

Weiterhin wurde die Größe des Winkels der optischen Achsen, die ja von dem Verhältnis der Brechungsexponenten abhängt, als ein guter Anhalt für die chemische Natur von Mischungen erkannt. Während z. B. bei Enstatit (MgSiO_3) Achse c erste Mittellinie ist, findet man beim Hypersthen (FeSiO_3) die optischen Achsen derart verlegt, daß a ihren spitzen Winkel hälftet. Die stofflichen Mittelglieder sind auch in optischer Hinsicht Übergänge. Beim Olivin haben verschiedene Forscher eine ähnliche Verknüpfung chemischer und optischer Umstände erkannt, und bei den Plagioklasen hat man gelernt, die wechselnde konoskopische Interferenzfigur auf den kennzeichnenden Schnitten bestens zur Ermittlung der Feldspatart auszunutzen.

VI. Isotypie. Zum Beschluß all dieser Überlegungen über die Verknüpfung des stofflichen und geometrischen wie physikalischen Wesens kristalliner Materie möge noch einer Betrachtung Raum gegeben werden, die von besonderer Seite aus ein Licht auf die gestaltliche Art der Kristalle wirft.

Eine Durchmusterung der Kristalle nach der Häufigkeit der von ihnen zur Schau gebrachten Kristallsysteme hatte Buys, Ballot gezeigt, daß bei chemisch einfach zusammengesetzten Körpern, also ein-, zwei- und dreiatomigen Substanzen, das isometrische und das hexagonale System bevorzugt sind. Nicht zu verkennen ist nach der Meinung des Verfassers weiterhin, daß sich innerhalb der hexagonalen Gruppe chemisch einfach aufgebauter Stoffe, bei der ja im Gegensatz zur winkelstarrten isometrischen Abteilung die Möglichkeit des Wechsels der Flächenneigung gegeben ist, drei und zwar nur drei bestimmte Typen der Kristallform geltend machen, unabhängig von der chemischen Natur der Stoffe. Architektonisch gedacht erscheinen somit isometrische und hexagonale Bauweise und innerhalb der letzteren drei Anordnungen der Teilchen besonders stabil zu sein. Dabei ist es charakteristisch, daß die drei Typen des hexagonalen Baus unter sich und zum isometrischen Typus in sehr einfacher Beziehung stehen.

Daß diese Verhältnisse, welche ganze Serien von Stoffen beherrschen, „zufällig“ seien, wäre eine unbefriedigende Deutung, vielmehr liegen hier wohl Fingerzeige dafür vor, daß außer den bekannten Gesetzen der Morphotropie und Isomorphie noch eine andere Bauregel in der kristallographischen Welt Gültigkeit hat, wie es scheint, das Gesetz der größten geometrischen Stabilität.

Schlußwort.

Am Ziele der Wanderung im anorganischen Reiche angelangt, die der Verfasser in Gemeinschaft mit den Lesern dieses Werkes unternahm, ist beim Abschiednehmen voneinander ein Überblick der Fahrt gewiß am Platze.

Es galt einem Gegenstande der Forschung, der das Hauptmaterial im Bau unserer Erde ausmacht, aber dennoch außerhalb des Kreises der Naturwissenschaftler nicht sehr vielen auch nur in den breitesten grundlegenden Umständen bekannt ist. Und so erklärt es sich, daß im Anblick der Fülle der für den Leser

neuen Erscheinungen nicht daran gedacht werden konnte, tiefgründig studierend in die Mineralwelt einzudringen. Vielmehr war die Tendenz der gemeinsamen Betrachtungen lediglich die, einerseits die großen Gesetzmäßigkeiten und Zusammenhänge herauszuheben, welche im anorganischen Reiche hinsichtlich der Gestalt, des physikalisch-chemischen Wesens und der Entstehung seiner Glieder erkundet worden sind, andererseits das geistige und physische Rüstzeug zu schildern, das den Forschern auf dem in Rede stehenden großen Felde der Naturerkenntnis so manch frohes Gelingen ihrer Untersuchungen ermöglicht hat.

Zuweilen mußten für den naturwissenschaftlich nicht eingeschulten Leser ungewöhnliche Anforderungen an das Vorstellungsvermögen erhoben werden; aber die kleinen Mühen, der Hoffnung gibt sich der Verfasser hin, verschwinden beim Gedenken des besonderen durch sie erschlossenen Reizes unserer Disziplin, die nicht nur den wissenschaftlichen Sinn durch einfache mathematische Faßlichkeit und Klarheit der Erkenntnis befriedigt, sondern zugleich das künstlerische Gemüt erfreut.

Vielleicht hegt der eine oder andere den Wunsch, näheres zu erfahren. Da sei denn zunächst auf eine Reihe deutscher Lehrbücher verwiesen, die den Interessierten weiterführen können. Auch möge eine Anzahl referierender und Originaluntersuchungen bringender deutscher Zeitschriften genannt werden, die dafür sorgen, daß die Fortschritte unserer Wissenschaft baldmöglichst vielen zu Gute kommen. Eine scharfe Trennung zwischen Mineralogie und Gesteinskunde sei auch hier nicht gemacht in der Erkenntnis, daß Petrographie mit Mineralogie auf das Engste zusammenhängt, insofern die Gesteinskunde die Kenntnis der Mineralaggregate bringt, die in geologisch bedeutsamen Massen die steinerne Erdkruste aufbauen.