

4mal diejenige Tiefe übertrafen, welche nach der ersten Methode gefunden wurde.

Im Meere wurde diese photographische Methode bisher leider noch nicht angewendet, nimmt man aber nach der Analogie an, dass die photographische Methode auch hier eine 4mal grössere Tiefe geben würde, als die Methode mit der Scheibe, und nimmt man ferner an, dass die photographische Methode wirklich die äusserste Lichtgrenze angebe, so würden wir für das Meer als solches die Tiefe von circa 200 Faden erhalten.

Von Wichtigkeit erscheint auch noch das Verhalten der verschiedenen Farben beim Eindringen in das Wasser. Secchi hat auch dieser Frage seine Aufmerksamkeit zugewendet, und indem er das von der weissen Scheibe reflectirte Licht mit dem Spectroskop untersuchte, nachfolgende Resultate erhalten:

Zuerst verschwindet Roth und Gelb, hierauf das Grün, zumal in einer Zone um die Frauenhofer'sche Linie *b*. — Blau, Indigo und Violett bleiben völlig unverändert und ziemlich lebhaft, wodurch sich auch die Farbe des Meeres, ein schönes, etwas in Violett neigendes Blau, erklärt.

Man hat in früheren Zeiten vielfach angenommen, dass die rothen Strahlen des Spectrums am tiefsten im Meerwasser eindringen und daraus auch die häufig rothe Färbung der Tiefseethiere erklären wollen. Die angeführten Untersuchungen zeigen jedoch, dass dies vollständig irrig sei und in der Tiefe vielmehr eine blaue und violette Farbe herrschen müsse.

Hervorgehoben muss noch werden, dass das Verhalten des Meeres zum Licht aller Voraussicht nach zu allen Zeiten im Wesentlichen das gleiche gewesen sein muss.

**R. Raffelt.** Mineralogische Notizen aus Böhmen.

I. Der Eulenberg bei Leitmeritz, seine Gesteine und Mineralien.

Der Eulenberg, auch Katzenberg genannt, ist eine kleine Basaltkuppe von 278·08 Meter Seehöhe, welche durch aufsitzende Felsmassen ein pittoreskes Aussehen gewinnt und die Aufmerksamkeit des Wanderers, der auf der Strasse von Leitmeritz gegen Schüttenitz geht, bald auf sich lenkt. Leider werden die krönenden Felspartien, die die ganze Gegend zieren, bald verschwunden sein, da das Gestein derselben zu Strassenschotter verarbeitet wird.

Der Basalt daselbst zeigt mannigfache merkwürdige Struktureigenthümlichkeiten. Zum Theil ist er ein krystallinisch dichtes, fast aphanitisches Gestein ohne jedwede Ausscheidung, zum Theil ist er durch Hervortreten der einzelnen Lagen seiner Gemengtheile streifig, oft mit förmlicher Holzstruktur entwickelt (besonders, wo er grössere Plänerschollen umschliesst); an anderen Stellen ist er ein Mandelsteinbasalt, porös und von trachytischem Aussehen, oft zeigt er auch durch Verwitterung die rundkörnige (kokkolithartige) Textur.

Der Basalt umschliesst eine Menge von Schollen des Plänermergels, welchen er bei seiner Eruption durchbrochen und von dem er verschieden grosse Schollen umhüllt und mit in die Höhe geführt hat. Die ganze Felsmasse stellt also eigentlich eine Riesenbreccie dar.

Der Plänermergel, der im Innern der grösseren Schollen fast unverändert ist und in dem man die Spuren der verkiesten Spongien noch öfter auffinden kann, zeigt interessante Metamorphosen. An den Contactflächen mit dem Basalt hat derselbe viel Eisen aufgenommen und ist dadurch grün oder braun gefärbt. Stellenweis hat eine Verrieselung stattgefunden. Diese Partien, meist von blaugrauer oder grüngrauer Farbe, aphanitisch, mit Säuren nicht brausend, unter dem Hammer Funken gebend, zeigen alle Merkmale des „Basalt-Jaspis“. Kleinere Einschlüsse sind in feinkörnigen, oft durch Eisenoxydul schön grün gefärbten Marmor umgewandelt. Auf den Klufflächen des Plänermergels findet man häufig Calcitkrystalle, oft ist dieses Mineral auch in linsenförmigen Partien im Innern des Gesteines ausgeschieden, einzelne Stücke des Plänermergels sind von einem Netzwerk von Calcitadern durchzogen, so dass sie bei der Verwitterung ein der Rauhwanke ähnliches Aussehen haben.

Die vorkommenden Mineralien will ich durch Beschreibung einiger Stufen, die ich daselbst im Verlauf von sechs Jahren gesammelt habe, charakterisiren:

1. Analcim. Dieses Mineral bildet dünne Krystallkrusten ( $2O_2$ ) auf festem krystalllichten Basalt der höchsten Felsen, ausserdem kleidet derselbe in fast wasserhellen kleinen Kryställchen kleinere Drusen des Mandelsteinbasaltes aus.

