



**Bestimmung der Plagioklaszwillinge nach P (001) im konvergenten Licht**

(Mit 3 Textfiguren.)

Plagioklaszwillinge nach P sind in Gesteinsdünnschliffen selten. Ihre Erkennung und Bestimmung im parallelen Lichte ist ziemlich schwierig, dagegen bieten sie im Konoskope Erscheinungen, an denen sie leicht zu erkennen sind. Dieser Fall möge hier erörtert werden.

Konstruiert man die stereographische Projektion eines Zwillinges nach (001) und trägt die Achsenpositionen der verschiedenen Feldspatarten ein, so sieht man sofort, daß bei den albitreicheren Gliedern der Plagioklasreihe die optischen Achsenebenen bei den in Zwillingstellung befindlichen Individuen zwischen einer optischen Achse und der Mittellinie  $\gamma$  zum Schnitte kommen.

Die Konstruktion des Zwillinges (Fig. 3) wurde so durchgeführt, daß die Fläche von P (001) in den Grundkreis verlegt wurde, wodurch die Fläche M (010) aus dem Mittelpunkte herausrückte. Zur Konstruktion wurden die Winkelwerte des Albits von Grönland, die von C. Dreyer und V. Goldschmidt<sup>1)</sup> bestimmt wurden, gebraucht. Zur Einzeichnung der Achsenpositionen benutzte ich die Werte, die in der Arbeit von F. Becke<sup>2)</sup> enthalten sind mit Ausnahme des Albits, für den neuere Messungen von O. Großpietsch<sup>3)</sup> vorliegen.

Aus der Projektion ergeben sich die Winkel zwischen zwei optischen Achsen AA und BB. Ich bezeichne sie (analog den Bezeichnungen von F. Becke für den Periklinzwilling) als AA $\mu$  und BB $\mu$ . Ebenso erhält man durch Einzeichnung der optischen Achsenebenen den Winkel der Kreuzung derselben. Die graphisch ermittelten Werte sind in der folgenden Tabelle und in den Fig. 1 und 2 eingetragen.

Tabelle:

	An %	Winkel:		Winkel der optischen Achsenebenen:
		AA $\mu$	BB $\mu$	
Albit . . . . .	0%	4°	55°	49° Kreuzung zwischen Achse A und $\gamma$ ,
Oligoklas-Albit . . . . .	13%	10°	22°	in der Nähe von $\gamma$ .
Oligoklas . . . . .	20%	14°	2°	14·5° in der Nähe von B.
Oligoklas . . . . .	25%	19°	12°2	23·5° zwischen B und $\alpha$ .
Andesin . . . . .	37%	30°	48°	
Labrador . . . . .	52%	22°	82°	
Labrador . . . . .	63%		104°	
Zytownit . . . . .	75%	8°		
Anorthit . . . . .	100%	2°		

<sup>1)</sup> C. Dreyer und V. Goldschmidt, Über Albit von Grönland. N. Jahrb. Min., Geol. etc., Bd. 29, pag. 537 bis 592, Stuttgart 1910.

<sup>2)</sup> F. Becke, Zur Physiographie der Gemengteile der krystallinen Schiefer. Denkschr. d. kais. Akad. der Wissensch. in Wien 1913. Math.-nat. Klasse, Bd. 75, Halbbd., pag. 97—151, spez. pag. 100 und Fig. 1.

<sup>3)</sup> O. Großpietsch, Krystallform und optische Orientierung des Albits von Torro Velho und Grönland. Diese Mitteil., Bd. 27, pag. 353—376, spez. pag. 373.

Zu Bestimmungszwecken ist die Kurve  $AA\mu$  unbrauchbar, da ihre Änderung geringfügig ist. Ihr Verlauf ist auch unsicher, da man über die Details der Bahn der A-Achse nicht völlig unterrichtet ist. Dagegen ist der Verlauf der Kurve  $BB\mu$  günstig. Sie ist denen von F. Becke für den Albit und Periklinzwilling gezeichneten Kurven ganz ähnlich. Aus der Projektion ist aber zu ersehen, daß für die Plagioklasse mit Anorthitgehalt von 0% bis etwas über 20% die Kreuzung zwischen Achse und Mittellinie  $\gamma$  erfolgt, wodurch sie sich von den bisherigen Kurven für Albit und Periklin unterscheidet. Bei diesen erfolgt die Kreuzung zwischen Achse und der  $\alpha$ -Mittellinie.

Für diesen Intervall der Plagioklasreihe ist demnach die Kurve  $BB\mu$  zu gebrauchen. Die Entscheidung, ob der gemessene Winkel für einen Plagioklas mit über oder unter 20% An gilt, ist leicht durch die Ermittlung der Lichtbrechung zu treffen. Schwieriger ist die Entscheidung im Bereiche von 16,5% bis 28% An, ob der Winkel  $AA\mu$  oder  $BB\mu$  vorliegt. Hierüber werden Kontrollbestimmungen an anderen Schnitten Aufschluß geben können. Die beobachteten Erscheinungen geben

Fig. 1.

