

Literatur:

- Anderson, E. W.:* The Dynamics of Faulting. Edinburgh 1951.
- Askund, B.:* Bruchspaltenbildungen im südöstlichen Östergötland nebst einer Übersicht der geologischen Stellung der Bruchspaltenbildungen Südostschweden. Geol. Fören. Förhandlingar, Bd. 45, Stockholm 1923.
- Bergsten, K.-E.:* En senglacial förkastning i norra Östergötland. Svensk Geografisk Årsbok, Lund 1943.
- Cloos, E.:* Experimental Analysis of Fracture Patterns. Bull. of the Geol. Soc. of America, Vol. 66, New York 1955.
- Ekström, G.:* Beskrivning till kartbladet Strålnäs. S. G. U. ser. Aa n:o 154. Stockholm 1924.
- de Geer, G.:* Geochronologia Suecia Principes. Kungl. Svenska Vetenskapsak. Handlingar, Bd. 18. n:o 6, Stockholm 1940.
- Magnusson, N. H.:* Sveriges Geologi. Stockholm 1963.
- Markgren, M.:* Glacialtektonik i Vens och Glumslövsområdets strandklimtar. Svensk Geografisk Årsbok, Lund 1961.
- Martin, H.:* Die post-archaische Tektonik im südlichen Mittelschweden. Neues Jahrbuch für Min., Geol. und Pal., B. B. 82, Abt. B, Stuttgart 1939.
- Mårtensson, U. A.:* En urbergsgrotta i Östergötland. Lunds Naturgeografiska Inst. 1969 (Manuskript).
- du Rietz, T.:* Recenta förkastningar eller sprickbildningar i Västerbottensfjällen. Geol. Förenings Föreläsningar. Bd. 59, Stockholm 1937.
- Sander, B.:* Einführung in die Gefügekunde der geologischen Körper. Teil I und II Wien 1948 & Innsbruck 1950.
- Tell, L.:* Die Höhlentypen Schweden. Arkiv för Svensk Grottforskning n:o 5, Norrköping 1962.
- Tell, L.:* Några grottor i Östergötland. Arkiv för Svensk Grottforskning, n:o 5, Norrköping 1964.
- Tell, L.:* Urbergsgrottor. Arkiv för Svensk Grottforskning, n:o 9, Norrköping 1969.

Neue Calcitkristallformen aus einer Höhle in Sardinien

Von Robert Seemann (Wien)

Daß Calcit das formenreichste Mineral ist, hat sich schon seit langem erwiesen, und es werden laufend neue Trachtenkombinationen¹ beschrieben.

Die Kristallformenentwicklung des Calcits ist stark abhängig von den Umweltbedingungen während des Wachstumsprozesses. Jeder kleinste Faktor macht sich sofort in verschiedenen, deutlich ausgeprägten Kristallvariationen bemerkbar. Zu nennen wären hier Druck- und Temperaturschwankungen oder Verunreinigungen sowohl organischer als auch anorganischer Natur. Selbst in Höhlen, einem Bereich mit nur geringen Schwankungen bezüglich der oben genannten Milieufaktoren, sind immer noch relativ viele Kristallformen zu beobachten. Die Variationen beschränken sich aber fast ausschließlich auf Kombinationen

¹ Tracht = Summe aller an einem Kristallpolyeder vorhandenen Formen.

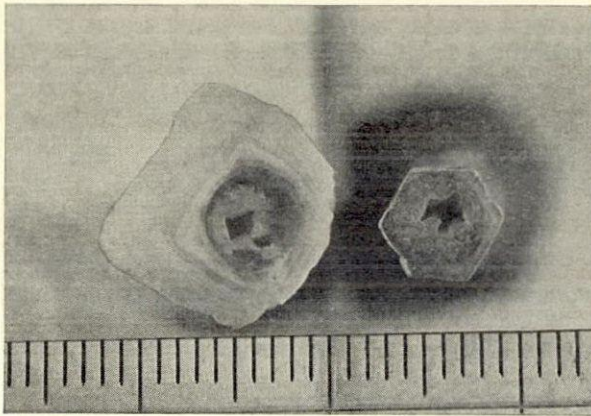


Abb. 1: Querschnitt der beiden Tropfsteine; im Inneren ist das Sinterrohrchenstadium mit dem Tropfkanal noch gut zu erkennen.

zweier Grundkörper, des Rhomboeders (h0.1) und des Skalenoeders (hk.1).

