

Die Schachtsohle von Bozawola liegt 781,49 Wiener Fuss über dem Niveau der Ostsee.

Nebst dieser Uebersicht wird nun bereits zum Aufsammeln der orientirten Musterstücke vorbereitet, welche an unser verehrtes Mitglied Herrn Dr. Reuss nach Bilin gesandt werden sollen.

Noch in einem heute erhaltenen Briefe an Herrn Haidinger erwähnt Dr. Reuss, dass er seine bisherigen Vorräthe an Wieliczkaer Foraminiferen vollständig untersucht, und darin 180 Species gefunden habe; darunter fast 80 neue, dabei wunderbar überraschende Formen, selbst neue Gattungen (*Allomorphina*, *Fissurina*) neben *Cassidulinen*, *Articulinen*, *Spirolinen*, *Orthocerinen* und wundervollen *Biloculinen* und *Triloculinen*.

Bereits wurde auch eine Sammlung von Polyarien von der Gosau durch das k. k. montanistische Museum an Herrn Dr. Reuss zur Untersuchung vermittelt, welche der reichen Sammlung des Herrn Friedrich Simony in Hallstatt angehören, und denen er nun seine Forschungen zugewendet hat.

Ferner zeigt Herr Bergrath Haidinger eine Anzahl von Stücken eines neuen Vorkommens von Kupferkies aus dem Salzberge von Hall in Tirol vor.

Sie waren eben erst von Herrn Schichtmeister M. V. Lipold an Herrn v. Hauer für das k. k. montanistische Museum eingesandt worden, mit dem Bemerken, dass dieses Vorkommen in den Klüften im Thon zugleich mit Steinsalz und „gleichsam das eine das andere ersetzend“ ein grosses geologisches Interesse darbiete, und dort noch niemals wahrgenommen worden sei.

Die Erscheinung hat auch in der That viel Auffallendes. Die Grundmasse ist der schon ziemlich feste dunkelgraue Salzthon des Haselgebirges, festere Bruchstücke in einer weichen Masse eingeschlossen. In derselben ist rothes Steinsalz eingewachsen, und zwar in den schon öfters beschriebenen Gestalten, ursprünglich Würfel, aber von den Seiten her zusammengedrückt, so dass im Querbruche nur ein kleineres Rechteck erscheint, das von vier Strahlen umgeben ist, die sich an die Ecken anschliessen und die frühere Ausdehnung des Kry-

stalles bezeichnen. Die Würfel sind auch noch in einer Richtung etwas zusammengedrückt, die senkrecht auf einer ziemlich deutlich wahrnehmbaren beginnenden Schieferung steht, sie mögen was immer für eine Lage in Bezug auf ihre Krystallaxen haben; einige sind daher zwischen den Flächen, andere zwischen den Kanten zusammengedrückt. Ausserdem findet sich noch rothgefärbtes Salz mit körniger Structur in linsenförmigen Partien, in der Richtung jener Schieferung, nicht als eigentliche zusammenhängende Lagen, doch sind sie bei einer Dicke einer Linie oft mehr als einen Zoll lang. An das Vorkommen des rothen Salzes schliesst nun das der anderen Species an. Schon wenn man aus den würflichen, von Salz erfüllten Räumen dieses Salz durch Auflösung entfernt, so erscheint der innere Raum ganz überdeckt mit einer Rinde von kleinen weissen Krystallen, an welchen zum Theile die aus zwei senkrecht aufeinander stehenden Prismen bestehende Combinationsform des Cölestins deutlich erscheint, doch war sie für eine ganz genaue Bestimmung gar zu klein. Auch die chemischen Reactionen, durch Herrn v. Morlot geprüft, zeigten übrigens das Vorhandenseyn des schwefelsauren Strontians. Hin und wieder erscheint auch Anhydrit, besonders an einigen Stellen in jenen linsenförmigen Partien, und zwar in verhältnissmässig grösseren, vollkommen theilbaren Individuen. Ferner, und diess ist das Auffallendste, erscheint Kupferkies, theils für sich kleine linsenförmige Partien, ähnlich denen des rothen Salzes und in derselben der Schieferung entsprechenden Lage bildend, theils innerhalb der grösseren linsenförmigen Partien des rothen Salzes, und gewissermassen als Stellvertreter eines Theiles derselben. Der Kupferkies ist überall vollkommen krystallinisch, glänzend mit muschligem Bruche, selbst die Zwillingskrystallisation kann man an der in geraden Linien scharf abgeschnittenen Lage der deutlichen Theilungsflächen erkennen. In einigen der rothen Steinsalzkryrstalle sind kleine Krystalle von Kupferkies eingewachsen. Endlich kommt auch noch an den Stücken weisses faseriges Steinsalz in dünnen gangartigen Platten in dem dunkelgrauen Thonmergel vor, und in grösseren weissen Partien in den weicheren Massen des Haselgebirges.

