© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

62. 1890. J. J. Früh, Beiträge zur Kenntnis der Nagelfluh der Schweiz Neue Denkschr. d. allgem. schweiz. Ges. für d. ges. Naturw. 30. p. 137—180.
63. 1890. Rothpletz, Über Gerölle mit Eindrücken. N. Jahrb. f. Min. etc. I. p. 92—93.
64. 1891. Read, The Trias of Cannock Chase. Proceed. of the Liverpool Geol. Society, Session 1891/92.
65. 1894. Branco, Schwabens 125 Vulkan-Embryonen. p. 347.
66. 1895. W. S. Gresley, The Indentation of the Bunter Pebbles. Geol Mag., new series, Dec. IV. 2. p. 239.
67. 1895. Read, Pitted Pebbles in the Bunter Conglomerate of Cannock Chase. Geol. Mag., new series, Dec. IV. 2. p. 341.
68. 1898. Rosenbusch, Elemente der Gesteinslehre. p. 374.
69. 1906. Campbell, Fractured Bowlders in Conglomerate. The Am. Journ. of Science. 4. ser. 22. p. 231—234.
70. 1907. Haug, Traité de Géologie. I. p. 229.
71. 1907. Tornquist, Beobachtungen an Geröllen im Haupt-Konglomerat des Buntsandsteins von Lascemborn in Lothringen. v. Koenen-Festschr. p. 209—220.
72. 1908. E. Schaad, Die Juranagelfluh. Beitr. zur geolog. Karte der Schweiz. 22. Lief. p. 44 ff.
73. 1916. Deecke, Geologie von Baden. 2. Bd. p. 473.
74. 1918. Kayser, Lehrbuch der Geologie. I. Teil. 5. Aufl. p. 681.
75. 1919. Alb. Heim, Geologie der Schweiz. p. 58—64.
76. 1919. Kessler, Über Gerölle mit Eindrücken. Dies. Centralbl. p. 300—307.

# Besprechungen.

**P. Niggli:** Geometrische Kristallographie des Diskontinuums. Mit 576 p. u. 200 Textfig. Leipzig (Borntrager) 1919.

Den Hauptteil dieses inhaltreichen Buches, in dem ebenso viel Sorgfalt wie Arbeit steckt, bildet die ausführliche und anschauliche Beschreibung der 230 Schoenflies'schen Raumgruppen und besonders der ihnen zugeordneten 230 Raumsysteme nebst den zugehörigen regelmäßigen Punkthaufen. Die Raumsysteme verhalten sich zu den Raumgruppen wie die 32 Symmetrieklassen Hessel's zu den 32 Symmetriegruppen Minnigerode's, so daß jedes Raumsystem nicht eine Gruppe räumlicher Operationen, sondern eine räumlich-periodische, d. h. homogene Anordnung von Symmetrieelementen darstellt, die jedesmal denen einer Symmetrieklasse isomorph sind. Schon H. Hilton hatte die von Schoenflies

