

eine vereinfachte Methode zur Ermittlung der Bildkantenazimute aus der stereographischen Projektion

Autor(en): **Parker, Robert L.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische mineralogische und petrographische Mitteilungen
= Bulletin suisse de minéralogie et pétrographie**

Band (Jahr): **17 (1937)**

Heft 1

PDF erstellt am: **20.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-16667>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Eine vereinfachte Methode zur Ermittlung der Bildkantenazimute aus der stereographischen Projektion

von Robert L. Parker (Zürich)

In einer früheren Mitteilung (Schweiz. Min. Petr. Mitt., Bd. IX (1929) 456) hat der Schreibende eine Methode beschrieben, nach der die Azimute der zur Herstellung parallelperspektivischer Kristallzeichnungen notwendigen Kantenrichtungen ausser durch Rechnung auch

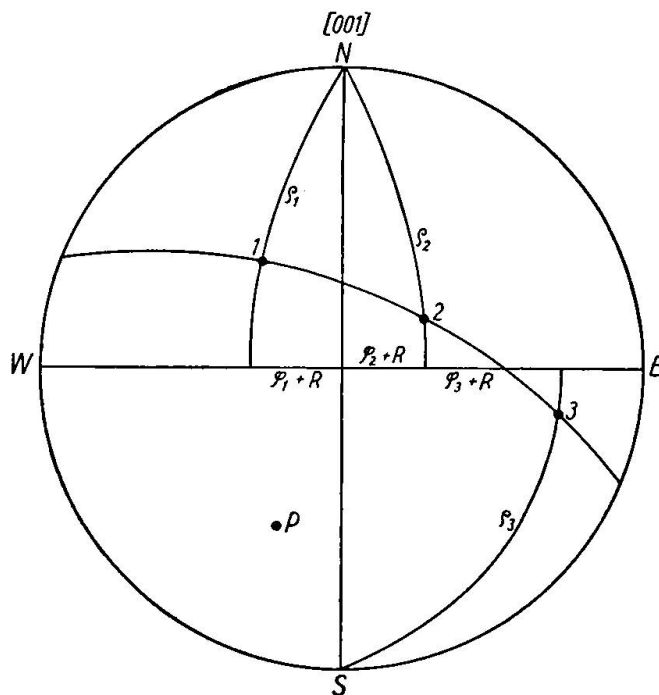


Fig. 1. Entwurf der Projektion.

In der Praxis brauchen die Grosskreise nicht ausgezogen zu werden.

mit Hilfe der stereographischen Projektion ermittelt werden können. Diese Methode sah vier Schritte vor, die folgendermassen zusammengefasst werden können: 1. Entwurf der Projektion; 2. Aufsuchen der Pole der als Kantenrichtungen wiederzugebenden Zonenachsen; 3. Transformation dieser Pole entsprechend der Rotation R und In-

klation I , unter welchen der Kristall abgebildet werden soll; 4. Ablesen des Azimuts Φ und des Neigungswinkels zur Bildebene α für jede Kantenrichtung. Der letzte Schritt geschieht durch Abzählen mit Hilfe der Gross- und Kleinkreise des Netzes.

Trotzdem dieser Vorgang bereits als recht einfach bezeichnet werden darf und sich in der Praxis gut bewährt hat, so lässt er sich doch (ohne dass am Prinzip etwas geändert wird) in noch knapperer Weise durchführen. Dies geschieht so, daß die obenerwähnten Schritte 1. und 3. zusammengefasst werden und sich die auszuführenden Arbeiten nun auf folgende reduzieren.

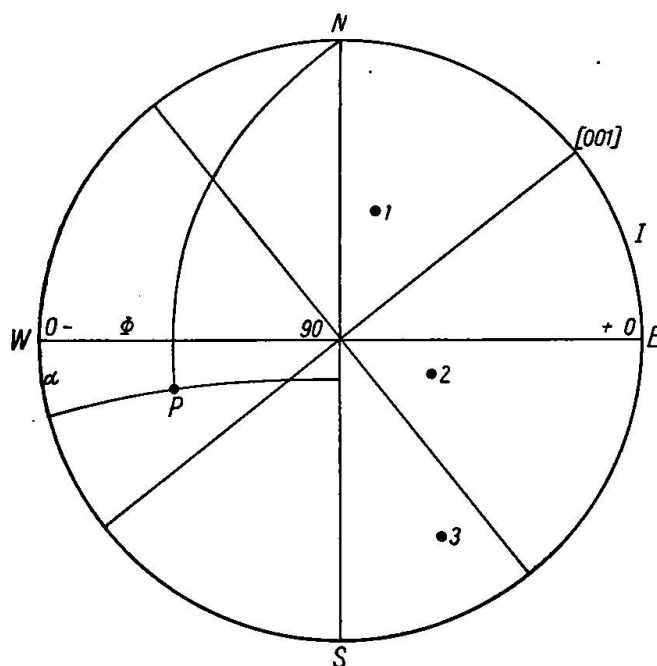


Fig. 2. Ablesen der Azimute.
In der Praxis entfallen alle Hilfslinien.

