

### Über Zwillingkrystalle des Calcites von Guanajuato (Mexiko).

An einer großen Stufe (Eigentum d. Hof-Mus., F. 5304) sitzen zwischen ein fachen skalenoedrischen Krystallen drei Zwillinge nach der Basis und einer nach dem Rhomboeder ( $11\bar{1}$ ).

Die Hauptform der Krystalle ist das gewöhnliche Skalenoeder ( $20\bar{1}$ ). Eine Reihe von kleinen Flächen ist ausgebildet. Mit Hilfe der Skalenoederflächen ( $20\bar{1}$ ) wurde ein kleiner Krystall am zweikr. Goniometer polar eingestellt und gemessen. Außer den (110) Flächen ist noch eine Reihe von negativen Rhomboedern sichtbar, deren Positionen

$\varrho = 34^\circ 12'$	und	$\varrho = 52^\circ 56'$
$= 35^\circ 43'$		$= 53^\circ 19'$
$= 37^\circ 33'$		$= 53^\circ 56'$
		$= 54^\circ 27'$

bestimmt wurden. Sie sind als Vizinalflächen zwischen ( $55\bar{1}$ ) und ( $33\bar{1}$ ), respektive ( $77\bar{5}$ ) und ( $44\bar{3}$ ) zu bezeichnen. Außerdem treten noch Vizinalflächen in der Nähe von ( $20\bar{1}$ ) auf, wie z. B.  $\varrho = 64^\circ$ ,  $\varphi = 5\frac{1}{2}^\circ$ .

Die Krystallform und Flächenbeschaffenheit ist an allen Krystallen dieselbe, sie sind somit alle unter denselben Verhältnissen gewachsen. Die vorherrschenden Skalenoederflächen sind glatt und glänzend, zum Teil aber matt, und zwar sind an allen Krystallen der Druse die matten derselben Seite zugewendet; dies wurde von der zufälligen Lage der Druse während des Wachstums der Krystalle bewirkt, beweist aber, daß die letzte Substanzschichte sich gleichzeitig an einfachen Krystallen wie an Zwillingen abgesetzt hat.

Die Zwillinge sind viel größer als die einfachen Krystalle; Zwillinge nach der Basis sind regelmäßig ausgebildet, der Zwilling nach ( $11\bar{1}$ ) stark verzerrt, der einspringende Winkel ausgefüllt und der Habitus dem Zwillinge von Schemnitz<sup>1)</sup> ähnlich, was der Verteilung der längs der Zwillingsgrenze zusammenwirkenden Kräfte entspricht.<sup>2)</sup>

Das Zusammenvorkommen von Zwillingen von gleicher Bildungsperiode nach zwei Gesetzen gibt uns hier Gelegenheit, auch den Einfluß der Zwillingbildung bei

<sup>1)</sup> Über die Ausbildung der Krystallform bei Calcitzwillingen von S. Kretz. Denkschr. d. Akad. d. Wiss., LXXX, Taf. 5, Fig. 36.

<sup>2)</sup> l. c. und D. M., Bd. XXIV, H. 4, pag. 323, 1905.

verschiedenen Zwillingsgesetzen quantitativ zu vergleichen, und zwar mit Hilfe der „vergleichbaren Zentraldistanzen“. Die direkt gemessenen Zentraldistanzen werden mit einem gemeinsamen Maßstabe verglichen, hier mit dem Radius einer den mitgewachsenen einfachen Krystallen volumgleichen Halbkugel ( $R = 0.56 \text{ cm}$ ). Es ergibt sich für Zwillinge nach (111) durchschnittlich für die Fläche der Form  $(20\bar{1}) \dots 3.57$ . Für den Zwilling nach  $(11\bar{1})$  ergeben sich die Zentraldistanzen

$20\bar{1}$	$2\bar{1}0$	$0\bar{1}2$
1.13	2.80	4.87 (virt.)

wobei die Bezeichnung wie in der zitierten Arbeit beibehalten wurde. Beim einfachen Skalenoëder  $(20\bar{1})$  ist die relative Z. D. 0.82.

Die Wirkung der an dem Zwillinge nach  $(11\bar{1})$  gemeinsam wirkenden Kräfte (in der Richtung der gemeinsamen Zonenachse  $[112]$ ) war größer wie die an den Zwillingen nach der Basis ( $[2\bar{1}\bar{1}]$  und  $[1\bar{1}0]$ ). Vergleicht man die Parameter der betreffenden Zonenachsen:

p $[112]$ —1.983
p $[1\bar{1}0]$ —2.553
p $[2\bar{1}\bar{1}]$ —2.690

so bemerkt man, daß der Zonenachse mit dem kleineren Parameter die größere Wirkung entsprach.

An dem Zwillinge nach  $(11\bar{1})$  wurde das Wachstum der nicht an der Zwillingsgrenze zusammenstoßenden Flächen  $20\bar{1}$  etc. nur sehr wenig beeinflusst.

Stefan Kreuzt.