2. Chabasit. Auf halbverwittertem Basalt der oberen Felspartien fand sich Habasit in gelblichen starkglänzenden Durchkreuzungszwillingen von *R* in Gesellschaft von gelblichem kruspeligen Calcit.

3. Phillipsit und Thomsonit. In Drusenräumen des festen aphanitischen Basaltes findet man den Phillipsit als Auskleidung in kleinen weissen und in grösseren wasserhellen Krystallen in Doppelzwillingen von verschiedenem Habitus (Form 2, 3 und 4 in Naumann-Zirkel. 11. Aufl. 1881. pag. 640). Auf dem Phillipsit sitzen oft sehr schöne, bis  $1\frac{1}{2}$  Centimeter grosse Krystallbüschel und Krystallgarben von Thomsonit. Derselbe bildet zeitweilig auch halbkuglige Partien von glänzendrauer Oberfläche. Die Analyse eines solchen Comp-tonites, welche Herr A. Svehla auf mein Ersuchen zur Sicherstellung des Species vornahm, ergab:

Kieselsäure .	38·440
Thonerde	31·480
Kalk	13·600
Natron	3·534
Wasser	. . . 12·930
	<hr style="width: 100px; margin-left: 0;"/> 99·984

welches Resultat so ziemlich der Formel für den Thomsonit:  $2(Ca, Na_2)(Al_2)Si_2O_6 + 5H_2O$  entspricht. In manchen Drusen desselben Basaltes gesellte sich zum Phillipsit und Thomsonit noch Calcit in wasserhellen Rhomboëdern (Form *t* 2*R*).

Aus einem Gange stark verwitterten Basaltes erhielt ich Stufen von folgendem Aussehen: Basaltbrocken sind durch ein Caement von Calcit und Zeolithischer Masse verbunden, auf denselben bilden weisse

Krystalle von Phillipsit Ueberzüge, ausserdem finden sich halbkugelige Gruppen von Comptonit, die immer von einer dünnen krüseligen Calcitrinde überzogen sind. Der Comptonit ist weiss und gegen den Calcit hin von verwittertem Aussehen. Der Calcit ist jedenfalls durch Verwitterung des Comptonites entstanden.

4. Hillipsit, Thomsonit, Aragonit und Calcit. Ein Drusenraum in halbverwittertem Basalte ist mit gelblich gefärbten, sehr grossen (bis  $\frac{1}{2}$  Centimeter) Krystallen von Phillipsit bekleidet, auf welchen Krystallbüschel von Comptonit aufsitzen. Die übriggebliebene Drusenöhrlung ist erfüllt von kohlensaurem Calcium, welches theils als Aragonit in schön violetten Krystallstengeln, theils als Calcit ausgebildet ist.

5. Weitere interessante Mineralbildungen finden sich auf der Südseite des Felsens in einer Spalte, durch die bei nassem Wetter das Wasser sickert. Die Wände dieser Spalte und in dieselbe vorspringenden Ecken und Kanten haben sich mit einem Ueberzug von feinkrystallisirtem Phillipsit bekleidet, auf diesem sitzen Calcitkrystalle (Form  $\frac{1}{2}R$ ,  $\infty R$ ,  $\frac{1}{2}R$ , und  $R$ ) einzeln oder in Gruppen oder auch den Phillipsit ganz bedeckend auf. Dieselben sind entweder (die der Form  $\infty R$ ,  $\frac{1}{2}R$ ) wasserklar und unverändert oder sie zeigen schon den Anfang weiterer Umwandlung, und zwar geht diese vom Kern des Krystalles aus gegen den Umfang zu vor sich; die Krystalle sind zum Theil (Form  $\frac{1}{2}R$ ) durch Aufnahme von *Fe* gelb geworden, so dass sie dem Mesitin auf dem Querbruche ähnlich sind. Andere (Form  $R$ ) zeigen den Beginn ihrer Zersetzung durch Parallelstreifung und theilweisen Substanzverlust zwischen den einzelnen Streifen. Alle drei Formen der Calcitkrystalle sind von einer mehr oder minder dicken eines secundären Phillipsites umgeben, der also eine Perimorphose von Phillipsit über Calcit bildet. Besonders schön nimmt sich dieser Ueberzug auf den Krystallen der Form  $R$  in  $\infty R$ :  $\frac{1}{2}R$  aus, deren Flächen durch den sehr klein krystallisirten Phillipsitüberzug matt, wie geätzt erscheinen. Von diesen lässt sich das dünne Phillipsithäutchen zum Theil auch leicht absprenge. Anders ist es bei den Krystallen der Form  $\frac{1}{2}R$ , bei denen die Verwitterung des Calcites schon weiter vorgeschritten ist, der Phillipsitüberzug lässt sich nicht mehr absprenge, ist auch viel dicker und nicht so feinkrystallinisch. Dagegen sitzen auf manchen Stufen dieser Art noch kleine rissige Krystalle eines secundären Calcites ( $2R$ ) von weingelber Farbe und hin und wieder winzige Würfel von Pyrit, der aber zum Theil auch schon wieder in Limonit verwandelt ist.

