

2. Versammlung am 16. November.

Aus einem Briefe des Herrn Professors Gustav Rose in Berlin theilte Herr Bergrath Haidinger eine Nachricht mit über ein neues unerwartetes Resultat von Wöhlers Forschungen. Man kennt die schönen kupferrothen Würfel in den Gestellen von Eisenhochöfen gebildet, die zuerst zu Merthyr Tydvil in Wales die Aufmerksamkeit des genialen Wollaston auf sich zogen, der die vorwaltende Gegenwart des Titans in denselben erkannte, und sie galten dem zu Folge seitdem als metallisches Titan. Wöhler fand nun, dass sie eigentlich aus Titan, Stickstoff und Kohlenstoff in den Verhältnissen von 78.00, 18.11 und 3.89 bestehen und durch die Formel $\text{Ti C}^2 \text{N} + 3 \text{Ti}^3 \text{N}$ ausgedrückt werden können, worin 16.21 Cyantitan (Ti Cy) und 83.79 Stickstofftitan enthalten sind. Diese chemischen Verhältnisse sind um so anziehender, als die Bildung und das Vorkommen von Cyankalium durch den Hochofenprozess immer allgemeiner beobachtet wird. Es wurden Stücke der Titanwürfel aus Südwalen vorgezeigt, so wie ein merkwürdiges Stück aus Schlesien von Hrn. Director Hohenegger erst neuerlich an das k. k. montanistische Museum eingesandt, in welchem nebst der Titanverbindung auch krystallisirter Graphit und sehr schön krystallisirtes Eisen in gestrickten nachahmenden Gestalten beobachtet wird.

Hr. Victor Ritter v. Zepharovich machte folgende Mittheilung über eine Pseudomorphose von Weissbleierz nach Bleiglanz von Beresowsk in Sibirien.

„Bei Besichtigung einer kleinern Sammlung im k. k. Mineralien-Cabinete, bemerkte ich ein Stück dessen alte Bestimmung erklärte: „Weissbleierz mit würflich abgesonderten Stücken.“ Ich erkannte in demselben sogleich eine schöne Pseudomorphose von Weissbleierz nach Bleiglanz; auf mein Ansuchen wurde es mir von Hrn. Custos Partsch bereitwilligst zur Untersuchung anvertraut.

Um so interessanter schien mir dieses Stück, da es treffend den Beweis liefert, wie sehr die Mineralogie, insbeson-

dere das Studium der Pseudomorphosen in neuerer Zeit vorgeschritten — was die Wissenschaft den zahlreichen und werthvollen Arbeiten von Blum, Breithaupt, Haidinger, Landgrebe, Marx, Gustav Rose, Zippe u. a. verdankt, die vollkommen die Wichtigkeit desselben in seiner Anwendung auf Mineralogie und Geologie erkennen liessen.

Vor nahe einem halben Jahrhundert gab Mohs von dem nämlichen Stücke folgende Beschreibung: „Weissbleierz, von gelblich-weisser Farbe; derb, in und mit Bleiglanz verwachsen, von dichtem und muscheligem Bruche und würflich abgesonderten Stücken.“ Und in einer Anmerkung fügt er hinzu: „Das Stück hat das Aussehen, als hätte sich der Bleiglanz in Weissbleierz verwandelt. Das ist freilich nicht glaublich; desto merkwürdiger ist es, dass verwandte Fossilien bei gleichzeitiger Entstehung gewisse Charaktere theilen.“ *)

Theilt man die Pseudomorphosen — in denen man zwei mineralogische Species vertreten findet; die eine durch ihre eigenthümliche Form, die andere durch ihre chemische Zusammensetzung — nach ihrer Bildung in anogene und kato-gene ein — je nachdem die Veränderung in electro-negativer oder positiver Richtung vorschritt — die Wirkung oxydierend oder reducierend war; — so waltet über die Einreihung des gegenwärtigen Falles unter die anogenen kein Zweifel ob. Wir finden hier ein Salz in den Formen eines Sulfuretes, $\ddot{C}Pb$ nach Pb gebildet.

Allgemein bekannt und oft beschrieben sind jene Fälle, wo kohlen-saures Bleioxyd aus der Zerstörung des Bleiglanzes hervorging und sich dabei individualisirte. Am deutlichsten sieht man diess in den Gängen von Mies und Przibram wo die schönen krenzförmigen Zwillinge von Weissbleierz, stets auf zerstörtem mulmigen Bleiglanze aufsitzen.

Aber eigentliche Pseudomorphosen, wo das kohlen-saure Bleioxyd in den Formen des Schwefelbleies erscheint, sind seltener, und immer scheint hier die Erhaltung der Formen

*) Von der Null Mineralien-Cabinet, beschrieben von F. Mohs, 1801.

durch ein besonderes Zusammentreffen von Umständen, bedingt worden zu sein.

