Besprechungen.

Ernst Sommerfeldt: Geometrische Kristallographie. Mit 31 Tafeln und 67 Textfiguren. Leipzig 1906.

In dem vorliegenden Lehrbuche bietet uns der Verfasser eine geometrische Kristallographie in einer vollkommen neuen, von ihm selbst geschaffenen Form.

Der erste Teil ist elementar und enthält die grundlegenden Definitionen und Symmetriebetrachtungen, darauf die Herleitung der kristallographisch möglichen Symmetriearten. Die Entwicklung geschieht derart, daß zur Veranschaulichung der in einer Abteilung zusammen auftretenden Symmetrieelemente (die unter sich Gruppeneigenschaft besitzen, indem aus einer bestimmten Anzahl von Symmetrieelementen, den erzeugenden Operationen, alle anderen durch Kombination sich ergeben) Vergleichsobjekte gewählt werden. Als solche dienen die regelmäßigen platonischen Körper, Oktaeder, Tetraeder, Würfel und daneben auch schon die regelmäßigen Polygone Dreieck, Viereck, Sechseck. Für die geringer symmetrischen Abteilungen muß zu diesen noch die Symmetrie des Kugelzweiecks genommen werden. Zunächst werden die holoedrischen Symmetriearten definiert, indem alle Vergleichskörper (Tetraeder und Dreieck), die sich meroedrisch aus anderen ergeben, ausgeschaltet werden und zur Darstellung der holoedrischen Symmetriearten also in Betracht kommen: Oktaeder, Sechseck, Quadrat und Zweieck (die Unzulässigkeit der meroedrischen Zuordnung der beiden letzten wird später in der Zonenlehre bewiesen). Die meroedrischen Abteilungen werden dann in der Weise abgeleitet, daß von der Gesamtsymmetrie der vier Vergleichskörper jeweils nur bestimmte Gruppen auftreten. Es muß dazu der Begriff der Vergleichskörper noch erweitert werden, indem von den gewöhnlichen, „geschlossenen“ n -Ecken, die auch Symmetrieachsen senkrecht zur Hauptachse besitzen, noch die „offenen“ n -Ecke unterschieden werden, denen solche Symmetrieachsen fehlen. Für die Ableitung der azentrischen Kristallformen ist endlich noch die Annahme nicht ebener Polygone erforderlich, des sphenoidischen Quadrats (Randkanten eines quadratischen Sphenoids), des sphenoidischen Sechsecks (Randkanten eines Rhomboeders) und des trigonotypen Sechs-

ecks (die Kanten verbinden die Eckpunkte der Kombination eines dreiseitigen Prismas mit der Basis derart, daß sie die Hauptachse auf- und absteigend zweimal umwinden).

Zur Veranschaulichung der Zuordnung der Vergleichskörper zu den einzelnen Kristallklassen sei die umstehende Tabelle a des Verfs. mitgeteilt (in die noch die Gruppenbezeichnungen der Tabelle b aufgenommen sind, in der die einzelnen Klassen nach den erzeugenden Operationen zusammengestellt sind¹).

Die Ableitung der speziellen Kristallformen der einzelnen Abteilungen geschieht durch Herleitung der allgemeinsten Form entsprechend der Gesamtheit der analogen Flächenpole (je einer innerhalb jedes Fundamentalbereichs, erhalten durch Teilung der Projektionskugel in die durch die Symmetrie untereinander gleichen kleinsten Bereiche) und Übergang zu den speziellen einfachen Formen durch Verschiebung des Flächenpoles in die Grenzen der Fundamentalbereiche. Die Darstellung wird hier sehr wesentlich unterstützt durch die beigegebenen 31 Tafeln, die eine stereographische Projektion der Symmetrieelemente und die perspektivische Abbildung der einzelnen einfachen Formen enthält, die untereinander auf jeder Tafel nach dem gemeinsamen Zonenverbande angeordnet sind.

Der zweite Teil des Buches ist rein mathematisch und enthält die Darstellung der geometrischen Kristallographie auf Grund der Methoden der neueren Mathematik, insbesondere der Vektorenrechnung. Das Buch wendet sich hier demgemäß in erster Linie an mathematische Kreise, doch ist die Darstellung so gehalten, daß der Leser die erforderlichen Definitionen im Texte selbst vorfindet und von den speziellen Fällen zu den schwierigeren allgemeinen Ableitungen mit fortschreiten kann, so daß auch der weniger Geübte dem Verf. zu folgen vermag (namentlich wenn er sich etwas in die Darstellungsweise des Verfs. hineingelesen hat). Wer das Buch durcharbeitet, wird nicht nur für ältere Sätze eine neue Beweisführung kennen lernen — die Herleitung der Eigenschaften der stereographischen Projektion auf Grund der Eigenschaften der schiefen Kreiskegel und die zonale Deduktion durch das dem Tetraeder der Ausgangsflächen umbeschriebene Hexaid (dessen Flächen je zwei gegenüberliegenden Tetraederkanten parallel sind) wird man auch für die elementare Darstellung gern benutzen —, sondern auch in der Art der zonalen Deduktion und in der vektoriellen Behandlung der Raumgitter neue Beziehungen finden, die insbesondere die Aufgaben der Transformation der Indizes und der Achsenelemente in sehr einfacher Weise zu lösen gestatten, wie die vom Verf. hierzu an einzelnen

