

Original-Mitteilungen an die Redaktion.

Blaue Kainitkristalle vom Kalisalzwerk Asse bei Wolfenbüttel.

Von Bruno Baumgärtel.

Clausthal. 6. Juni 1905.

Über das Auftreten von Kainitkristallen ist bisher zweimal berichtet worden, durch P. GROTH¹ und durch v. ZEPHAROVICH², wclch letzterer eine Reihe von neuen Flächen feststellte. Beide Funde stammten von Staßfurt. Die Kristalle, welche GROTH beschreibt, waren völlig farblos, diejenigen, die v. ZEPHAROVICH vorlagen, dagegen „dunkelfleischrot gefärbt bis farblos“. In den letzteren erscheint nach ihm das Pigment in wolkigen oder flockigen Partien unregelmäßig verteilt. Die Färbung kommt also offenbar nicht der Substanz des Kainits selbst zu, sondern hat ihre Ursache in einer fremden Beimischung. Gewöhnlich tritt der Kainit in feinkörnigen Aggregaten auf. Was seine Farbe anlangt, so geben NAUMANN-ZIRKEL³ an, er sei farblos, lichtgrau, gelblich bis dunkelfleischrot gefärbt, BAUER³ gelb bis grau, TSCHERMAK³ gelblich oder lichtgran. KLOCKMANN³ farblos, namentlich aber gelblich und grau, auch rot. Von etwa vorhandenem Pleochroismus der gefärbten Varietäten steht bei keinem der angeführten Autoren etwas zu lesen.

Der Mineraliensammlung der K. Bergakademie zu Clausthal ist kürzlich eine Reihe von schönen Kainitkristallen übergeben worden, die von dem seit 1901 im Betriebe befindlichen Kalibergwerk Asse bei Wolfenbüttel herrühren. Die Mehrzahl derselben ist wasserhell und farblos. Vier dagegen, die sich vor den andern auch bereits durch ihre Größe hervortun (der eine ist 8.5 cm lang, 7.5 cm breit, 3.5 cm dick), weisen eine bisher am Kainit noch nicht beschriebene deutliche Blaufärbung auf.

Was ihr Vorkommen anbetrifft, so wurden die Kristalle nach

¹ Über den kristallisierten Kainit von Staßfurt. Pogg. Ann. 137. 442. 1869.

² Über Kainit, Rutil und Anatas. Zeitschr. f. Krist. 6. 234. 1882.

³ In ihren Lehrbüchern.

darüber eingeholten Erkundigungen¹ auf der oberen Sohle des Kalisalzwerks Asse bei 310 m Teufe auf dem Westflügel in ca. 300 m Entfernung vom Schachte gefunden. Sowohl die kleinen farblosen Kristalle, wie auch die großen blauen stammen aus derselben Firste. Während jedoch die ersteren in Drusen auftraten, die hauptsächlich aus Steinsalzkristallen gebildet wurden und darin bald mit Steinsalzwürfeln verwachsen, bald lose sich vorfanden, zeigten sich die großen Kristalle direkt dem Kaiuit aufgewachsen.

Ihre charakteristische Form erhalten die tafelförmigen bis diktafeligen monoklinen Kristalle durch Vorwalten der Basis² $\{001\}$, und gleichzeitige Ausbildung der positiven und negativen Grundpyramide, $\{111\}$ und $\{\bar{1}\bar{1}\bar{1}\}$. Sie ähneln demnach denjenigen, die GROTH abbildet. An weiteren Flächen treten, meist nur klein, auf: Die Querfläche $\{100\}$, die Längsfläche $\{010\}$, das vertikale Prisma $\{110\}$, (dies mag oft auch nur Spaltfläche sein), ein negatives Hemidoma $\{201\}$, und eine abgeleitete positive Pyramide $\{\bar{1}31\}$. Von den durch v. ZEPHAROVICH festgestellten Formen findet man vereinzelt zwei abgeleitete negative Pyramiden, $\{221\}$ und $\{131\}$, und zwei abgeleitete vertikale Prismen, $\{210\}$ und $\{310\}$. Die ausgezeichnete Spaltbarkeit nach der Querfläche gibt sich in oft durch die Kristalle setzenden scharfen Rissen kund.

