

Temperatur nur als Gase bestehen können, aufzulösen, welche sie jedoch bei der fortschreitenden Abkühlung wieder entweichen lassen. — Die Kraft, welche die vulkanischen Ausbrüche und die Erdbeben bedingt, ist in einer explosionsartigen Entbindung von Gasen aus dem in fortwährender Abkühlung begriffenen Erdinnern begründet. — Die plutonische Thätigkeit ist das Resultat einer gewissen tangentialen Kraft der Erdrindemassen; diese kommt vielleicht nur dann zur Geltung, wenn durch eine Trennung der Erdrindetheile der Zusammenhang der Erdrinde gelöst ist, und wird erhöht dadurch, dass diese Stücke in einer flüssigen Masse liegen und an den Bewegungen Theil nehmen müssen, welchen diese unterworfen sind.

Diese plutonische Thätigkeit aber, das Resultat aller dieser Wirkungen, welche in ihrer Endform uns in der Ausbildung der Oberflächenform der Erde entgegentritt, wird sehr wesentlich unterstützt durch die Volumsveränderung der Massen als Folge der Veränderung der Temperatur derselben, welche Volumsveränderung gleichfalls als eine schiebende Kraft, und zwar als eine Kraft von unmessbarer Stärke auftritt.

Diese Art unserer „Plutonischen Kraft“ dürfte ich zuerst umso mehr unerwähnt lassen, als dieselbe an und für sich bekannt, und nicht in den Rahmen solcher Combinationen eingezwängt werden darf.

F. Gröger.

Ueber das Vorkommen von Schwefelkies im Ischler Salzberge.

Von August Aigner, k. k. Oberbergverwalter.

Von den Salzbergen der Alpen ist jener von Ischl der einzige, bei welchem der Schwefelkies in unmittelbarem Contacte mit dem Salzgebirge angetroffen wird.

Er wurde im Jahre 1858 durch die Stampferkehr im Horizonte Theresia (Fig. A) durchsetzt, als man im Begriffe war, das nach den damaligen Anschauungen muldenförmig gedachte Lager gegen Süden anzuschliessen.

Die jüngsten Aufschlüsse mit dem 350m tiefen Bohrloche haben jedoch im Gegentheil bewiesen, dass das Salzlager mehr aus einer grösseren Tiefe emporrage, und mit ihm alle Schichten, welche conform das scheinbare Hangende bilden, und dies trifft aller Wahrscheinlichkeit nach auch die Schichte des Schwefelkieses, welcher zwischen den Lagen von grauem Kalke und buntem Sandsteine eingelagert ist. Wird von dem Anfahrungsunkte des Schwefelkieses im Horizonte Theresia die Verdächungslinie bis zu Tage geführt, so trifft dieselbe in der sogenannten Rheinfallzalpe fast genau mit einem Punkte zusammen, welcher historisch bereits durch eine uralte, daselbst befindliche Vitriolsiederei bekannt ist.

Die für die Kammergutssalinen so wichtige Monographie der Salzberge von Dikelberger gibt uns hierüber den nothwendigen Anschluss:

Als im Jahre 1563 der Anschluss des Ischler-Salzberges durch Hanns Praunfolk, Verweser in Aussee, angeregt wurde, erging gleichzeitig die hohe Weisung: „den Salzberg zu belegen, das Salzlager aufzusuchen, die Waldungen am Rheinfallz, Mitterberg und in dieser Umgebung fleissig zu hegen, und alles Schmelzen und Sieden des Vitriols an diesen Orten

gänzlich einzustellen, um in den künftig zum Siedewesen nöthigen Wäldern keine Schwendung zu dulden.“

Nach Praunfolk's Bericht soll oberhalb der Rheinfallzalpe Eisenstein gesucht worden sein und der jährliche Bedarf zum Brennen und Sieden des Vitriols 100 Rachel oder 250 Wienerklafter Holz betragen haben.

Zur Zeit Dickelberger's (1820) waren von den drei alten Stollen nur mehr Spuren vorhanden, welche heutzutage mit den von Jungwald überwachsenen Halden fast bis zur Unkenntlichkeit verwischt sind. Doch können aus den wenigen in denselben aufgeschürften Gesteinsresten auf den Abbau des Kieslagers einige Schlüsse gezogen werden:

1. Die vorhandenen rothen Schiefer sind nach ihren Petrefacten ausgesprochene Schichten des bunten Sandsteines und gleichen denjenigen, welche durch die Stampferkehr durchsetzt wurden.

2. Neben denselben finden sich Stücke von erdigem, sandigem Schwefelkies, der von der Oberfläche aus bereits in Brauneisenstein verwandelt wurde.