Daß Calcitkristalle aus Höhlen aber nicht nur aus diesen zwei Grundformen aufgebaut sind, zeigten zwei Proben, die Prof. K. Siebert (Wien) von einer Reise nach Sardinien mitbrachte. Die zwei Proben — es handelt sich um Tropfsteine aus der „Grotta dei Ricami“ beim Capo Caccia — überraschen schon durch ihre äußere, bzw. makroskopische Form. Der eine Stalaktit ist im Querschnitt sechseckig, der andere viereckig (Abb. 1). Beide sind säulig ausgebildet und — für Tropfsteine

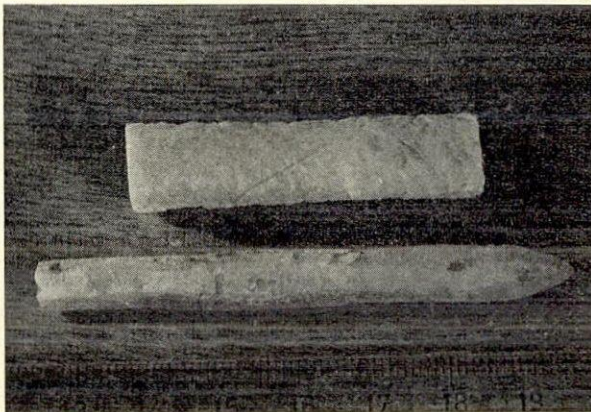


Abb. 2: Gesamtansicht der Stalaktiten; oben: viereckiges Individuum ohne Kopfflächen, unten: sechseckiges Individuum mit Kopfflächen.

ungewöhnlich — von annähernd ebenen Kristallflächen begrenzt. Der sechseckige Tropfstein zeigt spitz zulaufende Endflächen, die erst nach genaueren Studien zuzuordnen waren. Dem viereckigen Individuum fehlten leider diese Kopfflächen, eine exakte Identifizierung war deshalb nicht möglich (Abb. 2).

Von beiden Tropfsteinen wurden quer zur Längsachse (c-Achse) Dünnschliffe angefertigt. Sie zeigten, daß beide Formen in ihrer Entstehungsphase normale, hohle Sinterröhrchen waren. Erst in einem späteren Stadium wuchsen sie durch Änderungen der Umweltbedingungen als „Einkristalle“ weiter. In dieser Phase wurde der Tropfkanal zum Teil verschlossen und dem Kristallverband einverleibt. Zu klären, ob die Kristalle in einer mit Calcium (ionar), CO_2 (teilweise ionar) und H_2O (teilweise ionar) gesättigten Atmosphäre gewachsen sind oder aus Lösungen, wäre — wenn überhaupt — erst auf Grund umfassender Untersuchungen an Ort und Stelle möglich.

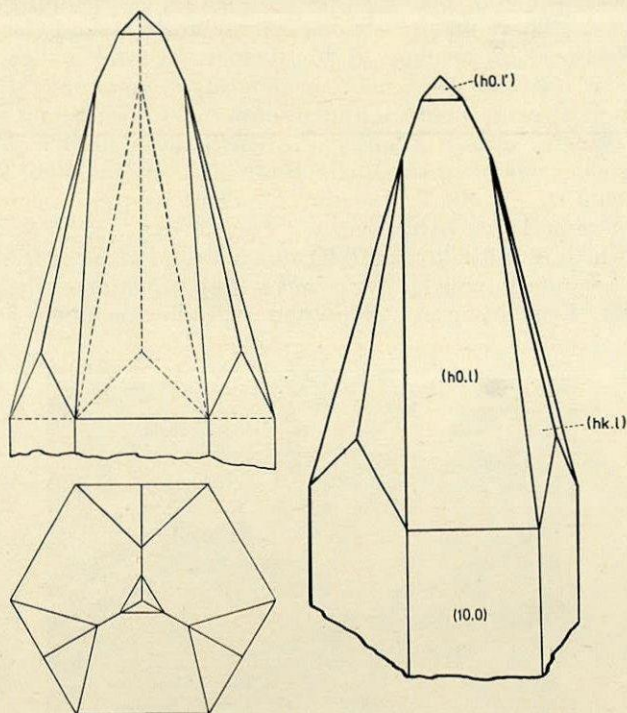


Abb. 3: Grund-, Auf- und Schrägriß des sechseckigen Tropfsteins

- 6 (10.0)-Flächen: hexagonales Prisma
- 3 (h0.l)-Flächen: steiles Rhomboeder
- 3 (h0.l)-Flächen: flacheres Rhomboeder
- 6 (hk.l)-Flächen: Skalenoeder

Kristallographische Bearbeitung der beiden Proben:

1. Der Tropfstein mit dem sechseckigen Querschnitt stellt eine sehr interessante Kombination aus drei Grundkörpern der trigonal skalenoe-drischen Kristallklasse, der der Calcit angehört, dar. Die dominierende Grundform ist das hexagonale Prisma (10 . 0). Auf dieses aufgesetzt ist eine Kombination eines sehr steilen Rhomboeders (h0 . 1) mit einem noch steileren Skalenoeder (hk . 1). Abschließend sitzt noch auf dem steilen ein etwas flacheres Rhomboeder (h0 . 1) (Abb. 3). Die für die Indizierung der Flächen notwendige exakte goniometrische Vermessung konnte leider nicht durchgeführt werden, da der Kristall oberflächlich schon zu stark korrodiert war.

