

wie schon oben gesagt, in 2 bis 3 Reihen unter einander ausgearbeitet wurden.

In vielen Fällen, so z. B. beim Betriebe des Dillner Erbstollens, haben zwar die Alten auf verschrämten Strecken einen Wetterkanal dadurch hergestellt, dass sie circa 15 Zoll unter der First Einstriche schlugen, auf diesen einen Bretterboden herstellten und auf letzterem, um den Kanal luftdicht zu machen, eine Lehmschicht auftrugen. Allein in solchen Fällen sind die grösseren Bühnlöcher sowohl als Einträge in 2 bis 3schuhigen Abständen von einander und beiderseits nur in einer Reihe anzutreffen.

Zu den interessantesten Bauen dieser Art gehört der durch Fig. 1 dargestellte Thurmschutt. Derselbe ist vom Mittelstollen nach aufwärts in der Ausfüllungsmasse angelegt, er ist gedreht und hat nach Art einer Wendeltreppe die Form eines geneigten halben Schraubenganges. Seine Höhe beträgt stellenweise bis 7 Schub und die Breite durchschnittlich 4 Schub. Der verticale Querschnitt ist trapezförmig.

Dieser höchstmerkwürdige Bau, dessen oberes Ende noch unzugänglich ist, scheint zur Prüfung des Ganges, hauptsächlich aber zum Fahren gedient zu haben, daher seine Sohle höchstwahrscheinlich mit Staffeln versehen war.

Ein von diesem Schutte aus angelegtes Feldort stellt Fig. 2 in der vorderen Ansicht und in Durchschnitten dar.

Der in der ganzen Feldorthöhe ausgebreitete etwa 1 Schuh tiefe Einbruch befindet sich am rechten Ulm und läuft parallel zu demselben. Am linken Ulm ist, wie die Fig. 2a zeigt, nebst dem bergmännischen Emblem, das Wort „Glück“ ausgehöhelt. Die Jahreszahl ist unleserlich.

In dem weiter westlich gelegenen sehr schönen „Dreimännerschlag“, worin man sich über die Durchführung der Schlägel- und Eisenarbeit im Sinne der obigen Andeutungen Einsicht verschaffen kann, waren noch vor einigen Jahren an einem Ulm 3, durch ausgehöhelte Linien dargestellte männliche Figuren zu sehen, welche Bergleute in Lebensgrösse vorstellten und zwar war die mittlere in liegender, die beiden anderen in aufrechter Stellung ausgeführt. Zwei davon sind in Folge Ablösens einer grossen Wand verloren gegangen, so dass jetzt, wie Fig. 3 zeigt, nebst der Jahreszahl nur mehr eine sichtbar ist.

Es herrscht hierüber die Sage, dass an dieser Stelle 3 Bergleute, welche mit einander in einen Streit geriethen, einen Dreikampf eingegangen wären. Sie stellten sich, wie erzählt wird, im Dreiecke so auf, dass der erste gegen den zweiten, dieser gegen den dritten und der dritte gegen den ersten gewendet war, worauf sie auf ein gegebenes Zeichen gleichzeitig mit dem Fäustel auf einander einhieben und sich gegenseitig tödteten.

Alles bisher Gesagte übertreffen die flachen schornsteinähnlichen Ueberhöhen am Plebsläufel; sie sind, wie Fig. 4 zeigt, zum Theil oval, meistens aber kreisrund, haben einen Durchmesser von 19 bis höchstens 22 Zoll und scheinen zur Prüfung des Ganges in der Nähe des Hangenden und Liegenden gedient zu haben. Ihre innere Cylinderfläche ist glatt und weist umsomehr auf die Schlägel- und Eisenarbeit, als der Querschnitt kein regelmässiger Kreis ist, und man damals das Aufwärtsbohren mit so grossen Bohreru unter Anwendung von Maschinen noch bei Weitem nicht kannte. Aber auch die Strecken und Räum-

lichkeiten, von welchen aus diese cylindrischen Schutte angelegt wurden, sind nicht von der Art, dass man annehmen könnte, es haben hier Bohrungen durch vereinte Kräfte unter Anwendung von mechanischen Vorrichtungen stattgefunden.

So unzweifelhaft es nun auch ist, dass hier keine andere als die Schlägel- und Eisenarbeit stattfand, so bleibt andererseits die Art und Weise, wie dieselbe auf festem Gestein in so engen Räumen ausgeführt werden konnte, räthselhaft.

