Zeitschrift: Bulletin de la Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles = Bulletin der Naturforschenden Gesellschaft Freiburg

Herausgeber: Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles

Band: 43 (1953)

Artikel: Beiträge zur Morphologie des Calcits

Autor: Bonderer, P. Gerold

Vorwort: "Trotz strengster Gesetzmässigkeit in den Flächenlagen..."

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-308999

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Beiträge zur Morphologie des CALCITS

von P. Gerold Bonderer OSB

INHALTSÜBERSICHT

A. Die Calcitfiguren des Atlas 221

1. Ausgeschiedene Figuren 222
2. Fehlerhafte und falschorientierte Figuren 227
3. Mehrdeutige Flächenbezeichnung 231
4. Verschriebe und falsches Vorzeichen 234
5. Fehlende und unverständliche Symbolisierung 236

B. Kombinations- und Fundortspersistenz der Calcitformen 239

1. Die Formen des Calcits und ihre tabellarische Zusammenstellung 240
2. Die Kombinationspersistenz der Calcitformen 264
3. Fundorte und Fundortspersistenz 270

C. Die Hauptzonen des Calcits 277

1. Schematische Dreiecksprojektion der drei- und vierstellig symbolisierten Calcitformen 277
2. Darstellung des Zonenhalbkreises durch Teilstrecken des Projektionsdreieckes 281
3. Die stärkstbesetzten Zonen des Calcits 285

Zusammenfassung 293
Literaturnachweis 293

Trotz strengster Gesetzmäßigkeit in den Flächenlagen zeigt das geometrische Gepräge vieler Kristallarten eine überraschende Mannigfaltigkeit. Einerseits führen Zufälligkeiten im Bau der Klüfte oder im Gang der Wärmeströmung usw. — Umstände, welche die Stoffzufuhr in bestimmten Richtungen hemmen oder begünstigen — zu Gestalten, die der wirklichen Symmetrie der Atomgruppierung nicht entsprechen (Verzerrungen) ; anderseits vermögen die einem zeitlichen und örtlichen Wechsel unterworfenen physikalisch-chemischen Zustands-

größen sowohl die Tracht als auch den Habitus der Kristalle zu beeinflussen, insofern die Tracht durch die Zahl und Art der Formen, der Habitus aber durch die relative Flächengröße der Formen gegeben ist.

Von jeher hatte es für den Mineralogen einen besondern Reiz, das Beharrende in dieser unübersehbaren Vielheit zu erkennen. Mit seiner Untersuchung über die Kristallisation und Morphologie des rhombischen Schwefels wies P. NIGGLI interessante Wege (**60**) ; und in der speziellen Mineralogie (**61**) deckte er neue Beziehungen auf zwischen der Flächenbegrenzung des Kristalls und den Hauptbindungsrichtungen des Strukturtypus. Mehrere Mineralien wurden seither in Bezug auf dieses Verhalten einläßlich untersucht. Dabei wurde das im Goldschmidtschen Atlas der Kristallformen (**32**) sorgfältig zusammengetragene Bildermaterial öfters zur Grundlage genommen. Vergleiche der so erhaltenen statistischen Werte mit solchen, die durch Benutzung des gesamten mineralogischen Schrifttums errechnet waren, zeigten die hohe morphologische Bedeutung des Goldschmidtschen Werkes (**39**).

Natürlich verlangt die Auswertung der Atlasfiguren größte Achtsamkeit, fortwährende Kontrolle, endloses Nachschlagen in den Zeitschriften (die Liste S. **293** enthält nur wichtigste Titel ; im Text gelegentlich durch die eingeklammerte Nr. zitiert) und unermüdliche Geduld. Diese Anforderungen machen es verständlich, daß die bisherigen Untersuchungen sich auf Mineralien beschränkten, die keine allzugroße Mannigfaltigkeit der Kombinationen zeigen. Umso verlockender ist es daher, einmal ein Mineral morphologisch zu studieren, das an verschiedensten Orten gefunden wird, eine ungeheure Fülle der Trachten aufweist und von vielen Autoren genau untersucht wurde. Hierzu eignet sich der Calcit unstreitig am besten,

Tab. 1. Verteilung der in Goldschmidts Atlas genannten Mineralien auf die einzelnen Systeme mit Angabe der zugehörigen Formen- und Figurenzahl

System	Zahl der Mineralien	Zahl der Formen je Mineral				Zahl der Figuren je Mineral			
		total	Min.	Mittel	Max.	total	Min.	Mittel	Max.
kubisch	112	1230	1	11	189	3098	—	28	691
tetragonal	57	982	1	17	93	2046	—	36	306
rhombisch	216	4407	—	20	301	6675	—	31	737
hexagonal	122	2988	—	25	539	6836	—	56	2663
monoklin	170	4808	3	28	352	5912	—	35	671
triklin	34	741	3	22	156	1165	1	34	595

da die beiden in Tab. 1 aufgeführten Höchstwerte des hexagonalen Systems — **539** Formen und **2663** Figuren — gerade ihm zugehören. Man darf aber Tab. 1 nicht mißverstehen. Wenn z. B. an den **112** Mineralien des kubischen Systems **1230** Formen gezählt werden, so heißt das nicht, daß sie alle voneinander verschieden wären. Denn zur Erhaltung dieses Formentotals wurde die Summe jener Formenzahlen gebildet, die für jedes einzelne Mineral in den Textbänden aufgeführt sind. Die einfachsten Symbole kehren somit fast ebenso oft wieder, als Mineralien gezählt werden. Als Besonderheit ist festzuhalten, daß es im Atlas nicht nur Mineralien ohne Figuren, sondern auch solche ohne Formen gibt. Die Striche in Tab. 1 sind Beleg dafür.

A. Die Calcitfiguren des Atlas

Das von VICTOR GOLDSCHMIDT zusammengetragene Figurenmaterial des Calcits — **2544** Nummern in Bd. II und **119** in Bd. IX — umfaßt mindestens **125** Jahre kristallographischer Forschung. Es ist zum vorneherein verständlich, daß, gemessen am heutigen Stand der Wissenschaft, den Zeichnern manche Ungereimtheiten und viele Mißverständnisse unterlaufen sind. Alle diese Mängel und Fehler aufzudecken, ist hier nicht der Ort. Die Hervorhebung einiger wichtiger Punkte muß genügen.

Zuvor sei bemerkt, daß von den **2663** Nummern deren **21** (die letzte, mit einem Strich versehene Nummer ist Bd. IX entnommen) je ein- und denselben *Kristall in doppelter Orientierung* vorführen : als Kopfbild und in perspektivisch-räumlicher Darstellung. Es sind dies :

1288	1289	1290	1294	1417	2195	2196	2354	2358	2375	2408
2409	2430	2431	2437	2438	2439	2440	2539	2540	67′	

Die Zahl der Bilder ist also größer als die der Nummern, ohne daß aber hierdurch die Zahl der Kombinationen vergrößert würde.

Im Gegensatz dazu stehen jene **54** Figuren, welche *Wachstumsänderungen* darstellen und sich entweder als durchsichtige Hülle um einen gefärbten Kern, oder als andersgestaltete Fortwachsung an irgendeiner Stelle des erstgebildeten Kristalls erweisen.

Auch die Individuen eines Zwillings oder Viellings können sich in zusätzlichen Formen unterscheiden. Solche Eigentümlichkeiten wurden an folgenden Nummern beobachtet :