Hier scheint ein Ueberzug von Eisenoxydhydrat die individualisirende Kraft des Weissbleies bezwungen zu haben. Blum *) erklärt einen ähnlichen Fall aus der Grube Aurora bei Dillenburg in Nassau stammend, wo Octaeder von Bleiglanz vollkommen erhalten wurden, auf diese Weise.

Weissbleierz in den Formen des Bleiglanzes wurde ferner beobachtet auf dem Francisci-Erbstollen im Münsterthal im Breisgau, wo Bleiglanz-Würfel vorkommen, die innen in graues Bleioxyd und kohlen-saures Blei verwandelt waren.***) — In der Michaels-Grube bei Geroldseck fand man schwarzes Weissbleierz im Innern noch unzersetzte Theilchen von Bleiglanz einschliessend.***) — In der Grube Unverhofft-Glück an der Achte bei Schwarzenberg (Sachsen) sah man Bleiglanz-Octaeder im Innern aus weissen und grünen Krystallen von kohlen-saurem und phosphors-aurem Bleioxyd bestehend. Vom Bleiglanz aber blieb nur eine schwarze zerreibliche Masse übrig. — Aehnliche Beobachtungen machte man an Stufen aus den Gängen von Markirchen im Elsass, aus der Gegend von Freiberg in Sachsen, u. s. w.†)

Der vorliegende Fall vereinigt Vieles und Interessantes. Der Fundort ist Beresowsk in Sibirien.

G. Rose erwähnt, dass in den Gruben von Beresowsk der Bleiglanz, wo er frei daliegt, eine sichtlich zerfressene Oberfläche habe und mit einer Menge von Bleisalzen, die offenbar durch seine Zersetzung entstanden sind, wobei sich das Blei im Bleiglanze oxydirt, und mit anderen oxydirten Substanzen verbunden hat, bedeckt sei. Zu diesen Bleisalzen gehören Rothbleierz, Melanochroit, Vauquelinit, Grünbleierz, Vanadinbleierz, Weissbleierz und wiewohl selten vorkommend Vitriolbleierz. ††)

*) Die Pseudomorphosen des Mineralreiches. 1843. pag. 184.

**) Selb in Leonhard's Taschenbuch f. Mineralogie etc. XI. p. 423.

***) Leonhard's Handbuch der Oryctognosie. 2te Aufl. pag. 293.

†) Blum, die Pseudomorphosen des Mineralreiches. 1843. p. 184 u. 185.

††) Blum, die Pseudomorph. d. Mineralr. 1843 p. 348.

Aber eigentliche Pseudomorphosen von diesem Fundorte sind nicht beschrieben.

Auf der kleinen Handstufe, die mir zur Untersuchung diente, sieht man Weissblei und Bleiglanz noch vollkommen frisch. Der Bleiglanz ist von Theilungsrichtungen nach den Hexaeder-Flächen, die sich auch zu Spalten und Klüften erweitern, durchzogen. Es ist eine derbe Varietät ohne freistehende Krystall. Daher erscheint auch das Weissblei pseudomorph nach jenem, in würflichen Formen, d. h. in solchen, die durch Flächen der Theilbarkeit begrenzt sind. Es sind durch Spalten getrennte Würfel, die das Ansehen von Krystallen gewonnen haben.

Das Weissblei als solches ist charakterisirt durch seine Härte, Farbe, Diamantglanz, Durchsichtigkeit, Bruch u. s. w. Dem Aeussern nach sind die Würfel entweder von gelblichweisser oder schwarzer Farbe, oder sie sind theilweise oder ganz mit einer röthlichbraunen Rinde überzogen. Die Oberfläche ist dann im ersten Falle rauh, schimmernd oder diamantartig glänzend. Aber in den andern Farben-Abänderungen ist sie matt.

Der grösste von den lichten, diamantartig glänzenden Würfeln, dessen Kanten 4 Linien lang sind, zeigt bei näherer Betrachtung eine Zusammensetzung aus parallel unter sich und mit den Hexaeder-Flächen liegenden Krystallen des Weissbleierz. Ein einzelnes Individuum, vier Linien lang und anderthalb Linien breit, tritt an der Oberfläche besonders deutlich hervor und lässt ein Prisma mit horizontaler Streifung erkennen. Aber die Krystalle stossen nicht vollkommen in einer Ebene zusammen, sie zeigen die der Zwillingbildung entsprechenden einspringenden Winkel, auch sind sie nicht glattflächig — so entsteht die rauhe schimmernde Oberfläche der Würfel.

Die schwarzen und röthlichen Würfel zeigen folgende Beschaffenheit. An den besterhaltenen Formen kann man den äusseren röthlichbraunen Ueberzug, dann eine bleigraue Schichte beobachten. Im Innern zeigt sich dann entweder zellig zerfressener Bleiglanz, drusig mit sehr kleinen Weissbleierz-Krystallen besetzt, oder schon ein einziges halbdurchsichtiges, diamantglänzendes Individuum von Weissblei füllt den Raum aus.

