



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Elemente der Mineralogie**

**Naumann, Carl Friedrich**

**Leipzig, 1901**

§. 3. Aggregation und unbestimmte Maasgrösse der Individuen

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-84232](#)

bahnend durch die mancherlei Störungen, denen die Planeten in ihren Bewegungen unterworfen sind.

Diese Gesetzmässigkeit der Krystallformen lässt sich aber freilich nur dann in ihrer ungetrübten Klarheit erkennen und darstellen, wenn dabei vorläufig von den Störungen abgesehen wird, denen sie in der Wirklichkeit unterliegen. Indem wir also einstweilen eine ideale Vollkommenheit der Krystallbildung voraussetzen, fordern wir für jeden Krystall eine mehr oder weniger regelmässige polyédrische Form.

Diese polyédrische Form muss aber auch eine ursprüngliche, d. h. sie muss eine solche sein, mit welcher der Krystall unmittelbar aus den Händen der Natur hervorgegangen ist. Dieses Merkmal ist wichtig, weil die regelmässigen Spaltungsstücke, welche sich aus den meisten Krystallen durch zweckmässige Theilung herausschlagen lassen, in allen übrigen Eigenschaften und in der Wesentlichkeit ihrer Form mit den Krystallen übereinstimmen. Allein die Rhomboëder, welche aus jedem Kalkspathkrystall, die Hexaëder, welche aus jedem Bleiglanzkrystall durch das Zerschlagen desselben dargestellt werden können, sind ja nur Stücke oder Fragmente. Die bildende Natur bringt aber keine Fragmente oder Stückwerke hervor, und die Formen wirklicher Krystalle können nimmer secundäre, durch gewaltsame Eingriffe zum Vorschein gekommene Gestalten sein, sondern müssen den Charakter der Ursprünglichkeit an sich tragen. Die regelmässigen Spaltungsstücke sind daher krystallähnliche Körper, welche durch den Mangel der Ursprünglichkeit ihrer Formen aus dem Gebiet der wirklichen Krystalle ausgeschlossen werden.

Es gibt aber noch eine andere Art von krystallähnlichen Körpern, welche gleichfalls eine solche Ausschliessung erfordern. Dies sind die Pseudomorphosen oder Afterkristalle: Mineralkörper, welche in Krystallformen auftreten, ohne doch selbst Krystalle zu sein, Gebilde, welche ihre äussere Form entweder von einem präexistirenden Krystall blos entlehnt, oder auch nach einem solchen Krystall noch rückständig erhalten haben, indem sie selbst durch eine, unbeschadet der Form erfolgte substantielle Umwandlung desselben entstanden sind. Alle diese Pseudomorphosen haben zwar ursprüngliche und mehr oder weniger regelmässige polyédrische Formen; es geht ihnen aber dasjenige Merkmal ab, welches einem wirklichen und ächten Krystall niemals fehlen darf: das Merkmal nämlich, welches als Wesentlichkeit der Form bezeichnet wurde.

Besonders muss noch hervorgehoben werden, dass Krystalle nicht nur im Bereich der Mineralien vorkommen, sondern auch von anderen nicht organisierten Substanzen dargeboten werden, wofür die Krystalle des Zuckers, des Weinstones, Alauns, sowie alle jene zahlreichen im Laboratorium erzeugten Krystalle Beispiele liefern, die ebenfalls eine gesetzlich begrenzte Gestalt, eine regelmässige Molecularstructur und eine bestimmte chemische Zusammensetzung besitzen.