Es lässt sich nun aus den Beobachtungen eine Reihe von aufeinander folgenden Zuständen ableiten, die in Bezug auf Art der Ablagerung, Temperatur und Druck gewiss viele Beachtung verdienen.

1. Thoniger Schlamm, in einer sehr concentrirten Salzlösung. Würfel von rothem Salze bilden sich innerhalb des Schlammes.

Das Salz ist roth, eisenhältig. Bei der gewöhnlichen Temperatur und Pressung krystallisirt weisses Salz. Man kann daher wohl voraussetzen, dass während der Bildung der Krystalle eine etwas höhere Temperatur statt fand, und zwar zwischen der gewöhnlichen und der Siedhitze, folgend auf eine noch höhere, welcher die Masse früher ausgesetzt war.

2. Bei fortdauernder Ruhe vermehrter Druck. Mit dem zu Thonmergel erhärtenden Thone werden auch die eingewachsenen Salzwürfel zusammengedrückt. Der Thonmergel nimmt einen Beginn von Schieferung an. Aber während die Masse zusammengedrückt wird, geschieht diess nicht ganz gleichförmig. Die Bewegung der Gebirgsfeuchtigkeit auf den Structurflächen bringt einen Absatz von gleichfalls rothem Salze in den der Schieferung folgenden linsenförmigen Partien hervor.

Im Fortgange wird ein Theil des Salzes aufgelöst, und in der Gebirgsfeuchtigkeit weggeführt; dagegen krystallisirt Cölestin in ganz kleinen Individuen im Innern der SalzkrySTALLRÄUME, und Anhydrit ebenfalls an der Stelle des Salzes, vorzüglich in den Räumen der linsenförmigen Partien. Gegen das Ende der Periode fällt der Absatz des Kupferkieses, und zwar an der Stelle, die augenscheinlich früher von Salz erfüllt war, sowohl in kleinen Krystallen im Innern der Salzwürfel, als auch in den linsenförmigen Räumen, theils gerade in dem mittleren Theile derselben, theils in von dem Salze abgesonderten Linsen und unregelmässigen platten Lagen. Der hochkrystallinische Zustand des Kupferkieses sowohl, als des Anhydrits und Cölestins beweisen eine fortgesetzte Periode ruhigen Fortschrittes.

3. Die früher zusammenhängenden Massen des verhärtenden Thones werden zerbrochen und durch die weicheren Theile, voll kleinerer Bruchstücke, die meisten an den Kanten abgerundet, wieder breccienartig zusammen verkittet. Es bildet

sich das Haselgebirg. Salz setzt sich in grössern und kleinern Massen ab, aber nicht mehr rothes und körnig zusammengesetzt, sondern weisses, körnig in den grösseren Räumen, fasrig in den Sprüngen und Klüften, welche die dunkelgraue Masse des verhärtenden Salzthones durchsetzen. Die weissen Salzgänge treffen an manchen Orten die Linsen von rothem Salze und Kupferkies ohne durch sie hindurch zu gehen; man darf daraus schliessen, dass die in einer etwas höheren Temperatur bereits ziemlich entwässerte Masse in einer darauf folgenden niedrigeren Temperatur bei fortdauernder Entwässerung sich mehr zusammenzog, als die bereits wasserlose linsenförmige Partie von Salz und Kupferkies.