Aber oft sieht man diese Rinden leer, gleich viereckigen Fächern, ohne ausfüllende Masse.

An einigen Punkten, wo durch Risse und Spalten Raum geboten war, sind zarte nadelförmige Krystalle von Grünbleierz, in Büscheln gruppiert, abgesetzt. Auch Rothbleierz ist an solchen Stellen zu finden.

Der noch frische, unzersetzte Bleiglanz tritt keilförmig zwischen die Massen von umgewandelten. Der Uebergang zwischen beiden ist stetig gebildet. Als Mittelglieder treten die schwarzen Weissblei-Würfel auf.

Zu beiden Seiten des frischen Bleiglanzes — ziemlich an dessen Begränzungslinien — haben sich breitere Spalten gebildet, die nun mit Weiss- und Grünbleierz erfüllt sind, beide zum Theil individualisirt. Vom Weissblei erscheint ein grosser glatthächiger Krystall von der Länge eines halben Zolles, der sich zweimal unter rechten Winkeln um Hexaederkanten biegend, den Kluft-Wänden anschliesst.

Eine wahrscheinliche Erklärung des Herganges der Umwandlung dürfte folgende sein: Wir finden C^{Pb} in den Formen von Pb , es ist eine Oxydation und Säuerung eingetreten, es bildete sich ein Salz — also eine Veränderung in anogener Richtung.

Die röthlichbraune Rinde ist Brauneisenstein, $\text{Fe}^2 \text{H}^3$, auch ein Product in anogener Richtung: ebenso das Grünbleierz $\text{Pb Cl} + 3 \text{Pb}^3 \text{P}$. Auch das Rothbleierz Pb Cr dürfte auf demselben Wege entstanden sein.

Zuerst wurde also auf katogenem Wege der Bleiglanz in einem Gange gebildet. Nun wurde durch irgend einen Vorgang die Gebirgsmasse und der in selber eingeschlossene Gang, aus der bisherigen Lage gebracht und in die Höhe gehoben. Eine Folge davon war, dass die Gestein-Massen aus höherer Temperatur in eine niedrigere versetzt wurden, und daher einer Abkühlung unterlagen, die nicht ohne Rückwirkung bleiben konnte. Es erfolgte eine allgemeine Zusammenziehung der Massen, die in höherer Temperatur auch mehr Raum einnahmen — es bildeten sich Spalten

und Sprünge in allen Richtungen. Dasselbe geschah im Bleiglanz gange.

Durch die neue Lage, in der er sich aber jetzt befand, wurden neue Verhältnisse angebahnt. Wasser konnte durch die Klüfte eindringen, und theils durch seine Elemente, theils durch die aufgelösten Stoffe, die neuen Verbindungen bewirken. Es wurde zersetzt, sein Sauerstoff oxydirte das Blei, und da es wahrscheinlich auch Kohlensäure enthielt, so waren alle Bedingungen erfüllt, um kohlensaures Bleioxyd zu bilden.

Früher wurde schon die röthliche Rinde von Eisenoxydhydrat, welche die Erhaltung der würflichen Formen bewirken konnte, abgesetzt.

Phosphorsäure und Chromsäure, in der Auflösung mit enthalten, kamen hinzu, und verbanden sich mit dem Bleioxyd zu Grün- und Roth-Bleierz. Der Schwefel wurde in allen Fällen aus seiner früheren Verbindung verdrängt und mit dem Wasserstoffe als Schwefel-Wasserstoff hinweggeführt.

Die Einwirkung durch das Wasser geschah nur allmählig, und erfolgte zuerst in den Spalten zwischen den Bleiglanz-Würfeln; ein so grosser Krystall, wie der oben beobachtete, setzt offenbar eine lange, ruhige Periode zu seiner Bildung voraus. Die Spalte, in der er erscheint, lässt sich auf der ganzen Handstufe, immer zwischen Würfeln sich hinziehend, verfolgen. Von diesem Hauptkanale, von dem aus die Veränderung erfolgte, verzweigen sich durch engere Risse, Seitenarme, die bald alle Bleiglanz-Würfel umschlossen hatten; diese erscheinen dann auch in den verschiedenen Stadien der Umwandlung, die immer von Aussen nach Innen vorschritt.

Hr. v. Morlot hielt einen Vortrag über Dolomit. Berg-rath Haidingers Theorie der Dolomitbildung verlangt, dass man in der Natur alle Mittelstufen antreffe zwischen Kalkstein und dem Dolomit als Felsart, im Uebergang begriffene, gewissermassen halbfertige Dolomite, an denen manden Prozess der Natur bei ihrer Bildung sehen, oder noch besser gesagt, greifen kann. Die ähnlichen Mittelstufen zwischen Dolomit und Kalkstein, an denen man umgekehrt die Umwandlungsart von Dolomit zu Kalkstein so schön sieht, hat