nicht möglich, weil Hr. Prof. Breithaupt selbst zu wenig von diesem Minerale besitzt.

Der Sauerstoff in den wirklich aufgefundenen Bestandtheilen, nämlich: im Wasser, im Natron, im Kali, in der Thonerde, incl. des Eisenoxyds, und in der Kieselerde verhalten sich wie

$$2,0 : 2,7 : 2,8 : 7,9 : 24,0$$

oder annähernd wie

$$2 : 3 : 3 : 9 : 27.$$

Das Mineral würde demnach aus 2 At. Wasser, 3 At. Natron, 3 At. Kali, 3 At. Thonerde und 9 At. Kieselsäure zusammengesetzt betrachtet werden können; woraus sich folgende chemische Formel ergibt:

Diese Formel entspricht der Zusammensetzung von:

Kieselerde	50,493
Thonerde	18,726
Kali	17,198
Natron	11,397
Wasser	<u>2.186</u>
	100.

Von der Mischung des Pollux ist der Umstand, daß kein Silicat einen noch stärkeren oder nur ähnlich starken Gehalt an Alkalien besitzt, sehr merkwürdig.

XII. *Ueber zwei Diamanten mit einem festen Stern im Innern; von Hrn. Descloizeaux.*

(*Annal. de chim. et de phys.*, Ser. III, T. XIV, p. 301.)

Vor einiger Zeit empfing Hr. Halphen drei kleine Diamantplatten, die eine sehr interessante und bisher bei diesem Minerale unbekannte Erscheinung darboten. Die eine dieser Platten zeigt einen festen Stern mit sechs breiten

Strahlen (*astérie fixe à six rayons palmés*); bei den beiden anderen reducirten diese Strahlen sich auf drei halbelliptische Segmente, deren Gestalt etwas an die eines Kleeblatts erinnert.

Zwei dieser sonderbaren Diamanten wurden von Hrn. Halphen freigebig der Mineraliensammlung des Jardin du Roi überlassen, und da Hr. Brogniart mir die Untersuchung derselben anvertraute, so bat ich Hrn. Dumas die Resultate meiner Beobachtungen der Academie mitzutheilen.

Die besagten Platten haben die Gestalt kleiner sechseckiger Tafeln mit abwechselnd in diesem und jenem Sinn geneigten Trapezflächen; eine dieser Platten ist in Fig. 15, Taf. III, abgebildet.

Da allein die gegenüberstehenden Flächen *A* geschliffen waren, und die übrigen sechs, welche die Ränder der Tafel bilden, dem Krystall oder den Krystallen, aus welchen die Tafeln geschnitten wurden, angehören, so habe ich sie gemessen. Ihre Neigungen betragen $109^{\circ} 30'$ und $70^{\circ} 30'$, und zeigen demnach, daß diese Krystalle regelmäßige Octaëder waren, und daß man bei Vergrößerung der Flächen *A* sehr genau zwei parallelen Flächen dieser Octaëder gefolgt ist. Fig. 14, Taf. III, zeigt das regelmäßige Octaëder gelegt auf eine jener Flächen, und der schattirte Theil deutet in Bezug auf diesen Krystall die Lage einer Platte an, die parallel der Fläche, auf welcher er ruht, fortgenommen und der Fig. 15 ähnlich ist.

Der größte Durchmesser der beiden von mir untersuchten Platten ist 4 Millimeter; ihre Dicke geht nicht über 0,5 Millimeter.

Wenn man eine der Flächen *A* (siehe Fig. 15, 16 und 17) auf ein weißes Papier legt, so bemerkt man in der ersten Platte, deren Umriss fast genau die geometrische Regelmäßigkeit der Fig. 15 besitzt, einen Stern mit sechs breiten Strahlen, gerichtet von den Winkeln des Sechsecks nach dessen Mitte. Durch Reflexion gesehen erscheinen diese Strahlen von einem grauen Rauchbraun; ihre Umrisse sind ziemlich scharf, um mit bloßem Auge oder einer schwach ver-

vergrößernden Lupe verfolgt zu werden. Sucht man sie aber beim Hindurchsehen zu erblicken, sey es mit bloßem Auge oder besonders mittelst eines Mikroskops und bei etwas intensivem Licht, so sind sie kaum wahrnehmbar, und scheinen in der allgemeinen schwach rauchbraunen Farbe, welche die ganze Platte zeigt, zu verschwimmen.