Die Salzkristallisation in der Breccienbildung der dritten Periode ist gewiss anogen in Vergleich mit den beiden ersten, die einen katogenen Charakter zeigen. Aber man kann eine solche Breccienbildung sehr weit zurück verfolgen, und erhält dadurch Veranlassung eruptive Zustände so weit in der Geschichte der Salzgebilde zurück anzunehmen, dass am Ende selbst für den ersten der oben angeführten Zustände, den salzhältigen Thonschlamm, keine andere wahrscheinliche Bildung übrig bleibt, als eine eruptive. Mit dieser stimmt so Vieles überein, das man an den vorliegenden und so vielen anderen Stücken in der Natur beobachtet, und das auch allerdings sehr allgemein angenommen wird. Hieher gehört unter andern das so auffallende Verhältniss der gekrümmten Theilungsflächen grossblättriger Salzmassen, während sich in der ganzen langen Reihe der Bildungen eine zusammenhängende Folge von Handstücken aufweisen lässt, die von körnigem dunkelrothen Salz beginnend durch alle Zwischentöne bis in das weisse fasrige Gangsalz reichen. Eine kürzlich an das k. k. montanistische Museum gelangte Sendung von Hallstatt enthält diese sämtlichen Varietäten, und verdient mit Vergleichung anderer Vorkommen ausführlich in dieser Hinsicht noch weiter studirt zu werden.

So auffallend indessen auch auf den ersten Blick das Vorkommen des Kupferkieses im Salzthon mit Steinsalz ist, so ist doch nicht nur das Vorkommen einer anderen Schwefelverbindung, des gewöhnlichen Schwefelkieses häufig, sondern, wie oben bemerkt wurde, auch Kupferkies schon in Aussee mit Anhydrit

in Steinsalz eingewachsen gefunden. Ich erwähnte des Vorkommens in dem Handbuche der bestimmenden Mineralogie S. 137. Es sind die Sphenoide mit Axenkanten von $71^{\circ} 20'$ und Seitenkanten von $70^{\circ} 7'$. Sie wurden im k. k. montanistischen Museum aufgefunden, als man eine grosse Stufe von röthlichem Salz mit eingewachsenen Anhydritkrystallen in Wasser legte, um die letztere aus der umgebenden Masse heraus zu bringen. Der Vorgang des Absatzes beruht auf der Verschiedenheit des Gehaltes an festen Stoffen von verschiedenen Strömen der Gebirgsfeuchtigkeit. Eisen- und Kupfersalze in der einen, etwa Chlorverbindungen derselben, in ganz kleiner Menge enthalten, werden allmählig zerlegt durch andere, die etwa Schwefelnatrium oder andere ähnliche Verbindungen mit sich führen, gelöst vielleicht in Strömen, die zugleich Schwefelwasserstoff enthalten, wie diess so häufig in den Salzrevieren sich findet. Chlorverbindungen aber von Eisen und Kupfer, und Schwefelnatrium in den erforderlichen Mengenverhältnissen zusammengeführt, zerlegen sich einfach zu Kupferkies und Steinsalz.

Gewiss hat hier das Steinsalz den Raum für den in einem späteren Abschnitte der Metamorphose gebildeten Kupferkies so zu sagen offen gehalten. Aber es ist selbst noch nicht in dem Fortgange derselben hinweggeführt worden. Hat man erst eine so lange Reihe von Veränderungen vor sich, so ist die Frage nicht mehr abzuwehren: Was würde wohl ein späterer Zustand der Bildung seyn? In dem nicht sehr weit entfernten Leogang in Salzburg kam mit dem Kupferkies, Cölestin vor, in Thonschiefer, mit Kalkspath, Quarz u. s. w., eine Zusammensetzung, wie man sie als Fortschritt der Bildung erwarten könnte, aber in einer älteren Reihe der Gebirgsformationen.

Herr Custos Kollar zeigte Zweige der Rosskastanie (*Aesculus Hippocastanum* L.) vor, welche mit einer bisher unbeschriebenen Art von Schildläusen (*Coccus Aesculi* Koll.) mit deren Untersuchung er noch beschäftigt ist, dicht besetzt waren. Er theilte das Wesentlichste über die Naturgeschichte dieser Thiere mit und machte auf ihre Bedeutung im Haushalte der Natur, so wie auf andere Thiere aufmerksam, welche der