## Beschreibung der geognostischen und der Gangverhältnisse der Vigna- und Clogau-Grube in der Grafschaft Merioneth in North Wales, England.

Von Herrn Adolf Plamínek.

Einleitung. An der Westküste Grossbritanniens liegt in dem, einen Halbmond bildenden Meerbusen von Cardigan das Seestädtchen Barmouth oder Abermaw, gehörig zur Grafschaft Merioneth in North Wales, am nördlichen Ufer des Küstenflüsschens Mawddach, dessen gegen seine Mündung zu erweiterten Ufer einen tiefen Einschnitt in das Land bilden.

Zur Zeit der Ebbe treten die vielen, zwischen beiden Ufern abgelagerten Sandbänke deutlich hervor, und das Flüsschen tritt in sein enges Bett zurück, das sich in vielfachen Serpentin durch die Bänke schlingt, bevor es die See erreicht. Viel belebter erscheint das Bild zur Zeit der Flut, wenn das Meer in die Bucht eintritt, sich stets weiter und weiter stromaufwärts drängt, bis es alle Bänke überflutet und zu einem Strome anschwellt, der Zweimaster auf seinen Wellen zu wiegen vermag.

Benützt man die Zeit der Flut zum Einlaufen in die Bucht, so bietet die sich vor den Blicken entfaltende Landschaft einen unvergleichlich schönen Anblick; es erscheint dann der Strom wie ein ringsum von Bergen umsäumter See, den die schwarzen Felsenriffe des 2900 Fuss hohen Cader Idris (Stuhl des Riesen Idris) beherrschen, der vom südlichen Ufer bis zur Mitte seiner Höhe sich etwas sanfter, dann aber plötzlich in zackigen Felsenmassen fast senkrecht erhebt.

Das nördliche Ufer bildet die Ausläufer des grossen Llawllech- oder Merioneth-Gebirgszuges, dessen südliche Thäler und die dieselben durchheilenden Bäche in das vom Flusse Mawddach gebildete Längenthal münden.

4 $\frac{1}{2}$  Meilen landeinwärts erreicht man den über grosse Felsenrümmer herabstürzenden Gebirgsbach Hircwm, der in der Nähe des Dörfchens Pontddu in den Fluss Mawddach einfällt, und dieser ist es, der die Betriebskraft für die etwa 530 Klafter nördlich von der Mündung in dem engen Gebirgthale errichtete Aufbereitungswerkstätte der Vigna- und Clogau-Bergbaugesellschaft liefert, die, weil von einem schnell anschwellenden und ebenso schnell verlaufenden Gebirgsbache abhängig, eine sehr variable ist.

Zum Glücke sind die wässerigen Niederschläge hier wegen der Nähe des Meeres und der häufigen Westwinde so zu sagen an der Tagesordnung, und geben häufige Nahrung den schnell versiegenden Quellen.

### Allgemeine geognostische Verhältnisse.

Denkt man sich von der Mündung des Baches Hirgwm eine gerade Linie von 4 deutschen Meilen Länge nach Norden gezogen, so bildet diese die lange Achse des langgestreckten Gebirgszuges Llawllech oder Merioneth, welcher entlang die Hebung sämtlicher Gebirgsschichten der Grauwacken-Gruppe als der vorherrschenden Gebirgsformation stattgefunden hat, und als deren höchsten Punkte der 2300 Fuss hohe Rhynog Fawr (grosse Spitze) und der 2100 Fuss hohe Craig Ddrwg (böser Felsen) anzusehen ist.

Es bildet sonach dieses Gebirge eine Ellipse, deren Nord-süd-Achse die lange Achse, die Ost-west-Achse die kurze Achse der Hebung vorstellt, während der Durchschnittspunkt beider Achsen den Rhynog Fawr zum Contrepunkt der Hebung und den Craig Ddrwg zum nördlichen Brennpunkt der Ellipse hat.

Den Rücken dieses Gebirgszuges bilden mächtige plattenförmige Massen von Schiefen, Sandsteinen und Conglomeraten der untersten Cambriangruppe, welche von den drei aufeinanderfolgenden Abtheilungen der Lingulaschichten, der obersten Cambriangruppe und diese von den Llandcilloplatten des unteren Siluriums überlagert werden.

Vom Centrum der Hebung fallen die Gebirgsschichten gegen die Peripherie der Ellipse nach allen Weltgegenden ab, und ist im südöstlichen Quadranten, der einer besonderen Betrachtung unterzogen werden wird, das Hauptverflächen ein südöstliches.

