Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

SITZUNG VOM 17. JÄNNER 1856.

Bericht

über Herrn Dr. G. H. Otto Volger's Abhandlung: Über den Asterismus.

Von dem w. M. W. Haidinger.

Ich habe die Ehre der hochverehrten mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe die mir in der Sitzung vom 12. Juli zur Berichterstattung zugesprochene Abhandlung des Herrn Dr. G. H. Otto Volger in Zürich, in der ersten der Sitzungen für die gegenwärtig eröffnete Reihe derselben vorzulegen. Wohl ist ein langer Zeitraum dazwischen getreten, aber es war nicht möglich, damals die einzige noch übrige Sitzung vom 19. Juli zur Vorlage zu benützen.

Der Inhalt der Schrift bezieht sich auf den Asterismus, oder in der grössten Einfachheit bezeichnet auf die parhelischen Kreise, einzeln oder in mehreren sich schneidenden Richtungen, welche man beim Durchsehen durch Platten von Krystallen und anderen Mineralkörpern nach einem Lichtpunkte wahrnimmt.

Wie bei so vielen anderen Erscheinungen, die immer mehr Veranlassung zu den tiefsten und erfolgreichsten Studien werden, lassen sich die ersten Wahrnehmungen der gegenwärtigen bis in das classische Alterthum, zu dem Edelstein *Astrios* des Plinius verfolgen, der nach den genauesten Forschungen ohne Zweifel unser Saphir war, nicht der Σάπφειρος der Griechen und *Sapphirus* der Römer [1]).

---

[1]) Hausmann's Handbuch der Mineralogie, I, 217.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

In neuerer Zeit hatte Herr Babinet schon im Jahre 1837 eine umfassendere Arbeit über den Gegenstand bekannt gemacht[1]), die ganz die Wichtigkeit desselben würdigte, und namentlich das viel häufigere Vorkommen von Fasern, wie er sie nannte, in den Durchschnitten der Structur oder Krystallisationsflächen hervorhob, als man es auf den ersten Anblick hätte denken sollen. Auf die Zurückstrahlung des Lichtes von solchen Fasern oder Streifen *(des fils ou des stries)* wird die Erscheinung nach dem optischen Gesetze der Gitter-Phänomene, also auf Interferenz von Herrn Babinet zurückgeführt. Weniges nur ist später hinzugefügt worden, das Meiste, was in den mineralogischen Werken vorkommt, ist Auszug aus jenen Mittheilungen, aber was sind auch die meisten dieser Werke anders, als kurze Andeutungen des vielen so Wichtigen und Erfolgreichen, was die immer gesteigerte wissenschaftliche Vorbildung der Mineralogen und Physiker in allen Richtungen erschliesst. Herr Dr. Volger, einer der thätigsten Forscher in dem Gebiete der Kenntniss der Krystall-Individuen, ihrer mechanischen Zusammensetzung bis in die kleinsten Einzelheiten, namentlich auch in den mannigfaltigen Beziehungen derjenigen zu einander, welche in der Natur durch das Vorkommen auf das Innigste verbunden sind, nimmt die Frage aus einem neuen, ich möchte sagen, dem mineralogischen Standpunkte auf, und zeigt in der eingesendeten Abhandlung den hohen Werth, welchen das Studium dieser Erscheinungen auf die Kenntniss und Beurtheilung der moleculären Zusammensetzung der Krystalle, die man auf den ersten Anblick für Individuen nimmt, haben kann. Er verlangt strenge Sonderung in der Betrachtung der Erscheinungen, je nachdem sie durch Aggregation überhaupt entstehen, wie beim Katzenauge oder bei Körpern vorkommen, die als Krystall-Individuen sich darstellen; ferner nach dem Unterschiede der auf der Oberflächen-Schraffirung beruhenden Erscheinungen und derjenigen, welche in der innern Structur, namentlich der Zwillingsbildung, der mechanischen Zusammensetzung ihre Erklärung finden. Diese letztere ist die wichtigste, und allerdings, wie Herr Dr. Volger sagt, ein beachtenswerthes und — wenigstens sehr oft — bequemes Hilfsmittel um das innere Gefüge der Krystallkörper zu erforschen, übereinstimmend mit Babinet, wenn dieser äussert: „fast möchte ich sagen, er (dieser mineralogische

[1]) Comptes rendus. 1837, S. 762. — Moigno, Répertoire d'Optique moderne. I, 384.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Charakter) sei einer der ausgedehntesten und der bequemsten in der Vergleichung, und er ist unter gewissen Verhältnissen einzig in seiner Art" [1]). Gewiss würde der Verfasser der Abhandlung die Tragweite der Schlüsse, welche sich an die Beobachtungen der Lichtstreifen anreihen, mit derjenigen verglichen haben, welche unseres hochverehrten Collegen, Herrn Professor Leydolt's Methode, des Ätzens der Flächen, Abformung mit Hausenblase und Untersuchung durch das Mikroskop besitzt, und welche gerade in der Nachweisung des zusammengesetzten Zustandes mancher Körper, die man für Theile von Krystall-Individuen genommen hätte, so überraschende Ergebnisse darbot, wenn sie ihm schon bekannt gewesen wären. Die Lichtstreifen deuten in der That solche Zustände an, wie diejenigen sind, welche man durch diese Methode zu beweisen im Stande ist. Man entdeckt dort den Nebelstern, hier löst man ihn in sehr vielen günstigen Fällen in einzelne Sterne auf. Freilich ist das Letztere noch nicht überall gelungen, es ist auch noch nicht überall versucht, und es lässt sich voraussetzen, dass jedes Mittel weiter zu forschen immer wieder die Grenzen der Forschung hinausrückt. Dabei darf man aber auch die optischen Erscheinungen im polarisirten Lichte nicht vernachlässigen, welche so oft die sichersten Andeutungen geben, besonders darf man aber das eine nicht gegenüber dem andern gering schätzen. Aber die Untersuchungen sind weder von der einen noch von der andern Seite sehr weit gediehen. Die Methoden sind vorhanden, sie haben in einigen Fällen sich trefflich bewährt, aber wo ist das systematische Werk, welches die Ergebnisse, ich will nicht sagen der meisten bekannten Mineralspecies, sondern auch nur einer ganz bescheidenen Anzahl derselben aufzählt, nicht aus dem physicalischen Standpunkte als Beweis eines abgesonderten Naturgesetzes, sondern aus dem anspruchsloseren mineralogischen, der sich auf das Studium der Eigenschaften der Individuen bezieht, der aber seinen eigenen Reiz eben durch die Gleichzeitigkeit des Bestehens der verschiedenen Eigenschaften zugleich an einem und demselben Naturkörper ausübt.