II. Phillipsit, Thomsonit und Hyalith vom Kreuzberg bei Leitmeritz.

In einem blasenreichen körnigfleckigen Basalte vom Nordostabhange des Kreuzberges (Leucitbasalt nach Bořický) fand ich zahlreiche Drusen zum Theil von Phillipsitkrystallen, zum Theil von Thomsonit in halbkugeligen feinkrystallisirten Partien erfüllt. Der Thomsonit hat grosse Aehnlichkeit mit dem Walscher Vorkommen, doch ist eine schon vorgeschrittene Verwitterung bei den meisten Stufen zu erkennen. Die Thomsonitsphäroide sind undurchsichtig, weiss geworden, oft durch Substanzverlust wie zerfressen aussehend. Auf diesem ver-

witterten Thomsonit findet sich Hyalith als helle Perimorphose, zum Theil auch in kleinen wasserhellen Tröpfchen und stalaotitischen Formen.

### III. Magnetkies in Basalt aus der Gegend von Lobositz.

In der Nähe von Lobositz ist zum Zwecke der Schottergewinnung ein Steinbruch im Basalt eröffnet, wo dieses interessante, bisher in den Basalten des böhmischen Mittelgebirges noch nicht gefundene Mineral von Herrn Oberst Baron P. Baselli entdeckt wurde. Der Magnetkies tritt in diesem sehr festen und frischen Basalte in ähnlicher Weise auf, wie der Olivin in den Basalten anderer Localitäten, jedoch in viel geringerer Menge. Er ist theils in kleinen, aber auch in bis haselnussgrossen compacten Körnern, theils in aus einzelnen Körnern zusammengesetzten kleinen Knollen im Basalte eingeschlossen. Die Farbe dieses Magnetkieses ist auf frischer Bruchfläche broncegelb, bei längerem Liegen an trockener Luft erhält er einen Stich ins Kupferrothe. Bei den körnigen Partien beobachtet man öfters Anlauf-farben, auch sind manchmal die einzelnen Körner derselben von einer dünnen schwarzen Rinde (Magnetit?) überzogen.  $H = 4-4.5$  Strich grauschwarz.

Der Gehalt an Magnetkies dürfte wohl auch mit Ursache sein, dass der Basalt an seinen Ablösungsflächen mit Eisenoxyd überzogen ist. Der magnetkiesführende Basalt enthält an accessorischen Mineralien noch Krystalle von Oligoklas und selten Körner von Titaneisen. Olivin fehlt demselben gänzlich, dagegen enthält er Einschlüsse von gefrittetem Quarz und Granit. In einem Handstück eines dichten schwarzen Basaltes aus dem Gross-Priesener Thale fand ich neben Chlorophäit und wasserhellem Analcim auch eine kleine Partie von Magnetkies.

### IV. Arsenikkies im rothen Gneiss des Wopparner Thales im böhmischen Mittelgebirge.

Dieses aus dem Mittelgebirge noch nicht bekannte Mineral fand ich in einem Blocke des pegmatitähnlichen Gesteines, welches im Gneisse bis  $\frac{1}{3}$  Meter mächtige Gänge bildend, auftritt, in nussgrossen krystallinischen Partien von silberweisser Farbe. Das Muttergestein besteht aus rauchgrauem Quarz, in welchen grosse fleischrothe Orthoklaskrystalle und starkglänzender Muscovit eingewachsen sind. Die Fundstelle ist bei der Schwarzthalemühle in der Nähe der Ruine Wopparn.

**Dr. D. Kramberger.** Vorläufige Mittheilungen über die aquitanische Fischfauna der Steiermark.

Als ich während meines einjährigen Aufenthaltes (1870—80) an der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien die jungtertiäre Fischfauna Croatiens bearbeitete, hatte Herr Oberbergrath v. Mojsisovics mir vorzuschlagen die Güte gehabt, auch eine grössere Suite von fossilen Fischresten zu bearbeiten, welche aus den aquitanischen Schichten von Trifail herkommen. Nachdem mir nun auch von den Herren Professoren Suess und Hörnes recht gut erhaltene Fischreste, theils aus Sagor, theils aus Eibiswald herrührend, freundlichst zum Studium überlassen wurden und da noch durch die seltene Ausdauer, mit welcher Herr A. Komposch, Bergmeister in