Die unterste Cambrianformation bildet sehr mächtige Lager von Sandsteinen von grünlich-grauer Farbe, röschem Korne, welche entweder durch Auftreten von grösseren abgerundeten Bruchstücken von Quarz, Thon- und Kiesel-schiefer in ein Conglomerat übergehen, oder aber bei feinerem Korn und Vorwalten von Silicaten und Glimmer sich in Schiefer von blaulicher, bisweilen auch röthlicher Färbung umgestalten.

Die Lingulaschiefer der obersten Cambriangruppe sind theils Schiefer, in denen Quarzkörner von röschem Korne zu finden sind, während das thonige Bindemittel zurücktritt, und sie bilden dann sandige Schiefer von lichtgrauer an den Schieferungsflächen, die stets senkrecht auf den Schichtungsflächen stehen, von ockriger Farbe und grösserem Korne. Wird das Korn von grosser Feine, so sind in den Schiefen entweder die kieseligen oder die thonigen Bestandtheile vorwiegend und es sind dann entweder Kieselschiefer von graulicher Farbe und grosser Härte, oder aber milde Thonschiefer von bräunlicher und dunkelgrauer Farbe.

Die hier am häufigsten vorzufindenden Versteinerungen sind: Theca, Orthis, Lingula Davesi, Olenus Caractaci, Agnostus princeps, Paradoxydes Davidi.

Diese Schieferlager von 20 bis 30 Klafter Mächtigkeit wechseln häufig mit Lageru von Grünstein, deren Mächtigkeit 10—20 auch mehr Klafter beträgt.

Die Grünsteine durchdringen in diesem Falle die Schiefer-schichten nicht, sondern sind ihnen offenbar eingelagert, da sie ein gleiches Streichen und Verflächen mit diesen besitzen, sie sind daher als mit der Grauwacke gleichzeitig gebildet anzusehen und waren wahrscheinlich Lavaströme, die sich zur Zeit der Grauwackenbildung über den Meeresboden ergossen.

Eine jedenfalls spätere Bildung sind dagegen die in der Grauwacke vorkommenden Grünsteinblöcke und Grün-

steingänge, welche die Schichten der Cambrianformation gewöhnlich durchdringen und eine andere Streichungsrichtung zu jener der Schiefer haben.

Das krystallinische Gefüge der Grünsteine geht bei Aufnahme von Glimmerblättchen in ein schiefriges über, so zwar, dass sie mitunter nur schwer von den geschichteten Gesteinen unterschieden werden können.

### Allgemeine Gangverhältnisse.

Die beiden Cambriangruppen werden in der Nähe der Grünsteine von Quarzgängen durchsetzt, welche meistens ein östliches Streichen haben; sie erleiden jedoch vielfache Störungen, da die dieselben verkreuzenden quarzigen oder lettigen Klüfte zugleich die Verwerfer der nach Osten streichenden Quarzgänge sind.

Man unterscheidet:

1. Metallführende Quarzgänge,
2. metallarme Quarzgänge.

Die Metallführung der Quarzgänge besteht vornehmlich in Kupfer-, Eisen- und Arsenkiesen, seltener in silberhaltigem Bleiglanz, Zinkblende, Tellurwismuth, Mangan in Begleitung von Gold.

Nach Sir Roderick Murchison ist das gewöhnlichste Vorkommen des Goldes in Quarzgängen, welche bereits veränderte paläozoische Schiefer durchsetzen in der Nähe der Schaarung derselben mit eruptiven Gebilden feurigen oder wässerigen Ursprunges.

Die ältesten geschichteten Gesteine sind selten goldführend, dagegen sind die nachfolgenden sedimentären Bildungen, wie die Silurische, Devonische und die Kalkbildung (vorzüglich jedoch die erste der drei) da, wo sie durch Einwirkung von Feuer oder aus anderen Ursachen eine Umwandlung oder einen Wechsel ihrer Structur erfahren haben, jene Ablagerungen, welche als die Wiege des Goldes anzusehen sind (Siluria).

Dieser Satz findet seine Bestätigung bei dem Saint Dawids-Goldgange, auf welchem die Vigna- und Clogau-Gesellschaft baut, und soll sich auch auf alle übrigen goldführenden Quarzgänge dieses Bezirkes beziehen.

