Ein neuartiges stereo-gnomonisches Netz

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

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **36 (1956)**

Heft 2

PDF erstellt am: **02.06.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-28507

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Ein neuartiges stereo-gnomonisches Netz

Von *Robert L. Parker* (Zürich)

Das zur Demonstration gelangende stereo-gnomonische Netz (Taf. I) besteht aus zwei Teilen:

1. einem inneren, der ein gnomonischer Äquatorialentwurf nach Art des Wrightschen Netzes ist;

2. einem äussern, der einen stereographischen Äquatorialentwurf nach Art des Wulffschen Netzes darstellt.

Obgleich diese zwei Netzteile im Charakter völlig verschieden sind und die Trennung zwischen beiden eine sprunghafte ist, so erfolgt doch der Übergang vom einen zum anderen durchaus gesetzmässig. Denn die beiden Netze stossen längs eines Kreises aneinander, der ein Kleinkreis sowohl des gnomonischen wie des stereographischen Netzteiles ist. Dieser Kleinkreis kann als Ort aller Punkte beschrieben werden, die in der gnomonischen wie in der stereographischen Projektion die gleiche Lage haben.

Dass es tatsächlich solche Punkte geben muss, geht aus folgender Überlegung hervor: Falls unter d_g die Entfernung eines gnomonischen Punktes vom Zentrum verstanden wird, so hat man

$$d_g = R_g \cdot \operatorname{tg} \rho,$$

wobei R_g den gnomonischen Radius und ρ die Poldistanz der dargestellten Fläche bedeutet.

Für die stereographische Projektion lautet die analoge Gleichung

$$d_s = R_s \cdot \operatorname{tg} \tfrac{1}{2} \rho.$$

Setzt man nun $d_g = d_s$ also

$$R_g \cdot \operatorname{tg} \rho = R_s \cdot \operatorname{tg} \tfrac{1}{2} \rho,$$

so hat man eine Gleichung mit drei Variablen. Werden zwei davon festgelegt, so ist die dritte eindeutig gegeben. Wird z. B. $R_s = 10$ gesetzt und

für ρ ein bestimmter Wert gewählt (z. B. 60° oder 70° usw.), so kann R_g berechnet werden. Es stellt sich heraus, dass bei wachsendem ρ-Wert R_g immer kleiner wird. Dieses Resultat ist leicht verständlich und bedeutet, dass je weiter der gnomonische Teil nach aussen reichen soll, desto kleiner der zugehörige Radius sein muss.

Für die Konstruktion des vorliegenden Netzes wurde anders vorgegangen, nämlich so, dass sowohl der stereographische wie der gnomonische Radius mit einem bestimmten einfachen Wert versehen wurde. R_s erhielt wie bei den üblichen stereographischen Netzen den Wert 10 cm und R_g 2,5 cm (also genau $^1/_4$ des R_s-Wertes). Unter diesen Voraussetzungen hat man