Mit den von den beiden früheren Autoren gemachten optischen Angaben stimmen folgende Beobachtungen überein: einmal, daß auf der Basisfläche im konvergenten Lichte der randliche Austritt einer optischen Achse zu bemerken ist, sodann, daß auf Spaltblättchen nach der Querfläche eine Mittellinie schief austritt, welche parallel der Schwingungsrichtung der kleinsten Lichtgeschwindigkeit liegt. Beide Erscheinungen sind sowohl bei den farblosen wie den blau gefärbten Kristallen in gleicher Weise festzustellen. An beiden Interferenzbildern läßt sich die, übrigens schon bekannte Lage der Achsenebene in der Symmetrieebene erkennen.

Die dilute blaue Färbung, welche, wie schon erwähnt, als Ausnahme, nur an vier Kristallen sich zeigt, ist im allgemeinen eine recht gleichmäßige, aber bei scharfem Zusehen beobachtet man doch, daß sie an einigen unregelmäßig begrenzten Flecken etwas intensiver ist als in deren Umgebung. U. d. M. ist selbst mit den stärksten Vergrößerungen von färbenden Einschlüssen nichts zu bemerken.

¹ Verf. verdankt dieselben dem Studierenden an der hiesigen Bergakademie, Herrn Bergbaubeflissenen BÄUMLER, welcher auch die Kristalle geschenkt hat.

² Die Messungen wurden an großen Kristallen mit Hilfe des Anlegegoniometers, an kleineren mit dem Reflexionsgoniometer vorgenommen. Neue Flächen konnten nicht aufgefunden werden.

Dreht man die farbigen Kristalle im durchfallenden Lichte, so beobachtet man einen deutlichen Farbenwechsel. Bei näherer Untersuchung dieses Pleochroismus im polarisierten Lichte ergibt sich folgendes:

Betrachtet man zunächst durch einen Nicol das Licht, welches parallel der *b*-Achse sich fortpflanzend — diese ist in vorliegendem Falle optische Normale — durch den Kristall hindurchgeht, so erscheint dasselbe bei einer Stellung des Nicols schön violett, bei der zu dieser senkrechten gelblich gefärbt. Die Schwingungsrichtung des violetten Strahles bildet mit der *c*-Achse einen Winkel von annähernd 10° im spitzen Winkel β . Nach den früheren Untersuchungen liegt in dieser Richtung¹ die erste Mittellinie und diese ist, da negative Doppelbrechung vorliegt, Schwingungsrichtung des mit größter Lichtgeschwindigkeit sich fortpflanzenden Strahles (*a*). Die dazu senkrechte Richtung in der Symmetrieebene entspricht also der Schwingungsrichtung des mit kleinster Geschwindigkeit sich fortbewegenden Lichtstrahles (*c*), da die Symmetrieebene Achsenebene ist. Der parallel der *b*-Achse schwingende Strahl, welcher sich also dann mit mittlerer Lichtgeschwindigkeit fortpflanzt (*b*), ist blau gefärbt.

Wir haben demnach beim blauen Kainit als Farben der parallel den drei Elastizitätsachsen schwingenden Strahlen:

a = violett,
b = blau,
c = gelblich.

In den größeren Kristallen, an denen der Pleochroismus beobachtet wurde, beträgt die Dicke der vom Licht durchlaufenen Schicht 20 mm. Die Erscheinung des Farbenwechsels ist aber noch deutlich bei 2 mm starken Platten.

In einer seiner Arbeiten über den Isomorphismus weist J. W. RETGERS² auf die auffallende Tatsache hin, daß „unter den zahlreichen Mineralien (Abraunsalzen der Steinsalzbergwerke) nur das NaCl die merkwürdige Eigenschaft der Blaufärbung zu besitzen scheint“. Das Vorkommen des blauen Kainits zeigt aber, daß diese Behauptung nicht in vollem Umfang Gültigkeit verlangen kann.