Die reichen Goldfunde auf der Clogau- St. Dawids-Grube gaben zu vielen Bergbauunternehmungen Veranlassung und liessen grossen Spielraum zu Geldspeculationen, zumal als jeder Quarzgang dieser Gegend für goldführend ausgeschrien wurde.

Da man voraussetzte, dass alle Quarzgänge Gold in abbaulohnenden Mengen führen müssen, so fand man es für überflüssig, sich durch gründliche Schurfbau von der Richtigkeit dieser Annahme zu überzeugen, sondern man ging sogleich daran, Aufbereitungsmaschinen (meist Amalgamatoren), mitunter der sonderbarsten Art, aufzustellen.

Einen besonderen Werth legte man auf patentirte, wenn auch unwirksame Maschinen, doch wie gross war die Enttäuschung der Actionäre, als die erwarteten Goldbarren nicht nur nicht anlangten, sondern wiederholte Rufe zu Nachzahlungen an dieselben ergingen, bis endlich die eine und die andere Gesellschaft nach verzehrten Capitalien zu existiren aufhörte.

Von allen den Bergbauunternehmungen hat sich die einzige Vigna- und Clogau-Grube erhalten, sie ist bis zur Gegenwart die reichste, erträgnissfähigste und zumeist aufgeschlossene Grube des Bezirkes, und gewährt die Beschrei-

bung ihrer Gangverhältnisse eben aus dem Grunde ein besonderes Interesse.

#### Die Vigra- und Clogau-Gruben.

(Siehe das Kärtchen auf der beiliegenden Tafel.)

Die von der Vigra- und Clogau-Kupferbergbaugesellschaft unternommenen Baue sind:

1. Die St. Davids- Nr. 1 und 2 Grube am St. Davids- oder Goldgange.
2. Die Old Clogau-Kupfergrube auf dem Clogau- oder Kupfergange.
3. Die Vigra-Grube an der wahrscheinlichen Fortsetzung des Clogau- oder Kupferganges.

#### 1. Die Saint Davids-Grube.

Dieser Bergbau, welcher von dem Aufbereitungswerke der Vigra- und Clogau-Bergbaugesellschaft nach Stunde 4 auf 720 Klafter entfernt ist, und 1040 Fuss über dem Meeresspiegel liegt, war ursprünglich durch viele Jahre ein Kupferbergbau und grosse Quantitäten von sogenannten armen Kupfererzen wurden hier gewonnen und an die Hüttenwerke in Flintshire verkauft, ohne dass man die Gegenwart von Goldzerz ahnte.

Erst im Jahre 1854 wurde ein bei Seite geworfener und bereits mit Rasen überwachsener Scheid-Abschlag der Kupfererze untersucht und darunter mehrere Pfunde schwere Quarzstücke vorgefunden, welche corporalisches Gold in aussergewöhnlicher Menge durch die ganze Masse vertheilt enthielten.

Seit der Zeit wurde der Goldbergbau von verschiedenen Personen mit wechselndem Glücke betrieben.

Gegenstand des Bergbaues ist der St. Davids-Gang oder auch Goldgang genannt; derselbe hat ein östliches Streichen nach Stunde 5, ein südliches Verflächen von 75—80 Klafter und eine durchschnittliche Mächtigkeit von 3 Fuss.

Der Gang durchzieht Lager von thonigen und kiesigen Schiefen der oberen Cambriangruppe, welche mit plattenförmigen Grünsteinen von bedeutender Mächtigkeit wechsellagern und welche bei einem etwas südwestlicheren Streichen, als der Gang selbst, sanft nach Süden verflächen.

Der St. Davids-Gang schleppt sich mit dem Grünsteine auf eine Länge von etwa 60 Klafter, trennt sich von demselben nach Nordost ab und wird dann von der quarzigen St. Davids-Kreuzkluft, welche nach Stunde 2 streicht und nach Südost verflächt, 55 Klafter nach Norden verworfen.

Die Gangmasse besteht fast ausschliesslich aus Quarz, mitunter von Kalkspathschnürchen durchzogen. In der ganzen Gangmasse findet sich Kupferkies eingesprengt in Gesellschaft mit Gold, welches entweder äusserst fein vertheilt, oder aber in astförmigen und dendritischen Gestalten vorkommt, gewöhnlich begleitet von Tellurwismuth, welches in silberweissen Schüppchen auf den Quarzen abgesetzt ist und als Vorbote reicher Anbrüche gilt.