Die centralen Spitzen der sechs Strahlen berühren sich nicht ganz, sondern lassen zwischen sich einen farblosen Raum, dessen Kleinheit nicht erlaubt zu beurtheilen, ob er kreisrund oder sechsseitig sey.

Die zweite Platte (Fig. 16) zeigt einen weit weniger regelmässigen Umriss als die erste, in Folge der Abrundung der Flächen des Octaëders, aus denen sie geschnitten ist. Indefs unterscheidet man noch drei kleine Trapezflächen, die sich in der Figur nach den Linien *a, a, a* projectiren. Vermöge ihrer Schärfe und ihres Glanzes kann man sich überzeugen, daß sie zum primitiven Octaëder gehören; mittelst ihrer kann man auch festsetzen, daß die regelmässige Gestalt der zweiten Platte die der Fig. 17 seyn würde.

Die Figuren 16 und 17 zeigen, daß die halb-elliptischen Segmente, welche die sechs Strahlen der ersten Platte ersetzen, drei abwechselnde Seiten des Sechsseits *A* umfassen, und ihre Krümmung dem Mittelpunkt zuwenden, ohne sich zu berühren; man sieht auch, daß die genähertsten Theile zweier benachbarten Krümmungen durch einen ziemlich kurzen Fleck, von gleicher Natur wie die Segmente, in einander zu laufen scheinen, wodurch dann in der Mitte der Platte ein farbloser Raum in Gestalt eines Sechsseits entsteht, an dem drei Seiten fast doppelt so groß sind als die drei übrigen.

Die drei Segmente der zweiten Platte haben genau dieselbe Farbe und dasselbe Aussehen wie die sechs Strahlen der ersten; auch verschwinden sie fast eben so vollständig wenn ein etwas lebhaftes Licht hindurchgeht.

Beim ersten Anblick scheint also der Stern der zweiten Platte bedeutend verschieden von dem der ersten zu

seyn. Eine aufmerksame Untersuchung zeigt indeß, daß sie auf einander zurückgeführt werden können, und ohne Zweifel aus einer selben Ursache entsprungen sind.

In der That bemerkt man an der Platte Fig. 15, daß die centralen Spitzen der Strahlen sich zu je zwei merklich gegen einander krümmen, und zwischen den beiden oberen Strahlen eine wolkige Trübung dichter als die, welche in dem Uebrigen der Platte vorhanden ist, sie zu einem einzigen halb-elliptischen Segment zu vereinigen trachtet. Dagegen sieht man in der zweiten Platte, Fig. 17, daß bei dem wolkigen Segmente die dunkelsten Theile sich nach den Rändern ihrer Krümmung hin concentriren, und wenn man sie gegen das Licht spielen läßt, scheint das eine von ihnen sich in zwei Strahlen zu zertheilen, die denen der Fig. 15 analog sind, und nur darin von ihnen abweichen, daß sie durch eine stärkere Trübung der Masse verbunden sind.

Der feste Stern in den Diamantplatten, welche ich eben beschrieb, entspringt aus einem Phänomen, das verschieden ist von dem, welches die beweglichen Sterne im Korund und im Granat erzeugt; allein es ähnelt sehr denjenigen, welche man in einigen sehr dunkelblauen Sapphiren und in gewissen Kalkspathkrystallen kennt.

Die Sammlung der Ecole des Mines besitzt nämlich, von Expailly im Dep. Haute-Loire, Sapphirkryrstalle in verlängerten hexagonalen Prismen, die, winkelrecht auf der Hauptaxe durchschnitten, auf der sechsseitigen Schnittfläche einen sechsstrahligen Stern zeigen. Diese Strahlen gehen von dem Centrum nach den Mitten der Seiten des Sechsecks, und scheinen gebildet aus einer weißlichen, faserigen, seidenartig glänzenden Masse, deren aber zu wenig ist, als daß es möglich wäre ihre Natur zu ermitteln. Ein Exemplar von Kalkspath, das derselben Sammlung gehört, erlaubt dagegen diese eingelagerte und den festen Stern bildende Substanz zu isoliren und zu studiren. Diefß Exemplar, von Helsingfors, in Finnland, herstammend, bildet hexagonale Prismen mit einem sehr stumpfen Skalenoëder, dessen Kan-