Der Umstand, daß weitaus die meisten Kainitkristalle farblos sind, läßt mit Sicherheit darauf schließen, daß die nur ausnahmsweise auftretende blaue Färbung einer fremden Beimengung zuzuschreiben ist. Ist dem tatsächlich so, dann muß dieselbe

¹ Die Angaben schwanken etwas, bei GROTH steht 8° , bei v. ZEPHAROVICH $10^{\circ} 43'$. Genauere Beobachtungen konnte Verf. nicht machen, da die Kristalle ihrer Seltenheit wegen nicht zerschnitten werden sollten.

² Über die künstliche Färbung von Kristallen anorganischer Körper mittels organischer Farbstoffe. Zeitschr. f. phys. Chemie. 12. 604. 1893.

irgendwie in gesetzmäßiger Weise in die Struktur der Kristalle eingefügt sein; denn anders ließen sich die ausgezeichneten Erscheinungen des Pleochroismus an ihnen wohl kaum erklären. Daß eine solch innige Mischung möglich ist, hat zuerst SÉNARMONT¹ durch den Versuch dargetan, welcher Kristalle einer an sich farblosen Substanz, nämlich von Strontiumnitrat dadurch, daß er sie aus einem Auszuge von Campêcheholz auskristallisieren ließ, künstlich mit Pleochroismus versah. Ähnliches ist nach ihm O. LEHMANN² und J. W. RETGERS³ gelungen, von denen ersterer bei einer Reihe von sonst farblosen organischen Verbindungen, letzterer bei mehreren anorganischen Salzen eine derartige Aufnahme bei der Kristallisation beigefügter fremder Farbstoffe erzielten, daß die entstehenden Kristalle vollständig dilut gefärbt erschienen und bald mehr, bald weniger schönen Pleochroismus zeigten.

Welches im vorliegenden Falle der färbende Stoff sein mag, soll dahingestellt bleiben. Der Umstand, daß der große blaue Kainitkristall schön blau gefärbtes Steinsalz umschließt, könnte die Vermutung aufkommen lassen, daß es ein ähnlicher oder der gleiche wäre, welcher auch die Blaufärbung des Steinsalzes verursacht.

Zum Schluß möge noch der Hinweis Platz finden, daß die Achsenfarben des blauen Kainits, denen mancher Cordierite, beispielsweise solche von Arendal in Norwegen⁴ gleichen.

**Puzosia Mülleri GROSSOUVRE aus dem Scaphitenpläner von
Nettlingen.**

Von **A. Wollemann** in Braunschweig.

Braunschweig, den 14. Juli 1905.

Als Ergänzung meiner früheren Mitteilungen⁵ über den Scaphitenpläner von Nettlingen möchte ich heute einige Worte über einen interessanten Ammoniten von dort sagen, welcher mir von Herrn SCHRAMMEN in Hildesheim gütigst zur Bestimmung überlassen ist. Da das Stück, welches etwa 10 cm im Durchmesser groß ist, die Skulptur einigermaßen gut erkennen läßt, so konnte dasselbe mit Sicherheit als *Puzosia Mülleri* GROSSOUVRE⁶ bestimmt

¹ Expériences sur la production artificielle du polychroisme dans les substances cristallisées. Ann. de chim. et de phys. 41. 319. 1854.

² Über künstliche Färbung von Kristallen. Zeitschr. f. phys. Chemie. 8. 543. 1891.

³ Über die künstliche Färbung von Kristallen anorganischer Körper mittels organischer Farbstoffe. Zeitschr. f. phys. Chemie. 12. 604. 1893.

⁴ HINTZE, Handbuch der Mineralogie. 2. 921. 1897.

⁵ Dies. Centralbl. f. Min. etc. 1902. 179 n. 398.

⁶ Les ammonites de la craie supérieure. 172.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1905

Band/Volume: [1905](#)

Autor(en)/Author(s): Baumgärtel Bruno

Artikel/Article: [Blaue Kainitkristalle vom Kalisalzwerk Asse bei Wolfenbüttel. 449-452](#)