

**Notiz über das Kristallsystem des „Hittorfschen Phosphors“.**Von **F. von Wolff**, Danzig-Langfuhr.

Im Jahre 1904 wurden mir von den Herren Prof. Dr. Stock und JOHANNSEN Präparate von Hittorfschem Phosphor, die von ihnen nach Vorschrift von HITTORF hergestellt worden waren, zur kristallographischen Untersuchung im Mineralogisch-petrographischen Institut der Universität Berlin übergeben.

Meine damaligen Untersuchungen, die im folgenden noch einmal mitgeteilt werden sollen, um meine Priorität zu wahren, sind in der Dissertation von JOHANNSEN<sup>1</sup> bereits verwertet worden, Stock<sup>2</sup> kommt in einer kürzlich veröffentlichten Mitteilung auf dieselben zurück.

Der Hittorfsche Phosphor ist doppelbrechend. Sein Entdecker<sup>3</sup> hielt ihn für hexagonal-rhomboedrisch. Die Kristalle wurden als tafelig verzerrte Rhomboeder mit nahezu rechten Polkantenwinkeln gedeutet. Parallel zu diesen Rhomboederflächen findet eine leichte Ablösung statt, die sich auf den tafelförmigen Kristallen als rechtwinklige Spaltbarkeit kundgibt. Diese Phosphormodifikation wurde dem rhomboedrischen Arsen isomorph aufgefaßt.

Im Jahre 1899 war G. LINCK<sup>4</sup> aus theoretischen Gründen zu dem Resultat gelangt, daß der rhomboedrische rote Phosphor nicht mit den metallischen, rhomboedrischen As-, Sb-, Bi-Modifikationen entropisch und somit auch nicht isomorph sei, da er nicht in jene Reihe hineinpaßt.

Eine erneute kristallographische oder optische Untersuchung war demnach zur Klärung dieser Widersprüche notwendig. Das mir damals zur Untersuchung vorgelegte Material kristallisierte in dünnen Täfelchen und schuppigen Aggregaten, mit schlechter Flächenbegrenzung. Die Kristalle sind zudem in Luft so wenig haltbar, daß eine goniometrische Messung wenig Aussicht auf Erfolg versprach, dagegen führte eine optische Untersuchung in Methyl-

---

<sup>1</sup> O. JOHANNSEN, Über die Einwirkung von Ammoniak auf Phosphor. Inaug.-Diss. Berlin 1904. p. 54.

<sup>2</sup> A. STOCK, Über den Hittorfschen Phosphor. Berichte d. Deutschen chem. Ges. 41. 1908. p. 250. — Die verschentliche Unterlassung der Nennung meines Namens als Autor der optischen Untersuchungen in der genannten Dissertation ist inzwischen von A. Stock („Nachtrag zu meiner Veröffentlichung: Über den Hittorfschen Phosphor“. Berichte d. Deutschen chem. Ges. 41. 1908. No. 132) nachgeholt worden.

<sup>3</sup> W. HITTORF, Zur Kenntnis des Phosphors. Pogg. Ann. 1865. 126. p. 217.

<sup>4</sup> G. LINCK, Über die heteromorphen (allotropen) Modifikationen des Phosphors und Arsens, sowie des einfachen Schwefeleisens. Berichte der Deutschen chem. Gesellsch. 1899. 32. p. 888.

jodid zum Ziel. Die Täfelchen erwiesen sich durchsichtig und zeigten eine gelbbraune, in dickeren Partien rotbraune Färbung. Im konvergenten polarisierten Licht ließ sich feststellen, daß zur Tafelfläche fast genau senkrecht eine optische Achse stand mit einem nahezu geradlinigen Achsenbarren, der scharf war und keinerlei Dispersion der optischen Achsenebene zu erkennen gab. Aus diesem optischen Befund ist zu entnehmen, daß der Hittorfsche Phosphor optisch zweiachsig ist, mit einem Achsenwinkel von angenähert  $90^{\circ}$ . Das Kristallsystem ist sehr wahrscheinlich das monokline mit symmetrischer Lage der optischen Achsenebene. Eine sichere Bestimmung der Auslöschung war wegen der Lage der Tafelfläche senkrecht zu einer optischen Achse nicht möglich.

Durch diese Feststellungen sind demnach die von LINCK<sup>1</sup> gemachten Schlußfolgerungen, den Hittorfschen Phosphor betreffend, bestätigt worden.

Inzwischen ist P. MÖLLER<sup>2</sup> unabhängig und ohne von diesen Untersuchungen Kenntnis zu haben, zu demselben Ergebnis gelangt. Auch er fand, daß der kristallisierte rote Phosphor (Hittorfsche Phosphor) optisch zweiachsig und wahrscheinlich monoklin, ferner daß der Charakter der Doppelbrechung negativ ist, da der Achsenwinkel zwar sehr nahe, aber nicht genau  $90^{\circ}$  ist. Die Achsenebene halbiert den spitzeren Winkel der fast rechtwinkligen Spaltbarkeit.

### Ueber einige Einschlüsse und vulkanische Bomben von Kapfenstein in Oststeiermark.

Von Dr. Franz Heritsch.

Mit 2 Textfiguren.

Das Material zu der vorliegenden Arbeit habe ich von Herrn Prof. Dr. R. HOERNES erhalten, wofür ich an dieser Stelle meinen ergebensten Dank ausspreche. Zu hohem Danke bin ich auch Herrn Prof. Dr. C. DOELTER verpflichtet, der die Güte hatte, meine Schiffe durchzusehen und mit mir einige Fragen zu besprechen.

Bei Kapfenstein (ca. 7 km südwestlich von Fehring, an der Staatsbahnlinie Graz-Budapest) befindet sich ein tertiärer Tuffvulkan, von dem schon seit langer Zeit schöne Olivinbomben als Auswürflinge bekannt sind. Der Vulkan besteht zum größten Teil aus Tuffen, in welchen Basalte eingeschaltet auftreten. Das vulkanische Gestein von Kapfenstein ist granswarz, zum Teil ganz dicht, zum Teil etwas porös. Sehr auffallend sind im Gestein die Ein-

<sup>1</sup> G. LINCK, Über die heteromorphen Modifikationen der Phosphor-Arsengruppe. Zeitschr. f. anorg. Chemie. 56. 1907. p. 400.

<sup>2</sup> P. MÖLLER, Über den roten Phosphor und die eutropische Reihe Phosphor, Arsen, Antimon, Wismut. Inaug.-Diss. Jena 1908. p. 14—16.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1908

Band/Volume: [1908](#)

Autor(en)/Author(s): Wolff Ferdinand von

Artikel/Article: [Notiz über das Kristallsystem des „Hittorfschen Phosphors“. 296-297](#)