

In derselben Sitzung besprach Herr Johann Neupauer die rhyolitischen Polirschiefer von Talya und Kremnitz. Die Polirschiefer von Talya enthalten entweder Diatomaceen, und zwar reichlich, oder aber fehlen diese darin. Die Kremnitzer Polirschiefer stimmen vollkommen mit jenen von Talya überein, welche Diatomaceen enthalten. Er theilte ferner mit, dass er in dem Polirschiefer von Neuseeland, welchen ihm Herr Professor Szabó zur Untersuchung übergeben hatte, keine Diatomaceen wahrgenommen hatte.

In der Sitzung am 11. Juli 1866 besprach Herr v. Hantken die geologischen Verhältnisse des Meseliaberges bei Pomaz im Pest-Piliser Comitate. Dieser Berg bildet die äusserste Erhebung jenes Höhenzuges, welcher sich an der linken Seite des Szt. Kereszt-Csobanka-Pomárer Thales erstreckt. Letzteres Thal bildet die Scheidegrenze zwischen den rein sedimentären und den eruptiven Gesteinen, oder solchen sedimentären, die mit den Ausbrüchen der letzteren in einer genetischen Verbindung stehen. Links von dem erwähnten Thale beginnt nämlich das Trachytgebiet, welches sich von da über Visegrad bis nach Gran erstreckt. Der Meseliaberg befindet sich demgemäss schon im Trachytgebiete. An der Zusammensetzung desselben nehmen nur sedimentäre Gesteine Theil, und zwar: 1. der oligocene Tegel, 2. der oligocene Sand und Sandstein, 3. der neogene thonige Sand und Kalkstein, 4. der neogene Trachyttuff.

1. Der oligocene Tegel ist charakterisirt durch *Cerithium margaritaceum* Lam., *Cerithium plicatum* Brong., *Melanopsis ancillaroides* Desh., *Cyrena semistriata* Desh.; demnach erweist sich dieser Tegel als brackisch. In diesem Tegel erscheinen auch schwache Kohlenflötze, die nicht abbauwürdig sind.

2. Der oligocene Sand und Sandstein enthält keine Malanopsen und Cyrenen. Ausser *Cerithium margaritaceum* und *Cerithium plicatum* erscheint auch häufig *Pectunculus crassus* Phil. und dann einige Mollusken, welche auch in neogenen Schichten verbreitet sind. Dieser Sand und Sandstein ist marin. Der oligocene brackische Tegel und der oligocene marine Sand und Sandstein entsprechen vollkommen den gleichzeitigen Bildungen der Umgebung von Gran, namentlich von Miklosberg und Mogyoros.

3. Der neogene thonige Sand enthält anscheinend keine Versteinerungen und unterlagert den neogenen Kalkstein, an dessen Zusammensetzung vornehmlich Bryozoen theilnahmen. Unter diesen scheint *Cellepora globularias* Bronn. sehr häufig. Ausser Bryozoen bemerkt man auch noch Reste von Korallen und von Mollusken; letztere sind namentlich Pecten und Ostreen.

4. Der Trachyttuff überlagert den Bryozoenkalkstein und bildet die Kuppe des Berges. Weder im Kalksteine, noch in dem darunter liegenden Sande sind bisher Bruchstücke von Trachyt bemerkt worden. Die Trachyte der Umgebung scheinen daher späterer Entstehung zu sein als der Bryozoenkalk, der den Leithaschichten entsprechen dürfte.

Herr Universitätsprofessor Dr. J. Szabó zeigte einige Amphyboltrachyte aus der Eperjeser Gegend von dem sogenannten Kapivár. In diesem befinden sich Quarzausscheidungen knotenförmig und walzenförmig, welche sich an der Bruchfläche als dunkelgraue Flecke, an den der Verwitterung ausgesetzten Stellen aber als vorragende Knoten zeigen. Ferner zeigte er mehrere Versteinerungen aus den rhyolitischen sedimentären Gesteinen von Sárospatak vor; dieselben wurden durch Herrn Krenner bestimmt, und sind theils den Leitha-, theils den Cerithienschiefern angehörig.