¹ In einer dritten Tabelle sind die Kristallabteilungen noch nach der kaleidoskopischen Erzeugbarkeit geordnet. Hier muß es in b No. 2—4 auf der rechten Seite tetragonal statt tetraedrisch heißen. Ref.

Haupttypus für die Verbindung der Symmetrieelemente	Symmetrie nach Achsen, Ebenen und Zentrum vorhanden	Symmetrie nach Achsen vorh., n. Ebenen und Zentrum fehlend	Symmetrie nach Achsen u. Eb. zugl. vorh., n. Zentrum fehlend	Vergleichskörper
Eigentliche regelmäßige Körper.	Reg. Holoedrie = Gesamtgruppe des Oktaeders.	Reg. plag. Hem. = Drehungsgr. des Oktaeders.		Oktaeder.
	Reg. pent. Hemi-edrie = zentrische Drehungsgruppe des Tetraeders.	Reg. Tetartoedrie = Drehungsgruppe des Tetraeders.	Reg. tetr. Hem. = Gesamtgruppe des Tetraeders.	Tetraeder.
Regelmäßige n-Ecke (Typus der Doppelpyramiden).	Hex. Holoedrie = Gesamtgruppe des Sechsecks.	Trapez. hex. Hem. = Drehungsgr. des Sechsecks.		Sechseck.
	Tetr. Holoedrie = Gesamtgruppe des Quadrats.	Trapez. tetr. Hem. = Drehungssymmetrie d. Quadr.		Viereck.
	Hex. rhomb. Hem. = zentrische Drehungsgruppe des Dreiecks.	Trapez. hex. Tet. = Drehungsgruppe des Dreiecks.	Hex. trigonotype Hem. = Gesamtgruppe des Dreiecks.	Dreieck.
	Rhomb. Hol. = Gesamtgruppe des Zweiecks.	Rhomb. Hem. = Drehungsgruppe des Zweiecks.		Zweieck.
Offene regelmäßige n-Ecke (Typus offener Pyramiden).	Hex. pyr. Hem. = zentr. Gruppe des offenen Sechsecks.	Hex. hemim. Tet. (Tetartomorphie m. Sechsecktypus) = Drehungsgr. d. off. Sechsecks.	Hex. Hemimorphie = Gesamtgruppe des off. Sechsecks.	Sechseck off.
	Tetr. pyr. Hem. = zentr. Gruppe des off. Quadrats.	Tetr. hemim. Tet. (Tetr. Tetartomorphie) = Drehungsgruppe des off. Quadrats.	Tetr. Hemimorphie = Gesamtgruppe d. off. Quadrats.	Viereck off.
	Hex. rhomb. Tet. = zentr. Drehungsgruppe d. off. Dreiecks ¹ .	Hex. Ogdoedrie = Drehungsgruppe d. off. Dreiecks.	Hex. Tetartom. = Gesamtgruppe des off. Dreiecks.	Dreieck off.
Abgeänderte regelmäßige n-Ecke.	Mon. Hol.	Mon. Hemimor.	Rhomb. Hemimor. ² = Gesamtgruppe des off. Zweiecks.	Zweieck off.
		Tetr. sphe. Tet. = axiale Gruppe d. sphe. Quadr.	Tetr. sphe. Hem. = Gesamtgr. des sphe. Quadrats.	Viereck sphe.
			Hex. trigonotype Tet. = Gruppe des trigonotyp. Sechsecks.	Sechseck trigon.

¹ besitzt keine Symmetrieebene. Ref.² fehlt in Tabelle a, dagegen sind die beiden monoklinen Meroedrien entgegen der Bemerkung am Ende von § 60 p. 36 aufgenommen. Ref.

Beispielen durchgeführten Rechnungen beweisen. Selbst die allgemeinsten Formeln für die Berechnung des Winkels zweier Flächen aus ihren Indizes und Achsenelementen, die mehr theoretisches Interesse haben, zeigen, auf wie einfache Weise es nach der Methode des Verf.'s möglich ist, durch vektorielle Berechnung der Polfiguren die Beziehungen zwischen Winkeln und Indizes in Form von Gleichungen hinzuschreiben.

