

Sitzungsberichte
der
mathematisch - physikalischen Classe
der
k. b. Akademie der Wissenschaften
zu München.

1872. Heft I.

München.
Akademische Buchdruckerei von F. Straub.
1872.

In Commission bei G. Franz.

Der Classensecretär legt nachstehende Abhandlungen vor:

- 1) „Ueber Paramorphosen von Kalkspath nach Aragonit von Oberwern bei Schweinfurt“

von F. Sandberger.

Die mächtige Schichtenfolge des Muschelkalks und der Lettenkohlen-Gruppe, welche den grössten Theil Unterfrankens zusammensetzt und von mir in mehreren Abhandlungen¹⁾ ausführlich geschildert worden ist, hat bis jetzt nur äusserst wenige interessantere Mineral-Vorkommnisse geliefert. Bemerkenswerth erscheint darunter, von den tieferen Lagen ausgehend, die weite Verbreitung des schwefelsauren Strontians (Coelestins) in den oberen Bänken des Wellenkalks, meist als Versteinerungsmittel von zweischaligen Conchylien, das sporadische Auftreten der Zinkblende in verschiedenen Lagen des Muschelkalks, jenes von krystallisirtem Kupferkies und Pseudomorphosen von Malachit nach demselben in den obersten des gleichen Gesteins. Hier finden sich auch zuerst als Seltenheit weisse oder fleischrothe krystallinische Massen von krummblätterigem Baryt, der in einer der tieferen Lagen der Lettenkohlen-Gruppe häufiger wird und ganz in derselben Weise als Versteinerungsmittel vorkommt, wie der

1) Beobachtungen in der Würzburger Trias Würzb. naturw. Zeitschr. V. S. 201 — 231. — Die Gliederung der Würzburger Trias und ihrer Aequivalente. Das. VI. S. 131 — 208.

Coelestin im Wellenkalke. So interessant es auch wäre, die Ursache des successiven Auftretens der beiden so nahe verwandten alkalischen Erden in den genannten höheren und tieferen Schichten der Trias kennen zu lernen, so eröffnen doch die bis jetzt gemachten Beobachtungen noch keinen Weg dazu.

Noch etwas höher als der blaue Dolomit der Lettenkohlen-Gruppe und unmittelbar unter dem weit verbreiteten Bausandsteine derselben lagert eine ockergelbe Bank eines dolomitischen Mergels, in welchem zahllose Drusenräume Vogelnestern ähnlich eingeschlossen sind, welche durch die schneeweissen Ueberzüge ihrer Wände in hohem Grade auffallen und von mir an vielen Orten der Gegend von Würzburg bis Marktbreit und Schweinfurt nachgewiesen wurden. Da die Bank ein petrographisch sehr beständiges und zugleich wegen seiner Lagerung an der Basis des Bausandsteins technisch wichtiges Niveau bildet, so habe ich dieselbe in meinen Abhandlungen mit dem Namen „Drusendolomit“ bezeichnet. Das Gestein ist überall schon in starker Verwitterung begriffen und von erdigem Bruche, es besteht aus sehr kleinen Körnchen von Dolomit, Eisenoxydhydrat und Thon. In den Drusen sind die Auslaugungsproducte des ursprünglich an Kalk weit reicheren Gesteins in Form von meist schneeweissem Kalkspath concentrirt und nicht selten von der Decke des Drusenraums abgebröckelte Stückchen desselben durch dieses Mineral überrindet und zu einer originellen Breccie verkittet. Der meist kleinstrahlige nur selten in deutlichen Rhomboëdern der Grundform krystallisirte Kalkspath von 2,73 spec. Gew. enthält nur äusserst geringe Mengen von Magnesia und Eisenoxydul. Der Eisenbahneinschnitt am Faulenberge zwischen Würzburg und Rottendorf hat seiner Zeit den Drusendolomit in ausgezeichneter Weise aufgeschlossen und an diesem Orte fanden sich über dem Kalkspath zahlreiche strahlige Gruppen eines spiessigen

farblosen oder gelblichen Aragonits.²⁾ Die Form desselben entspricht genau der von Schmid³⁾ an dem Vorkommen im Zechstein von Kamsdorf in Thüringen nachgewiesenen Combination $9P. 9\bar{P}\infty. \bar{P}\infty$, welche ich auch an Aragoniten mehrerer anderer Fundorte bemerkt habe und die also häufiger ist, als man bisher glaubte. Nur wenige dickere Krystalle zeigen eine andere, nämlich $\infty P. \infty\bar{P}\infty. \bar{P}\infty$. Einfache Krystalle sind grosse Seltenheiten und Zwillinge bis zu Achtlingen mit starker Verkürzung der mittleren Individuen die Regel. Der Aragonit enthält kein Strontian, kein Eisen und nur sehr kleine Mengen von Bittererde. Das spec. Gew. eines farblosen Krystalls betrug 2,95. Die Lösung, welche den Drusenraum anfüllte, befand sich also Anfangs in concentrirtem Zustande und setzte kohlensauren Kalk in hexagonaler Form, später aber bei starker Verdünnung denselben Körper in der rhombisch krystallisirten Modification ab. Mit dem Niederschlage des Aragonits erscheint in den meisten Drusen die Ablagerung von Neubildungen überhaupt beendigt, nur in ganz wenigen sieht man farblose Kalkspathe in der Form des Grund-Rhomboëders und meist in der Weise angelagert, dass die Hauptaxen von beiderlei Krystallen parallel laufen. An eine beginnende Umwandlung des Aragonits in Kalkspath ist hier nicht entfernt zu denken. Umsomehr überraschte mich bei einer Untersuchung der geologischen Verhältnisse der neu erbauten Eisenbahn-Strecke Schweinfurt-Kissingen der Anblick einer Menge von Stücken des Drusen-Dolomits, welche nach der Mittheilung des Ingenieurs bei den Erdarbeiten in dem Bahnhofe zu Oberwern aus sehr geringer Tiefe geför-