---

[1]) „J'oserais même dire qu'il est un des plus étendus et des plus commodes, qu'on puisse consulter, et même dans certaines circonstances, c'est un caractère unique. Comptes rendus. 1847, IV, 704."

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Schon Herr Babinet hatte damals angekündigt, er beabsichtige mit Herrn Dufrénoy die optische Revision aller Mineralspecies vorzunehmen, und den von ihm selbst erwähnten Beiträgen alle diejenigen beifügen, welche die Wissenschaft den Physikern verdankt, welche dazu beigetragen haben, die mineralogische Optik zu bereichern [1]). Längst erwartete man eine „Optische Mineralogie" von Sir David Brewster, später von unserem hochverehrten Freunde, Herrn Professor Mitscherlich. Lange Jahre sind seit dem verflossen; allerdings wird eine oder die andere Eigenschaft nun in mineralogischen Werken erwähnt, wie von Herrn Dufrénoy selbst, und von Herrn Miller; Herrn Beer verdanken wir sogar eine ziemlich vollständige Zusammenstellung des Bekannten, wenigstens nach gewissen Richtungen. Aber wie weit ist es noch von da bis zu einem Werke, das in der That als der „Optischen Mineralogie" gewidmet betrachtet werden kann. Hier stehen wir noch sehr am Anfange unserer Laufbahn. Alles was die Arbeiten fördern kann, müssen wir auf das Lebhafteste willkommen heissen, daher auch die hier neuerdings vorliegende Anregung.

Herr Dr. Volger gibt auch einige sehr schätzenswerthe einzelne Beobachtungen. So zeigt nach ihm Aragon, wenn man durch die Querfläche, also in der Richtung der Makrodiagonale des Prismas von 116° 10′ durch einen Krystall hindurchsieht, in natürlichem Zustande den Lichtstreifen oder parhelischen Kreis parallel der Hauptaxe, geschliffen einen eben solchen Lichtstreifen senkrecht auf die Hauptaxe, ersteres von Streifung der Oberfläche, letzteres durch die innere Structur wegen der feinsten zwillingsartig eingewachsenen Theilchen. Pennin zeigt, in der Richtung der Axe gesehen, einen sehr schönen, sechsstrahligen Stern von grüner Farbe, senkrecht auf die Axe gesehen einen rothen Streifen parallel der Hauptaxe; bei gewissen Platten die parallel der Axe geschliffen sind, noch einen zweiten ebenfalls rothen Streifen, der senkrecht auf der Axe steht. Am Kalkspath sieht man, wenngleich schwächer, sechsstrahlige Sterne, in der Richtung der Axe, von derselben Art wie am Sternsaphir. Durch

---

[1]) „Nous avons projeté, M. Dufrénoy et moi, la revue optique de toutes les espèces minérales, enjoignant aux notions que je viens de mentionner, toutes celles que la science doit aux physiciens, qui ont contribué à enrichir l'optique minéralogique". Comptes rendus. 1837, IV, 765.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

zwei parallele Theilungsflächen gesehen, bleibt einer der Lichtstreifen in der Richtung der geneigten Diagonale, die beiden anderen machen gleiche schiefe Winkel mit derselben. Sie werden sämmtlich durch feine im Innern des Krystalls zerstreute Theilchen hervorgebracht, deren Lage die von Zwillingsblättchen ist, wie sie so oft im Doppelspath in grösserer Ausdehnung erscheinen, und wo die Zwillingsfläche parallel ist der Abstumpfung der Axenkante des Grundrhomboëders, oder parallel den Flächen des nächstflacheren Rhomboëders der Reihe.

Herr Dr. Volger hebt an mehreren Beispielen hervor, wie die vollkommensten Theilungsflächen keine Veranlassung zu Lichtstreifen oder parhelischen Kreisen geben, entlang denselben ist alles stetig, der Formulirung unseres Mohs entsprechend, dass nicht die Theilungsflächen, sondern nur die Neigung der Theilchen sich in ihrer Richtung zu trennen, vor der wirklichen Trennung durch mechanisch angewendete Gewalt in den Krystallen bestehen. Dagegen ist zwillingsartige Zusammensetzung in den allermeisten Fällen leicht nachzuweisen, ja diese Nachweisung bildet gewiss das Hauptergebniss von Herrn Dr. Volger's Mittheilung.

Diese verdient daher allerdings eine Stelle in den Sitzungsberichten der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse

Jahr/Year: 1856

Band/Volume: 19

Autor(en)/Author(s): Haidinger, von Wilhelm Karl

Artikel/Article: Sitzung vom 17. Jänner 1856. Bericht über Herrn Dr. G. H. Otto Volger's Abhandlung: Über den Asterismus. 98-102