

Original-Mitteilungen an die Redaktion.

Luediagramme des Nephelin.

Von **F. Rinne** in Leipzig.

Mit 4 Textfiguren.

H. BAUMHAUER¹ veröffentlichte im Jahre 1882 die überraschende Beobachtung, daß der in seiner kristallographischen Formentfaltung, wie bekannt, hexagonal holoedrisch erscheinende Nephelin auf Grund seiner Ätzfiguren zu einer Abteilung des hexagonalen Systems gehöre, in welcher pyramidale bezw. trapezoedrische Hemiedrie mit Hemimorphismus nach der Hauptachse verbunden sei. In der jetzt üblichen Bezeichnungsweise bedeutet das die hexagonal pyramidale Klasse. Ihr hexagyrisch pedialer Rhythmus beschränkt die Symmetrie auf eine polare sechszählige Drehachse. Symmetriezentrum und Symmetrieebenen fehlen mithin.

Die Ätzfiguren erwiesen zudem die Zusammensetzung der Nephelinkristalle aus Zwillingssteinen, die nach $\{0001\}$ und $\{10\bar{1}0\}$ verbunden sind.

H. TRAUBE² bestätigte in eingehender Untersuchung den BAUMHAUER'schen Befund.

Es war mir von Interesse, in der Angelegenheit die dem Kristallographen seit der Entdeckung M. v. LAUE's zur Verfügung stehende röntgenogrammetrische Methode der Symmetrieuntersuchung auf den Nephelin anzuwenden. Zwar war dabei von vornherein Verzicht zu leisten auf eine Unterscheidung der hexagonal pyramidalen und hexagonal bipyramidalen Klasse; sie differieren ja lediglich dadurch, daß im ersteren Falle ein hexagyrisch pedialer, im zweiten ein hexagyrisch pinakoidaler Rhythmus herrscht. Die stets zentrosymmetrische Optik vermag aber die durch Fehlen eines Symmetriezentrums bedingte niedere Symmetrie nicht nachzuweisen. Ein hexagonal pyramidaler Körper, wie er nach BAUMHAUER im Nephelin vorliegt, muß sich also in der Symmetrie seines Beugungs-

¹ H. BAUMHAUER, Über den Nephelin. Zeitschr. f. Kristallogr. 6. p. 209. 1882. Ferner: Über die Kristallisation des Nephelin. Ebenda. 18. p. 611. 1891 und Die Resultate der Ätzmethode. Leipzig 1894. p. 69.

² H. TRAUBE, Beiträge zur Kenntnis des Nephelins und des Davyns. N. Jahrb. f. Min. etc. Beil.-Bd. IX. p. 466. 1894 95.

spektrums wie ein hexagonal bipyramidaler Kristall, d. h. in der Symmetrie wie Apatit, verhalten. Andererseits würde sich ein etwaiger hexagyrisch sphenoidischer, domatischer oder prismatischer Rhythmus, d. h. die Zugehörigkeit des Minerals entweder zur hexagonal trapezoedrischen, dihexagonal pyramidalen oder dihexagonal bipyramidalen Klasse in einer holoedrischen Symmetrie seines Beugungsmusters bekunden¹. Die Lauediagramme des Nephelins stehen im Einklange mit den Ätzergebnissen. Es kommt dem Mineral also sicherlich die von H. BARMHARTER ihm angewiesene Eingliederung in die hexagonal pyramidale Klasse zu.

Das von mir verwandte und unter Assistenz von Fräulein KYLASZEWSKI röntgenogrammetrisch studierte Material entstammt den bekannten vulkanischen Bomben des Monte Somma. Platten nach $\{0001\}$ und $\{10\bar{1}0\}$ wurden geätzt, um ihre zwillingmäßige Aufteilung erkennen und einheitliche Stellen für die Durchleuchtung mit Röntgenstrahlen ausgliedern zu können. Bei der Methode, die Präparate unmittelbar auf die vordere Öffnung der Bleiblende zu legen und dabei unter dem Mikroskop zu studieren, ließ sich das leicht bewerkstelligen.

Es sei hier insbesondere auf zwei Platten Bezug genommen; die eine, nach $\{0001\}$, ist 1 mm stark, die andere, nach $\{10\bar{1}0\}$, von 0,9 mm Dicke. Die Belichtungsdauer mittels Lilienfeld-Röhre mit Wolfram-Antikathode betrug 15 bzw. 28 Minuten. Der Abstand von Blende zur photographischen Platte maß 40 mm.

Das Präparat nach $\{0001\}$ wurde graphisch durch Übertragung der Reflexprojektion des Lauediagramms in eine gnomonische Normalenprojektion ausgewertet². Die Indizes der Interferenzpunkte von $\{10\bar{1}0\}$ sind aus dem Glanzwinkel α und dem Azimut φ der Beugungsflecke berechnet.

Zur Orientierung über die Zusammengehörigkeit der Punkte im Lauediagramm mit den Punktlagen in gnomonischer Projektion mögen Fig. 3 und 4 dienen. Dabei ist der Primärstrahl so gerichtet gedacht, daß er von der Kristallaußenfläche der Platte nach dem Kristallinnern zu verläuft.