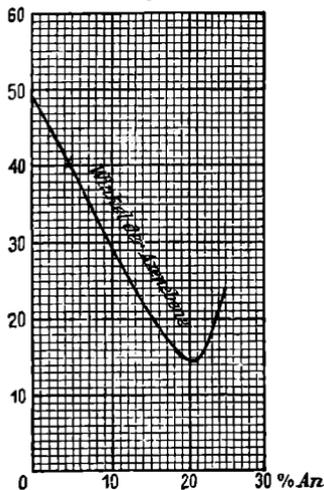
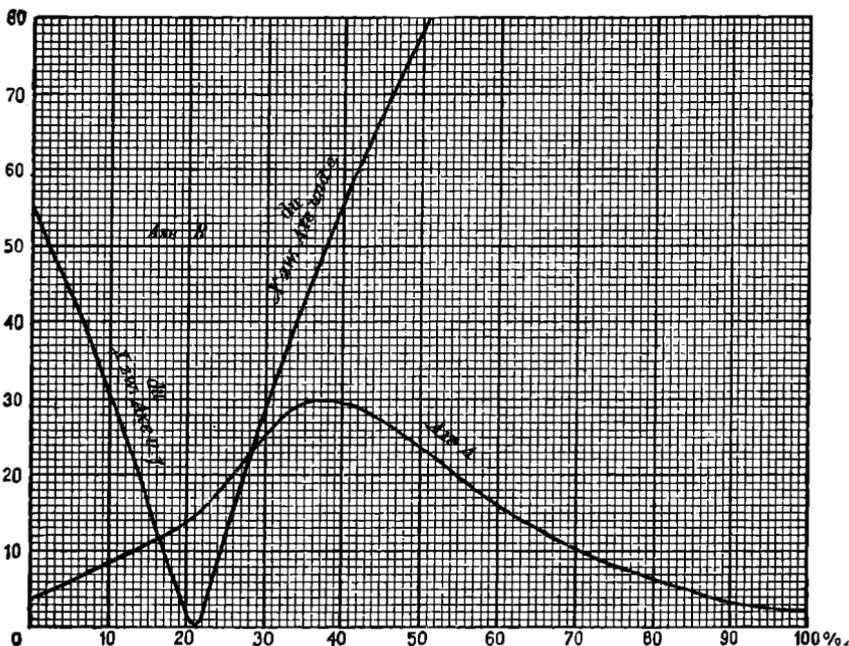


Fig. 2.



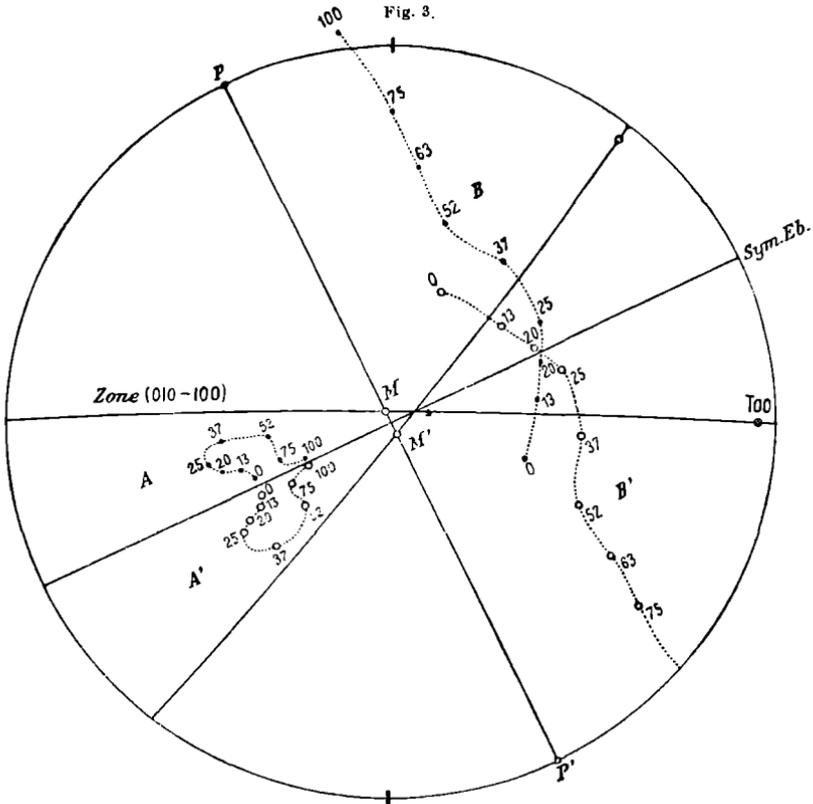
allenfalls die Möglichkeit, das Vorhandensein von Zwillingen nach P in den sauren Plagioklassen festzustellen und zu bestimmen.

So wurden in granitischen Geröllen vermutlich tatrischen Ursprungs, die in den Pieninen gefunden wurden, Schnitte ungefähr  $\perp$  zur optischen Achse beobachtet, in denen die Achsenebenen sich zwischen Achse und  $\gamma$  schneiden. Nach der Methode von F. Becke wurde mit Hilfe des Zeichentisches

der Winkel  $BB\mu = 27^\circ$  entsprechend  $9.5\%$  An

und der Winkel der optischen Achsenebenen  $= 31^\circ$  „  $11\%$  An

bestimmt. An Albit- und Periklinzwillingen in demselben Dünnschliffe wurden die Auslöschungsschiefen ( $\perp \alpha$  und  $\perp M$  und P) sowie der Winkel  $AB'$  und  $AB\pi$  und Winkel der optischen Achsenebenen  $11'$  und  $11\pi$  gemessen, die auf einen dem Albit nahestehenden Plagioklas mit einem Anorthitgehalt von  $7-9.5\%$  hinweisen. Die Übereinstimmung der Messungen ist ganz genügend.



Die vorliegende Notiz entstand gelegentlich einer petrographischen Arbeit, deren optischer Teil im mineralogisch-petrographischen Institute der Universität ausgeführt wurde. Es sei mir gestattet, Herrn Prof. Dr. F. Becke und Herrn Dr. R. von Görgy für ihre stete, liebenswürdige Hilfe in Rat und Tat meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Dr. Mauryc Goldschlag.

Wiener Mineralog.-petrograph. Institut, Anfang Juli 1914.