Zeitschrift: Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 43 (1858)

Artikel: Mittheilung über die hohlen prismatischen Krystallräume in Quarzkrystallen

Autor: Kenngott

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-89901

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: 11.07.2025

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

2. Mittheilung über die hohlen prismatischen Krystallräume in Quarzkrystallen,

von Prof. Kenngott in Zürich.

Als ich vor mehreren Jahren in den Sammlungen des kais. kön. Hof-Mineraliencabinetes in Wien die zahlreichen Exemplare des krystallinischen Quarzes durchsah, um die darin enthaltenen Einschlüsse zu bestimmen, welche ich in den Sitzungsberichten der kais. Akademie der Wissenschaften, Band IX, Seite 402 ff., beschrieb, fand ich in einem grossen Bergkrystalle aus der Schweiz viele verschieden lange Krystalle als Einschluss, deren Masse nicht mehr vorhanden, sondern durch Verwitterung und auflösende Feuchtigkeit aus den Räumen allmälig entfernt worden war. Die Entfernung der früher da gewesenen Krystallmasse konnte darum statt finden, weil die Krystalle vor dem Bergkrystall in den Gebirgsspalten oder Gangräumen sich abgesetzt hatten, die Quarzkrystalle sich später bildeten und die prismatischen Krystalle so theilweise umschlossen, dass die noch hervorragenden Theile der Verwitterung freies Spiel liessen, welche allmälig die ganzen Krystalle ergriff und somit schliesslich die Quarzkrystalle mit hohlen prismatischen Krystallräumen übrig blieben. Bei der Durchsichtigkeit des Quarzes war es nun möglich, die Gestalten der Krystallräume annähernd zu bestimmen und die an der Oberfläche des Quarzes sichtbaren Oeffnungen gaben ein weiteres Moment der Bestimmung. Ich fand, dass die Krystallräume rechtwinkligen vierseitigen Prismen entsprachen und ihre Enden durch eine horizontale Basisfläche begrenzt wurden. Die nächste Frage war: welches Mineral bildete einst diese Krystalle? Aus der Gestalt liess

sich diese Frage nicht beantworten und ich durchmusterte desshalb aufmerksam jenen Krystall, fand einen Krystall gleicher Gestalt vollständig in dem Quarz eingeschlossen, welcher demnach die Masse zeigte, und da er farblos und durchsichtig war, überdiess Sprünge parallel der Basisfläche sichtbar waren, so vermuthete ich, dass Apophyllit die fragliche Species wäre. So zählte ich vermuthungsweise den Apophyllit unter den Einschlüssen mit Angabe der Nebenumstände auf und überliess die Entscheidung der Zukunft. Stets waren diese hohlen Räume für mich der Gegenstand besonderer Aufmerksamkeit und ich fand später in einem anderen Quarzkrystallbruchstücke einen solchen ganz eingeschlossenen Krystall, welcher bei fast vollständiger Farblosigkeit und Durchsichtigkeit einen schwachen amethystfarbenen Ton zeigte und mit der dichroskopischen Loupe betrachtet Dichroismus erkennen liess. Die oben angegebenen Sprünge waren gleichfalls sichtbar.

Diese Krystalle bildeten den Gegenstand wiederholter Besprechung mit Hrn. Sectionsrath W. Haidinger, und ich glaubte, dass man durch zweckmässiges Schleifen dem Krystalle insoweit näher rücken könnte, um ihn optisch zu prüfen. Hr. Sectionsrath Haidinger erkannte diesen Weg als den besten und übernahm die Veranstaltung des Schnittes mit gewohnter Bereitwilligkeit. Eine spätere Nachfrage aber brachte mir die Nachricht, dass das Schleifen nicht geglückt sei.

Wenn ich auch von dem Gedanken an Apophyllit abgekommen war, weil ich mit Bestimmtheit eine Differenz in dem vierseitigen rechtwinkligen Prisma zu erkennen glaubte, konnte ich nichts weiter thun, als warten, bis neues Material meine Untersuchungen erfolgreich machen würde; ich achtete stets auf diese Krystallräume, die ich bei der Durchsicht anderer Sammlungen zu wiederholten Malen fand, und fand bisweilen auch ganz eingeschlossene Krystalle von demselben

Aussehen. Hier in Zürich fand ich sie sowohl in der Sammlung der Universität, als auch in der des Hrn. D. F. Wiser. Ich fand sowohl rechtwinklige vierseitige Prismen, als auch achtseitige prismatische Gestalten, und hielt sie für Combinationen der Quer-, Längs- und Basisflächen, zu denen zuweilen ein orthorhombisches Prisma tritt.

Nun führte mir in letzter Zeit die Durchsicht der Quarze in der hiesigen Universitätssammlung ein unschönes Stück mit solchen Räumen in die Hände, und ich hielt es für zweckmässiger, das Stück zu opfern, als länger in Ungewissheit über das Mineral zu bleiben, welches die hohlen Krystallräume veranlasste. Ich zertheilte daher mit grösster Vorsicht das Stück und untersuchte alle Splitter mit der Loupe, um das unversehrte Mineral zu finden. Hierbei war ich so glücklich, zwei kleine Krystalle desselben zu erobern, die ich durch Erhitzen und Zerkleinern des umgebenden Quarzes herauslöste und konnte das Mineral möglichst vollständig bestimmen, wobei Herr D. F. Wiser die Prüfung vor dem Löthrohre controllirend wiederholte. So gelangte ich zu dem überraschenden und interessanten Resultate, dass das fragliche Mineral *Karstenit* (Anhydrit) ist, dessen Eigenschaften, wenn alle Daten zusammengefasst werden, folgende sind:

