

dass nach jeder Fällung die Lösung auf Gold untersucht werden muss, damit man sicher ist, dass das Gold auch wirklich niedergeschlagen wurde.

Das niedergeschlagene Schwefelgold ist flockig und voluminös und braucht nur kurze Zeit zum Absetzen. In der Regel ist schon nach zwei Stunden der grösste Theil des Niederschlages abgesetzt und es wird deshalb nach dieser Zeit die über dem Niederschlage stehende Flüssigkeit zur Filterpresse abgeleitet. Zu diesem Zwecke werden die Hähne *e* und *f* aufgemacht, *h* und *g* geschlossen. Die Filterpresse besitzt einen Satz von Planellfiltern. Die Arbeit der Decantation und der Filtration braucht gewöhnlich drei bis vier Stunden Zeit, je nachdem das Filter neu oder alt ist. Der Fällbottich ist 7,6 m oberhalb der Pressen aufgestellt. Ist die Flüssigkeit in obiger Weise dem Fällbottich abgezogen worden, so wird derselbe neuerdings mit Goldchloridlösung gefüllt und der Process fängt von Neuem an.

Auf diese Art sammelt sich der Niederschlag des Schwefelgoldes auf dem Boden des Fällbottiches und es wird dann nach ein- bis zweimonatlicher Arbeit zur Kehrung des Bottiches geschritten. Im Fällbottiche sammelt sich der grösste Theil des Goldniederschlages; eine verhältnissmässig kleine Menge desselben wird durch Filtriren der Flüssigkeit jeder Fällung in den Filterpressen aufgefangen. Zur Ausleerung des Fällbottiches wird in denselben etwas Wasser gebracht und der Niederschlag wird durch das Kautschukrohr und das Mannloch in den tiefer stehenden Druckkessel ausgekehrt. Die Dimensionen des Kessels müssen der Niederschlagsmenge entsprechen. Nach Auskehrung des Niederschlages wird das Mannloch des Druckkessels geschlossen. Nun werden die Hähne *f* und *g* zugemacht und durch Oeffnen des Hahnes *i* wird comprimirt Luft zugeführt, wobei auch der Hahn *h* geöffnet sein muss. Sollte die Filterpresse mit Niederschlag gefüllt sein, so wird der

Hahn *h* geschlossen und zum Trocknen der Masse in die Presse durch Oeffnen des Hahnes *g* comprimirt Luft so lange zugeführt, bis die Masse in der Presse feste Kuchen bildet, die leicht herausgehoben werden können. Sodann werden die Filter ausgewechselt und der Schwefelgold-Niederschlag in angedeuteter Weise filtrirt. Der Niederschlag besteht hauptsächlich aus Schwefelgold, welches durch Schwefel, Arsen- und Antimonsulfide, Schwefelkupfer, Schwefelsilber etc. verunreinigt ist.

In dem Chlorextractionswerke in Deadwood werden diese Sulfide zunächst in einem Muffelofen geröstet und dann mit Salpeter und Borax in Tiegeln geschmolzen. Das hierbei resultirende Gold soll 900 bis 950 Feine haben.

Zum Schlusse erübrigt nur noch, mit einigen Worten die zur Ausführung des beschriebenen Processes nothwendigen Chemikalien zu besprechen. Benöthigt werden hiezu: Schwefel, Rohstein und Schwefelsäure. Sollte Rohstein verhältnissmässig theuer sein, so kann man sich leicht Einfach-Schwefeleisen aus Schmiedeeisen-Abfällen und Schwefel darstellen. Ein alter Tiegel vom Einschmelzen der gerösteten Sulfide wird im Boden durchlöchert, mit Schmiedeeisen-Abfällen gefüllt und bedeckt. Der so beschickte Tiegel wird im Schmelzofen so lange stark erhitzt, bis das Eisen weissglühend wird. Sodann wird der Schwefel in kleineren Partien eingetragen. Das gebildete Einfach-Schwefeleisen schmilzt herab und fliesst durch die Oeffnung im Tiegelboden heraus. Nach dem Erstarren wird es in Walnuss- bis Orangegrösse zerkleinert und so in den Schwefelwasserstoff-Entwickler eingetragen. Wenn bei der Darstellung des Einfach-Schwefeleisens vorsichtig gearbeitet wird und dabei nicht viel Schwefel verdampft, so geben 56 Theile Eisen und 32 Theile Schwefel nahezu 88 Theile Einfach-Schwefeleisen.

