

liefen sich hiernach mit Ausschluß der Kosten für die Batterie auf 129.74 Francs, was 0.147 Francs für jeden Sprengschuß beträgt.

Außer den angeführten Vortheilen bietet dieses Verfahren den der vollendetsten Sicherheit, indem die Schließung der Kette bei der Batterie selbst geschieht, mit welcher beliebig gewartet werden kann, bis die Arbeiter sich weit genug von dem Bohrloche entfernt haben.

### Gewinnung von Quecksilber aus Fahlerzen zu Altwasser in Ungarn.

\* \* Unter dem großen Mineralreichthum Ungarns bilden die quecksilberhaltigen Fahlerze bei Schmöllnig im Zipser Komitate eines der merkwürdigsten Vorkommen. Der hohe Gehalt derselben an diesem Metall, so wie die Mächtigkeit ihres Auftretens gestattet seit Jahren die Ausbringung des Quecksilbers im Großen, und es ist die Produktion in steigendem Wachsthum begriffen. Namentlich die Erze vom sogenannten Poraczer und Zabadlaer Terrain werden zu diesem Behufe in Verwendung genommen und es beträgt der Gehalt an Quecksilber in selben 0.5—5.5% und erreicht in denen der Gustav-Friderici-Grube den außerordentlichen Betrag von 16%. Kupfer halten dieselben zwischen 30 und 39%, Silber hingegen findet sich in den reichsten derselben nicht über 0.11%. Die Erze kommen in Gängen vor, welche in der dort herrschenden Gebirgsart, Thonschiefer, aufliegen, mit einem Streichen von Ost nach West. Die Gewinnung des Quecksilbers wird auf der Hütte zu Altwasser bewerkstelligt, und es dürfte die dabei stattfindende Manipulation um so mehr Interesse bieten, als selbe früher nie veröffentlicht wurde\*) und in der That diese Fahlerze die einzigen sind, aus welchen Quecksilber auf hüttenmännischem Wege gewonnen wird.

Die Hütte zu Altwasser wird größtentheils mit aus waldbürgerlichen Gruben gewonnenen Erzen bestürzt. Die Manipulation wird in Höfen, d. i. in von 4 Mauern umgebenen dachlosen Räumen vorgenommen. Etwas von der Sohle entfernt (6—8 Zoll) sind in der Seitenmauer 6 Zoll hohe und 14 Zoll lange Löcher angebracht, um die zur Verbrennung nöthige atmosphärische Luft Zutreten zu lassen. Die Sohle selbst besteht aus einer ½ Fuß dicken, fest gestampften Lehmschichte. Ein solcher Hof von 7 Klafter Länge, 20 Fuß Breite und 4 ½ Fuß Höhe, faßt 2000 Zentner Erze. Die Erfahrung lehrte als am zweckmäßigsten zur Schichtung, die Erze nach ihrer

\*) Wir entlehnen die folgenden Daten auszugsweise einem Berichte des k. k. Gegenbändlers zu Altwasser J. Winkler, welchen derselbe an die k. k. Geol. Reichs-Anstalt ein sandte, und der sich im 3. Hefte des Jahrganges 1852 gedruckt befindet.