Die langprismatischen, an den Enden ausgebildeten Krystalle zeigen die Combination der Quer- und Längsflächen, an deren Ende die Basisfläche auftritt. Einige haben noch dazu die Combinationskanten von $_{\infty}\overline{P}_{\infty} \cdot {}_{\infty}P_{\infty}$ abgestumpft durch die Flächen eines orthorhomboischen Prisma, an einigen tritt noch ein zweites Prisma dazu. Abdrücke der blossgelegten hohlen Räume liessen mit Siegellack copirt die Combinationswinkel mit dem Anlegegoniometer annähernd messen und ich fand so den Combinationskantenwinkel von Prismenflächen mit den Quer- oder Längsflächen $= 145^0$ und $= 130^0$, welche Winkel auf die Prismen $_{\infty}\overline{P}\frac{\varepsilon}{\varsigma}$ und $_{\infty}P$ hinweisen. Die Krystalle sind vollkommen spaltbar parallel den

Basis-, den Quer- und den Längsflächen, die drei Spaltungsflächen sind rechtwinklig aufeinander, wie die Messung mit dem Reflexionsgonimeter bestätigte. Bruchflächen sind nicht bemerkbar. Die Krystalle sind farblos, selten mit einem amethystfarbigen Tone, durchsichtig und glasartig glänzend; denselben Glanz zeigen auch die Spaltungsflächen, welche vollkommen glatt und eben sind. Auf den Prismenflächen ist eine schwache verticale Streifung zu erkennen, zum Theil sind sie nur schwach gestrichelt und wenig glänzend. Die Härte ist eine geringe, da die Krystalle mit einer Stahlnadel stark geritzt werden; einer weiteren Bestimmung war die vollkommene Spaltbarkeit und die Kleinheit der Krystallstückchen entgegen.

Bei dem Erhitzen des umschliessenden Quarzes vor dem Löthrohre veränderte sich der zum Theil freie Krystall nicht im Geringsten, desgleichen blieben die kleinen Stückchen, auf der Kohle mässig stark erhitzt, unverändert; im Glasrohre bis zum Schmelzen des Glases erhitzt, desgleichen. Das Mineral enthält demnach kein Wasser. Durch Befeuchten mit Kobaltsolution und durch Erhitzen der befeuchteten Stückchen tritt keine blaue Färbung ein, sondern das Mineral wird grau. Vor dem Löthrohre in der Platinzange für sich erhitzt, wird es erst weisslich, milchig und durchscheinend, schmilzt dann ziemlich leicht zu einem milchweissen, durchscheinenden Email. Mit Phosphorsalz gibt es eine farblose, durchsichtige Perle, die beim Erkalten unverändert bleibt. Mit Soda auf Kohle geschmolzen färbt sich die geschmolzene Masse röthlich durch Schwefel und schwärzt auf Silberblech nach dem Befeuchten dasselbe stark. Das befeuchtete und auf die Kohle gestrichene Pulver anhaltend in der Reductionsflamme erhitzt, färbt das geröthete, feuchte Lackmuspapier wieder blau. Dasselbe Pulver ist nach dem Erhitzen in Salpetersäure vollständig löslich und zeigt nach Zusatz von oxalsaurem Ammoniak zu der klaren Lösung eine starke milchige

Trübung durch die sich ausscheidende oxalsaure Kalkerde. In Salzsäure ist das Mineral unlöslich.

Es ist somit vollständig erwiesen, dass das Mineral, welches die vielfach bekannten, hohlen, prismatischen Krystallräume in Quarzkrystallen veranlasste und zuweilen noch vollkommen darin erhalten anzutreffen ist, krystallisirter *Karstenit* (Anhydrit) ist. Er krystallisirte zu seiner Zeit vor der Entstehung der Quarzkrystalle, die letzteren umschlossen theilweise die auf gleicher Unterlage aufsitzenden Krystalle, von denen abgebrochene Stücke als vollständiger Einschluss vor zerstörenden Einflüssen geschützt in den Quarzkrystallen als Repräsentanten ihrer Species aufbewahrt wurden, während die theilweise eingeschlossenen, theilweise freien Krystalle vollständig entfernt wurden, wie es gerade bei dieser Species um so leichter möglich war, so dass auch nicht eine Spur ihres Daseins, ausser der Gestalt, zurückblieb.

In der Sammlung des Herrn D. P. Wiser finden sich Exemplare mit Karsteniträumen von nachfolgenden Fundorten: Quarz (Bergkrystall) aus dem Rienthale, Göschenen gegenüber, am St. Gotthard, Canton Uri, Begleiter Desmin, Orhoklas, Chlorit; Quarz vom Gaveradi bei Ciamuth im Tavetscherthale Graubündens; Quarz von Obergesteln im Oberwallis, oder von Oberwald bei Obergesteln, Begleiter Orthoklas, Calcit, Titanit; Quarz aus dem Münsterthale im Wallis; Quarz (Rauchquarz) vom St. Gotthard, desgleichen aus dem Tavetscherthale Graubündens, desgleichen vom Crispalt in Graubünden, an der Grenze gegen Uri.

Man ersieht hieraus, dass das Vorkommen dieser Einschlüsse kein vereinzeltes ist, jedoch scheint es der Schweiz allein eigenthümlich zu sein.