

**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:** Thenardit

**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:** 29.01.2026

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

## THENARDIT

Um Mißverständnissen vorzubeugen, sei betont, daß die nachstehenden Flächensymbole auf das Achsenkreuz  $a : b : c = 0,5970 : 1 : 1,2541$  bezogen sind, so daß also die pinakoidale Spaltbarkeit der Basis parallel ist.

**Villarubia (Santiago, Spanien), Nr. 3.** Weiße bis bläulich durchscheinende Masse, ohne erkennbare Kristallformen. Oberflächlich zu weißem Pulver verwittert. An kleinen, abgelösten Stückchen zeigten sich gute Basisspaltflächen; weniger vollkommen waren die Spaltflächen nach  $110$ . Diese ergaben daher bei der Messung auch etwas zu große Winkel:  $62^\circ - 70^\circ$ , statt  $61^\circ 40'$ . Zwischen den Thenarditkörnern liegen größere, gelblich gefärbte Glauberite. Sie werden öfters von der Basis und dem gestreiften Prisma  $111$  begrenzt, sind aber größtenteils in eine körnige Masse umgewandelt.

**Tarapaca (Chile), Nr. 2.** Großer Einzelkristall, durch Toneinlagerungen hellbraun gefärbt. Kristalle, die wie dieser einige cm messen, sind nach Bärwald (4) selten. Die Bipyramide  $111$  ist die einzige vorhandene Form. Ihre Flächen sind jedoch wie zerfressen, so daß die Winkel nur angenähert mit dem Anlegegoniometer gemessen werden konnten.

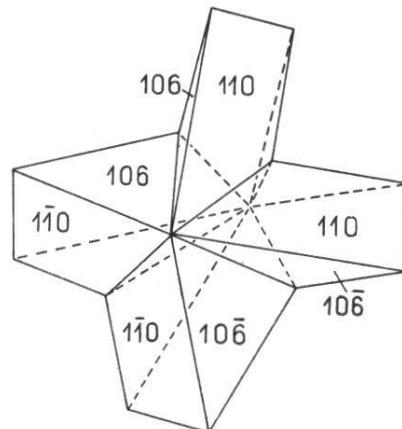
**Borax-Lake (San Bernardino Co., Cal.), Nr. 1.** Kreuzförmiger Durchwachungszwilling<sup>1</sup> nach  $011$  (Fig. 13). In Richtung der  $b$ -Achse mißt er 3 cm. Beide Individuen sind von den Prismen  $110$  und  $106$  begrenzt.

<sup>1</sup> In Hintzes Handbuch (I, 3B) wird S. 3667 als Zwillingsgesetz nur  $101$  angegeben. S. 3675 wird Ayres' Figur reproduziert, wobei im Text die Reihenfolge der Indizes gegenüber derjenigen in der Figur verändert ist (zweiter und dritter miteinander vertauscht). Als Zwillingsebene wird  $101$  angegeben, also nach Umstellung der Zahlen die Ebene  $110$ . Das steht natürlich in offenem Widerspruch zur Figur. Das richtige Gesetz  $011$  fehlt somit gänzlich. Noch andere Unstimmigkeiten wären hervorzuheben. In der Winkeltabelle auf S. 3666 stehen bald die Außenwinkel (z. B.  $111 : 1\bar{1}1 = 56^\circ 37' 14''$ ), bald die Innenwinkel (z. B.  $110 : 1\bar{1}0 = 118^\circ 20'$ ). Auch ist die Bemerkung, das Achsenverhältnis sei aus dem Winkel  $111 : 1\bar{1}1$  berechnet, zum mindesten mißverständlich; es braucht doch zwei Winkel.

Die Flächen des letztern weisen eine starke Streifung nach [010] auf und erscheinen dadurch gerundet. Messungen mit dem Anlegegoniometer liefern für 106 :  $\bar{1}06$  meistens etwas zu große Winkel, ungefähr  $40^\circ$  statt  $38^\circ 31'$ .

Das Eigenartige dieses Zwillings besteht in der ungleichen Ausbildung der vier Flächen von 106. Die beiden Hälften eines jeden

Fig. 13. Thenardit. Borax-Lake (Nr. 1). Zwillingsnach 011. Vom Prisma 106 jederseits der beiden sich kreuzenden Individuen je ein anderes Paar paralleler Flächen ausgebildet.



Individuum, welche durch das kurzgestellte andere Zwillingsindividuum voneinander getrennt werden, bringen je ein Parallelpaar von Flächen, in die sich 106 aufteilen läßt, zu starker Entwicklung, während die beiden andern ganz klein bleiben und in Fig. 13 weggelassen wurden. So zeigt die linke (und vom Zwillingskristall die obere) Hälfte die Fläche 106 zusammen mit  $\bar{1}06$ , die rechte aber (bzw. untere) Hälfte die Flächen  $\bar{1}06$  und  $10\bar{6}$ . Dadurch ergibt sich ein ganz anderes Bild, als Ayres (2) es gezeichnet hat. Jeder Zwillingsteil *scheint* irgendwie aus zwei gegeneinander verdrehten Hälften zu bestehen.

## ANHYDRIT

Der Anhydrit bildet meistens nur derbe, spätere Massen; schöne Kristalle sind seltener. So verwundert es nicht, daß verschiedene Anhydritnummern der Sammlung kristallographisch wenig Interessantes bieten.

### Ausbildung und Formenreichtum der verschiedenen Fundorte

**Staßfurt, Nr. 15.** Fünf lose, nach der b-Achse prismatische Einzelkristalle. 100 und 001 fehlen ganz. Die seitliche Endfläche 010 ist rauh