

Zeitschrift: Bulletin de la Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles = Bulletin der Naturforschenden Gesellschaft Freiburg
Herausgeber: Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles
Band: 45 (1955)

Artikel: Kristallographische Untersuchungen : Fluorit, Calcit, Thenardit, Anhydrit, Barytgruppe, Beryllonit und Columbit des naturhistorischen Museums in Freiburg
Autor: Vollmeier, P. Raymund
Kapitel: Beryllonit
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-308337>

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: 30.01.2026

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

Anders verhalten sich die Kristalle von Stufe 6 (Fig. 25, b). Zwei nach der Zone $[001]$ übereinstimmend gestreifte Flächen 110 ergaben beim Durchmessen ein kontinuierliches Reflexband, das von 110 bis 310 reicht und für 210 eine helle Linie gibt. Umgekehrt konnte an Ph. 3 eine gestreifte und gekrümmte 310 -Fläche gemessen werden, deren Streifung von schmalen 110 -Teilen herrührte. 110 von Stufe 5 ist infolge alternierenden Auftretens mit 111 und 122 (weniger häufig) nach $[1\bar{1}0]$, bzw. $[2\bar{2}1]$ gestreift.

Fläche 324 läßt, wenn groß gebildet, gegen 102 hin eine Streifung nach $[\bar{2}11]$ erkennen.

Fläche 172. Über die Streifung nach $[\bar{2}01]$ der Kristalle Ph. 3 vgl. S. 178 und Fig. 25, a.

Rundung 122 : 011. In Fig. 24, a veranschaulicht und S. 173 beschrieben.

BERYLLONIT

Der einzige Beryllonitkristall, den die Sammlung besitzt, stammt von Stoneham, Maine, USA. Farblos und durchscheinend. Dicktafelig nach der Basis und schwach verlängert nach der b-Achse. Die Größenmaße sind : $1,4 \times 1,0 \times 0,5$ cm. Zwillings nach 110 ; die Verwachsungsnaht der beiden Individuen ist deutlich. Auf drei Schmalseiten ist der Kristall abgebrochen. Das eine Individuum hat aber die Formen am Ende der b-Achse gut ausgebildet, während das andere wegen der Zwillingsbildung gerade die Flächen am Ende der a-Achse frei entwickeln konnte. So darf die festzustellende Formenkombination wohl als ziemlich vollständig gelten. In Fig. 26 ist der Zwilling so naturgetreu wie möglich dargestellt. Die relative Größenordnung einzelner akzessorischer Flächen konnte aber nicht streng eingehalten werden, da sie für eine deutlich wirkende Zeichnung viel zu klein waren. Auch unbestimmbare Flächen und Kantenrundungen, wie sie beim Beryllonit häufig sind, mußten außer Acht gelassen werden. Die Zahl der goniometrisch gesicherten Formen ist ganz beträchtlich. Natürliche Ätzung und starke Streifung gaben aber nicht immer gute Reflexe. 001 , 010 , 011 , 021 , 031 , 023 , 101 , 102 , 203 , 110 , 120 , 230 , 130 , 111 , 112 , 121 , 122 , 123 , 232 , 361 , 362 .

Von den Formen des Individuums I ist bis jetzt 361 noch nicht gefunden worden: eine sehr schmale Fläche auf der Unterseite des Kristalls (in der Figur jedoch als oben vorhanden gezeichnet), die auf dem Goniometer ein deutliches Bild gibt. Winkel $\bar{1}20 : \bar{3}6\bar{1} = 12^\circ 44'$ (ber. $12^\circ 53'$). Bemerkenswerter ist die Formenentwicklung des Individuums II. Hier wurde die ebenfalls neue Fläche 362 gemessen. Sie kommt ein einziges Mal vor: klein, aber glänzend und gut spiegelnd. Winkel $121 : 362 = 10^\circ 00'$ (ber. $9^\circ 53'$). Dagegen ist es fraglich, ob man die Fläche 203 als eigentliche Kristallform betrachten darf. Sie ist sehr stark gestreift und deshalb nur angenähert meßbar. Winkel $001 : 203 = 32^\circ 55'$ (ber. $32^\circ 36'$). Am Kristall sind 102 und 101 sehr gut zu sehen, jedoch ohne scharfe Kanten mit den benachbarten Flächen. Besonders 111 und $1\bar{1}1$ sind nach $[\bar{1}01]$ gestreifte Scheinflächen und bestehen aus Elementen von 121, 111 und 101. Die Lage der Scheinflächen entspricht aber ungefähr 111. Eine noch viel gröbere Streifung weist $2\bar{1}1$ auf (in Wirklichkeit ebenfalls eine bloße Scheinfläche, die durch treppenartige Wechselbildung schmaler Streifen von $2\bar{1}1$ und $1\bar{1}1$ entstanden ist).