Qualität und der Größe der Stücke in beste, mittlere, ordinäre, Graupen und Scheidklein zu sondern; die 3 ersten Sorten sind wegen der Zwischenräume, welche sie bei der Schichtung bilden, wodurch die Luft hinlänglich Zutritt erhält, viel geeigneter. Deshalb sucht man die klein geschiedenen Erze dort zu benutzen, wo sie der Manipulation unbeschadet am besten zu Gute gebracht werden können. Die zweckmäßigste Art der Schichtung ist nun folgende: Die Sohle des Hofes wird unmittelbar bis zum Niveau der Lustlöcher mit den kleinsten Erzstücken bestürzt, worüber die, von den schon gebrauchten, aber noch quecksilberhaltigen Erzen durchgeraiterten Abfälle zu liegen kommen. Ueber beide Schichten wird das aus Holz und Kohle bestehende Brennmaterial gelagert. Man schichtet das Schnittholz senkrecht auf die Richtung der Mauern, und darauf werden so viel Kohlen gegeben, daß auf 1 Klafter Holz 2.5 Maaß Kohlen zu liegen kommen. Auf das Brennmaterial wird das bei der früheren Kampagne als Decke gebrauchte, ordinäre mittlere und beste Erz, welches vom Feuer wenig angegriffen wurde, in einer Schichte von 3—5 Zoll gelagert. Auf diese kommen die früher erhaltenen Quecksilberschliche in Form eines 2 Fuß breiten und 6 Zoll dicken Streifens längs der Mauer, so wie auch in die Mitte ärmere Erze gegeben werden. Nun wird der ganze Hof zuerst mit mittleren, dann mit den besten Erzen so bestürzt, daß das Ganze oben ein etwas muldenförmiges Ansehen hat. Nunmehr wird zur Feuerung geschritten, und für eine möglichst rasche Verbreitung des Feuers gesorgt, wobei die schwefelreicheren Erze selbst in Brand gerathen. Das in den Erzen enthaltene Schwefelquecksilber zerfällt sich, indem der Schwefel verbrennt, und sublimirt an den oberen, kälteren Schichten. Nunmehr ist die sorgfältigste Ueberwachung der Höfe nöthig, um die oberen Lagen des Erzes, welche stellenweise zu warm werden, durch Darauflürzen neuer Erze, stets kühl zu erhalten. In ungefähr 3 Wochen hat sich an der obersten Erzschichte das Quecksilber schon in bedeutender Menge abgesetzt und die Kampagne ist zu Ende. Diese Schichten werden sofort vorsichtig abgehoben, in kupferne Durchschläge gegeben und in einer mit Wasser gefüllten Butte abgewaschen. Es fällt mit dem Schlich durch die kleinen Oeffnungen in die Butte. Die vom Feuer nicht angegriffenen Erze kommen bei der nächsten Kampagne in Verwendung. Die durch die Raiter gefallenen Schliche werden in kleinen Parthien aus der Butte genommen, mit Wasser in eigenen Gefäßen über einer Butte gebeutelt, wodurch sich das Quecksilber in größeren Massen vereinigt und so vom Schlich abgegossen werden kann. Die Erze, welche durch den Röstprozeß darauf zerfällt sind, daß sie ganz zerfallen, werden einer Probe unterworfen, und falls sie noch Quecksilber enthalten, ein

zweitesmal der Manipulation unterworfen, im entgegengesetzten Falle aber, wegen ihres Silber- und Kupfergehaltes der Rohmanipulation zugetheilt.

Auf die beschriebene Art wurden im Jahre 1851 aus 32494 Ztr. Fahlerzen 436 1/2 Ztr. Quecksilber gewonnen und es ist der Gewinnungsausweis folgender:

In die Manipulation genommen 32494 Ztr. 38 Pfd. quecksilberhältige Fahlerze.

Darin ist laut Probe Quecksilber enthalten 498 Ztr. 91.5 Pf.

Daraus wurde Quecksilber erhalten 436 „ 50 „

Daher ergibt sich ein Abgang von 62 „ 41.5 „

Verbraucht weiche Kohlen 779.5 Maasß

Verbraucht Koftholz 350.5 Alft.

Die Manipulationskosten betragen 4531 fl. 44.25 kr.

Daher entfallen auf 1 Ztr. Erz — „ 8.36 „

Und auf 1 Ztr. Quecksilber 10 „ 23 „

### Ueber eine sehr harte, aber hämmerbare Silberlegirung. \*)

Herr Germain Barruel berichtet in den Comptes rendus, Novbr. 1852, Nr. 21. nachstehende Entdeckung:

„Beim Verarbeiten eines Silbererzes aus Südamerika erhielt ich einen Zain, welchen ich nach der angewandten Behandlungsmethode und seiner glänzenden Weiße für ziemlich feines Silber halten mußte. Als ich aber zum Probiren desselben schritt, zeigte er unter der Blechsheere einen solchen Widerstand, daß ich einen Gehalt von 750 Tausendtheilen erwarten mußte; die Probe ergab jedoch einen Gehalt von 994 Tausendtheilen. Es hatten folglich nur 6 Tausendtheile fremder Metalle hingereicht, um dem Silber diesen ungewöhnlichen Widerstand zu ertheilen, ohne ihm seine Hämmerbarkeit zu benehmen.