**§ 3. Aggregation und unbestimmte Maassgrösse der Individuen.** Jeder Krystall ist also ein Individuum, allein umgekehrt kann nicht jedes Mineralindividuum ein Krystall genannt werden. Es unterscheiden sich nämlich die Individuen des Mineralreichs von denen der organischen Natur, wie durch viele andere Eigenschaften, so besonders dadurch, dass eine freie und vollständige Formausbildung bei ihnen zu den selteneren Fällen gehört, indem sie dem vorherrschenden Gesetz der Aggregation unterworfen und daher gewöhnlich in grösser

Anzahl neben, über und durch einander ausgebildet sind. Dies hat zur Folge, dass in allen solchen Fällen, wo sehr viele Individuen auf einem gegebenen Raum zusammen in dichtem Gestränge entstanden sind, für jedes einzelne derselben entweder nur eine theilweise, oder auch gar keine freie Formausbildung möglich war. Die einzelnen Individuen erscheinen dann nur in mehr oder weniger verdrückten oder verkrüppelten Gestalten, deren Contouren durch ganz zufällige und regellose Contactflächen bestimmt werden, welche meist in gar keiner Beziehung zu derjenigen Krystallform stehen, auf deren Ausbildung die Natur doch eigentlich in jedem Individuum hinarbeitete. Wenn man also unter einem Krystall nur das vollständig oder doch wenigstens theilweise zu freier Formausbildung gelangte Individuum zu denken hat, so folgt hieraus, dass sehr viele Individuen der anorganischen Natur, vermöge ihrer durch die Aggregation bedingten gegenseitigen Hemmungen und Störungen, nicht mehr als Krystalle ausgebildet sein werden, obwohl sie ihre Individualität in dem inneren Zusammenhang ihrer physischen Eigenschaften noch hinreichend bekunden.

Ein weiterer Gegensatz zu den Individuen der organischen Welt besteht für die vollkommen ausgebildeten Individuen eines und desselben Minerals darin, dass ihre absolute Grösse an kein bestimmtes mittleres Normalmaass gebunden ist, sondern zwischen sehr weiten Grenzen schwankt, und besonders häufig durch immer kleinere Dimensionen bis zu mikroskopischer Kleinheit herabsinkt. — Vereinigt sich nun mit der Aggregation auch eine sehr geringe Maassgrösse der Individuen, und sind die mikroskopisch kleinen Individuen auf das Innigste mit einander verwachsen und verwoben, so wird man sogar Schwierigkeiten haben, das Aggregat als solches zu erkennen.

Beispiele vollständiger Formausbildung der Individuen: Granatkristalle in Glimmerschiefer, Boracitkristalle in Gyps, Magneteisenerzkristalle in Chloritschiefer; Beispiele theilweiser Formausbildung: jede Druse von Kalkspat, Quarz u. a. Mineralien; Beispiele gänzlich gehemmter Formausbildung: die Individuen im körnigen Kalkstein, Gyps, Quarz u. s. w.; Beispiele sehr feiner Aggregate: dichter Kalkstein, dichter Gyps, Speckstein, Hornstein.

**§ 4. Unterschied des krystallinischen und amorphen Zustandes.** Denjenigen, auf eine bestimmte und regelmässige Anordnung der Moleküle begründeten physikalischen Zustand, welcher sowohl den normal ausgebildeten Krystallen, als nicht minder auch den in ihrer äusseren Formentwickelung gehemmten Individuen eigen ist, bezeichnet man als den krystallinischen. Vor Allem spricht er sich darin aus, dass solche Gebilde nach verschiedenen Richtungen eine verschiedene Elasticität besitzen oder auch abweichende Cohärenzverhältnisse aufweisen, und da diese physikalische Eigenschaft durch die Zerkleinerung der Masse nicht aufgehoben wird, so befindet sich jeder abgesprengte Splitter, jede geschliffene Platte eines Krystals in demselben krystallinischen Zustande, wie das normal gewachsene Individuum, von dem sie herstammen.

Im Gegensatz zu diesen krystallinischen Mineralien stehen nun die ganz ausserordentlich viel selteneren amorphen, d. h. diejenigen, welchen mit der räumlichen Individualisirung auch das krystallinische Gefüge überhaupt abgeht, indem die gegenseitige Aggregation der Moleküle eine unregelmässige ist, und bei