

Herr Karl von Hauer berichtete über weitere Ergebnisse seiner krystallogenetischen Studien. Seine früheren Mittheilungen in dieser Richtung wurden in den Sitzungsberichten der k. Akademie der Wissenschaften veröffentlicht.

Zu den räthselhaftesten Erscheinungen im Krystallisationsprocesse gehört unstreitig jene, dass manche Substanzen in zwei, ja sogar in drei verschiedenen Krystallgestalten bei gleicher chemischer Constitution auftreten können, also das Phänomen der Dimorphie und Trimorphie. Allein die Anzahl der hieher gehörig betrachteten Erscheinungen minderte sich beträchtlich, indem genauere Beobachtungen zeigten, dass in mehreren Fällen die scheinbare Dimorphie wirklich durch eine Verschiedenheit in der chemischen Constitution bedingt war, wonach das Auftreten in zweierlei Krystallgestalten nichts Befremdendes mehr hatte. Ein hieher gehöriges Beispiel ist die Doppelform des schwefelsauren Kali, von welchem Herr v. Hauer schon vor längerer Zeit nachgewiesen hatte, dass die in rhomboedrischer Form auftretenden Krystalle eine constante Verbindung von schwefelsaurem Kali mit wasserfreiem schwefelsaurem Natron seien. Dieses interessante Doppelsalz entsteht bekanntlich in einer englischen Fabrik zu Glasgow bei der Aufarbeitung von Kelpen und bildet sechsseitige plattenförmige Krystalle. Es ist nun eine eigenthümliche Erscheinung, dass, wenn man eine dieser Verbindungen der Zusammensetzung nach entsprechende Lösung künstlich bereitet und solche Krystalle darin fortwachsen lässt, sich ihre plattenförmige Gestalt nie erhält, sondern ausnahmslos das Dihexaeder allsogleich auftritt, wodurch sie sich im äusseren Ansehen viel mehr der Gestalt des gewöhnlichen schwefelsauren Kalis nähern, welche sehr häufig einen scheinbaren dihexaedrischen Habitus zeigt. Umgekehrt lässt sich unter hunderten Krystallen von dem Fabriksproduct auch nicht ein Individuum auffinden, welches nicht plattenförmig wäre. Es muss also eine bestimmte Ursache bei dem Fabriksprocesse eben diese constante Form bedingen, und es erinnert die Erscheinung an den localen Formtypus gewisser krystallisirter Mineralien, wo auch örtliche Verhältnisse während ihrer Entstehung einen eigenthümlichen Habitus der Gestalt hervorbrachten, aus welchem auf die Localität des Vorkommens häufig mit vollster Sicherheit geschlossen werden kann. Als eine jener Ursachen, welche auf den Habitus von Krystallen so influenziren, dass ihre Veränderung in der Gestalt unmittelbar ins Auge fällt und wodurch diese Veränderung constant hervorgebracht wird, hat schon vor vielen Jahren Beudant die Gegenwart gewisser fremder Substanzen in den Krystallisationslaugen erkannt. Aus seinen Versuchen geht aber hervor, dass wirklich nur eine Art Contactwirkung hier im Spiele sei, indem, von den betreffenden Substanzen bei der Krystallbildung nichts aufgenommen wird. Sehr prägnante Beispiele sind hiefür Alaunlösungen, welchen ein Alkali oder Salzsäure hinzugefügt wird. Im ersteren Falle entstehen Oktaeder in Combination mit dem Würfel, im letzteren zeigen die anschliessenden Krystalle die Flächen des Pentagonal-dodekaeders, welches letzteres Phänomen neuere Versuche von Weber bestätigt haben.

Es gelang indessen nicht durch in dieser Richtung unternommene Versuche die Umstände zu ermitteln, unter welchen das schwefelsaure Kalinatron plattenförmig auftritt, doch gaben sie die Gelegenheit einige andere eigenthümliche Erscheinungen des Krystallisationsprocesses zu beobachten.