a) Direkter Entwurf der Projektion in transformierter Stellung: Die Flächen werden unter Heranziehung der üblichen Positionswinkel φ ϱ so eingetragen, dass ihre Lage durch ein Azimut $\varphi + R$ und die Poldistanz ϱ definiert wird. Als 0-Punkt für die Azimute dient das Zentrum der Projektion und positive Werte der unter Berücksichtigung der Vorzeichen von φ und R gebildeten Summen werden links, negative rechts von diesem Punkte abgezählt. 0-Punkt der Poldistanzen (also $[001]$ des Kristalls) ist der Nordpol des Netzes. In Figur 1 hat Punkt 1 $+$ Azimut und $+$ Poldistanz, Punkt 2 $-$ Azimut und $+$ Poldistanz, Punkt 3 $-$ Azimut und $-$ Poldistanz (= „untere“ Fläche des Kristalls).

b) Als zweiter Schritt werden nun die notwendigen Kantenrichtungen als Pole derjenigen Zonen eingetragen, welche durch die zum Schnitt gelangenden Flächen bestimmt werden. In Figur 1 ist P der Pol der Zone 1 — 2 — 3, welch' letztere natürlich selber nicht ausgezogen zu werden braucht. Beim Festlegen der Zonen werden Flächen, die auf der unteren Kugelhälfte liegen, durch zentrosymmetrische, obenliegende ersetzt.

c) Zum Ablesen der Kantenazimute und Kantenneigungen werden Pause und Netz durch Drehung in die durch Figur 2 veranschaulichte Lage gebracht, nämlich in die, bei welcher [001] des Kristalls einen Winkel von I (siehe oben) mit dem Ostpunkte des Netzes einschliesst. Dadurch wird auch die zweite Komponente der Transformation berücksichtigt und es können jetzt die Grosskreise des Netzes zur Bestimmung der Φ -Werte, die Kleinkreise für die Festlegung der α -Werte wie in der früheren Konstruktion verwendet werden. Kantenrichtungen, deren Pole auf dem Grundkreis liegen, haben als Azimut $\Phi = 0$, solche mit Pol auf dem N — S-Durchmesser $\Phi = 90$. Für dazwischen liegende Werte gilt die E-Hälfte der Projektion als + und die W-Hälfte als —. Liegt der Pol einer Kantenrichtung auf dem E — W-Durchmesser, so ist ihre Neigung zur Bildebene $\alpha = 0$ und der Verkürzungsfaktor gegeben durch $\cos 0 = 1$. Für Pole, die auf N oder S des Netzes zu liegen kommen, ist demgegenüber die Neigung zur Bildebene $\alpha = 90$ und der Verkürzungsfaktor ist $\cos 90 = 0$. Dazwischenliegende Neigungen werden auf den Kleinkreisen des Netzes abgelesen und mit ihren $\cos$ eingesetzt. Eine Berücksichtigung von Vorzeichen hat hier nicht zu erfolgen.

Ausser durch ihre Kürze empfiehlt sich diese Methode durch folgende Eigenschaften: Der Wegfall des früheren Schrittes 3 der Transformation vermindert die Zahl der Punkte in der Projektion und steigert somit die Übersichtlichkeit und Genauigkeit. Gross- und Kleinkreise brauchen überhaupt nicht gezogen zu werden, so dass mit reinen Polfiguren gearbeitet werden kann. Die Tatsache, dass mit einem gewählten Werte von R (Rotation) beliebige Werte von I (Inklination) durch einfache Drehung des Netzes kombiniert werden können (Schritt c), hat zur Folge, dass zu jeder Aufstellung auch die Azimute des zugehörigen Kopfbildes ermittelt werden können. Wählt man z. B. $R = 18^\circ$, so ergibt die Methode bei $I = 6^\circ$ die Werte der verbreiteten „Normalstellung“ und bei $I = 90^\circ$ die Azimute des um 18° gedrehten Kopfbildes, wie das zur Übertragung der Dimensionen des Kopfbildes in die parallelperspektivische Ansicht notwendig ist. Vorzügliche

Dienste leistet die Konstruktion beim Entwurf von Zwillingskristallen. Es werden zunächst die Pole $P_1 - P_n$ für das eine Individuum konstruiert, dann die entsprechenden, zur Zwillingssebene symmetrischen des zweiten Individuums und schliesslich die Azimute Φ der beiden Kantenbündel in beschriebener Weise abgelesen.

Mineralogische Sammlung der Eidg. Technischen Hochschule,
28. April 1937.

Eingegangen: 28. April 1937.