Der gangbildende Quarz kann hinsichtlich seiner Beschaffenheit in zwei durch Absonderungsflächen, welche eine Neigung nach Osten kundgeben, von einander scharf getrennte Arten unterschieden werden, und zwar wechselt der weisse, undurchsichtige, zugleich goldärmere Quarz mit einem sehr dichten, halbdurchsichtigen Quarz von gräulich-weisser Farbe, grosser Festigkeit und glänzend muschligem Bruche;

dieser ist zugleich der goldreichere. Es kommen sonach im Gangverflächen bald goldreichere, bald goldärmere Quarzbänder ein.

Da wo der Quarz den Grünstein durchsetzt, folgen die Golderze den Absonderungsflächen der quarzigen Gangmasse.

Die Erfahrung hat gelehrt, dass der Quarz da, wo er den Schiefer durchsetzt und diesen zum Hangend- und Liegendstein hat, bei weitem goldärmer angefahren wurde, als wo der Grünstein das Nebengestein ist, namentlich in der Schaarung desselben mit der St. Davids-Kreuzkluft. Ueberhaupt ist der graue, glasige Quarz nur im Grünstein, der weisse undurchsichtige Quarz dagegen bloss im Schiefer vorzufinden.

Das gebirgige Terrain gestattet den Gangaufschluss mittelst Stollen jenem mittelst Schächten vorzuziehen, da die Stollen, falls sie nicht unmittelbar am Gangesausbeissen angelegt werden können, bei verhältnissmässig kurzen Zubauschlägen den Gang in einer bedeutenden Teufe unterfahren können.

Die St. Davids- Nr. 1 Grube ist mittelst zweier Stollen eröffnet, von denen der obere (top adit) an der westlichen Seite des Bergrückens am Ausbeissen des Ganges angeschlagen und dem Streichen nach bis ins östliche Feldort 60 Klafter weit getrieben ist. Er bringt eine Saigerteufe von 10 Klafter ein und ist sowohl das Hangende als auch das Liegende ein fester Grünstein.

Mit der zehnten Klafter vom Mundloche nach Osten wurde der grosse Goldschatz in einem Bande festen grauen Quarzes angefahren, der Adel hielt auf eine Länge von 22 Klafter dem Streichen nach an, reichte auf eine Höhe von 6 Klafter in die First und setzte bis auf die  $3\frac{1}{2}$  Klafter tiefere Sohle des Zwischenläufels herab, bei einer durchschnittlichen Mächtigkeit von 7—8 Fuss.

Mittelst eines bis etwa 2 Klafter unter den Rasen reichenden Firstenhaues und eines bis auf das Zwischenläufel betriebenen Sohlenhaues wurden von diesem Punkte im Jahre 1864 83.080 Centner Gangmasse gebrochen und von derselben 805.560 Mz.-Pfd. Gold gewonnen, was einen Durchschnittsbalt von 0.968 Mz.-Pfd. pro 100 Ctr. Gangmasse gibt; der Goldhalt stieg mitunter bis zu 1.750 Mz.-Pfd. per Centner.

Dieser Anbruch gab einen Reinertrag von 300.000 fl. öst. W. In der Sohle des Mittelläufels stellte sich ein Band weissen, undurchsichtigen Quarzes ein, nach dessen Durchsinken ein zweites Band grauen Quarzes angetroffen wurde.

Der zweite Stollen (lower adit) ist an dem nördlichen Gebirgsabhange 10 Klafter unter der Soole und  $14\frac{1}{2}$  Klafter östlich vom Mundloche des oberen Stollens (top adit) im Grauwackenschiefer angelegt und hat der senkrecht auf das Gangstreiben getriebene Zubastollen eine Länge von  $41\frac{1}{3}$  Klafter. Vom Kreuzgestänge des Zubaus ist der Gang seinem Streichen nach auf  $27\frac{1}{2}$  Klafter nach Osten und auf 21 Klafter nach Westen, sonach im Ganzen auf eine Länge von  $48\frac{1}{2}$  Klafter aufgeschlossen.

Mit dem westlichen Schläge wurde in  $10\frac{1}{2}$  Klafter dasselbe vom Mittelläufel aus erreichte zweite Band grauen Quarzes angefahren, das auf eine Länge von  $8\frac{1}{3}$  Klafter anhielt.