Als Krystalle des genannten rhomboedrischen Salzes in eine gesättigte Lösung von schwefelsaurem Ammoniak gelegt wurden, fand ein Fortwachsen derselben statt. Es entstanden darüber lange sechsseitige Säulen, in deren Mitte die rhomboedrische Platte eingelagert war. Da diese Säulen eine ausgezeichnete Spaltbarkeit senkrecht auf ihre Längsaxe besitzen, so liessen sich leicht Plätt-

chen von einer Stelle ausserhalb des eingeschlossenen rhomboedrischen Krystalles abtrennen. Solche Platten zeigten nun aber unzweifelhaft die optischen Eigenschaften des gewöhnlichen prismatischen schwefelsauren Ammoniaks. Es ergibt sich hieraus das interessante Factum, dass sich zwei Substanzen gegen einander nach den geometrischen Gesetzen der Isomorphie verhielten, die aber zwei verschiedenen Krystallsystemen angehören, eine „Episomorphie“ zwischen einem prismatischen und einem rhomboedrischen Salze. Wohl sind in diesem Falle übrigens die Winkelwerthe beider Combinationen so sehr nahe liegend, dass die Messung für sich keinen hinlänglichen Anhaltspunkt geben würde. Allein die plattenförmigen Krystalle des Fabriksproductes sind entschieden optisch einaxig. Die darüber von dem Anschusse im schwefelsauren Ammoniak abgespaltenen aber eben so sicher zweiaxig, so dass über die Verschiedenartigkeit des Krystallsystemes beider Substanzen kein Zweifel herrschen konnte.

Es scheint daraus hervorzugehen, dass durch das Vorhandensein einer geringeren Menge von Natron in dem schwefelsauren Salze (es beträgt nur den vierten Theil des Aequivalentes) die chemische Aehnlichkeit des schwefelsauren Kalis mit schwefelsaurem Ammoniak nicht aufgehoben wird, die Veränderung in der Krystallgestalt ist aber eine den Winkelwerthen nach so geringe, dass sie, wie erwähnt wurde, nicht einmal durch Messung zu constatiren ist. Dieses Verhältniss ermöglicht es, dass die Moleküle der beiden Salze noch attractorisch auf einander wirken, dass sie sich gleich isomorphen Salzen, was den krystallinischen Aufbau anbelangt, gegen einander verhalten. Wäre die Construction des Krystallgebäudes, ein solches dürfen wir es wohl nennen, da ja die Spaltungsrichtungen und die Aetzungen zur Genüge zeigen, dass jeder Krystall nichts anders als ein Aggregat gleichgeformter sehr kleiner Krystallmoleküle ist, die nach einem symmetrischen Gesetze orientirt sind, wäre diese Construction eine mathematisch genaue, so könnte die eben deducirte Krystallisationsbildung nicht stattfinden, denn wie geringe auch der Unterschied in den gedachten beiden Formen des prismatischen und rhomboedrischen Systemes ist, so existirt ein solcher doch factisch. Allein man muss sich erinnern, dass beim Zusammenkrystallisiren solcher Substanzen, die wir als isomorph betrachten, ein ähnliches Verhältniss stattfindet, was darauf hindeutet, dass Abweichungen in der Krystallbildung von den streng normalen Linien und Winkeln stattfinden können.

Die Mischung zweier isomorpher Substanzen, die also in einem beliebigen Verhältnisse in einem Krystalle sich zu vertreten im Stande sind, kann nicht wohl als eine ins Unendliche gehende gedacht werden. Wir gelangen bei fortgesetzt-gedachter Theilung des Krystalles zu kleinsten Krystallmolekülen, deren ein Theil aus dem einen, der andere aus dem anderen der beiden isomorphen Salze besteht. Die genauesten neueren Messungen haben gezeigt, dass jedes für sich nicht absolut gleiche Grössen seien, und der Begriff der Isomorphie überhaupt daher nur ein annähernder sei, gleichwohl treten sie in einen Krystall zusammen. Das schwefelsaure Kali kann den Raum des schwefelsauren Ammoniaks erfüllen und das Chromoxyd jenen der Thonerde; allein die kleinsten Moleküle der respectiv sich ersetzenden Substanzen sind gewiss nicht absolut gleich. Von diesem Standpunkte der Betrachtung aus hat es nun nichts Anomales, zu sehen, dass ein prismatischer Krystall sich unter die Form eines rhomboedrischen fügte, der Uebergang ist wohl wahrscheinlich ein allmäliger und es bedarf nur der Annahme, dass die krystallattractorische Kraft des schwefelsauren Kalis für schwefelsaures Ammoniak durch seine Verbindung mit einer gewissen Menge Natron nicht aufgehoben wurde, oder vielmehr zwingt das auseinandergesetzte Factum zu dieser Annahme.