## Die Goldlagerstätten von Dürrseifen und Umgebung in Oesterreichisch-Schlesien.\*)

Von Jos. Lowag.

(Hiezu Fig. 5 und 6, Taf. VIII.)

Der aus krystallinischen Schiefen bestehende Kern des Altvatergebirges wird an seiner südlichen und östlichen Abdachung von den Schichten der Devonformation überlagert, welche sich in unter-, mittel- und oberdevonischen Gliedern an den Culm anschliesst. Das unterdevonische Stockwerk, aus Quarziten, schwarzen und grauen Thonschiefen und körnigem Kalk bestehend, führt die Goldlagerstätten. Die Quarzite, Thonschiefer und Kalke, welche mit einander wechsellagern, haben das Streichen mit dem Gebirgssystem von Nordost nach Südwest gemein. Das Verflächen wechselt zwischen 35° und 60° gegen Nordwest. Die Formation ist häufig von Diorit durchbrochen und in der Nähe solcher Durchbrüche haben die Schichten bedeutende Störungen erlitten.

Parallel mit dem Gebirgssystem nach 16° 50' streichen die Goldlagerstätten und verflächen mit 80 bis 85°, also fast saiger, gegen Nordwest; ihre Mächtigkeit wechselt von 0,1 bis 2 m und ihr Adel ist sehr unregelmässig vertheilt.

Die Gangmasse besteht hauptsächlich aus gelbem oder braunem eisenschüssigen Quarz, welcher gewöhnlich Trümmer des Nebengesteins einschliesst und häufig mit Schwefel- und Fahlerzen imprägnirt erscheint. Die Drusenräume des Quarzes sind gewöhnlich theils mit mulmigem, theils mit derbem Brauneisenerze als Product verwitterter Schwefelkiese ausgefüllt, deren Kern nicht selten noch aus unverändertem Schwefelkiese besteht.

Hangend und Liegend der Gangmasse sind durch regelmässige, ablösende, häufig mit Letten gefüllte Klüfte von der tauben Gebirgsart abgesondert, auch zeigen sich deutlich ausgesprochene und scharf abge-

\*) Siehe auch L. St. Rainer: Die goldhaltigen Lagerstätten bei Dürrseifen in Oest.-Schlesien. Ver.-Mitt., 1890, Nr. 12, S. 107.

grenzte Salbänder an beiden Seiten des Ganges. Eine besondere Charakteristik der goldführenden Gänge sind die auf den ablösenden Flächen des Quarzes vorkommenden bleigrauen, moos- und baumförmigen Dendriten, welche einem Manganoxydate angehören dürften.

Das Gold findet sich einestheils in den Schwefelkiesen, auch mit Silber im Bleiglanz, am gewöhnlichsten aber in dem, durch Verwitterung der Schwefelkiese entstandenen Brauneisenerz; andernteils tritt das Edelmetall frei im Quarze eingesprengt auf, regelmässig dort, wo der Quarz Bestandtheile des Nebengesteines einschliesst, und an den Berührungsfächen der mit dem Streichen parallel laufenden Klüfte, wo es in deutlich sichtbaren unregelmässigen Körnern von badeschwammartigem, löcherigem und gezähntem Aussehen in Begleitung von Schwefelkieskrystallen, welche oft stark verwittert erscheinen, in Nestern gruppirt vorkommt.

Die Form des Goldes wechselt beständig vom feinsten Staub bis zu Körnern von Mohn- und Hanfkorngrösse. In den meisten Fällen ist das an Schwefelkiese und Brauneisenerz gebundene Gold staubförmig, das frei im Quarze und an den Klüftflächen vorkommende hingegen grobkörniger; jedoch kann man dieses nicht als Regel betrachten, da häufige Ausnahmen stattfinden.

Die Vertheilung des Edelmetalles in der Gangmasse ist im Allgemeinen eine sehr unregelmässige, besonders dort, wo es an die den Quarz durchsetzenden und die Drusenräume desselben ausfüllenden Butzen und Nester von Schwefelkies, Brauneisenerz und Bleiglanz gebunden ist. Regelmässiger vertheilt zeigt sich der Goldgehalt an den Klüftflächen und in den aus dunkel- bis schwarzgefärbten Quarzconglomeraten bestehenden Salbändern des Ganges.