Das vom Zwischenläufel niederbetriebene Gesenk wurde mit dem Ueberhöhen vom zweiten Stollen (lower adit) durchschlägig gemacht und zugleich der in der First des

Stollens anstehende goldreiche Quarz auf eine Höhe von beiläufig 3 Klafter firstenstrassenmässig abgebaut.

Der Reinertrag von diesem Anbruche betrug 100.000 fl. öst. W. oder ein Drittel des ersten Fundes.

Im Horizonte des Stollens selbst steht der Gang bereits im Thonschiefer, der Grünstein befindet sich nur einige Fusse mehr im Hangenden.

Von der Sohle dieses 10 Klafter tieferen Stollens musste dem Gangverflächen nach mittelst des 15 Klafter vom Zubauschlage westlich angelegten 16 Fuss langen und 4 Fuss breiten Gesenkes das dem grauen Quarze nachfolgende zweite weisse goldärmere Quarzband durchgesunken werden, und man traf in einer Tiefe von  $3\frac{1}{2}$  Klafter den grauen festen Quarz wieder an.

Denselben Punkt will man mit einem 5 Klafter tiefen Schlage erreichen, welcher von dem  $3\frac{1}{2}$  Klafter östlich vom Zubauschlage befindlichen Gesenke nach Westen  $11\frac{1}{2}$  Klafter gestreckt ist. Zur Löcherung mit dem westlichen Abteufen sind noch  $6\frac{1}{2}$  Klafter nothwendig.

Von dem 5 Klafter tiefen Gesenke wird ebenfalls ein östlicher Schlag betrieben, der etwa 4 Klafter weit gestreckt ist.

In letzterer Zeit entschloss man sich, etwa 3 Klafter westlich vom Mundloche des oberen Stollens dem Gange nach einen Schacht niederzuteufen, welcher mit einer Förder- und Kunstabtheilung versehen werden soll.

Die St. Davids- Nr. 2 Grube liegt ungefähr 100 Klafter südwestlich vom oberen Stollen der Nr. 1 Grube und ist gegenwärtig noch ein blosser Schurfbau.

Zwei Schurfschächte, 48 Klafter von einander entfernt, wurden auf der westlichen Fortsetzung des St. Davids- oder Goldganges dem Gangverflächen nach abzuteufen begonnen und auf 6 und 8 Klafter Teufe niedergebracht. In beiden Schächten wurde vom Rasen herab bis zu dieser Teufe Gold fein vertheilt im Quarze vorgefunden.

## 2. Die Old Clogau-Grube.

Dieselbe liegt 1000 Fuss über dem Meere, 630 Klafter von dem Vigna- und Clogau-Aufbereitungswerke entfernt, nach Stunde 5, Grade 5; sie ist gleichfalls eine ältere Grube und war Jahre lang wegen Gewinnung von Kupfererzen im Betriebe.

Soweit als die Beobachtungen bis jetzt reichen, ist ein mächtiger Grünsteingang der Träger zweier widersinischer Quarzgänge, von denen der nördliche nach Norden, der südliche nach Süden einfällt. Beide haben ein paralleles Streichen mit dem sie umgebenden Grünstein, und schleppen sich stellenweise mit einander.

Der Bau hat bisher eine Teufe von beiläufig 30 Klafter erreicht und es ist nicht unwahrscheinlich, dass die beiden Quarzgänge bei Aenderung ihrer Fallrichtung sich in weiterer Teufe zu einem einzigen Gange vereinigen, so dass die beiden Gänge eigentlich bloss Gangtrümme eines durch taube Einlagerungen getrennten Ganges bilden.

Jedenfalls gestattet die vollkommen gleiche Ausfüllungsmasse, sowie das häufige Zusammenschleppen beider Gänge, diesen Schluss.

Beide Quarzgänge werden von derselben quarzigen St. Davids-Kreuzkluft durchsetzt und verworfen, welche zugleich in ihrer nördlichen Richtung als Verwerfer des St. Davids- oder Goldganges auftritt und eine zweite lettige Kluft mit

südöstlichem Verflächen verkreuzt 33 Klafter im Hangenden der St. Davids-Kreuzkluft die beiden Gänge.

Innerhalb der Grenzen dieser beiden Kreuzklüfte wurde in der Nähe des Schachtes, wo sich beide Quarzgänge schleppen, eine grosse Menge reicher Kupfererze erschlossen und dieselben vom Tage aus bis auf 30 Klafter Teufe abgebaut, bis Wasser das weitere Niedergehen vereitelten.