2. Der Tropfstein mit dem quadratischen Querschnitt stellt auf Grund von Untersuchungen an Dünnschliffen eine Kombination zahlreicher hexagonaler Prismen dar, die parallel zur Längsachse miteinander verwachsen sind. Bei den Prismen handelt es sich um zwei Gruppen, die kristallographisch verschieden orientiert sind (Proto- und Deutero-Prismen [10. 0] und [11. 0]). Dabei entstand, sicher zu einem Teil auch durch Zufall, der scheinbar viereckige Querschnitt. Der Dünnschliff (Abb. 4) zeigt deutlich die orientierte Verwachsung der hexagonalen Prismen. Nach dem Sinterröhrchenstadium lagerten sich parallel zur c-Achse hexagonal prismatische Nadeln derart um den Tropfstein, daß die zwei Typen, die Proto- und die Deuteroform, einander kreuzförmig gegenüberlagen (Abb. 5).

Ob sich diese Situation zufällig einstellte oder durch irgendwelche Faktoren beeinflußt wurde, kann nicht gesagt werden. Bei der fortschreitenden Kristallisation vereinigten sich die Gruppen derart, daß

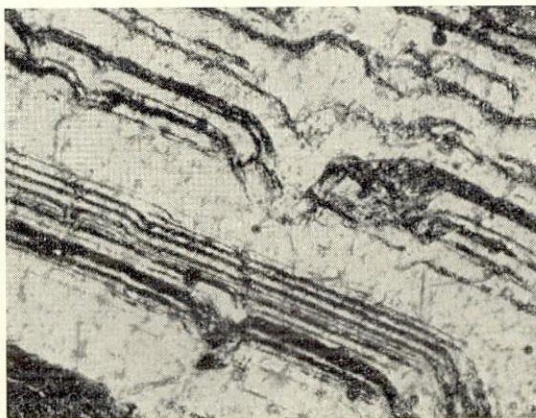


Abb. 4: Dünnschliff des viereckigen Tropfsteines quer zur Längsachse. Zu erkennen sind die zahlreichen Verwachsungen der hexagonalen Prismen. Bildbreite 2 mm.

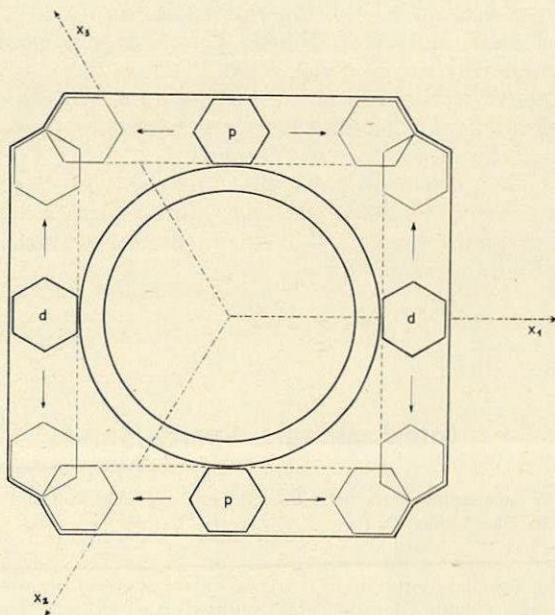


Abb. 5: Schematische und idealisierte Darstellung eines Querschnitts durch den viereckigen Stalaktiten. Im Inneren das Sinterrohrchen als Ring dargestellt. Angeordnet die zwei verschieden orientierten hexagonalen Prismen (p = Protostellung (10.0), d = Deuterostellung (11.0)). Die kristallographischen Achsen: x_1 , x_2 , x_3 ; die Richtung z steht senkrecht im Mittelpunkt.

daraus der scheinbar viereckige Umriß resultierte. Bei einer genauen Regelung wäre der exakte Umriß ein Quadrat mit einspringenden Ecken. Es gibt aber, wie man im Dünnschliff erkennen kann, genügend Fehlstellen, so daß das Quadrat nur auf größere Entfernungen erkennbar ist. Bei detaillierter Betrachtung können genügend Krümmungen und Deformationen beobachtet werden. Warum überhaupt die Weiterkristallisation nicht konsequent der Röhrenkrümmung folgte, läßt sich eventuell aus der Tatsache heraus begründen, daß sich Kristallisationskeime bevorzugt gleichorientiert und parallel an den Nachbarn setzen. Eine Winkel-Verschiebung zwischen den Individuen würde mehr Energieaufwand bedeuten.