An allen bis jetzt bekannten 15 hiesigen Goldlagerstätten machte ich durch zahlreiche Versuche die merkwürdige Erfahrung, dass der durchschnittliche Goldgehalt der Gangmasse vom Liegenden gegen das Hangende zunimmt; der grösste Adel wurde stets in der Nähe des Salbandes oder in demselben am Hangenden gefunden.

Eine interessante Eigenthümlichkeit der hiesigen Goldlagerstätten ist die Sattel- und Muldenbildung der Klüftwände im Hangenden und Liegenden des Ganges, welche in dem faltenbildenden Charakter des Schiefergebirges bedingt ist. Die die Gangspalte bildenden Wände der Gebirgsart haben in Folge von zahlreichen, theils horizontal, theils vertical verlaufenden Falten oder Sätteln und den dazwischen liegenden Furchen oder Mulden ein nahezu wellenförmiges Aussehen.

Diese Faltenbildungen verursachen in der Gangmasse bedeutende Störungen der Regelmässigkeit, wodurch der Gang bald in's Hangende, bald wieder in's Liegende gedrückt erscheint und einen fortwährenden Wechsel des Adels zur Folge hat.

In den horizontal, wie auch vertical verlaufenden Mulden hat sich hauptsächlich der Goldgehalt concentrirt, während sich die Gangmasse an den Sätteln und

deren Nähe weniger edel, ja sogar an vielen Stellen vollkommen taub zeigt. Diese Erfahrung hatten bereits die alten Bergleute, denn sie haben nur die den Mulden folgenden Striche der Gangmasse abgebaut und die mehr oder weniger tauben Pfeiler in der Nähe der Sättel zur Sicherheit und Festigkeit ihrer bedeutenden Grubengebäude stehen gelassen. Es ist demnach vollkommen zwecklos, wenn in solchen alten Verhauen Geld, Mühe und Zeit vergeudet wird, in der Hoffnung, mit diesen Erzen der in früheren Zeiten stehengelassenen Erzpfeiler noch gewinnbringende Resultate zu erzielen, denn solche Erze geben nicht einmal einen annähernden Begriff von dem Durchschnittsgehalte der bereits vor Jahrhunderten abgebauten Massen. Nur an einzelnen Stellen der alten Grubenbaue wurden noch kleine, von den Alten übersehene Bestandtheile der abgebauten reichen Gangsäulen an den Pfeilern vorgefunden. So fand sich im vorigen Jahre in der sogenannten tiefen Pinge zu Dürrseifen ein solcher übersehener Theil in einer Mulde im Liegenden, nahe an einem Pfeiler vor, welcher aus gelbem, stark eisenschüssigem Quarz mit Drusen von gelbbraunem Brauneisenerz bestand. Die ganze Masse war dicht mit grobem, mit freiem Auge gut sichtbarem Golde durchzogen; eine in Freiberg i. S. mit diesen Erzen durchgeführte Analyse ergab 2,6 Unzen (81 g) Gold in der Tonne Erz. Eine zweite Stelle fand sich in derselben Pinge an der Firste eines stehengelassenen Pfeilers zwischen der ablösenden Kluft am Hangendsalband; in beinahe vollkommen weissem Quarze zeigten sich die ablösenden Flächen dicht mit gröberem Golde eingesprengt. Im alten Bau, am sogenannten Pochbusch, wurde ein Pfeiler abgesprengt, welcher noch von den Alten stehen gelassene Erze enthielt. Dieser Gang war beiläufig 6 bis 8 cm mächtig und bestand aus einem gelblichem, mit silberhältigem Bleiglanz und Gold durchzogenem Quarz; besonders reich hatte sich das Gold im Hangenden an der ablösenden Klüftfläche zwischen Quarz und pechschwarzem Thonschiefer angesammelt. Die in Freiberg gemachte Analyse dieses Erzes gab: 1,6 Unzen (50 g) Gold und 5,88 Unzen (0,183 kg) Silber per Tonne Erz. Diese und noch viele andere vorgefundene Reste der Goldvorkommen geben uns zwar die Gewissheit, dass diese Goldlagerstätten stellenweise grossen Reichthum an Edelmetall enthalten haben, aber für ein Durchschnittserträgniss der hiesigen alten Goldbergwerke geben dieselben in keiner Weise eine sichere Grundlage. Solange nicht die Sohle der alten Goldbergbaue durch Schächte oder Stollenanlagen erschlossen ist und der Bergbau im unverritzten Gebirge dort begonnen wird, wo die Alten die Lagerstätte verlassen haben, solange ist auch an einen rationellen Betrieb dieser Bergwerke nicht zu denken.