Karl Ritter v. Hauer. — Zinkgewinnung aus Blende. Die Verarbeitung der Zinkblenden, namentlich mit ausschliesslicher Anwendung von Braunkohle, ist ein Process, der erst in neuerer Zeit in Oesterreich mit

einigem Erfolge betrieben wird. Das Ausbringen an Metall ist indessen zur Zeit noch immer ein sehr unvollkommenes. Während bei der Verarbeitung von Galmei nach dem Destillationsprocesse 11—12 Procent Metall im Rückstande bleiben, beträgt der Gehalt der in gleicher Weise verarbeiteten Rückstände von gerösteter Blende 20—27 Procent; und wenn die Röstung unvollkommen war, wohl auch noch mehr. Diesen thatsächlichen Ergebnissen der Praxis gegenüber, die genügend zeigen, wie weit der Process der Zinkgewinnung noch anderen hüttenmännischen Manipulationen zurücksteht, dürften die Resultate einiger Versuche, die im Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt (daher natürlich nur im kleinen Maasstabe) ausgeführt wurden, immerhin eine Mittheilung verdienen, weil daraus vielleicht einige Winke für anzustrebende Verbesserungen entlehnt werden könnten.

Wie so oft die rein physikalischen Zustände chemisch gleich zusammengesetzter Substanzen sehr wesentlich bedingen, in welchem Grade dieselben von Säuren angegriffen, zersetzt, reducirt etc. werden können, scheint dies auch in hervorragendem Maasse beim Zinkoxyd der Fall zu sein. Am schwierigsten reducirbar ist das aus der Röstung von Blende hervorgegangene Oxyd, leichter reducirbar ist dagegen der geröstete Galmei, und noch viel leichter das auf künstlichem Wege durch Fällung erhaltene Oxyd. Das letztere entwickelt, mit Kohle im geschlossenen Raume erhitzt, bei einer Temperatur bereits Metalldämpfe, bei welcher der geröstete Galmei wenig, die geröstete Blende noch gar kein Metall abgibt. Aber auch abgesehen von der erforderlichen Hitze, gibt bei Anwendung ein und desselben Reductionsmittels (Kohle) das künstlich erzeugte, lockere Oxyd seinen Metallgehalt fast vollständig ab, in geringerem Grade gerösteter Galmei, und noch minder vollständig die geröstete Blende. Bei Preisen für Schwefel- und Salzsäure, wie sie in industriell hoch entwickelten Ländern bestehen, gäbe es in der That für die Aufarbeitung von Blende keinen vortheilhafteren Process, als den, vor der Destillation eine nasse Aufbereitung des gerösteten Materiales zu bewerkstelligen, das heisst, das letztere geradezu in Säuren aufzulösen und mit Kalk, im Falle Salzsäure angewendet wurde, oder mit Soda, bei Anwendung von Schwefelsäure, zu fällen. Letzteres wäre davon abhängig, ob das gewonnene Nebenproduct von schwefelsaurem Natron Absatz fände. Es muss übrigens hiebei hervorgehoben werden, dass das aus der Röstung der natürlichen Vorkommen hervorgegangene Oxyd, sowie auch das scharf ausgeglühte künstliche Oxyd entschieden leichter in Salzsäure, wie in Schwefelsäure auflöslich ist. Das so auf nassem Wege erhaltene Oxyd lässt sich in weit kürzerer Zeit, ferner bei niedrigerer Temperatur reduciren, und gibt das Metall weit vollständiger ab; drei Factoren, die sehr wesentlich in Betracht kommen, da sie nicht nur auf den Verbrauch und die erforderliche Gattung des Brennstoffes, sondern namentlich auch auf den Grad der Abnützung der schwierig gut herzustellenden Muffe influenziren, welche bei der Zinkgewinnung in zahlreicher Menge verbraucht werden. Von sehr wesentlichem Einflusse für die Menge des Ausbringens aus Blende ist die Art der Röstung.

Nach zwei Richtungen hin bedingt der Grad der Vollkommenheit der Röstung Verluste an Metall, welche weder durch Steigerung der Temperatur beim Destillationsprocesse, noch durch die Art des (practisch anwendbaren) Reductionsmittels vermindert werden können. Diese Verluste resultiren unmittelbar aus der Menge von Schwefelmetall, die noch im Röstgute verblieb, und aus der von schwefelsaurem Oxyd, welches sich bei der Röstung bildete. Das erstere bleibt unverändert beim Destillationsprocesse, das letztere geht während desselben wieder in Schwefelzink über, und diese Metallmengen sind daher nicht aus-

