

Herr Bergrath Haidinger machte folgende Mittheilung über die Formen und einige optische Eigenschaften der Magnesium-Platin-Cyanüre:

Hr. Professor Schrötter hatte eben einige schöne Krystalle der Verbindungen von Cyan-Platin mit Cyan-Basen in seinem Laboratorio dargestellt, und dabei zweierlei Krystalle von dem Magnesium-Platin-Cyanür erhalten, die sich auffallend durch ihre Körperfarbe sowohl als durch die Art der metallischen Oberflächenfarben unterscheiden.

Die eine davon hatte ich an Krystallen untersucht, die ich Hrn. Prof. Redtenbacher verdanke, und zwar schon am 4. Mai 1846<sup>1)</sup> beschrieben. Ihre ausserordentliche Schönheit und die Merkwürdigkeit ihrer Farbenvertheilung bilden den glänzenden Anfangspunkt einer Reihe von Untersuchungen, die sich immer ausdehnt, und aus der ich schon mehrmals der hochverehrten Classe einzelne Abschnitte vorzulegen die Ehre hatte. Nur einige der beschriebenen Eigenschaften mögen hier kürzlich erwähnt werden.

Ihre Form gehört dem pyramidalen Systeme an. Die Krystalle sind quadratische Prismen in Combination mit einer diagonal gestellten Pyramide von  $126^{\circ} 21'$  an der Axenkante und  $79^{\circ} 18'$  an der Base.

Ihre Durchsichtigkeitsfarbe ist schön karminroth. Durch die dichroskopische Loupe wird jedoch die Farbe bei dünnen Krystallen deutlich getheilt. Der in der Richtung der Axe polarisirte Ton ist mehr kermesinroth, während der senkrecht auf die Axe polarisirte durch den Gegensatz weniger blaulich erscheint.

Sie zeigen einen senkrecht auf die Axe polarisirten metallisch-grünen prachtvollen Flächenschiller auf den Seitenflächen der Prismen. Auf den Basen, so wie auf den Seitenflächen gleichzeitig mit dem Grün, aber ganz unabhängig davon, endlich auch mit einem Polirstahle geglättet, erscheint ein herrliches Lasurblau in allen Azimuten senkrecht auf die Einfallsebene polarisirt.

Hr. Dr. Quadrat hatte diese Krystalle in Hrn. Prof. Redtenbacher's Laboratorio zuerst dargestellt und für ihr Mischungsverhältniss die Formel  $\text{Cy}_{11} \text{Pt}_5 \text{Mg}_6$  angenommen.

<sup>1)</sup> Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaft in Wien. I. S. 3. Naturwissenschaftliche Abhandlungen I. S. 148.

In einer Mittheilung vom 16. Februar 1847 bemerkt Redtenbacher: „Sättiget man den Platincyanwasserstoff mit einer Base, so entstehen Salze von viel einfacherer Formel =  $\text{PtCy} + \text{CyM}$  (M bedeutet die Base). Daraus folgt, dass die früher untersuchten Salze des Hrn. Quadrat,  $\text{Cy}_{11} \text{Pt}_5 \text{M}_6$  so zu schreiben sind =  $5(\text{PtCy} + \text{M Cy}) + \text{CyM}$ ." ferner: „Das beiliegende Uhrglas mit den rothgrünen Krystallen ist das neue einfach zusammengesetzte Magnesiasalz =  $\text{PtCy} + \text{MgCy}$ . Die daran vorkommenden Farben sind analog denen des zusammengesetzteren Magnesiasalzes =  $5(\text{PtCy} + \text{MgCy}) + \text{MgCy}$ , welches ich Ihnen vor einem Jahre schickte, doch ist darin (in dem neuen Salze) viel weniger Blau, daher das Roth mehr Gelb hervortreten lässt. Es wird mich sehr interessiren, Ihre optischen Bemerkungen über diese Salze zu hören."

Als ich die Krystalle untersuchte, fand ich jedoch gar keinen optischen Unterschied von dem früher untersuchten Salze, der nämliche orientirte grüne Flächenschiller, die nämliche allgemeine lasurblaue Oberflächenfarbe, so wie auch die ganz gleiche aus dem Karminrothen in dünnen Krystallen in das Kermesinrothe sich neigende Körperfarbe, die also allerdings einen blaulichen Ton zeigte. Dieser Widerspruch des Ergebnisses meiner eigenen Untersuchung mit der Angabe eines so anerkannt trefflichen Forschers und genauen Beobachters, wie Redtenbacher, war mir damals sehr kränkend, ich wusste keine Ursache aufzusuchen, der er zugeschrieben werden konnte. Aber um desto fester blieb mir die Thatsache selbst im Gedächtnisse.