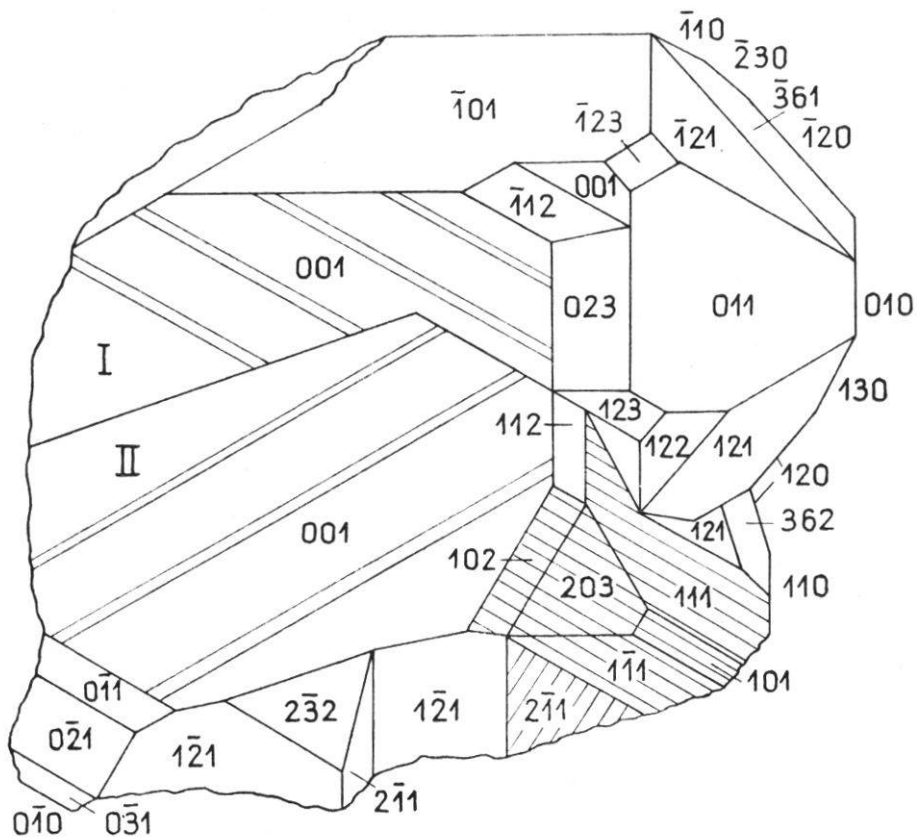


Fig. 26. Beryllonit. Stoneham (Nr. 1). Flächenreicher Zwilling nach 110. Die beiden Individuen I und II sind ihrerseits wiederum von optisch nachweisbaren Zwillingslamellen durchzogen (auf 001 durch feine Linien dargestellt).

Ganz auffallend verhielt sich der Kristall u. d. M. bei gekreuzten Nicols. Die Individuen I und II zeigten je ein System nach 110 verlaufender Lamellen. Diese sind besonders gut auf den ebenen Basisflächen zu sehen. Die Auslöschungsschiefe ließ sich leider nicht bestimmen. I hat viele eng gescharte, nicht überall geradlinig verlaufende Lamellen, II nur wenige, aber ganz geradlinige. Im Kopfbild der Fig. 26 sind sie, etwas schematisiert, auf 001 eingezeichnet.

Besondere Aufmerksamkeit wurde bei der Untersuchung des Kristalls den natürlichen Ätzungsfiguren geschenkt — wenigstens jenen auf den größeren Flächen.

