*) Wir entnehmen auf Wunsch des Herrn Verfassers diese interessante Abhandlung aus dem Localblatte des böhmischen Erzgebirges (Zeitschrift des montanistischen Vereins im Erzgebirge, Nr. 10 u. 11), um ihm weitere Verbreitung zu geben, und erwähnen auch noch, daß vor wenigen Wochen auch das englische Mining Journal auf die Gewinnung der bisher vernachlässigten Zinkblende hinwies, welche der englische Bergmann „Zad“ nennt und ebenfalls noch zu wenig würdigt.
 A. d. Red.

räumen der Johannes-Zeche in ihrem äußersten nordwestlichen Felde communicirt.

Es bietet daher dieser Stollen mit seinen Verzweigungen eine sehr günstige Gelegenheit für geognostische Forschungen umsomehr, weil er auch in circa 65° vom Tage eine Ganglagerstätte durchbricht, und weil der ost- und westwärts an den Stollen gränzende Gebirgsflügel mittelst mehrerer Tagsschächte und Schürfe verriht ist, so daß Combinationen über das vorliegende Gebirge und dessen Erzführung ermöglicht wurden.

Im Stollen selbst beleuchtet man ziemlich eigenthümliche Schiefervarietäten.

Der Quarz tritt vorherrschend in schmalen, abfälligen, oft wellenförmigen Lagen oder Kiesen auf, welche mit ähnlichen Lagen vom fein in einander gewebten grauen, silberweißen oder bräunlichen Glimmer wechseln.

Nebstbei ist das Gestein, und zwar vom kleinen Handstücke an bis zur größeren Masse theils von quarzigen Trümmerchen oder Adern durchzogen, theils durch kurz anhaltende, krummflächige trockene Spalten unterbrochen. Es resultirt demnach zumeist eine vollkommen schieferige, oft krummschieferige, wellenförmig bis verworren krummschieferige, oft mehr faserige und durchtrümmerte Structur.

Bemerkenswerth ist hierbei noch eine durch ausgezeichnete Streckung (lineare Anreihung) silberweißer Glimmer-Individuen, welche sich sowohl auf den meist unebenen Hauptbruchflächen, als sonstigen Spaltflächen beobachten läßt, herbeigeführte Streifung, Runzelung oder Fältelung dieser Flächen, wie sie bei feinschuppigen Glimmerschiefern öfters vorkommt.

Die Schiefergesteine in den anderen Stollen, sowie einzelne am Gehänge zu Tag austretende Schiefermassen zeigen eine ähnliche Structur.

Das vorherrschende Gebirgsglied am Raff ist daher als ein Schiefer zu betrachten, welcher sich als Parallelmasse mit ziemlich gleichartigen Schichten in die Tiefe verbreitet. Die nicht besonders mächtigen Schichten desselben scheinen zumeist unbestimmt schwebend aufzutreten und öftere Abweichungen von einer ebenflächigen Ausdehnung zu erleiden, wenigstens sind einzelne Biegungen und Knickungen ersichtlich*). Viel Interessantes im Mayon der erwähnten Victoria- und Johanneszeche bietet das dem Schiefer aufgelagerte (vielleicht auch zwischen dem Grundstocke desselben und einer höher folgenden zweiten Schieferpartie inneliegende) untergeordnete Gebirgsglied.

*) Ähnliche Schiefer finden sich auch in dem angränzenden Terrain Sachsens und Böhmens, namentlich auf den Gebirgsgehängen zwischen Goldenhöf und Gottesgab.

Daselbe stellt sich als ein zumeist durch allmähliche Uebergänge mit dem Schiefer innig verwachsener dioritischer Lagerstock dar, mit ausgebreiteten Ausscheidungen von concentrirter Zinkblende, reinem und mit Horn- und Zinkblenden, sowie mit Kiesen verunreinigten Magneteisenerz, Schwefel und Kupferkiesen, sowie in Begleitung dieser Mineralien von Lagen eigenthümlich markirter Hornblendegesteine, und endlich von Zinnerzen, welche mehr weniger den ganzen Lagerstock imprägniren und vorzüglich den in demselben regellos kreuzenden Quarz, Feldspath, Granat und Kiese führenden Klüftchen adhären.