Abschließend kann man zusammenfassen, daß bei beiden Proben das hexagonale Prisma dominiert, ein für den Calcit im Höhlenmilieu doch eher seltenes Phänomen. Die hexagonalen Prismen sind meist beschränkt auf echt hydrothermale Bereiche kristalliner Gesteine. Sie bilden sich dort bei höheren Temperaturen (100 bis 140° C) und auch unter höherem Druck. Daß es hier in dieser Höhle Sardinien trotzdem zu der Ausbildung des Ausnahmefalles gekommen ist, kann man eventuell

dem Umstand zuschreiben, daß die Fundstelle im mediterranen Bereich liegt und sich daher dort doch höhere Temperaturen einstellen. Außerdem waren vielleicht zur Zeit der Kristallisation diese Höhlenteile von der Umwelt so weit abgeschlossen, daß sich der hydrothermalen Phase ähnliche Bedingungen einstellen konnten. Ohne Kenntnis der örtlichen Situation kann das aber nur als Vermutung gelten. Trotzdem stellen die beiden „Kristalltropfsteine“ eine interessante Bereicherung des Formenschatzes des Höhlencalcits dar. Zum Schluß möchte ich Herrn Prof. K. Siebert dafür danken, daß er mir die zwei Stücke zur Bearbeitung zur Verfügung gestellt hat.

Internationale Speläologie

Beschlüsse der internationalen Arbeitskonferenz der Subkommission für Terminologie in Obertraun 1971

Die Arbeitskonferenz für Terminologie hat in der Zeit vom 13.—17. September 1971 in der Bundessportschule Obertraun als Vorarbeit für ein mehrsprachiges Fachlexikon vergleichende Begriffsbestimmungen für wichtige Fachausdrücke der Karst- und Höhlenkunde erarbeitet. Die Mitarbeiter haben beim Abschluß der Beratungen folgende Feststellungen getroffen:

1. Die Teilnehmer an der Terminologiekonferenz waren grundsätzlich bestrebt, für die behandelten Begriffe der Karst- und Höhlenkunde möglichst knappe, umfassende und gut übersetzbare Formulierungen zu geben. Es wurde überdies darauf geachtet, beschreibende Definitionen unter bewußtem Verzicht auf genetische Aussagen zu erarbeiten.

2. Die Teilnehmer haben übereinstimmend festgestellt, daß es derzeit nicht ihre Aufgabe ist, Neuschöpfungen von Begriffen einzuführen oder zu definieren. Für die Aufnahme in das geplante mehrsprachige Fachlexikon kommen zunächst nur jene Begriffe in Frage, die bereits in der Fachliteratur verwendet und eingebürgert sind. Die bei der Terminologiekonferenz eingebrachten Anträge und Vorschläge wurden zur Kenntnis genommen und werden dem Protokoll der Konferenz angeschlossen.

3. Die Subkommission für Terminologie empfiehlt, bei Neuherausgabe bzw. Neuauflage von einsprachigen Fachwörterbüchern die von der Terminologiekonferenz ausgearbeiteten und international empfohlenen Definitionsvorschläge zu berücksichtigen. Diese sollen den in den einzelnen Sprachbereichen notwendigen Erläuterungen und Ergänzungen vorangestellt und durch ein Zusatzzeichen oder durch geänderte Schrift besonders gekennzeichnet werden.

4. Für die weitere Arbeit der Subkommission für Terminologie wurde nach eingehender Diskussion folgende Vorgangsweise beschlossen:

a) Die erarbeiteten Definitionsvorschläge werden baldmöglichst in zwei Exemplaren einerseits an die Konferenzteilnehmer, andererseits an die übrigen Mitglieder der Subkommission und an andere Mitarbeiter ausgesandt.

Dabei sollen alle offiziellen Sprachen der UIS berücksichtigt werden.

b) Die Stellungnahmen und übersetzten Definitionen müssen in einem Exemplar bis zum 30. Juni 1972 dem Vorsitzenden der Subkommission übermittelt werden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Die Höhle](#)

Jahr/Year: 1971

Band/Volume: [022](#)

Autor(en)/Author(s): Seemann Robert

Artikel/Article: [Neue Calcitkristallformen aus einer Höhle in Sardinien 127-132](#)