Besonderen Wert legt der Verf. darauf, die geometrische Kristallographie als rein visuelle Disziplin ganz unabhängig von Strukturannahmen so darzustellen, daß sie zugleich den logischen Zusammenhang der zugrundeliegenden Postulate, die die Kristallpolyeder aus der Zahl der mathematischen Polyeder herausheben, erkennen läßt.

Auf eine Wiedergabe des Inhalts im einzelnen muß hier verzichtet werden, da eine solche, um verständlich zu sein, den Raum eines Referates notwendig überschreiten müßte. Wer sich mit der hier behandelten Materie beschäftigt, wird das Buch selbst zur Hand nehmen.

Arthur Schwantke.

K. Endriss: Für Württembergs Scholle. Stuttgart 1906.

Die Aufsätze sind einem „das Vaterland über alles liebenden Herzen entsprungen“ und wollen von diesem Gesichtspunkte aus beurteilt werden.

Der erste „Zur Erhaltung des Namens Württemberg an seiner geschichtlichen Heimstätte“ wird wohl mit seinem Vorschlag, dem Roten-Berg seinen ursprünglichen Namen Württemberg wieder beizulegen, Anklang finden. Besser wäre wohl Württemberg, ähnlich Hohenberg. Die älteste Schreibweise Wirteneberc (neben Wirteneberc und Wirtinisberk) wird nach dem Vorgang von Archivdirektor v. SCHNEIDER als „Berg der Wirten“ (Berg des Wirto) gedeutet. Die Auffassung Württemberg = Runder Berg (wirt = rund, in Wirtel erhalten) dürfte aber noch nicht als abgetan zu betrachten sein.

Im zweiten Aufsatz „Zum Schutz der Kohlensäuregasvorkommen in Württemberg“ wird ausgeführt, daß das aus einem neuen Bohrloch austretende Gas die Ergiebigkeit der alten Austrittsstelle beeinträchtigen werde. Tatsächlich sind auch durch eine das Recht des Grundeigentümers in Anspruch nehmende Konkurrenz ältere Kohlensäurebestände zugrunde gerichtet worden. Es werden daher besondere gesetzliche Bestimmungen über die Ausbeutung der Kohlensäure gefordert.

3. „Zur Erforschung, Pflege und Bewirtschaftung der Donauversinkung.“ Bekanntlich wurde im Jahre 1877 durch Hofrat Knor in Karlsruhe festgestellt, daß 200 Zentner Kochsalz, welche an der Hauptversickerungsstelle eingeführt worden waren, in der-

Zeit von 16—90 Stunden nahezu vollständig in der Achquelle zum Austritt gelangten. Er hat auch vorausgesagt, daß die Spalten immer mehr Donauwasser verschlingen müssen. Dies zeigt sich bereits. Während früher äußerst selten, nur in außerordentlich trockenen Jahren eine vollständige Austrocknung des Donaubetts unterhalb des Versickerungsgebiets stattfand, ist dies in den letzten 2 Jahrzehnten mit Ausnahme der Jahrgänge 1888, 1896 und 1901 jedes Jahr erfolgt; in 3 Jahren hat die Trockenlegung des Douagrundes oberhalb Möhringen jedesmal fast ein halbes Jahr gewährt. Dagegen hat sich im Achgebiet eine Überfülle von Wasser eingestellt. Im Jahre 1901 wurde auf das Gesuch, oberhalb der Hauptversickerungsstelle die geringe Menge von 250 Sekundeliter zu entnehmen (2000 fließen bei niederstem Wasserstand der Achquelle zu, wozu noch 2000 aus dem Berg kommen), von den Achinteressenten die Entschädigung von 500 000 Mk. verlangt, auf welche Forderung nicht eingegangen werden konnte. Es wird nun die Frage in Anregung gebracht, ob es nicht möglich wäre, das mit großem Gefäll in die Tiefe sinkende Wasser durch Einbauung von Turbinen nutzbar zu machen. Einer planmäßigen Erforschung hätte sich die Pflege und Bewirtschaftung der Donauversinkung anzuschließen.

4. „Zur Nutzbarmachung der schwäbischen Geologie.“ Der im Jahre 1900 im „Schwäbischen Merkur“ erschienene, hier wieder abgedruckte Artikel verlangt eine geologische Landesanstalt für Württemberg, die mittlerweile unter Prof. SAUER'S Leitung ins Leben getreten ist.

F. Haag.

Personalia.

Gestorben: In Paris im Alter von 60 Jahren der Geologe **Marcel Bertrand**, Mitglied der Académie des Sciences.

Prof. Dr. **Wülfing** in Langfuhr-Danzig erhielt einen Ruf nach Kiel als Professor der Mineralogie an Stelle von Prof. Dr. **R. Brauns**.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1907

Band/Volume: [1907](#)

Autor(en)/Author(s): Schwantke Arthur, Haag F.

Artikel/Article: [Besprechungen. 182-186](#)