ten auf den Mitten der Prismenflächen stehen. Die drei scharfen Kanten dieses Skalenoëders sind farblos wie die Masse des Krystalls; allein die drei stumpfen Kanten erweisen sich schwarz gefärbt durch eine Substanz, die leicht für Manganoxyd zu erkennen ist. Dieselbe Anordnung wiederholt sich an der oberen und unteren Spitze, und da die scharfen Kanten den stumpfen gegenüberstehen, so folgt daraus, daß wenn man die beiden Scheitel des Skalenoëders auf eine selbe, gegen die Axe winkelrechte Ebene projecirte, diese Ebene, welche ein regelmäßiges Sechsseit darstellt, einen schwarzen Stern mit sechs vom Mittelpunkt nach den Mitten der sechs Seiten laufenden Strahl zeigen würde, also eine analoge Anordnung, wie man sie in den Sapphiren von Expailly und in unseren Diamanten beobachtet.

Da die regelmäßigen Sterne des Diamanten, des Sapphirs und des Kalkspaths ein ganz ähnliches Aussehen zeigen, so ist es zu glauben erlaubt, daß sie aus einer selben Ursache entspringen. Bei dem Kalkspath ist es außer Zweifel, daß diese Ursache in der Mitschleppung einer fremden Substanz durch die Krystallisation liegt. Eben so muß es sich also beim Sapphir und Diamanten verhalten. Nur haben der Korund und der Kalkspath ihre Sterne in einer auf der Hauptaxe ihrer Grundform winkelrechten Ebene und deren sechs Strahlen folgen den drei gleichen und symmetrischen Axen, welche das Rhomboëder in dieser Richtung besitzt; während der sechsstrahlige Stern des Diamanten auf dem ersten Blick wenig mit der Symmetrie der aus dem Würfel entspringenden Formen in Harmonie zu stehen scheint. Indefs ist leicht zu ersehen, daß auch diese Strahlen auf eine sehr einfache und symmetrische Weise gegen die Ebenen des regelmäßigen Octaëders gelagert sind.

In der That zeigt Fig. 18, in welcher ich mit verschiedenen Farben die vier Ebenen angegeben habe, die man symmetrisch in einem Octaëder parallel jedem Paare zweier gegenüberstehender Flächen ziehen kann, daß zuvörderst die Strahlen der Fig. 15 nach Linien gerichtet sind, wel-

che die Mitten der gegenüberstehenden und parallelen Octaëderkanten verbinden, und dafs, wenn man insbesondere eine dünne Platte betrachtet, die einer der erwähnten vier Ebenen, z. B. der schwarzen Ebene, parallel ist, diese Platte wirklich sechs Strahlen darbieten mufs, weil die Strahlen der drei anderen Ebenen, der rothen, blauen und gelben, sich auf die erste projiciren, so dafs sie daselbst, wenn man so sagen darf, die Resultante des symmetrisch im Octaëder des Diamanten erzeugten Phänomens geben. Ueberdies zeigt Fig. 18, dafs jedes System zweier gegenüberstehender Strahlen zugleich zwischen zwei Ebenen, die zweien Paaren gegenüberliegender Octaëderflächen parallel sind, befindlich ist, und dafs folglich die Axe dieses Systems mit dem Durchschnitt dieser Ebenen zusammenfällt; und Jeder weifs, dafs im Diamanten diese Ebenen die der Spaltbarkeit sind.

Schneidet man also Platten parallel irgend zweier Flächen der vollständigen Krystalle, aus denen die in dieser Abhandlung beschriebenen Exemplare gewonnen wurden, so weist die Theorie nach, dafs man den in Fig. 15 oder 17 abgebildeten sechs- oder dreistrahligen Stern erhalten mufs. Die directe Bestätigung dieser Thatsache wäre also interessant, in sofern sie lehren würde, ob die regelmässige Anhäufung jener wolkigen Farbe oder die eigenthümliche Modification des Kohlenstoffs, welche den Stern erzeugt hat, immer dem Gesetz der Symmetrie unterworfen bleibt. Unglücklicherweise sind diese Platten die ersten in Europa, an welchen man die Erscheinung beobachtet hat, und da dieselben, Hrn. Halphen zufolge, ihre gegenwärtige Gestalt schon in Indien erhalten haben, so ist es unmöglich Auskunft darüber zu bekommen, was sich an den noch unzerschnittenen Krystallen beobachten lassen müßte.