001 besitzt viele, unregelmäßig verteilte, rechteckige Vertiefungen. Bei mäßiger Vergrößerung betrachtet, erscheinen sie wie eingedrückte, schwach geneigte, tetragonale Pyramiden. Da die Schnittlinien mit 001 den Zonen [100] und [010] des Kristalls parallel gehen, müssen sie aus zwei ungefähr gleich geneigten Prismen 0kl und h0l bestehen. Mit dem Goniometer konnte die Neigung gegenüber der Basis ziemlich gut gemessen werden. Dabei wurde für die etwas ebeneren Flächen der Zone [100], die besser und gleichmäßiger spiegeln, das Mittel von $10^{\circ} 40'$ gefunden, entsprechend der bekannten Beryllonitform 013. Nur ganz wenige Fazetten leuchten in der 011-Position auf. Die Ätzflächen der Zone [010] scheinen weniger einheitlich zu sein. Die hauptsächlichsten Winkelwerte liegen bei 8° und 11° und gehören zu den am Beryllonit nicht bekannten Formen 107 und 105.

Auf der großen Fläche 011 werden u. d. M. mehrere Streifungssysteme sichtbar, die als Ätzungserscheinungen zu deuten sind. Zunächst ist die feine, eng gescharte und durchgehende Streifung nach den Schnittkanten von 011 mit $\bar{1}21$ und $\bar{1}23$ zu nennen. Gröber ist die parallel zur Kante mit 122; sie verläuft jedoch nicht in einem Zuge quer über die ganze Fläche, sondern bleibt auf gewisse Stellen beschränkt. An diese schließen sich, mit ihr Winkel und flache Vertiefungen bildend, kurze, nicht sehr geradlinige Streifen nach der Zone [011 : 130].

Von den beiden Flächen 121 des Kristalls I ist die eine, wie alle vorhandenen Flächen dieser Zone, fein und regelmäßig nach $[\bar{1}\bar{1}1]$ gestreift, die andere aber dicht mit kleinsten, nur u. d. M. unterscheidbaren Vertiefungen besetzt. Die Begrenzung derselben ist meistens unregelmäßig und, soweit meßbar, von den guten Kanten $[01\bar{2}]$ und den weniger deutlichen $[210]$ und $[\bar{1}13]$ gebildet.

Die Fläche $\bar{1}01$ des Teiles II hat neben der stufenförmigen, durch wiederholtes Auftreten von 011 hervorgerufenen Streifung nach $[\bar{1}\bar{1}1]$ noch langgezogene, meistens in eine Spitze auslaufende Ätzfiguren. Deren Längsrichtung ist gegenüber $[\bar{1}\bar{1}1]$ im Gegenzeigersinn um $33\frac{1}{3}^\circ$ gedreht und entspricht der etwas ungewohnten Zone $[4\bar{1}4]$, die am vorliegenden Kristall nicht erscheint, aber anderweitig bekannte Beryllonitflächen enthält.

COLUMBIT

Nordamerika, Nr. 2. Derbes, tiefschwarzes Stück mit blauschillernen Anlauffarben. Frische Spaltflächen glänzen stark und werden von geradlinigen Rissen durchzogen.

Rabenstein, Bayern, Nr. 3. Plattgedrückte, tiefschwarze Körner, eingesprengt in grobkörnigen Granit, dessen rötlicher Feldspat intensiv verwittert ist. Mit diesem bilden die Columbitkörner ziemlich ebene Kontaktflächen. Da das spezifische Gewicht des Columbit, je nach Fundort, innert weiten Grenzen variieren kann (25), wurde es für diese beiden Vorkommen bestimmt.

Nr. 2 $s = 5,68$

Nr. 3 $s = 5,67$

Die Werte liegen ziemlich tief und weisen auf einen geringen Ta_2O_5 -Gehalt hin.

Grönland, Nr. 1. Etwa 1 cm großer, samtschwarzer Kristall aus den grönländischen Kryolith-Lagerstätten, teilweise etwas verrostet. Der Habitus ist durch die ungefähr gleich gute Entwicklung der Zonen $[001]$, $[010]$ und $[011]$ gekennzeichnet. Allerdings sind die Flächen von $[001]$ auf der einen Seite recht schmal. Der Kristall entspricht dem Schraufschens Habitus II (39). Die auf Danas Stellung (14) bezogene Formenkombination ist unten, S. 185, angeführt. In Fig. 27, a wurden 106, 111, 263 wegen ihrer Kleinheit weggelassen. Die beiden letzteren Formen können übrigens nur bei Vergrößerung deutlich erkannt werden. Auf den ersten Blick fällt die verschiedene Beschaffenheit der Flächen auf: Zone $[001]$ hat glänzende Flächen; die übrigen Flächen, besonders die der Form 133, sind matt, uneben und z. T. rostig. An