Die vorkommenden rein dioritischen Gesteine treten meistens in ganz dichtem Zustande auf, höchstens ist eine streifenweise, auf den Bruchflächen Bogelinien darstellende, einen muschlichten Bruch bedingende Vertheilung der Bestandtheile erkennbar; gleichwohl dürfte es gestattet sein, die nach einer sich in den Gruben öfter wiederholenden Aufeinanderfolge auftretenden Lagen als verschiedenartig krummflächig ausgebreitete Schichten mit geschlossener Fuge zu bezeichnen.

Als unterste, den Contact der reinen Glimmerschiefermassen und des auflagernden Stockes dioritischer Gesteine vermittelnde Zwischenglieder dürften zumeist Schieferlagen auftreten, welche accessorisch Feldspath aufnehmen und die drei Bestandtheile gebändert neben einander absondern*), im Wechsel mit noch markirteren Bastarden von Glimmerschiefer und Hornblendegestein, wovon schon in Stücken gewöhnlichen Handformates schiefrig gestreifte Nestler mit mässig dioritischen regellos verwunden erscheinen.

Hierauf folgen in Mächtigkeiten von einigen Schuhen bis auf 1° mit dem gebänderten Schiefer innig verwachsene Lagen zart gestreifter und ganz dichter, hie und da quarziger Diorite in mannigfaltigen grünen Nuancen, dann in der Regel Ausscheidungen von 1/2—2' mächtigen Streifen eines aus büschelförmig combinirten größeren Hornblendekristallen mit Magneteisenstein, Kupfer- und Schwefelkiesen, auch oft Zinkblenden bestehenden, in den Mengungsverhältnissen dieser Bestandtheile oft wechselnden Erzgesteines, hierauf oftmals neuerliche Spangen oder Lagen eines hie und da von Schnürchen feiner Hornblende und regellosen Rissen durchsetzten, auch spärliche Gruppen der anderen Mineralien aufwachsenden grünlich weißen Gesteines, welches man für eine dioritische Varietät mit vorwaltendem Albit betrachtet**), und endlich ausgiebige Ablagerungen von Magnet-Eisenstein und Zinkblende, im Hangenden oftmals begränzt von einer aufgelösten, eisenockerigen, kiesführenden, auch mürbe

*) Einige Varietäten hievon zeigen eine fast gneisartige Structur.

**) Die dichten, zähen und festen Diorite nennen die Bergleute „Kamp“; die Ausscheidungen kiesig-hornblendiger oder kiesig-eisenreicher Lager „Art“.

Zinkblende einschließenden Masse, dem sogenannten Zinkschweif.

Das beschriebene untergeordnete Gebirgsglied (Dioritlager) tritt am markirtesten in dem östlichen Gebirgsflügel bis zu der Eingangs bei dem Johannesstollen erwähnten Ganglagerstätte (einfach Silbergang genannt) auf, u. z. sowohl in Hinsicht der durchgehend ziemlich scharfen Begrenzung im Liegenden durch ausgesprochene Schiefer, als in Hinsicht eines continuirlichen ausgeprägten Zinkschweifes; endlich des wenig abfälligen, höchst ergiebigen Reichthums an Zinkblenden. Diese Erzführung wird viel untergeordneter tiefer im Gebirge, d. i. im Liegenden des durchgehenden Silberganges, ausgebreiteter hingegen in der Mächtigkeit treten daselbst die dioritischen Zinnzwitter auf; auch der Magneteisenstein scheint sich gegen das Hangende an vielen Punkten ausgiebig zu behaupten.

Im Liegenden setzen mit schieferigen Bastarden wechselnd, mächtige, sogenannte Flöze nieder, und nirgends hat man hier das vorherrschende Gebirgsglied erreicht, was um so auffallender erscheint, als die Aufschlußarbeiten des angrenzenden Bergbauunternehmers tiefer im Gebirge ähnliche Bastarde entblößt haben.

Mit Bezug auf dieses Vorkommen ist der Ausdruck „Lagerstock“ gerechtfertigt, um so mehr, weil die alten, westlich vom Johannesstollen 4—500 Klafter entfernten, in ziemlich gleichen Horizonten umgegangenen Zwitterbaue ähnliche Verhältnisse wie das Johanneshauptlager hinter dem Silbergange nachweisen.

Diese westwärts bekannten ausgedehnten Lager dürften zuverlässig im Zusammenhange eines Lagerzuges mit dem östlichen Hauptlager stehen.