Hr. v. Cailleur, früher Generaldirektor der Museen, für welchen ich das Silbererz verarbeitet hatte, ließ aus diesem Silber Messerklingen und eine Raspel von großer Härte machen. Als Ursache dieser Härte ungeachtet eines so hohen Gehalts, ergaben sich folgende Bestandtheile: 3 1/2 Tausendtheile Eisen, 2 Tausendtheile Kobalt und 1/2 Tausendtheil Nickel.

Ich habe diese Legirung von größerer und geringerer Härte mittelst verschiedener Verhältnisse dieser Metalle dargestellt. Bei einer der besten hatte ich die drei Metalle zu gleichen Theilen zugesetzt.

Eine derartige Legirung gestattet verschiedene An-

\*) Eine kurze Erwähnung von dieser Entdeckung lief zwar schon vor 8 Tagen durch die gewöhnlichen Tagesblätter. Wir geben aber hier den wörtlichen Auszug dieser interessanten Neuigkeit.  
H. v. R.

wendungen, z. B. für Hahnen gewisser Apparate, für Medaillen, deren Relief viel dauerhafter wäre als bei den mit den jetzt gebräuchlichen Legirungen geschlagenen.

(Dingler's Polyt. J.)

### Chemisch-technische Untersuchungen österreichischer Steinkohlen.

Die bedeutende Anzahl von Steinkohlen-Lokalitäten, welche im Laufe der letzten Jahre bekannt wurde, machte es wünschenswerth, die einzelnen Varietäten der chemischen Untersuchung zu unterziehen.

So erspriesslich es für die Wissenschaft im Allgemeinen ist, erschöpfende Elementar-Analysen der Steinkohlen auszuführen, so genügen doch andererseits zur Beurtheilung der Brauchbarkeit derselben für die verschiedenen Zwecke der Industrie ganz vorzüglich dokimastische Untersuchungen, welche die Kohle hierzu hinlänglich charakterisiren.

In diesem Sinne ist in dem chemischen Laboratorio der k. k. Geologischen Reichs-Anstalt die Untersuchung von Steinkohlen aus allen Provinzen der Monarchie begonnen worden, und es wird dieselbe nach dem jeweiligen Einlangen neuer Proben ununterbrochen fortgesetzt.

Es umfassen diese Untersuchungen, deren Resultate in Folgendem übersichtlich gemacht werden sollen, die Bestimmungen des Aschen-, Wasser- und Schwefelgehaltes, des Brennwerthes, wie auch zum Theil des spezifischen Gewichtes und je nach der Beschaffenheit der Kohlen die Ermittlung ihrer Koalsfähigkeit.

Bei der Ermittlung des Brennwerthes der Kohle, als der im Allgemeinen wichtigsten Frage, handelt es sich, wie bekannt, minder um die Wahl einer der vielen hierzu vorgeschlagenen Methoden, als vielmehr um das Prinzip, konstant ein und dieselbe beizubehalten, weil in diesem Falle die erzielten Resultate den annähernd richtigsten Vergleich der einzelnen Varietäten gestatten müssen.

Es wurde demnach das von Berthier angegebene Verfahren, bei welchem bekanntlich die Kohle auf Kosten des im beigemengten Bleioryde enthaltenen Sauerstoffes verbrannt und aus dem Gewichte des reduzirten Bleiregulus der Prozentengehalt reinen Kohlenstoffes sich ergibt, gleichmäßig bei allen Proben in Anwendung gebracht. Ferner wurde nach der Angabe von Desprez, daß der reine Kohlenstoff 7800 Wärme-Einheiten habe (d. i. 7800 Gewichtstheile Wasser um 1° C. beim Verbrennen erwärme), das Aequivalent für eine 30" Wiener Klafter weichen Holzes (zu 18.33 Centner mit 52497 Wärme-Einheiten) berechnet, wobei man jedoch auf den gefundenen Gehalt an hygroskopischem Wasser in demselben Rücksicht nahm. Zur Bestimmung des Schwefelgehaltes wurde die Kohle mit Salpeter und Soda verpufft, in verdünnter Chlorwasserstoffsäure gelöst und derselbe nach der bekannten Art ermittelt.