2) E. Schmid hat neuerdings (deutsche geol. Gesellsch. XX S. 574) fast in demselben Niveau, wie ich in Franken, auch in Thüringen Aragonit-Drusen gefunden.

3) Poggendorf's Annal. CXXVI. S. 149 Taf. III. Fig. 13.

dert worden waren und grossentheils schneeweisse Paramorphosen von Kalkspath nach Aragonit enthalten. Form und Zwillingsstructur der Aragonitkrystalle sind auf das schönste erhalten, aber alle bestehen jetzt aus zahllosen fest aneinander haftenden kleinen Kalkspathkrystallen der Form ∞R . R^2 . — $\frac{1}{2}R$. Andere Drusen enthielten noch nicht völlig umgewandelte Massen, deren Kern noch von farblosem Aragonit gebildet wird. Dieser zeigte bei der Untersuchung durch den Spectral-Apparat ebensowenig als der Kalkspath eine Reaction auf Strontian, doch enthielten beide Spuren von Magnesia und der Kalkspath auch eine Spur Eisen. Das specifische Gewicht des Aragonits wurde genau mit dem des Würzburger übereinstimmend zu 2,95, das des Kalkspaths = 2,66 ⁴⁾ gefunden, die Atomvolumina verhalten sich daher wie 33,8 : 37,5. Begreiflicher Weise reichte der Raum der Aragonit-Krystalle für die neue Substanz nicht mehr aus und erscheinen viele derselben innen ganz oder theilweise hohl.

Der Uebergang von krystallisirten Körpern in einen dimorphen oder auch in den amorphen Zustand erfolgt in der Natur, wie z. B. die von mir früher beschriebenen Umwandlungen von Kalkspath in Aragonit ⁵⁾ und von Quarz in amorphe Kieselsäure ⁶⁾ beweisen, zwar auch von aussen nach innen, also durch äusseren Anstoss, aber offenbar sehr allmählich, da die ursprüngliche Form dabei nicht zerstört wird.

4) Diess ist nach Breithaupt das des Kalkspaths, aus welchem die Stalaktiten in Höhlen bestehen, also eines von neuestem Datum.

5) Poggend. Ann. CXXIX. S. 472.

6) Neues Jahrb. f. Mineral. 1867 S. 833, 1870 S. 588. Diese ist von hohem Interesse und gab zum erstenmale Aufschluss über die Art, auf welche sich die so lange räthselhaften Pseudomorphosen von Speckstein nach Quarz von Wunsiedel gebildet haben mögen. Die Aufnahme von Basen hat bei vorheriger Umwandlung des Quarzes in amorphe Kieselsäure durchaus keine Schwierigkeit.

Es mag diess darin begründet sein, dass in den bis jetzt beobachteten Fällen sowohl die Bildung des Primitiv-Körpers, als die Umlagerung seiner kleinsten Theilchen nicht bei höherer Temperatur stattfand ⁷⁾, denn diese bewirkt die Umwandlung fast augenblicklich. So zerfällt bekanntlich Aragonit beim Glühen zu Kalkspath-Rhomboëdern und die aus dem Schmelzflusse krystallisirten und rasch abgekühlten monoklinischen Säulen des Schwefels gehen schon beim Anhauchen oder bei Berührung mit einer Federfahne in ein Haufwerk von rhombischen Krystallen über. ⁸⁾

2) „Ueber die Zersetzungsproducte des Quecksilberfahlerzes von Moschellandsberg in der Pfalz.“

Seit Jahren beschäftige ich mich mit Vorliebe mit der Entwicklungs-Geschichte der Schwefelmetalle und besonders mit jenen, welche aus dem an den verschiedenartigsten isomorphen Körpern meist so reichen Fahlerze hervorgehen. Die 1869 von mir veröffentlichten Beobachtungen ¹⁾ ergaben bereits, dass das silberreiche Fahlerz von Wolfach höchst wahrscheinlich durch Einwirkung einer löslichen Schwefelverbindung von Alkalien oder alkalischen Erden bei Luft-

7) Die früher angenommene Ansicht, dass sich Aragonit nur bei hoher Temperatur bilden könne, ist längst, namentlich von Rose und Senft widerlegt.

8) Ich habe Gelegenheit gehabt, die Umwandlung grösserer Massen im Dunkeln zu beobachten und dabei ausser einem knisternen Geräusche auch das Auftreten einer allerdings nicht sehr intensiven Lichtentwicklung bemerkt.

1) Neues Jahrb. f. Mineral. 1869 S. 304.