Letzteres ist mittelst des Johannesstollens nördlich auf nahezu 100 Klafter aufgeschlossen, westwärts vom Stollen (vor dem Silbergange) sind unmittelbar anschließende Verhaue und Aufschlüsse bis auf circa 40° bekannt; ostwärts scheint das Lager noch sehr wenig bebaut und in seiner vorderen — d. i. dem Mundloche des Stollens näher gelegenen Erstreckung mit einer sanften morgenseitigen Schwingung bald ganz auszugehen, wenn das mit einem Schurfschächtchen daselbst erschrottene Verhältniß andauernd bleibt.

Denn schon nach $\frac{1}{2}^{\circ}$ vom Tage nieder wurde hier statt einer ausgiebigen Concentration oder Decke von Zinkblende oder Magneteisenstein, wie solche in dieser Breitenlinie westwärts allenthalben entweder abgebaut wurde oder ansteht, bloß eine gelbe ockerige, bei 2' einbringende erdige Masse (Zinkschweif) erreicht, welche sich sanft in Südwest niederfenkt. Unter derselben kamen bloß abfällige Nester von Zinkblende vor, und tiefer bis auf $3\frac{1}{2}^{\circ}$ durchaus ziemlich reine Schieferlagen.

Von diesem Schächtchen wurde später abendseits ausgelängt und der dahin abfallende Zinkschweif wieder erschrotten, auch 4—5° weit abendseits verfolgt.

Die Blende kommt hierbei im innigen Gemenge mit Magneteisenstein und oberhalb schmaler Uebergangsschiefer vor, und erreicht durchschnittlich kaum die Mächtigkeit von 1', während letztere in wenigen Klaftern weiter westwärts nach den anderweitigen Aufschlüssen vom Stollen aus bei gleichzeitiger Verstärkung der dioritischen Lagen auf 4—5' anwachsen muß.

Sehr ergiebig zeigt sich das Vorkommen der Zinkblende an den meisten Punkten westwärts vom Johannesstollen vor dem Silbergange.

So tritt sie, wenn man von Süd in Nord fortschreitend prüft, zuerst in einem abendseitigen Schachte und Strecken nahe am südlichen Ausgehenden des Lagers daselbst schon 1' mächtig, ziemlich rein und concentrirt in Begleitung eines Zinkschweifes, dann schmaler Eisenstein- und Hornblendeschieferspangen und weißlich grüner und gestreifter, mehr weniger dichter Dioritlagen, zu unterst aber des Uebergangsschiefers auf.

Kaum 10° nördlich hievon ist die Zinkblende mittelst des Versuches einer Abraumarbeit und mittelst eines zweiten Schächtchens bereits 2—3' mächtig entblößt worden. Noch weiter nördlich sind vom Stollen aus die alten Zwitterbaue befahrbar, wo fest anstehende compacte Blendemassen von 0.5 bis 0.75° Mächtigkeit getroffen werden, endlich dürfte nach einer Probe mittelst Bergmühle und nach dem Augenscheine vom Stollen aus fast die Hälfte von den Kästen, welche noch nördlicher in der Nähe des Silberganges zur Abförderung bereit liegen und einen Bestandtheil des hier befindlichen großen Pingen-Verbruches bilden, aus Wänden und Knauern concentrirter Zinkblende bestehen.

In den Ausbauräumen nordwestlich vom Kreuze des Stollens mit dem Silbergange, also noch nördlicher, zeigen Anstehendes und Bruchberge wieder ungleichweniger Blenden, und es scheint hier der Magneteisenstein mehr zu dominiren.

Der Raff wurde zuverlässig länger als ein Jahrhundert hindurch von einem öfters wechselnden Schwarme von Kleingewerken bebaut, u. z. im Wesentlichen auf seine Zinnpochgänge; der Gangbergbau auf Silber beschränkte sich wohl zumeist auf die Erlängung einiger gestaltigen Gänge im westlichen Gebirgsflügel, wo ich in einem alten, nunmehr wieder gewältigten Stollen (nach dem wichtigsten, den Weiperter Fluß- und Schwespath führenden Lagerstätten täuschend ähnlichem Gange) bis zu einem angeblich wegen gewaltigen Wasserzudranges verlassenen ersäufsten Abbau in der Sohle gelangte.

Beide Gebirgsflügel weisen erkleckliche Pingenzüge; die Halben sind unbedeutend, das Eisen, die Zinkblende und der Grünstein aber in denselben überall vorfindig.