Die rhomboedrischen Krystalle wachsen aber auch noch in anderen Medien fort und zwar in allen solchen, welche Salze enthalten, von denen wir erfahrungsmässig wissen, dass sie mit schwefelsaurem Kali isomorph sind, was zur Bestätigung des eben Gesagten beiträgt. In diesen Fällen lässt sich aber die optische Verschiedenheit nicht mit gleicher Sicherheit constatiren. So findet eine Vergrösserung dieser Krystalle in Lösungen von chromsaurem Kali, von chromsaurem Kali-Natron, ja selbst in einer Lösung von schwefelsaurem Kali-Silberoxyd statt. Von letzterem wird hiebei nur sehr wenig aufgenommen, aber den Krystallen ein eigenthümlicher Glanz und Habitus verliehen, vermöge welchem sie auf den ersten Blick von gewöhnlichem schwefelsaurem Kali leicht zu unterscheiden sind. Es ist endlich unverkennbar, dass alle diese Krystalle vermöge ihrer Flächen, die krumm und verzogen sind, eine gewissermassen gezwungene Bildung verrathen.

Herr H. Wolf berichtete über die Tertiär- und Diluvialschichten in der Gegend zwischen Olmütz und Brünn, welche er im verflossenen Herbste zu besuchen Gelegenheit hatte. Die besprochenen Tertiärschichten gehören den marinen Ablagerungen des miocenen Wiener Beckens an, welche sich in einer schmalen Zone zwischen den Höhenzügen des Marsgebirges und dem Hochplateau der Culmzone, in nordöstlicher Richtung von Steinabrunn über Seelowitz, Rausnitz, Prossnitz abgesetzt hatten. Ein Theil dieser Ablagerungen und zwar die tieferen bestehen aus Tegel, der durch *Gryphaea cochlear Poli* charakterisirt wird.

Diese Schichten greifen gegen Norden in die älteren Gebirgsformationen ein, wo sie Buchten bezeichnen, von welchen die bedeutendste und bekannteste über Raitz dem Zwitterathale aufwärts, über Mährisch-Trübau nach Böhmen hinein sich erstreckte.

Die Ablagerungen derselben hat schon Herr Prof. Dr. A. E. Reuss in seinen Beiträgen zur geognostischen Kenntniss Mährens (Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt 5. Band, 4. Quart. pag. 659) und jüngst erst in dem 39. Bande, pag. 207 der Sitzungsberichte der mathem.-naturw. Classe der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, besprochen und gefunden, dass die Fauna derselben innerhalb jener des Badner Tegels, Leithakalkes und der Cerithienschichten zu stehen kommt, welche im Wiener Miocenbecken bei Baden, Nussdorf, Steinabrunn, in Galizien bei Wieliczka und Lemberg, in Ungarn und Siebenbürgen bei Szob und Lapugy zu finden sind.

Diese nördliche Bucht zweigt sich bei Brünn von dem gegen Nordosten sich erstreckenden Arm des Miocenmeeres aus, welcher über die Sattelhöhe bei Weisskirchen das Verbindungsglied zwischen dem Wiener und dem galizischen Becken war. Südlich liegen die Ablagerungen des Miocenmeeres auf der Menilitzone oder auf deren sandiger und merglicher Abtheilung, welche parallel dem Nordsaume der Wiener und Karpathen-Sandsteine diesen vorliegt; und zwar in übergreifender Lagerung, da die Miocenschichten meist horizontale sind oder nur locale kleine Neigungswinkel besitzen, während die Sande und Mergel der Menilite einen meist bei 30 Grad betragenden Einfallswinkel besitzen. Tertiärfossilien der miocenen Abtheilung kommen vor: Nördlich bei Ruditz, Bellowitz, Seelowitz, Lautschütz, Satschan, Austerlitz, Rausnitz, Jesera, Drzowitz bei Prossnitz und Andlersdorf bei Rittberg, unweit Olmütz. Von diesen waren drei Fundorte früher nicht gekannt: Ruditz, Drzowitz und Andlersdorf, von denen gegenwärtig nur der letzte zugänglich ist, da die beiden andern nur bei Schurfarbeiten auf Eisenerze und Kohlen gelegentlich entdeckt wurden.

Die Miocenschichten bestehen aus Tegel mit *Gryphaea cochlear Poli* oder aus Sanden mit *Pecten opercularis Lam.* und *sarmenticius Goldf.* nebst zahl-