3. Der Umstand, dass im Thale von Pernek noch vorhandene Schlacken gefunden werden, wo eine Schmelze gestanden sein soll, lässt vermuthen, dass die am Ausgehenden des Lagers anstehenden Brauneisenerze geschmolzen wurden; doch scheint dieser Betriebszweig keine Ausdehnung genommen zu haben.

4. Die Haupterzeugung bestand in grünem Vitriol, der nach vorgenommener Röstung aus den Schiefern ausgelaugt und zur Krystallisation versotten wurde. Ein in jener Nähe hinlaufender Gebirgstheil heisst noch heutzutage die Sudhüttenwand. Sucht man in der gleichen und parallelen Richtung gegen Süden in dem Horizonte des Theresiastollens die conformen Schichten auf, so tritt die nach Süden geführte Stampferkehr aus dem Salzlager in eine Region von schwarzem Thon mit grauen Anhydritbänken, in der sich nebstbei rothe Gypsschnüre und röthliche Thone befinden, eine Region, welche der Salzbergmann schlechtweg mit Lebergebirge bezeichnet.

Die röthlichen Thone von glänzendem pelitischen Charakter sind entschieden nichts Anderes, als die Uebergangsformen des darauf folgenden bunten Sandsteines, der nunmehr in einer Mächtigkeit von 39m die weiteren Schichten bildet und aus einem ziegelrothen Sandstein mit feinen Glimmerblättchen besteht, dessen Cement vorherrschend Eisenoxyd zu sein scheint.

In seinen letzten Schichten verliert sich die röthliche Färbung mehr, der Sandstein wird grünlich, der Glimmer verschwindet, es schiebt sich ein 3m mächtiger, schwarz glänzender Thonschiefer ein, der gleichsam als ein Salband für den darauf folgenden 2m mächtigen Kies betrachtet werden kann.

Dieser letztere hat ein sehr erdiges amorphes Ansehen, ist kein reiner Schwefelkies, sondern gleichsam ein mit Schwefelkies imprägnirter Mergel, welcher nach der Analyse des k. k. Generalprobirantes 35,76% Schwefel enthält. — Im Vergleiche zu den beispielsweise im Santhale („Oesterr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ Nr. 49, 50 1877) vorkommenden Kiesen mit 48 bis 52% an Schwefel sind die Kiese von Ischl als arm zu bezeichnen. Es entsteht nun die Frage: kann aus dem vorhandenen Aufschlusse auf eine nach allen

Richtungen durchsetzende abbauwürdige Lagerung dieses Kiesel geschlossen werden, und wenn dies der Fall ist, zu welchem Zwecke können dieselben verwertet werden?

Was die erste dieser beiden Fragen betrifft, so können, wie erwähnt, nur zwei Punkte bezeichnet werden, an welchen das Kieslager durchsetzt ist, nämlich durch den Stollen auf der Rheinfalz und die Stampferkehr.

Die um 40 Meter tiefere Schmiedkehr des Leopoldstollens, deren Feldort in festem grauen Anhydrite ansteht, hat die Kiese noch nicht durchsetzt, und es muss, wenn nicht eine Verwerfung vorhanden ist, eine horizontale Verdrückung oder Verschiebung nach Süden angenommen werden; die Lösung dieser Frage kann nur durch den Vortrieb der Schmiedkehr und einiger aus den höheren Horizonten gegen Süden betriebener Querschläge erfolgen; es liegt jedoch die Wahrscheinlichkeit nahe, dass nach der Ausdehnung im Streichen auf eine Länge von $\frac{300+932}{2}$ m und jener des Verflächens auf eine Höhe von

379 m eine Kiesschicht von 2 m Mächtigkeit für den seinerzeitigen Abbau vorhanden ist, welcher durch die vorne liegende weichere Thonschicht, überhaupt durch die leichter zu bearbeitenden bunten Sandsteine wesentlich begünstigt wird.

Ob diese Kiese je, und welche Verwendung finden, hängt von dem seinerzeitigen Bedürfnisse der um die Salinen der Alpen sich gruppierenden chemischen Productenfabriken ab, für welche nun bei geöffneter Communication und den sehr reinen Soolen, alle Bedingungen des Ansitzens vorhanden sind.

Wenn wir sehen, wie die in dieser Hinsicht hoch cultivirten englischen Salinen die Kiese von Spanien, Portugal und Schweden an sich ziehen („Dingl. p. J.“ 214. Band) und noch mit Nutzen verwerten, so liegt selbst bei minderer Reinheit die Möglichkeit nahe, dieselben beispielsweise der Sulfatfabrikation nach Hargreave's Verfahren zuzuführen, ja seitdem A. Hauch für die Benützung der Kiese als Brennstoff selbst Abdampfanlagen construirte (Brunokerl's „Zeitschrift f. B. u. H.“ Nr. 36, 1877), muss ihr Werth auch in dieser Hinsicht steigen, und liegt noch ein weiteres Moment vor, dieselben nicht aus den Augen zu verlieren.