Von den meisten offenen Strecken gelangt man in kleinere und größere Zwitterausbauräume oder zu Brüchen und Bergverfahrungen, die auf einen frequenten, aber irregulären, das Gepräge des Kleingewerfenthums tragenden Ausbau hinweisen.

Zinkblende und Magneteisenstein sind entweder als Hangendecke zurückgelassen oder höchst unvollkommen mitgerissen oder nachträglich zu Bruch gegangen.

Die Thalsohle war mit einer Kette von Miniatur-Aufbereitungswerkstätten*) bedeckt, wovon nach kurzen Jahren kaum einige Ruinen erübrigen; die Rudera eines Leichdammes im Hintergrunde des Thales überwuchert Wald, Moos und Gras. Noch in das Jahrhundert hereinreichend, sollen diese und jene Gewerken beträchtliche Ausbeuten vertheilt haben.

Das Sinken der Zinnpreise, Mangel an Deconomie und die Schaar der Gebrechen des Kleingewerfenthums hatten diese alten Zwitterbaue schier zum Erliegen gebracht, als der Complex des alten Raffenberges in die Hände eines einzigen Besitzers**) überging. Ohne Zweifel wurde derselbe zum Ankaufe durch den in die Augen springenden, bis nun entweder verschmähten, verachteten oder nur ganz nebenbei benutzten Reichthum an Eisensteinen, vorzüglich aber an concentrirter Zinkblende veranlaßt.

Als ich das erstemal das Goldenhöher Thal besuchte, hielt ich kurze Zeit bei dem einzig in Gang verbliebenen Kaffer Pochwerke. Reine und von Zwitterklüftchen durchsetzte Eisensteine, reich kupferkiesiges Hauswerk und sogenannte Schieferzwitter, d. i. die zinnführenden dioritischen Uebergangsgesteine wurden untereinander aufgepocht.

Daß hierdurch einerseits die Separation des Zinnerzes in einem reinen Schliche außerordentlich erschwert und zugleich aller Kupferkies der wilden Fluth Preis gegeben worden, unterliegt keinem Zweifel. Bei einer auch nicht allzu ängstlichen Ausscheidung der reinen Kupferkiese, sowie der mit denselben imprägnirten sonstigen Gezeuge würde man gewiß an Zinnschlich nur unbedeutend weniger, hingegen an Kupfererz und derlei Schlichen***) im Gewichte mehr producirt haben, als in Summa an Zinnerz ausgebracht worden.

Schon aus diesen Andeutungen dürfte einigermaßen ersichtlich werden, in wie ferne, dem deutlichen Winte

*) Zur Aufbereitung gelangten notorisch auch die Zwitter aus den zinnführenden Gängen, welche die gegenüber liegenden Thalgehänge durchsetzen.

**) Banquier Richard Schreiber in Breslau.

***) Die Kaffer Kiese sind nebstbei von Spuren bis nahe 1 Etl. Silberführend.

der Natur des Vorkommens gemäß, die Grünsteinlagerstätten am Raff durch eine verständige Ausbeutung aller ihrer Erze, der Zinnzwitter, der Kiese, der Eisensteine, der Zinkblenden endlich, mehr noch aber durch eine angemessene Zugutebringung dieser Erze, Sortirung bei der Grube, Vervollkommnung der Zwitteraufbereitung, Verwerthung des Kupfers und des Eisensteines, und eine großartige Production des Zinkmetalls in unserer eben durch Vereinigung des Capitals und Wissens gewaltig voranschreitenden Zeitepoche ganz füglich zu neuen Ehren gebracht werden dürften*).

Diese Hoffnung wird ihre volle Bestätigung finden, wenn man sich dem Calcul zuwendet.