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at


und von Fedorow abgeleiteten und eindeutig gekennzeichneten Raumsysteme dem Vorstellungsvermögen näher gebracht: Niggli geht einen Schritt weiter und fügt vor allem eine genaue Darstellung der verschiedenen Arten von Punkthaufen hinzu, die jedesmal einem und demselben Raumsystem angepaßt sind. Hierbei werden die vom Ref. in die Strukturlehre eingeführte Indizes-Symbolik und Indizes-Rechnung in weitgehender und zweckmäßiger Weise benutzt. Das gleiche gilt vom Zähligkeitsbegriff, den Verf. von dem primitiven Parallelepiped auf die „Elementarparallelepipeda" überträgt; beispielsweise werden die Anzahl und die Lage gleichwertiger nonvarianter, monovarianter etc. Punkte festgestellt, die von einem primitiven, raumzentrierten oder flächenzentrierten Würfel innerhalb der verschiedenen Raumsysteme der 5 regulären Symmetrieklassen absorbiert werden. Solche z. T. tabellarisch geformten Darstellungen sind offenbar in erster Linie der röntgenometrischen Praxis angepaßt, da diese ja zunächst auf Punkt- oder Atomanordnungen hinführt, aus denen die harmonierenden Raumsysteme abgeleitet werden müssen, wenn man die möglichen Symmetrien der betreffenden Struktur ermitteln will. Schoenflies hatte bekanntlich zunächst die Raumgruppen abgeleitet und dann gezeigt, wie aus ihnen alle passenden Punkthaufen gewonnen werden können. Vielleicht wird es künftig einmal im Hinblick auf die Reihenfolge der röntgenometrischen Ausdeutungen unternommen, alle Arten periodischer Punkthaufen primär aus der Homogenitätsforderung und aus ihnen dann sekundär die 230 Raumsysteme herzuleiten. — Ableitungen sind überhaupt in Niggli's Buch offenbar vorsätzlich auf ein Mindestmaß beschränkt, in dem das Hauptgewicht auf die Ergebnisse der Schoenflies'schen Theorie gelegt ist, wie sie zur Auswertung der Spektrogramme benötigt werden. Hierbei mag erwähnt werden, daß Niggli's Beweis des Gittercharakters aller homogenen Punkthaufen (p. 2) unrichtig ist. Der an sich richtige und elegante Nachweis, daß in den Raumsystemen nur 2-, 3-, 4- und 6zählige Schraubungsachsen auftreten können (p. 33—34), leidet an einem kleinen formalen Fehler; es muß heißen:

$$a + 2a \sin(\alpha - 90) = na, \quad 1 - 2\cos\alpha = n, \quad \cos\alpha = \frac{1-n}{2},$$

woraus für $n = 0, 1, 2, 3$ folgt: $\alpha = 60^0, 90^0, 120^0, 180^0$.

Stellt das Werk im wesentlichen, wie schon der Titel besagt, eine Geometrie des kristallinen Diskontinuums dar, so erhofft Verf. von den Forschungen moderner Physiker eine Physik des kristallinen Diskontinuums, und die letzten Abschnitte des Buches beleuchten einige der Bahnen, die in dieser Richtung bereits beschritten sind. In einem Schlußwort ist der historische Fluß der Strukturlehre so weit skizziert, daß man die Katarakte des Stromes deutlich erkennt. **A. Johnsen.**

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

**E. Abderhalden:** Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Einführung und Inhaltsübersicht der 13 Abteilungen des Gesamtwerkes. 44 p. Berlin. 1920.

Als zweite Auflage des Handbuches der biochemischen Arbeitsmethoden soll nach dem Plan von Abderhalden-Halle das große Sammelwerk bei Urban & Schwarzenberg in Berlin verlegt werden, zu dessen Fertigstellung über 400 Forscher ihre Mitarbeit zugesagt haben. Den Leserkreis des Centralblattes werden folgende Abhandlungen interessieren. Die mit * bezeichneten Aufsätze befinden sich bereits im Druck.

*Hirsch-Jena: Prüfung der gebräuchlichsten Lösungen und Reagentien auf Reinheit.
*Eichwald-Hamburg: D. Arbeiten m. optisch-aktiven Stoffen.
*Emich-Graz: Methoden d. Mikrochemie.
*Lieb-Graz: Die Mikroelementaranalyse m. Einschl. d. Halogenbest. nach F. Pregl.
*Dubsky-Groningen: Halbmikroelementaranalysen nach Dubsky.
*Schmehlik-Berlin: Stereoskop. Arbeitsmeth.
Köhler-Jena: Die Mikrophotographie.
*Halbfass-Jena: Methoden d. Seenforschung.
*Abel-Wien: Meth. d. Paläobiologie.
*Arldt-Radeberg: Meth. d. Paläogeographie.
Gross-Greifswald: Meth. d. experim. Mineralogie.
Walther-Halle: Meth. der exp. Geologie.
Ule-Rostock: Meth. d. geographischen Forschung
*Eckardt-Essen: Meth. d. Paläoklimatologie.

**Karl Krüger.**

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1921

Band/Volume: 1921

Autor(en)/Author(s): Johnsen Arrien, Krüger Karl

Artikel/Article: Besprechungen. 94-96