Oberhalb etwas seitlich vom Schachte sind Reste eines alten Pferdegöpels zur Wasserhebung bemerkbar, dessen rude und primitive Construction einen in Zweifel setzt, ob man sich in der That im Maschinen bauenden England befinde.

Natürlich konnte eine so construirte Wasserhebekunst nur einen höchst geringen Wasserzufluss bewältigen und war bald zur Trockenhaltung des Gesenkes ungenügend.

Etwa 30 Klafter westlich vom Schachte unterfährt ein Stollen den Schacht 4 Klafter saiger und verfolgt beide Gänge weiter nach Osten. Die Baue unter dem Horizonte dieses Stollens sind wegen Wasser unzugänglich.

Unmittelbar beim Stollensmundloch findet man innerhalb der eingestürzten Mauern eines antiken Waschwerkes unter Resten von Handsetsieben einen ziemlichen Vorrath von Setzgut, das von den beiden Gängen in früheren Jahren gewonnen wurde; es ist ein inniges Gemenge von Quarz mit derbem Kupfer-, Eisen- und Arsenikkies und Kupfernickel.

In der Regel findet man jedoch die Schwefelmetalle in dem Quarz der Gangmasse nur spärlich eingesprengt, die beiden Gänge erhalten ihre Abbauwürdigkeit somit durch ihre Goldführung, da sie nach abgeführten Versuchen einen Goldhalt von 0.0875 bis 0.140 Mz.-Pfd. in 100 Ctr. haben sollen, weleber sie zu einem höchst schätzbaren Aufbereitungsmateriale macht.

Da vorzüglich Wasserandrang der Grund des früheren Auflassens der Grube war und mit der Gewaltigung der Wasser und dem Gewinnen der Teufe, sowohl der Abbau der in der Sohle anstehenden Kupfererze, als auch die Einleitung eines geregelten Aufschlusses und Abbaues der goldführenden Quarzgänge ermöglicht wird, so wurde das Abteufen eines neuen Kunstschachtes im tauben Gestein südöstlich vom alten Schacht und Einbauen einer wirksamen Wasserhebemaschine beschlossen, zumal als der am Gange selbst niedergehende alte Schacht durch den Abbau sehr geschwächt ist und an ein Auflassen desselben bei Zeiten gedacht werden muss.

## 3. Die Vigna-Grube.

Diese Grube liegt westlich vom Aufbereitungswerke etwa 800 Fuss über dem Niveau des Meeres und ist wahrscheinlich auf der Fortsetzung des Clogau-Ganges angelegt.

Die Vigna-Grube soll in früherer Zeit eine bedeutende Menge Kupfererze erzeugt haben, doch Wasser und schlechte Bauführung brachten dieselben zum Stillstande. Ein Wasserlösungsstollen ist im Betriebe, er wird eine Teufe von ungefähr 50 Klaftern einbringen.

Die Grube selbst, mit Ausnahme des Erbstollens, ist nicht befahrbar und hat daher zur Metallproduction nichts beitragen können.

Der St. Davids- oder Goldgang allein liefert Pochgut, welches mittelst einer obertägigen Eisenbahn vom unteren St. Davidsstollen (lower adit) bis zum Stampfhaue herabgefördert wird, für das Vigna- und Clogau-Aufbereitungswerk.

Dasselbe besteht aus einem Pochwerke mit 32 Eisen, einem 2-schaligen Quickmühlenapparate und 20 Plachenherden.

Der Motor ist ein 57schuhiges Wasserrad, welches bei eintretender Trockene durch eine zweicylindrige, 50pferdige Hochdruckdampfmaschine substituirt wird.

Die Plachenmehle werden in 5 Amalgamatoren (Mosheimer's patentirte Pfannen) entgoldet, die reichen Golderze jedoch, nachdem sie zuvor gebrannt und zerkleinert wurden, werden in 7 sogenannten Britten-Pfannen amalgamirt.

Der Abfluss von den Britten- und Mosheimer-Pfannen, ferner von den Plachenherden wird durch 2 Rittinger'sche Spitzkästen durchgeleitet, welche Trübe für je einen Rittinger'schen continuirlichen Doppelstossherd liefern.

Die Stossherde sammt zugehörigem Paternosterwerk, welches die Mittelmehle in jeden bezüglichen Spitzkasten zurückhebt, werden von einem 16schubigen Wasserrad mit 2½ Schuh Radbreite betrieben.