Aufbereitungswerk auf „Maubacher Bleiberg“ bei Düren (Rheinprovinz).

Nach brieflich mitgetheilten Reisenotizen hat eine englische Gesellschaft, „The Anglo Rhenish Lead Company“, den Betrieb auf Grube Maubacher Bleiberg bei Düren, der geraume Zeit zum Erliegen gekommen war, wieder in grossartigem Masse mit einer Belegschaft von ca. 700 Mann aufgenommen.

In sehr kurzer Zeit wurde dort ein grosses Aufbereitungswerk gebaut, welches seit vorigem Herbst in Betrieb ist und gegenwärtig noch bedeutend vergrössert wird, so dass nach vollständiger Completirung desselben pro 24 Stunden 20 000 Ctr. Haufwerk durchgesetzt werden können.

Das Rohhaufwerk besteht ähnlich wie dasjenige zu Mechernich aus Knottensandstein und Conglomerat, sogenanntem Wackendeckel. In beiden ist Bleiglanz und Weissbleierz fein eingesprengt, resp. in feinen mit Sandstein umhüllten Knoten enthalten.

Ein Theil des Haufwerkes wird in dem oberhalb des Werkes befindlichen Tagebau und andertheils aus den Usiefen und Kufferrather Lagern gewonnen.

Der Bleigehalt desselben variirt zwischen 1,5—20 Proc. und beträgt im Durchschnitt etwa 4 Proc.

Zur Bewegung der grossen Massen, des Abrannes und des aufbereitungswürdigen Haufwerkes ist ein ausgedehntes weitverzweigtes Eisenbahnnetz angelegt.

Das Aufbereitungswerk besteht aus zwei Gebäuden, dem obersten, der sogenannten Vorwäsche, und der etwa 3 Meter tiefer liegenden Herdwäsche.

Die Betriebskraft liefern 3 Dampfmaschinen, eine mit 50, die andere mit 100 und eine dritte mit 200, in Summe mit 350 Pferdekräften. Die Kraft wird theils mit Haufseilen, theils mit Lederriemen auf die verschiedenen Maschinen übertragen.

Das Läuterwasser wird von dem 300 Meter entfernt liegenden Schachte mittelst einer Pumpe und gusseisernen Röhren ins Aufbereitungswerk geführt. Das verbrauchte Läuterwasser wird in Sümpfen und Bassins geklärt und zum wiederholten Gebrauche zurückgehoben.

Zur Beleuchtung des Werkes soll elektrisches Licht angewandt werden.

Das Haufwerk gelangt von den verschiedenen Gewinnungspunkten per Eisenbahn bis ans Aufbereitungswerk, die beladenen Wagen werden mittelst eines Elevators auf das Niveau der über dem Gebäude befindlichen Luftbühne gehoben und weiter transportirt.

Die sämtlichen Maschinen, mit Ausnahme einiger Zerkleinerungsapparate, hat die Maschinenfabrik Humboldt in Kalk bei Köln am Rhein geliefert. Sie sind so angeordnet, dass das Rohhaufwerk direct von einer Maschine auf die andere gelangt und somit ein continuirlicher Betrieb stattfindet.

Der grösste Theil des Rohhaufwerkes gelangt zunächst in die Läutertrommeln und aus diesen fällt das grobe Gut theils auf Bandlesetische, theils auf rotirende Lesetische. Das Feinere wird mittelst der sich anschliessenden Classirtrommeln, Spitzlutten und Spitzkästen sortirt.

Zum Zerkleinern der Wände dienen Steinbrechmaschinen, für kleineres Material Grob- und Fein-Walzwerke und das weitere Aufschliessen der Setzabhübe geschieht mittelst Erzmühlen.

Das Sortiren des zerkleinerten Gutes geschieht ebenfalls mittelst Classirtrommeln, Spitzlutten und Spitzkästen.

Zur Anreicherung des verschiedenen classirten Gutes dienen zwei- und dreitheilige Setzmaschinen, Rittinger Stossherde, Rotirherde und Roundbuddles.

Der Bleigehalt der dargestellten Graupen und Schliche für die Hütte beträgt ca. 50—55 Procent.

Die gegenwärtig in Betrieb befindliche Abtheilung des Werkes verarbeitet in 24 Stunden ca. 4000 bis 5000 Ctr. Rohhaufwerk.

Die Maschinen und Apparate erfordern zu ihrer Bedienung ein verhältnissmässig geringes Personal und die Betriebsergebnisse sind befriedigend.

Was die Zerkleinerungsmaschinen betrifft, so scheint es, als ob man bisher noch nicht aus dem Stadium der Versuche herausgetreten sei. Die Steinbrechmaschinen und Quetsch-