Der Überblick der Diagramme Fig. 1 und 2 erweist deutlich den lediglich hexagyrischen Symmetriecharakter auf $\{0001\}$ und die alleinige Spieghelungssymmetrie nach $\{0001\}$ auf dem Präparat nach $\{10\bar{1}0\}$.

¹ Vgl. die Fig. 6 bei F. RINNE, Lauediagramme des Benitoit. Dies. Centralbl. 1919. (Im Druck.)

² F. RINNE, Das Röntgen-Lauediagramm als gnomonische Reflexprojektion der Kristallstrukturebenen in den Beiträgen zur Kenntnis der Kristall-Röntgenogramme. 1. T. Berichte d. Sächs. Ges. d. Wissensch. 67. p. 333. 1915.

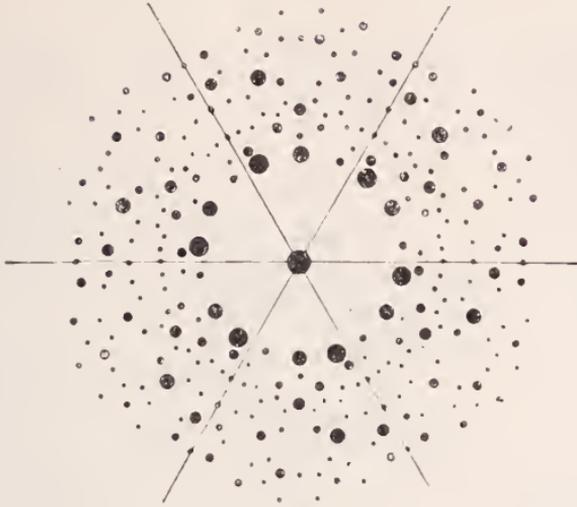


Fig. 1. Lauediagramm des Nephelin auf {0001}.

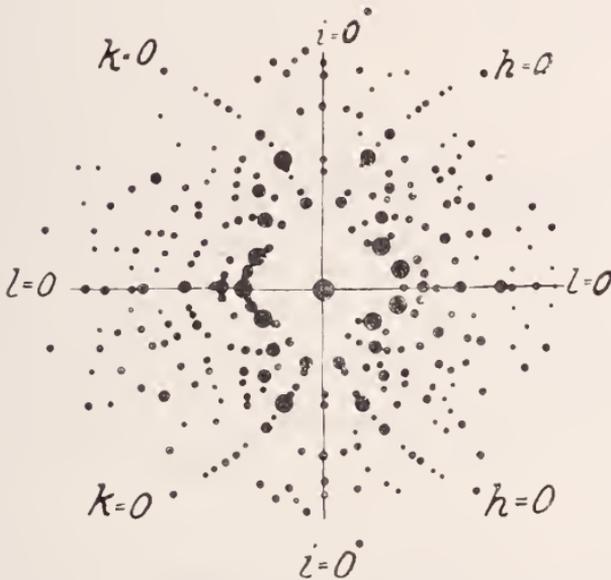


Fig. 2. Lauediagramm des Nephelin auf {1010}.

Platte nach {0001}.

Beobachtete Strukturebenen.

1. Pyramiden erster Stellung:

50 $\bar{5}$ 1 60 $\bar{6}$ 1 7071 707 $\bar{2}$.

2. Pyramiden zweiter Stellung:

22 $\bar{4}$ 1 33 $\bar{6}$ 1 5.5. $\bar{1}$ 0.2.

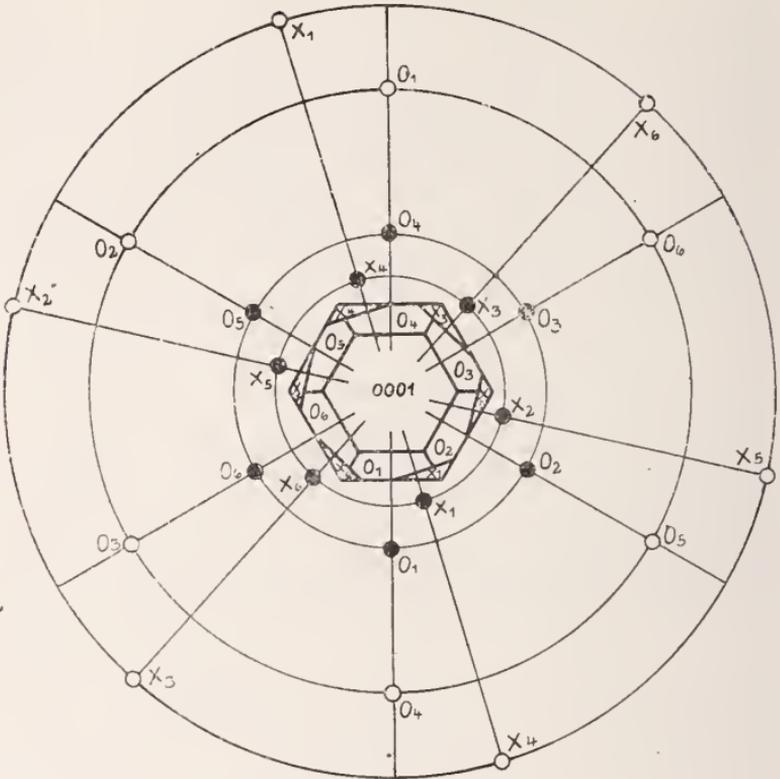


Fig. 3. Beziehung des Lauediagramms von Nephelin auf {0001} als Reflexprojektion zur gnomonischen Projektion.