Ich nehme nicht den geringsten Anstand, nach Maßgabe möglich verlässlicher Zusammenstellungen anzunehmen, daß die alten Gruben am Raff mit Hilfe der Acquisitionen des Eigenthümers im angränzenden Sachsen eine Jahresproduction von mindestens 30,000 Etr. Zinkblende durch nahezu 50 Jahre abwerfen können, d. i. eine Masse von etwa 3000 Cubiklastern, wovon der Centner (die mitfallenden Zinnzwitter zur Deckung der Blendegewinnung mitbestimmt gedacht*) geprenzt, gefördert, geschieden, zerfleinert und zum Rösten vorbereitet,

*) In diesem Sinne war auch in der That die Rehabilitation der alten Kaffer Zechen in der Hand eines Gewerken, welcher es alsbald an Gewältigungen und Aufschließungen nicht fehlen ließ, der Sporn und so zu sagen die Initiative für eine Reihe von Schurf- und Vorbereitungsarbeiten im angränzenden Rayon der mit ähnlichen Lagerstätten gesegneten Gebirge. Mehrere dieser Arbeiten, bei welchen sich meines Wissens vorzüglich eine ausgiebige Capitalskraft unter der Regide des l. p. C. R. Herrn von Lindheim betheilig, sind zweifelsohne bereits mit günstigem Erfolge belohnt.

Wir ist durch eigene Anschauung lediglich ein sehr gesegnetes Einbrechen der Zinkblende im nahen Zellerhäuser Grunde Sachsens (mit dem Vorkommen des Radiums, Vereinsbl. Nr. 6) bekannt geworden.

In ähnlicher Ablagerung wie am Raffenberge, nur die festen Diorite zumeist ersetzt durch albitische, zum Theile stark verwitterte Massen, sind daselbst an mehreren Punkten 1—4' mächtige concentrirte Zinkblenden mit Eisensteinen wechselnd entblößt worden. Entschieden concordante, schwebende Lagerung; die Zinkblendemassen blättern sich wie der bestgeschichtete Glimmerschiefer, und ich fand viele Platten, die man, ohne von ihrem Gewichte oder Abbruche Kenntniß genommen zu haben, für Schieferdecksteine erklären müßte.

Erwägt man den Reichthum an Zinkblendemassen, den die beregten Aufschlußarbeiten in dem böhmischen und sächsischen Erzgebirge eröffnen, so kann man behaupten, daß von der Wiederaufnahme der Kaffer Gruben die Anbahnung großartiger industrieller Unternehmungen, namentlich der Zinkproduction aus der Zinkblende der Grünsteinlagerstätten datiren wird.

**) Rechnungen über die Zwitter-, resp. Zinnengewinnung neuerer Zeit geben an: Für 20 Schlitzen armer Zinnzwitter aus der Johanneßzeche à 5 Funde oder 10 Centner, also für 200 Etr. Pochgang 120 Pfd. reines geschmolzenes Zinn, mit den Grubengewinnungskosten, Fuhrlohnen, Aufbereitungs-, Röstungs- und Schmelzkosten von zusammen 67 fl.

mit Einrechnung der Grubenregie kaum mehr als im großen Durchschnitt $\frac{1}{3}$ fl. kosten wird*).

Hierbei müßte sich ein Vorrath von mindestens eben so vielen reinen Eisensteinen und von mehreren tausend Centnern Kupfererzen und Schlichen ergeben. Ohne sich in die übrigen Momente der Gewinnung des Zinkmetalles selbst näher einzulassen, verdient gleichwohl Erwähnung, daß die Fracht des Zinkerzes am wahrscheinlichsten in das Egerbecken bei Elbogen erfolgen und bei dem Vorhandensein der neuen, vom k. k. Montanärar erbauten, den Fuß des Rasses berührenden Straße nicht sehr drückend ausfallen dürfte, daß ferner ganz in der Nähe ausgedehnte Torflager der Verwendung harren, und dieselbe auch zuverlässig beim Rösten und selbst beim Destilliren seiner Zeit als Coaks finden werden.

Wenn man mit diesen Daten die Ansätze in Bruno Kerl's Hüttenkunde in Combination stellt, so sollte wohl pr. Centner Zinkmetall, die Hüttenregie eingerechnet, ein Reingewinn von etwa 2 fl. erübrigen, so daß eine Jahresrente von etwa 20—25,000 fl. durch die beregte Zeitperiode eines halben Jahrhunderts nicht überspannt erscheint. Ein solches Rechnungsergebniß erscheint allerdings ganz geeignet, das nöthige Capital für Errichtung von Aufbereitungswerkstätten und Hütten, Acquisition von Kohlengruben für den beginnenden Bergbaubetrieb selbst, für einen Werksteich und für die Abfindung mit dem Grubenbesitzer herbeizuziehen.