Eine besondere Eigenthümlichkeit dieser Goldvorkommen besteht darin, dass der Gang im Liegenden von einer zweiten, höchst interessanten Lagerstätte begleitet wird, welche zu dem Irrthume Veranlassung gab, dass man bis vor kurzer Zeit diese Goldvorkommen für Lagergänge hielt. Von der Liegendklüft des Ganges und

einer Lettenkluff am Nebengesteine begrenzt, schieben parallel dem Gangstreichem, unregelmässige stockartige Massen, abwechselnd aus Quarz, Quarzit oder Thonschiefer bestehend, in diagonalen Linie unter einem Winkel von 30 bis 40° ein. Quarz-, Quarzit- und Thonschieferstücke sind durch Klüfte deutlich von einander geschieden und abgesondert, zeigen aber eine schieferige Structur, wie die Schichten des Nebengesteins. Die aus Quarz bestehenden Stöcke oder Säulen enthalten oft butzenartige goldführende Erzmassen aus einer innigen Vermengung von Schwefel- und Kupferkiesen, Bleiglanz, Fahlerz und Brauneisenerz zusammengesetzt. Diese Erze wurden von den alten Bergleuten, wo es sich lohnte, durch, den Quarzsäulen folgende Schächte abgebaut; diese Erzvorkommen sind aber ebenso unregelmässig wie unbeständig und erscheinen gewöhnlich von tauben Massen vollständig abgedrückt.

Höchst merkwürdig erscheint aber der Einfluss, welchen diese stock- oder säulenartige, den Gang im Liegenden begleitende Lagerstätte auf den Adel des Ganges ausübt. Setzt im Liegenden eine Quarzsäule ein, welche mit goldführenden Erzen imprägnirt ist, so nehmen die alten Verhaue im Gange an räumlicher Ausdehnung zu; auch haben die alten Bergleute an solchen Plätzen keine Pfeiler stehen gelassen, was zur Annahme berechtigt, dass die Ausbeute solcher Stellen besonders ergiebig war. Ganz anders stellt sich das Verhältniss des Ganges, wenn im Liegenden ein Wechsel des Vorkommens stattfindet, d. h., wenn an Stelle des Quarzes Quarzit oder Schiefermassen säulenartig auftreten. An solchen Plätzen ist die alte bergmännische Thätigkeit nur eine geringe gewesen; die Verhaue hören theilweise auf, die Gangmasse zeigt sich arm oder taub und an Stellen, wo das Liegend aus einer Schiefersäule besteht, verliert sich gewöhnlich die Füllung des Ganges mit Quarz ganz oder theilweise, die Structur der Gangmasse verliert ihre Deutlichkeit und öfters setzt der Gang als eine nur mit Schiefer oder Letten erfüllte Kluff fort, bis eine nach dem Schiefer folgende Quarzsäule wieder neuen Adel bringt.

Diese merkwürdigen Erfahrungen zeigen, dass der Adel des Ganges hauptsächlich von den im Liegenden auftretenden Quarzmassen abhängig ist und von diesen in diagonalen Linien, welche genau der Wechsellagerung der Quarz-, Quarzit- oder Thonschiefersäulen entsprechen, begrenzt wird. Dadurch erklärt sich auch das in geneigter Ebene erfolgende Fortsetzen der alten Abbaue in die Teufe, welche regelmässig den beiden diagonalen Klüften folgen, durch welche die Quarzsäule von den vor und hinter ihr einschiebenden Thonschiefer- oder Quarzitsäulen abgeschieden wird.