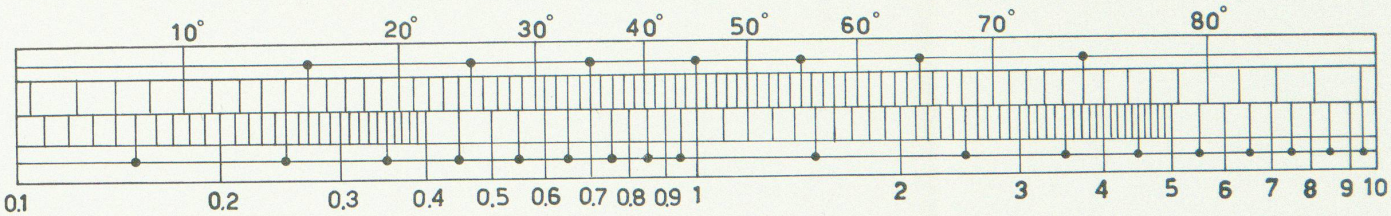
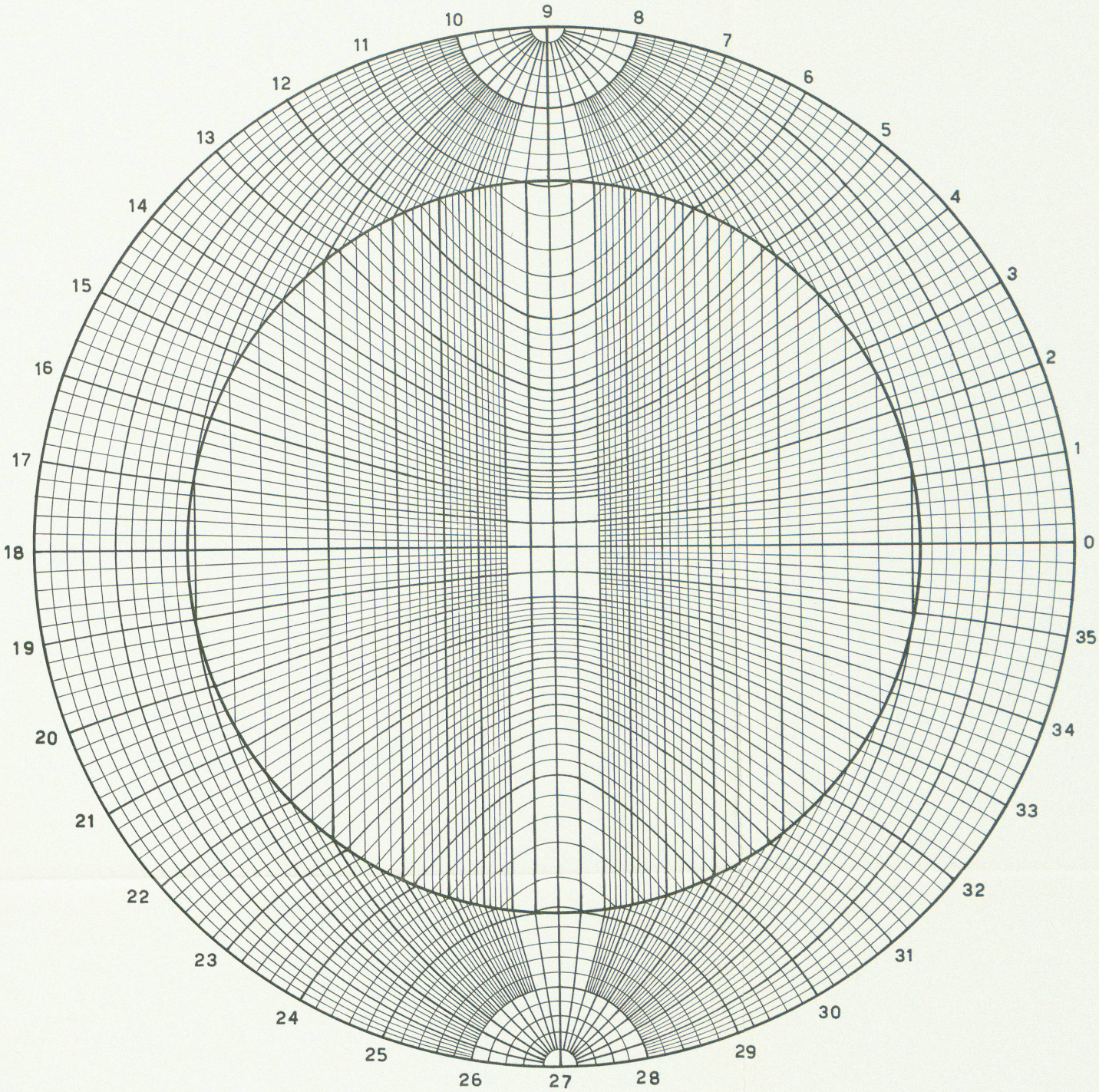
$$\operatorname{tg}\rho = 4\operatorname{tg}{}^1/_2\rho$$

und wird der Winkelradius des gemeinsamen Kleinkreises zu $70°\,31^1/_2{}'$. Diese Wahl ist praktisch, weil gerade ungefähr bei diesem Winkelwert die gnomonischen Abstände unbequem schnell zu wachsen beginnen und die Projektionspunkte bald soweit vom Zentrum zu liegen kommen, dass sie praktisch nicht erreicht werden können. Sie gehören somit einem Gebiet an, dem schwer beizukommen ist, weil es weder dem Unendlichen noch dem Zugänglich-Endlichen zuzuordnen ist. Beim Arbeiten mit dem vorliegenden Netz werden solche Punkte durch stereographische ersetzt.

An der Grenzlinie nehmen Grosskreise, die im zentralen Teil gerade Linien und Kleinkreise, die in diesem Gebiet Hyperbeln sind, echte Kreisform an. Eine charakteristische Figur, die auf Grund dieses kombinierten Netzes konstruiert wurde, ist in Band 34 dieser Mitteilungen auf S. 499 wiedergegeben.

Über die Handhabung des Netzes braucht nichts gesagt zu werden, weil sie derjenigen des Wulffschen Netzes völlig gleicht. Insbesondere sind die Eintragung von Projektionspunkten auf Grund von Positions- oder Normalen-Winkeln, das Aufsuchen von Zonenverbänden, das Messen von Winkeln und die Ausführung von Transformationen nach denselben Regeln vorzunehmen wie mit dem üblichen Netz. Der Gebrauch des kombinierten Netzes ist vor allem deswegen vorteilhaft, weil die Vorzüge des stereographischen Netzes mit demjenigen der leichten Indizierbarkeit gnomonischer Projektionen verbunden wird. Ferner können die Achsenverhältnisse von Kristallen mit rechtwinkligem oder hexagonalem Achsenkreuz unmittelbar in der Projektionsfigur gemessen werden.

Zum Schluss sei noch Herrn Dr. K. Peng gedankt für die Mühe und Sorgfalt, die er für das Zeichnen des Netzes aufwendete.

Tafel I

Schweiz. Min. Petr. Mitt.
Band 36, Heft 2, 1956