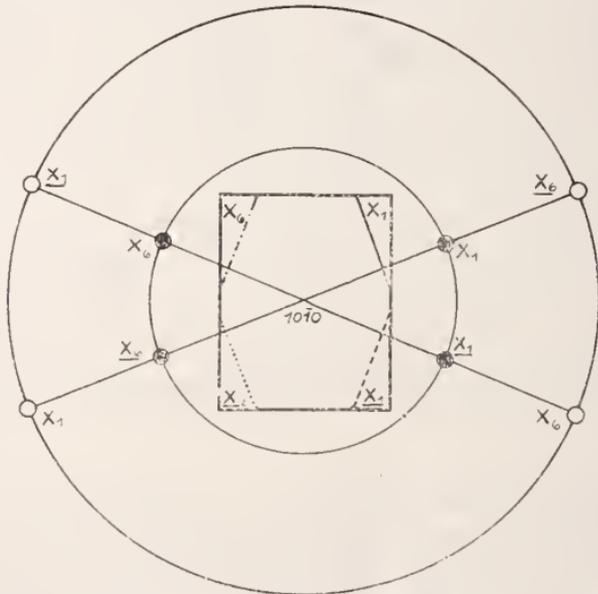


Fig. 4. Beziehung des Lauediagramms von Nephelin auf {1010} als Reflexprojektion zur gnomonischen Projektion

3. Pyramiden dritter Stellung:

3141 3251 4261 4371 5161 5381 5382 5492 6392 6.5.11.2 6.5.11.3
 7292 7.3.10.2 7.5.12.2 7.5.12.3 8192 8.3.11.2 8.3.11.3 8.5.13.3 9.1.10.2
 9.1.10.3 9.2.11.2 9.2.11.3 10.1.11.3 10.2.12.3 13.1.14.4.

Platte nach {1010}.

Beobachtete Strukturebenen.

1. Pyramiden erster Stellung:

1011 1012 1013 1014 1016 2023 2025 2027 2.0.2.11 3034
 3035 3037 3.0.3.10 5058 8.0.8.11.

Durch besondere Intensität hebt sich 2025 heraus.

2. Pyramiden zweiter Stellung:

1125 1126 2.2.4.13.

3. Pyramiden dritter Stellung:

2131 2132 2133 2134 2136 2137 2138 2139 3141 3143 3144
 3145 3146 3251 3252 3253 3.2.5.11 4156 4157 4261 4263 4265
 5161 5165 5166 5168 5271 5272 5274 5275 5276 5381 5382
 5385 6285 6287 6391 6.4.10.1 7297 7.3.10.3 7.3.10.5 8.2.10.3 8.3.11.1
 8.3.11.2 8.3.11.3 9.1.10.9 9.2.11.5 9.3.12.1 9.3.12.2 9.3.12.7 9.4.13.1
 9.4.13.9 10.2.12.5 10.3.13.2 10.3.13.3 10.3.13.4 10.3.13.6 10.3.13.7.

4. Prismen dritter Stellung:

2130 3140 3250 5380 7.3.10.0 7.4.11.0 8.3.11.0 10.3.13.0

Die für die Symmetrieverhältnisse charakteristischen Intensitätsunterschiede der Beugungsstrahlen von Strukturflächen mit gleichen Indizes sind besonders deutlich bei 2131 2132; 3251 3252 3253 und 3250; 5272 5274; 5381; 7292; 10.3.13.0. Die rechten und linken Formen dieser Gestalten sind also vor allem verschieden reflektorisch ausgestattet, ein erster Hinweis auf die durch anschließende Untersuchungen aufzufindende stereochemische Formel des Minerals.

Institut f. Mineralogie u. Petrographie d. Universität Leipzig.

Eingegangen am 28. April 1919.

Über malchitische Spaltung und ihre Bedeutung für die Systematik diaschister Ganggesteine granitodioritischer Magmen.

Von L. Milch in Breslan.

Mit 2 Textfiguren.

Vor einer längeren Reihe von Jahren überzeugte mich die Untersuchung eigentümlicher, im Granit des Riesengebirges auftretender Ganggesteine, daß die allgemein angenommene Einteilung der diaschisten Ganggesteine aus der Gefolgschaft granitodioritischer Magmen in eine saure (aplitische) und eine basische (lamprophyrische) Reihe nicht genüge, sondern daß zunächst für die „basischen“

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1919

Band/Volume: [1919](#)

Autor(en)/Author(s): Rinne Friedrich

Artikel/Article: [Luediagramme des Nephelin. 129-133](#)