Wenn im Liegenden des Ganges auf Quarz eine Schiefermasse folgt, so tritt im Hangenden, wenn auch nicht regelmässig, so doch häufig, an der Kluffwand eine fast saiger einsetzende, vom Nebengesteine gebildete Falte auf, welche den Gang oft derartig dem Liegend zu abdrückt, dass ein Fortsetzen desselben nur durch eine kaum erkennbare Kluff bemerkbar ist. In solchen

Mulden, die vor diesen Sätteln liegen, hatte sich der Goldgehalt der Lagerstätte besonders concentrirt, denn die alten Abbaue sind an solchen Plätzen gewöhnlich sehr ausgedehnt.

Um die aus unregelmässigen säulenartigen Massen zusammengesetzte Lagerstätte vom eigentlichen Gange zu unterscheiden, gibt das verschiedenartige Verflachen der Schichtung das sicherste Merkmal. Während die sich von einander ablösenden Lagen der Gangminerale fast saiger, parallel dem Gangstreichem, einsetzen, verflachen die Schichten der säulenartigen Massen gleich mit jenen der Gebirgsformation.

Die meisten der jetzt bekannten Goldlagerstätten der hiesigen Gegend treten längs des Contactes zwischen Kalkstein und schwarzen Thonschiefern auf, jedoch nicht allgemein, da auch viele derselben nur wieder ausschliesslich im Hangenden und Liegenden von schwarzem Thonschiefer begrenzt erscheinen.

Gewiss ist es auch interessant, die Methode kennen zu lernen, nach welcher die alten Bergleute vor Jahrhunderten die goldführenden Lagerstätten aufgeschürft und, soweit es ihre dürftigen technischen Hilfsmittel erlaubten, ausgebeutet haben.

Wer zuerst das Vorkommen des Goldes in der hiesigen Gegend entdeckte und darauf den ersten Bergbau begann, darüber fehlt uns jede Kunde. Wahrscheinlich beruhte die ursprüngliche Goldgewinnung an der südöstlichen Abdachung des Altvatergebirges auf Tagwäscherei in den Flussthälern, von welcher heute noch als sichere Merkmale stundenlang ausgedehnte Züge von Waschhalden zu sehen sind. Schon vor dem Mongoleneinfall im Jahre 1240 in Schlesien soll an der Oppa und ihren Nebenthälern Goldwäscherei betrieben worden sein. Die ersten Ansiedlungen in der damaligen Urwildniss waren die Hütten der Goldwäscher und Bergleute, denn viele Ortsnamen, wie Dürrseifen, Lauterseifen, Vogelsseifen u. s. w., deuten darauf hin.

Durch das Vorkommen des Goldes in den aufgeschwemmten Gebilden der Flussthäler und den grossartigen Gräbereien der Goldwäscher, sowie auch durch Findlinge goldhaltiger Mineralien und Tagesausbisse der Gänge wurden zweifellos die ursprünglichen Lagerstätten des Goldes entdeckt und allmählich ein weitausgedehnter Goldbergbau geschaffen, von welchem noch die zahlreichen Pingenzüge verfallener Schächte beredtes Zeugnis geben.

Sobald die alten Bergleute an irgend einem Platze eine goldhaltige Lagerstätte vermutheten, begannen sie mit der Aufschürfung derselben durch Ziehen von Röschen quer über das Streichen, bis auf das feste Gestein. Diese Arbeit wurde so lange fortgesetzt, bis ein abbauwürdiger Gang erschürft war. Hunderte von solchen Schurfroschen, welche sich heute noch als deutlich erkennbare Furchen von der Oberfläche der Hoch- und Deutschmeister'schen Waldgründe am Oelberg, Hohenberg und in der Nähe von Dürrseifen abheben, geben uns ein deutliches Bild von jenen mühevollen und ausgedehnten Schürffungen der alten Bergknappen. Der

Abbau der erschürften Gänge war eine Art Starssenbau vom Tage zur Teufe, indem man längs des Streichens in gewissen Abständen Schächte auf den Gang schlug und dieselben in einigen Klaffern durchschlägig machte, um den zur Feuersetzarbeit nöthigen Wetterzug zu gewinnen.