Die Stossherde concentriren die ½ % haltende Trübe zu einem 10%igen Kupferschlich, welcher zugleich noch alle bei den früheren Manipulationen entwichenen Gold- und Quecksilbertheilchen in sich aufnimmt; dieser wird einer nochmaligen Amalgamation unterworfen.

Die nähere Beschreibung der Aufbereitungswerkstätte erlaubt sich der Verfasser einer späteren Zeit vorzubehalten.

Kremnitz, den 19. Jänner 1868.

### Versuche zur Ermittlung eines zweckmässigen Fördergedinges.

Mit besonderer Rücksicht auf die Verhältnisse in Schemnitz.  
Von E. Windakiewicz.

(Fortsetzung.)

#### VII. Reihe von Versuchen.

Diese wurden mir durch den Herrn Schichtmeister Lollok nach den bei Franzschacht durch den Praktikanten Randyzek gemachten Erhebungen mitgetheilt.

Die Streckenlänge war zum Theil horizontal, zum Theil steigend, 250 Klafter lang und nass.

Die Berge waren mild und schmundig.

Es wurde in 2¼ Kubikfuss haltenden Hundladen am 6. Lauf vom Strassenbetriebe zu Mariahimmelfahrtschacht gelaufen.

Zum Füllen einer Hundlade waren = 180 Secunden  
 „ Ausstürzen . . . . . = 120 „  
 „ Laufen hin und zurück . . = 20 Minuten  
 nöthig.

### Tabellarische Zusammenstellung

der ausgeführten Versuche bei der Streckenförderung.

Post-Nr.	Name der Handlung	Versuchsreihe	Strecke			Zeit zum			Laufzeit			Geschwindigkeit pr. 1 Secunde	Beschaffenheit des Fördergutes
			Lang	Steigend Fallend	Trocken Nass	Füllen	Ausstürzen	Im Ganzen	mit vol-len	mit lee-ren	Im Ganzen		
			Klaft.	„	„	S e c u n d e n							
1	Christina . . .	I	41 ½	horiz.	nass	290	60	350	96	60	156	3·20	locker
2	Ferdinandi . . .	II	97	steig.	„	396	50	446	—	—	360	3·23	„
3	Christina . . .	III	137	fall.	trock.	350	100	450	340	210	550	3·00	zusammenh.
4	„ . . .	IV	238	steig.	nass	250	60	310	705	500	1205	2·37	locker
5	Franz-Schacht . .	V	250	„	„	180	120	300	—	—	1200	2·50	schmundig
6	Neu-Antonstollen .	VI	280	fall.	trock.	290	60	350	—	—	—	—	locker
7	Siglisberg mit grossen Hundeu . . .	VII	512	„	feucht	420	180	600	2050	750	2800	1·77	„

Aus dieser Zusammenstellung ergibt sich, dass mit der Länge der Strecke die Laufgeschwindigkeit abnimmt und sich zwischen den Grenzen beiläufig von 3—1½ Fuss bewegte, oder vielmehr dass mit der Länge der Strecke das Bedürfniss nach grösserer Ruhezeit sich immer mehr kund gibt.

Es ist auch ganz natürlich, denn je kürzer die Strecke ist, desto schneller kann ich laufen, weil ich dann bei dem sich oft wiederholenden Füllen und Ausstürzen ausruhen kann, während bei langen Strecken durch die sich immer seltener wiederholende Füll- und Ausstürzeit weniger Gelegenheit dazu sich ergibt.

Lill nahm fast eine gleiche und zu grosse Geschwindigkeit für alle Strecken und suchte die zu grosse Geschwindigkeit der Annahme durch grössere Füll- und Ausstürzeit

schon a priori auszugleichen, während Lechner eine zu kleine Füll- und Ausstürzeit annahm, wodurch dann die Laufgeschwindigkeit einen widernatürlichen Weg nach ihm nehmen sollte; sie sollte nämlich von der längsten bis zu der kürzesten Strecke immer abnehmen.

#### Ueber den Entwurf eines Tarifes und insbesondere für Förderung sammt den dabei zu berücksichtigenden Umständen.

Ist ein Tarif zu knapp bemessen, so wird er auf alle mögliche Art umgegangen und gibt Veranlassung zur Demoralisation, er schadet mehr als er nützt; ein zu weiter Tarif führt zur Verschwendung; deshalb muss man mit grosser Vorsicht dabei zu Werke gehen und nie die tatsächlichen Verhältnisse, wie sie sich in der Wirklichkeit er-