bringbar. Bei Untersuchung vieler Muster gerösteter Blende zeigte sich stets der Gehalt an schwefelsaurem Oxyd sehr überwiegend. Vermindert kann aber die Bildung des letzteren werden, wenn der Röstprocess in der Weise geleitet wird, dass er nicht zu oxydirend wirkt, und wenn schliesslich die Masse sehr stark erhitzt wird, da hiebei bekanntlich schwefelsaures Zinkoxyd die Säure wieder abgibt. Bei Röstung der Blende unter Ueberleiten von Wasserdämpfen in nicht allzu hoher Temperatur lässt sich umgekehrt der Gehalt an schwefelsaurem Oxyd sehr steigern, eine Manipulation, die angezeigt schiene, wenn eine nasse Aufbereitung mit Schwefelsäure beabsichtigt wird. Für eine solche mit Salzsäure erschiene dagegen eine Röstung mit Kochsalz angezeigt, da sich hiebei reichlich Chlorzink bildet. Indessen darf auch hier keine zu hohe Temperatur angewendet werden, weil bei solcher Chlorzink flüchtig ist.

Wie bei allen Reductionsprocessen, ist auch hier bezüglich des Ausbringens an Metall von wesentlichem Einflusse die Qualität des Reductionsmittels. Wenig energisch für die Reduction wirken Holzkohle und verkohlte Braun- oder Steinkohlen, energischer schwach verkohlte fossile Kohlen; weit leichter aber geht die Reduction vor sich bei Anwendung unveränderter, namentlich bituminöser oder guter Gaskohlen, ebenso, wenn das Oxyd mit Theer gemengt wird. Aus dem geht hervor, dass der reine Kohlenstoff ein minder wirksames, dagegen die Kohlenwasserstoffe, die sich aus den letzteren Materialien entwickeln, die vorzüglicheren Reductionsmittel sind. In sehr auffälliger Weise zeigten sich diese Verhältnisse bei einem mit zwei Muffen, die je ein Pfund Röstgut fassten, versehenen Ofen. Die eine war mit gerösteter Blende, welcher verkohlte Braunkohle beigemischt war, die andere dagegen mit gerösteter Blende und Gries von Ostrauer Gaskohle beschickt worden. Aus der letzteren floss reichlich Zink ab, während die erstere (also in der gleichen Zeit und bei gleicher Temperatur) nur ein wenig Metallstaub lieferte. Leitet man gewöhnliches Leuchtgas in einer glühenden Porzellanröhre über geröstete Blende, so entwickeln sich rasch Metalldämpfe, und zwar bei einer Temperatur, bei welcher reine Kohle noch gar kein Metall aus dem Oxyd frei macht. Dem allen nach werden Verbesserungen im Reductionsverfahren sicher in der Richtung zu suchen sein, dass man sich bemüht, der Anwendung von reducirenden Gasen hiebei Eingang zu verschaffen, sei es nun, dass diese directe hiebei zur Anwendung kommen, oder dass Gase entwickelnde Reductionsmittel dem Oxyde beigemischt werden.

Der noch hohe Zinkgehalt aller von der Verarbeitung der Blende herrührenden Rückstände hat Veranlassung gegeben zu versuchen, auf nassem Wege daraus Zinkoxyd, zur Verwendung als Zinkweiss, zu gewinnen, welches in neuerer Zeit mehr und mehr das Bleiweiss verdrängt. Zu diesem Zwecke lag es nahe, die schweflige Säure, welche bei der Röstung der Blenden sich als Nebenproduct entwickelt, aufzufangen und als Lösungsmittel zu benützen. Die fein gepochten Rückstände wurden im Wasser suspendirt erhalten, schweflige Säure eingeleitet und die Lösung mit gebranntem Kalk gefällt. Nach den bei Versuchen im Kleinen darüber gesammelten Erfahrungen lässt sich indessen wenig Erspriessliches von dieser Manipulation erwarten. Das auf nassem Wege erhaltene Zinkoxyd ist selbst nach starkem Glühen niemals so dicht, wie jenes, welches bei der Verbrennung des Metalls resultirt, und besitzt daher auch bei weitem nicht dasselbe Deckvermögen. Hievon liesse sich indessen absehen, da auch mindere Sorten von Zinkweiss noch Verwendung finden. Dagegen ist aber die Annahme der Verwendbarkeit von schwefliger Säure zum Auflösen eine rein illusorische. Es ist nämlich die Auflöslichkeit des Zinkoxydes in schwefliger