Einige von diesen alten Bauen am Hohenberg und Oelberg wurden gewältigt und bestanden aus den zu Tage ausgehenden Schächten, welche durch 2 bis 7 *m* starke Pfeiler von einander getrennt wurden; in einer Teufe von 4 bis 5 *m* war der Bau durchschlägig und zog sich nach der Linie des Streichens als offene Schlucht fort, nur an den Pfeilern fand man noch den Gang anstehend, welcher regelmässig gebildet, mehr oder weniger reich, Gold führte. Sämmtliche alte Arbeiten waren nach deutlich sichtbaren Spuren mit Schrämarbeit und Feuersetzen getrieben und selten hatten dieselben eine Teufe über 15 *m*, während der Gang auf der Sohle noch anstehend war.

Die grössten alten Werke finden sich jedoch im Orte Dürrseifen selbst, u. zw. auf den Fuchsloch-, Pingen-, Mariahilf-, Barbara-, Lazarus- und Buttermilch-Gängen. Diese Gänge sind bis unter die Wassersohle des Thales abgebaut. Grossartige alte Pingen, verbrochene Stollen und die Reste von Pochmühlen und Wasserleitungsgräben zeigen, dass vor Jahrhunderten hier ein blühender Bergbau betrieben wurde.

Im Jahre 1889 wurde der Stollen St. Barbara neu gewältigt. Derselbe ist zum grössten Theile über das Gangstreicheln getrieben und wurde in ihm bei 300 *m* ein von den alten Bergleuten betriebener Quarzgang, mit silberhältigem Bleiglanz butzenweise durchzogen, angefahren und zum Theile abgebaut; auch ein Gesenk, 14 *m* unter die Stollensohle getrieben, wurde ausgeräumt. Eine von diesen Erzen in Freiberg gemachte Analyse gab: 8,8 Unzen Silber und eine Spur von Gold pro Tonné Erz. Dieser Stollen ist bis zum Feldort 520 *m* lang, aber noch nicht bis unter die alten Pingen, dem zu erreichenden Ziele, getrieben: vom gegenwärtigen Feldort bis zum Barbaragange dürften noch 150 *m* zu durchfahren sein.

Das grösste Dürrseifener Werk, von welchem noch alte Karten und Pläne vorhanden sind, ist der Erbstollen St. Augustin, 537 Berglachter lang, welcher die alten Bauen in bedeutender Teufe unterfährt. Der Stollen St. Augustin wurde im Jahre 1642 vom damaligen Hoch- und Deutschmeister, Leopold Wilhelm, Erzherzog von Oesterreich, als Besitzer der Bergwerke, angelegt und bis zum Jahre 1683 zur obengenannten Länge ausgefahren, wo der sogenannte „weiche“ oder Fusslochgang erreicht wurde, der im nordöstlichen Theile, vom Stollen aus, bedeutende Abbaue zeigt. Der Stollen ist der ganzen Länge nach quer zum Gangstreicheln mittelst Feuersetzens und Schrämarbeit getrieben, hat 14 Lichtschächte und kostete 80 000 Reichsthaler.

Dieses gibt den sichersten Beweis, dass die alten Bergleute von dem Fortsetzen des Adels der Gänge in

die Teufe vollkommen überzeugt waren und allen neuen Unternehmungen den Fingerzeug, dass nur durch die Neugewältigung dieses beim Mundloche und den Lichtschächten verbrochenen Stollens ein rentabler Bergbau in Dürrseifen möglich ist.

Die noch vorhandenen Urkunden und Berichte über den Goldbergbau zu Dürrseifen befinden sich in dem Archiv des Hoch- und Deutschmeister'schen Schlosses Freudenthal und stammen meistens aus dem 16., 17., 18. und auch noch aus dem 19. Jahrhundert.

In einem Act vom Jahre 1606 wird von stattgehabten Bergeconferenzen über den geplanten und zur Unterfahung des sehr goldreichen weichen Fuchslochganges anzulegenden Stollen St. Augustin berichtet.

Andere Acten enthalten Privilegienabschriften, Gutachten und Berichte, Correspondenzen mit der k. k. Hofkammer und das Ansuehen um Bowilligung zur Anstellung eines Pochsteigers und Goldprobirers. Andere Schriften handeln wieder über Kostenvoranschläge und Berechnungen, wie hoch der gewonnene Ducaten nach Abrechnung der Spesen zu stehen kommt. Ein Act vom Jahre 1674 enthält Instructionen über den Stollenbau St. Augustin nebst Gewinnberechnungen.