Eine noch großartigere Zukunft stünde dem in dichten Wäldern versteckten Goldenhöher Thale in dem Falle bevor, wenn durch die Aufschließungen Herrn v. Lindheim's die Auseinanderfolge mehrerer Erzablagerungen, resp. die Wiederholung des Vorkommens erkalklicher Zinkblende-Concentrationen im Liegenden der bis jetzt bebauten Lagermassen dargethan würde, wozu, wie schon angedeutet, viele Hoffnung vorliegt.

Unwillkürlich wird man bei diesem Gedanken an die zukünftige Opportunität eines s. Z. thalabwärts, an dem sich daselbst wendenden Gebirgsgehänge anzulegenden Tiefstollens gemahnt. Nicht allein der vom östlichen Flügel am Rasse angedeutete Silbergang, der schon in einer kaum 12° langen Erstreckung, in welcher er verfolgt worden, einige Silbererze und $\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ markige Silberschwärzen nach hüttenämtlichen Probenscheinen geschüttet hat, sondern auch die notorisch von den Alten im westlichen Flügel bebauten Gänge schließen ein lohnendes Vorkommen von Silbererzen nicht aus; und da der Aus-

*) Bei Gelegenheit eines Förderungsversuches aus dem großen Pingenerbruche waren Blendebelaste von $\frac{1}{2}$ Cubiklasten nach der durch den Augenschein in der Firtle des Stollens bestätigten Angabe des Steigers am Rasse keine Seltenheit, und es berechnete sich auf den Centner ausgehaltener und geförderter Blende kaum 1 Mgr. Gefördert wurden in 3 Monaten an 8000 Ctr.

biß dieser Gänge eben bei der Wendung des Gehänges thalabwärts unschwer aufgefunden und erfaßt werden, und mittelst eines hienach morgenseits zu erlangenden Stollens nicht allein der gestaltigste dieser aufstiegender Gänge ganz bequem geprüft, sondern auch in einer Erstreckung von etwa 500° der wichtigste Theil des Rasser Berges im Niveau der Thalsohle durchbrochen und im Falle der constatirten Auseinanderfolge von Blende-Ablagerungen großartig und bequem durch Zuhilfenahme von Sturzscharten und einer Eisenbahn ausgebeutet werden könnte, so würden im vorausgesetzten Falle sehr triftige Gründe für die Anlage eines solchen Tiefstollens sprechen.

Allen diesen Auseinandersetzungen zufolge wird der Wunsch an dieser Stelle gerechtfertigt erscheinen, daß sich das Capital recht bald auf die energische Ausbeutung der gesegneten Grünstein-Lagerstätten unserer Gebirge werfen möge.

Beitrag zur Silber-Extraction.

Von Adolph Patern, k. k. Assistenten.

Als ich im Jahre 1854 die Versuche über Silber-Extraction mit directer Anwendung von Säuren ausführte, machte mein verehrter Freund Herr Professor F. Marian in Elbogen Versuche mit Joachimsthaler Erzen in ähnlicher Richtung. Herr Marian glühte das mit dem gleichen Gewichte von Eisenvitriol gemengte Erzpulver bei langsam steigender Temperatur und laugte dann das gebildete schwefelsaure Silberoxyd mit heißem Wasser aus. Herr Marian theilte mir diese Idee sammt den bei den Versuchen erhaltenen Resultaten ohne Rückhalt mit und stellte die Beschreibung des vielversprechenden Verfahrens dem hohen Herrn zur Verfügung.

Ich machte viele Versuche im Kleinen über diesen Gegenstand und interessirte mich dafür um so mehr, weil ich hoffte, daß sich auf diese Weise die so schöne Biervogel'sche Methode werde auf die meisten Erze anwenden lassen.

Die Erze, welche ich zu den Versuchen nahm, repräsentirten das reiche Vorkommen von Joachimsthal; es waren:

I. Weißnickelfies mit gediegen Silber. Silberhalt pr. Centner 9 Mark.

II. Glaserz (Schwefelsilber). Silberhalt pr. Ctnr. 20 Mark 6 Loth.

III. Rothgiltigerz (Schwefel-Silber, Schwefel-Arsen). Silberhalt pr. Ctnr. 59 Mk. 5 Lth.

Zu jedem Versuche wurden 20 Probircentner (beiläufig 5 Lth. W. G.) Erz angewendet.

Es wurde pr. Centner Erz ein Centner Eisenvitriol zugegeben. Das Rösten setzte ich so lange fort, bis die