Vor acht Tagen lud mich Hr. Prof. Schrötter ein, die von ihm dargestellten Platin-Cyanüre, die eben krystallisirten, zu besuchen, und darunter auch zwei Magnesium-Platin-Cyanüre, wovon das eine gar nicht den grünen, sondern einen herrlichen blauen Lichtschein als Oberflächenfarbe zurückwarf. Nun erinnerte ich mich wieder der Angabe Redtenbacher's, und verglich dann neuerdings die oben mitgetheilte Stelle seines Briefes. Die Untersuchung des von Hrn. Prof. Schrötter freundlichst mitgetheilten Salzes stellt nun gänzlich die Verschiedenheit auch in optischer Beziehung her, die zuerst scheinbar nicht stattgefunden hatte.

Hrn. Prof. Schrötter's neues Salz bildet garbenförmige Büschel ganz kleiner nadelförmiger Krystalle. Bei genauer Be-



trachtung weichen sie auch in der Form von dem pyramidalen Salze ab. Eine Messung, die ich anstellte, gab, obwohl wegen der überaus kleinen Krystalle, die keine deutlichen Spiegelbilder mehr geben, nicht ganz zuverlässig für den Querschnitt des sechsseitigen Prismas, welches sie zeigen, zwei Winkel von  $127^{\circ} 40'$  und vier Winkel von  $116^{\circ} 10'$ . Die Combination kann also betrachtet werden als ein Prisma  $\infty O = 127^{\circ} 40'$  mit der kurzen Diagonale oder Längsfläche  $\infty \bar{D}$ . Der grösseren Einfachheit wegen ist das orthotype System angenommen, weil die in der Richtung der Axe in der That vorkommenden glatten Begrenzungsflächen doch der Kleinheit der Krystalle wegen nicht hinlänglich studirt werden konnten. Möglich, dass die Krystallform in das augitische Krystallsystem gehört.

Die Körperfarbe der Krystalle ist ein hohes Morgenroth, sehr ähnlich der Farbe des bekannten krystallisirten chromsaureren Bleies, das Pulver ist noch etwas heller, an Orangegelb grenzend, aber allerdings ganz ohne Neigung in das Blaue. Auch wenn man die Krystalle im durchfallenden Lichte durch die dichroskopische Loupe untersucht, zeigen beide Bilder vollkommen gleich, keine Spur von blauem Ton, eine Bemerkung, die namentlich mit Redtenbacher's Angabe übereinstimmt.

Ausgezeichnet schön ist dagegen das hohe Lasurblau der Oberfläche, welches die Seitenflächen des sechsseitigen Prismas zurückwerfen, und das wie bei dem Baryum-Platin-Cyanür senkrecht gegen die Axe der Prismen polarisirt ist. Es erscheint auch auf dem mit dem Polirstable zusammengedrückten Pulver, aber dann sieht man es in jedem Azimut senkrecht auf die Einfallsebene polarisirt.

An den feinen Krystallbüscheln des morgenrothen Salzes mit dem blauen Lichtschein, welche ich von Herrn Professor Schrötter erhielt, bemerkte ich indessen noch eine Eigenthümlichkeit, die wohl bezeichnet zu werden verdient. Es waren zwischen den sechsseitigen Nadeln die dicken vierseitigen Prismen des karminrothen Salzes hin und wieder eingewachsen, die durch ihren grasgrünen Metallschiller lebhaft aus den andern herausblitzten. Aber wenn man den blauen Oberflächenschiller im untern extraordinären Bilde an manchen der Krystallnadeln aufsuchte, fand sich hin und wieder ebenfalls ein

grüner metallischer Schiller, der gleichfalls senkrecht auf die Axe der Prismen orientirt war, und zwar erschien er dann auf sämmtlichen sechs Flächen des Prismas. Die sechsseitigen, morgenrothen, blauschillernden Krystalle waren also auf allen Flächen mit einer Haut von karminrothen, grünschillernden überzogen, und zwar bei vollkommenem Axenparallelismus. Man kann diese Erscheinung nur einer Pseudomorphose zuschreiben, einer Umbildung im Innern der Krystalltheilchen selbst, die ja hier bei den zwei Species ohnedem so sehr genähert sind.