Ein Fascikel vom Jahre 1721 enthält die von den Bergstädten Engelsberg und Würbenthal beim Kaiser angesuchte Goldbergwerks-Privilegien-Confirmation.

In Folge des siebenjährigen Krieges und der dadurch hervorgerufenen Noth hebt eine Verordnung des damaligen Hoch- und Deutschmeisters Clement August Herzog von Baiern und seines Statthalters auf der Herrschaft Freudenthal, Friedrich Philipp von Wildenstein, im Jahre 1758 den Bergbau in Dürrseifen gänzlich auf. In dieser Verordnung heisst es, dass bei der immer grösser werdenden Kriegsgefahr und der Annäherung des Feindes das Bergwerk möchte liegen bleiben, bis Gott bessere Zeiten sendet. Stollen und Schächte seien jedoch in gutem Zustande zu erhalten, auch sei dem Pfarrer zu Engelsberg der Opferducaten gewährt, welchen er bei Wiederaufnahme des Bergwerksbetriebes erhalten soll. Diese Verordnung scheint das Vernichtungsurtheil des hiesigen Goldbergbaues gewesen zu sein, denn alle später darauf bezughabenden Schriftstücke sind ohne Belang.

In den Jahren 1859 bis 1867 nahm der Schuhmachermeister Benjamin Schallner den Bergbau in Dürrseifen wieder auf, überliess denselben aber in Folge von Geldverlegenheiten an den Grafen von Chulmiz in Breslau. Es wurde versucht, einen Schacht auf die Sohle der alten Arbeiten im Fuchsloch niederzubringen; das Unternehmen scheiterte aber in Folge des vielen Wasserzudranges im schwimmenden Gebirge. Im Jahre 1889 wurde ich von dem Bergwerksunternehmer Julius Satory beauftragt, auf Grundlage meiner jahrelangen Studien und Untersuchungen der Dürrseifener alten Goldbergwerke das Terrain zu occupiren und mit der Aufschürfung und Gewältigung der Gruben zu beginnen.

Die gesammten Freischürfe aber gingen im Jahre 1890 in den Besitz der Goldkoppe Mining Company Limited in London über, welche bereits eine Aufbereitungsanlage, bestehend aus einem Steinbrocher, zwei Huntington Patent-Quarzmühlen und einer Amalgamation mittelst versilberter Kupferplatten, auf welche Quecksilber aufgetragen wird, eingerichtet hat. Ob es nicht vortheilhafter gewesen wäre, zuerst die unverritzte Teufe zu

erschliessen und dann erst die Aufbereitungsanstalt zu bauen, will ich nicht weiter erwägen. \*)

Ich hoffe, dass die Veröffentlichung der bei meinen Schurfarbeiten durch mehrere Jahre gemachten Beobachtungen und Erfahrungen über die hiesigen Goldvorkommen nicht ganz ohne Interesse sein wird.

\*) Soviel uns bekannt ist, wurde der Betrieb dieser Anlage inzwischen wieder eingestellt.

Die Redaction.

## Wehrverschluss am k. k. Salzberge Hall i. T.

Von A. Hauptler, k. k. Bergverwalter.

(Hiezu Fig. 7 bis 10, Taf. VIII.)

Der geringe Salzgehalt des am Haller Salzberge zu verlaufenden Haselgebirges macht es unmöglich, einen veröflheten Werkssatz einfach durch eine Reihe aufeinanderfolgender Wässerungen unter Himmel zu bringen; erschwert wird dies noch durch den Umstand, dass nur eine oder höchstens zwei Offenwässerungen gestatten, vollgrädige Soole zu erzeugen, wesshalb bei nachfolgenden Wässerungen, denen laistbedeckte Gebirgspeiler zu Gebote stehen, für den Fall, als die Erzeugung vollgrädiger Soole bedingt ist, mit Himmelveätzungen nachgeholfen werden muss.

Unter solchen Verhältnissen kann die Fertigstellung eines Erzeugswerkes nur dadurch erzielt werden, dass in mehrfacher Wiederholung nach einer Reihe von Offenwässerungen je eine Offensäuberung vorgenommen wird, Arbeiten, welche zu ihrer Ausführung die wiederholte Öffnung und Schliessung der Wehr nothwendig machen. Durch den unten zur Beschreibung gelangenden Wehrverschluss soll der jedesmalige Abschluss eines Werkes und Zutritt zu einem solchen mit viel geringem Aufwande an Zeit und Geld bewerkstelligt werden, als dies bisher möglich gewesen, wo die Werker der neueren Zeit am Haller Salzberge als Liegend-Dammwehren nach Fig. 7 und 8, Taf. VIII, und ohne Pütte angelegt worden sind.