Säure eine sehr geringe; nur bei einem sehr grossen Ueberschusse freier Säure findet überhaupt die Bildung des schwefligsauren Salzes statt, und dieses ist wie die meisten schwefligsauren Salze in Wasser sehr wenig löslich. Aus diesem Grunde wäre es auch absolut unrationell, Kalk als Fällungsmittel anzuwenden, denn der grösste Theil des durch die Umsetzung entstandenen schwefligsauren Kalkes fällt mit dem Zinkoxyd nieder und verunreinigt dieses. In einem nach dieser Weise dargestellten und gut gewaschenen Zinkoxyde ergab sich der Gehalt an Kalk über 19 Procent.

Berichte der Herren Geologen aus ihren Aufnahmsgebieten.

Herr Dr. G. Stache berichtet über die Aufnahme im südöstlichen Theile des Bük-Gebirges und im Gebiete des unteren Sajó- und Hernádtalles östlich von Miskolcz, welche er in letzter Zeit in Begleitung des Herrn Bergespectanten J. Böckh zum Abschlusse brachte.

Das untere Gebiet des Sajó- und Hernádfusses südlich von Vámos und von Megyaszó bis zu ihrer Vereinigung bei Ónod und zur Mündung des Sajó in die Theiss bei Kesznyéten ist sehr eben und geologisch ausserordentlich einförmig. Die Alluvialgebiete dieser Flüsse werden nur durch niedrige oft wenig scharf markirte Terrassen und flache Hügel getrennt, die fast nur aus diluvialem Lehm und Löss bestehen. Nur an den östlichen steileren Uferseiten des Sajó bis in die Gegend von Arnót und des Hernád bis südlich von Csanálos kommen tertiäre Sande, Tegel und Schotter zum Vorschein und bilden den Kern der angrenzenden höheren Hügel gegen Nordost. Ueberdies reichen die letzten vereinzelt Ausläufer des Tokajer Rhyolithgebietes gegen Westen bis in die Gegend westlich von Legyes Bénye, südlich von Megyaszó.

Die südöstlichen Ausläufer des Bük-Gebirges zeigen eine sehr ähnliche Zusammensetzung und Aufeinanderfolge der Schichten wie die südwestlichen Abfälle gegen Erlau.

Nahe von Kis Győr noch kommen die alten Thonschiefer der Steinkohlenformation zu Tage, und über denselben liegen die mächtigen hornsteinführenden Kalkschichten, welche vorherrschend der Lias- und Juraformation angehören dürften. Dieselben sind jedoch auch hier versteinungslos wie in allen übrigen Theilen des Bük. Auf diesen Kalken liegen theils, wie in der Strecke zwischen Lator Puszta und Kis Győr, nummulitenführende, potrefactenreiche Eocenkalken, theils marine jüngere Tertiärsande mit *Ostrea longirostris*, theils endlich grenzen stellenweise direkt mit denselben Rhyolithe und Rhyolithbreccien und Tuffe. Die Rhyolithe mit ihren Breccien und Tuffen nehmen fast das ganze hügelige Terrain südöstlich von der Linie Lator Puszta, Kis Győr, Görömböly ein, und werden erst östlich von der Miskolczer Strasse durch diluviale Lehm- und Schuttablagerungen in grösserer Ausdehnung gedeckt, bis sie endlich gänzlich darunter verschwinden.

Herr K. Paul, erst vor Kurzem von der Aufnahmezeit zurückgekehrt, berichtete über seine Thätigkeit seit dem letzten, in der Juli-Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt mitgetheiltem Berichte.

Es war in dieser Zeit die Gegend von Ajnacskö, Pétervásár und Kis Terrenz aufgenommen worden. Im Allgemeinen besitzt diese Gegend denselben Charakter wie die übrigen Theile des Aufnahmsgebietes; das vorherrschende Gestein bilden neogen tertiäre Sande und Sandsteine mit untergeordneten Lagen von kohlenführenden Tegeln. Aus diesen Neogenebilden ragen namentlich bei Ajnacskö und Barna isolirte Kuppen von Basalt und Basaltbreccien hervor, welche den landschaftlichen Charakter der Gegend einigermaßen verändern und stets von eisenhaltigen Mineralquellen begleitet sind. Unter dem Neogen-Tegel