Es sei mir erlaubt, Herrn Professor Schrötter auf das angelegentlichste einzuladen, seine Arbeiten über diese schönen Verbindungen ja in einem grösseren Masstabe, als man dergleichen gerne in chemischen Laboratorien zu unternehmen gewohnt ist, auszudehnen. Wenn auch Herr Professor Redtenbacher und Herr Dr. Quadrat den Anfang machten, die dem schönen Kalium-Platin-Cyanür Gmelin's analogen Verbindung weiter zu verfolgen, und bei dem weiten Felde, das für Entdeckungen in der Chemie offen ist, ein Chemiker nicht absichtlich gerade das — ich möchte sagen — Ehrenrevier des andern auszuheuten vorzieht, so sollte doch hier eine andere Betrachtung vorwalten. Es gilt nebst den chemischen Beziehungen, auch den physikalischen und mathematischen Eigenschaften, besonders den Beziehungen so auffallender und prachtvoller optischer Verhältnisse unter einander und zu den Krystallformen. Hier erscheinen eine Menge gleichartiger Mischungsverhältnisse, man kann eine Anzahl isomorpher Krystallspecies erwarten, aber sie sind noch nicht vollständig beschrieben. Man kann eine grosse Anzahl Krystalle erwarten, mit orientirtem Flächenschiller, aber auch mit beständigen in jedem Azimut senkrecht auf die Einfallsebene polarisirten Oberflächenfarben. Sie sind noch zu untersuchen. Sie versprechen aber den Anfang zu einer Aneinanderreihung isoptrischer Verbindungen eben so wie sie isomorphe sind, die sich späterhin auch über jene Species verbreiten werden, woran die einzelnen Eigenschaften nicht so durch glänzende Farbenverhältnisse anreizend sind, als gerade bei diesen Verbindungen. Mit der Isomorphie, der Analogie der Formen bei gleichen Mi-



schungsverhältnissen muss die Isoptrik, die Analogie der optischen Verhältnisse bei isomorphen Krystallen gleichen Schritt halten.

Herr Prof. Schrötter knüpfte an diese Mittheilung die Bemerkung, dass man, eines bis jetzt noch nicht aufgeklärten Umstandes wegen, das Erscheinen der einen oder der anderen der beiden Cyan-Verbindungen nicht in seiner Gewalt habe.

Herr Bergrath Haidinger hielt nun folgenden Vortrag:

Ueber das Eis der Donau in dem gegenwärtigen Winter 1848—1849.

Ich bitte die hochverehrte mathematisch-naturwissenschaftliche Classe mir ihr freundliches Wohlwollen bei der Betrachtung über Verhältnisse zu schenken, die nicht nur in wissenschaftlicher Beziehung der Aufmerksamkeit werth sind, sondern die auch gewiss alsbald eine sehr nützliche Anwendung finden werden, wenn sie nur erst mit hinlänglicher Genauigkeit ermittelt sind.

Es sind diess die Verhältnisse des Eises auf der Donau, vorzüglich in Bezug auf den Eisstoss, das Aufbrechen und Hinwegführen der starren Winterdecke des Stromes, das so oft in unserem Wien und anderwärts mit so vieler Zerstörung von Eigenthum verbunden gewesen ist. Beobachtungen an einem kleinen Flusse waren es, mit den Schlüssen auf grössere, die ich am 19. März 1847 in einer Versammlung von Freunden der Naturwissenschaften<sup>1)</sup> mittheilte. Der Gegenstand selbst aber ist, nachdem man einmal begonnen hat, die Bemerkungen der Oeffentlichkeit zu übergeben, von der Art, dass man die Verpflichtung nicht mehr hinwegweisen kann, bei jeder geeigneten Zeit wieder darauf zurück zu kommen, und zwar unablässig so lange, bis das Ziel vermehrter Kenntniss, und möglichster Anwendung erreicht ist. Der Einzelne ist gegenüber

<sup>1)</sup> Berichte u. s. w. H. 278.