Vorerst sei daher die bisher übliche Wehrzustellung kurz vorgeführt.

An den rohgezimmerten Sumpfkasten *S* schliesst sich das Wehrfahrthl *W*, das aus einer Reihe dicht aneinander gestellter Thürstöcke besteht, welche unter sich durch eine Lettenlage und gegen das feste Gebirge *G* durch eine 20 bis 30 cm dicke Lettenverstauchung *L* abgedichtet sind. Den eigentlichen Werksabschluss bildet ein durchschnittlich 2 m dicker Dammfügel *D*, der aus geworfenem Werkslaiste zwischen Pfostenwänden *P* festgeschlagen wird und das Wehrrohr *R* eingebündet erhält. Häufig wird noch behufs Erzielung grösserer Haltbarkeit vor der Dammbrust ein Wehrbund *H* aufgestellt. Bei dieser Wehrzustellung muss somit der Dammkörper *D* für jede Offensäuberung entfernt, resp. für eine weitere Serie von Offenwässerungen neu geschlagen werden.

Der neue Wehrverschluss (Fig. 9 und 10) unterscheidet sich von dem früher besprochenen nur dadurch, dass der eigentliche Werksabschluss statt durch einen

massiven Laistdamm nunmehr durch ein 5 mm dickes Eisenblech *E* erfolgt, welches am vordersten Wehrfahrthl-Thürstöcke *T* durch Verbindungssehrauben *V* befestigt ist. Die Fugen zwischen Holz und Eisenblech sind mit einem Kette von Firnis und Grundkreide ausgestrichen. Die einzelnen Theile des erwähnten Thürstockes, der mit dem nächstfolgenden zu einem Ganzen verbunden ist, sind ebenfalls fest zusammengeschraubt. Ein Wehrrohr fehlt gänzlich, indem einfach die Ablassspitze *A* am Thürstöcke *T* angeschlagen ist.

Der letztbeschriebene Wehrverschluss kam am Haller Salzberge bei der jüngsten Werksanlage, dem neuen Königsberger Werke, zur Anwendung, bei dem, nebenbei bemerkt, ebenfalls Himmelveätzungen mit in Kauf genommen werden mussten.

Der ersten Aufstellung dieses Wehrverschlusses folgten zwei Offenwässerungen, diesen, nach Entfernung der Eisenthüre, eine Offensäuberung und gleichzeitig eine weitere Veröffnung. Sodann wurde die Wehr wieder geschlossen, worauf abermals drei Offenwässerungen vorgenommen wurden. Heute ist die Eisenthüre zum zweitenmale entfernt und die Offensäuberung im Gange.

Die bis nun zweimal erfolgte An- und Abschraubung der Eisenthüre erforderte jedesmal nur einige Stunden Zeit. Die erwähnte Kittdichtung liess nichts zu wünschen übrig. Ein Schwitzen des Thürstockes *T* wurde nur an einer der oberen Ecken bemerkt, dessen Grund wohl im Holze selbst gelegen sein musste, da andernfalls, bei einer Ausschneidung aus dem zu Beginne schon aufgetretenen Schwitzen mindestens eine Tropfenbildung hätte entstehen müssen, zumal bei der zweiten Wässerungsperiode vielfach mit süssem Wasser gearbeitet wurde, indem eine günstige Gelegenheit vorhanden war, im Durchrinnen wässern zu können, resp. die sehr mindergrädig abgehende Soole (12 kg hältig) zum grossen Theile anderortig verwerthen zu können. Ein Ausschneiden wurde um so weniger beflüchtet, als vor Beginn der zweiten Wässerungsperiode die Thürstockfugen neu abgedichtet und der gegen das Werk gelegene Wehrfahrthltheil, insoweit die Lettenverstauchung gelockert erschien, herausgenommen und mit unmittelbar nebenbefindlichem Werkslaist neu verschlagen worden war, eine Arbeit, die in zwölf Doppelschichten bewerkstelligt wurde.

