

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse  
vom 8. Februar 1962

Sonderabdruck aus dem Anzeiger der math.-naturw. Klasse der  
Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Jahrgang 1962, Nr. 3

(Seite 26 b's 29)

Das wirkll. Mitglied Bruno Sander übersendet eine vorläufige Mitteilung, und zwar:

„Studien an Interngefügen in der unteren Schieferhülle der Hohen Tauern.“ Erster Bericht: Quarz in Albit in der Sengser Kuppel des Tauern-Westendes. Von Volkmar Trommsdorff. (Aus dem Institut für Mineralogie und Petrographie der Universität Innsbruck, mit Unterstützung durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft.)

Eine vorläufige Mitteilung über die auf Anregung von Prof. B. Sander durchgeführte Arbeit wird hier bezüglich der Bearbeitung Herbst 1961 vorgelegt.

Die Sengser Kuppel (B. Sander 1911) am SW-Ende der Hohen Tauern enthält eine Serie typischer Gesteine der unteren Schieferhülle. Die Kuppel wird vom Pfitschtal durchschnitten, Zentralgranit ist jedoch, auch im Kern, nicht mehr aufgeschlossen.

Die B-Achsen fallen in dieser Gegend  $20^\circ$  WNW, entsprechend dem allgemeinen W-Abtauchen der Achsen am Tauern-Westende. Neben reinen S-Tektoniten zeigt die Gesteinsserie der Sengser Kuppel vorwiegend SB-Tektonite sowie am Nordrand B-Tektonite mit  $B \perp B'$ -Entwicklung, wobei  $B'$  flach gegen NNW einfällt.

Die Gesteinsserie zeigt generell eine  $\pm$  starke Albitisation, die vom Kuppelkern nach außen hin abnimmt. (Albitisation ist hier im Sinne von B. Sander zunächst rein beschreibend ge-

dacht, ohne Frage nach weiterreichender Stoffzufuhr.) Reine Albitgesteine (Kuppelkern) wechseln mit  $\pm$  albitisierten Zweiglimmerschiefern, die häufig lagenweise angereicherten Epidot und wenig Turmalin enthalten, mit Chloritschiefern, Quarziten, Marmoren sowie Übergangstypen zwischen diesen Gesteinen. Die Albitneubildungen der Serie enthalten Interngefüge überwiegend aus Quarz, daneben aus Hellglimmer, Dunkelglimmer, Chlorit, Epidot, Turmalin, Karbonat.

Wegen des besonders schön und reichlich ausgebildeten Quarz-Interngefüges wurden zunächst hierzu allgemeine Voruntersuchungen durchgeführt. Der untersuchte Gesteinstyp läßt im Handstück einen deutlichen Lagenbau erkennen. Damit ist  $s = ab$ , sowie  $c \perp ab$  gegeben. In Lagen angeordnete Knötchen aus Quarz und Albit sind von Glimmerhäuten umschmiegelt. Im  $ac$ -Schnitt ist eine flachwellige Faltung der Glimmer erkennbar, die in  $s$  als Lineare  $\parallel b$  deutlich ist. Eine zweite lineare Richtung ist in  $s \parallel a$  erkennbar.  $b = B$ ;  $ac = AC$ . Es ergeben sich also für die Bezugnahme der weiteren Beschreibung die Handstückkoordinaten  $a, b, c$ .

Die Albite des Gesteins haben Linsenform mit kürzestem Durchmesser in  $c$  des Gefüges (im Mittel 2—3  $mm$ ) sowie längerem Durchmesser in  $a$  und  $b$  des Gefüges (in beiden Richtungen im Mittel 5  $mm$ ).

Im Schriff  $\perp a$  ist Lagenbau aus Hellglimmer bzw. aus Quarz und Albit deutlich. Akzessorisch treten Epidot und Turmalin auf. Die Externquarze sind  $\pm$  intensiv untereinander verzahnt. Ihre Querschnitte sind  $\pm$  heterometrisch, zeigen jedoch keine sichtbare Regel der Hauptdurchmesser. Der Hauptdurchmesser beträgt im Mittel 0,3  $mm$ . Die Querschnittfläche der Internquarze beträgt im Diametralschnitt durchschnittlich ein Viertel der Querschnittfläche der Externquarze. Die Internquarze zeigen in fast allen Albiten gestreckte Querschnitte mit längstem Durchmesser  $\parallel b$ . Das maximale beobachtete Längungsverhältnis beträgt 8:1, das mittlere knapp 3:1 (0,13  $mm \parallel b$ ; 0,05  $mm \parallel c$  des Gefüges).

Im Schriff  $\perp b$  ist eine Fältelung der Hellglimmerlagen in  $s$  deutlich, zum Unterschied vom Schriff  $\perp a$ . Die Externquarze zeigen dasselbe Bild wie im Schnitt  $\perp a$ , ohne sichtbare Regel der Hauptdurchmesser, die im Mittel 0,3  $mm$  betragen. Die Internquarze sind  $\parallel a$  des Gefüges gestreckt und bilden in verschiedenen Albiten eine flachwellige Fältelung  $ab$ . Das maximale beobachtete Längungsverhältnis der Internquarze beträgt 25:1, das mittlere etwa 3:1 (0,15  $mm \parallel a$ ; 0,05  $mm \parallel c$  des Gefüges).

Im Schlibfbild  $\perp c$  zeigen die Internquarze in den meisten Albiten rundliche Querschnitte, in einzelnen Albiten auch eine schwache Längung  $\parallel b$ , oder in anderen Albiten  $\parallel a$  des Gefüges.

Auf Grund der beschriebenen Beobachtungen ergibt sich für die Internquarze als schematischer Bezugskörper ein nahezu sphäroidisches Ellipsoid mit kürzestem Durchmesser in  $c$  des Gefüges.

Durch statistische Einmessung erstens der Intern-, zweitens der Externquarz- $c$ -Achsen im Schnitt  $\perp a$  und im Schnitt  $\perp b$ , sowie durch Konfrontation der  $c$ -Achsenlage jedes dieser Quarze mit dem Hauptdurchmesser seines Querschnitts wurden folgende Fragen untersucht:

1. Erfolgte durch bevorzugte Resorption der Quarze in einer Richtung des Gefüges eine Resorptionsauslese, so daß eine interne Restregel  $r_i$  vorliegt?

2. Ist Gefügetracht der Extern- oder Internquarze deutlich?

3. Tritt im vorliegenden Fall Schnitteffekt auf?

Die Darstellung geschah derart, daß auf dem in das Diagramm eingetragenen  $c$ -Achsenpol eines jeden Quarzes die Richtung des Hauptdurchmessers des zugehörigen Querschnitts eingetragen wurde. Die Hauptdurchmesser wurden unrotiert in das Zentrum des Zeichenkreises verschoben. Ihre Schnittpunkte mit der Peripherie des Zeichenkreises wurden ausgezählt.

Die Diagramme der Quarz- $c$ -Achsen ergaben im Schlibf  $\perp b$  im Intern- und im Externgefüge übereinstimmende randliche Maxima, jedoch keine gleichmäßige Gürtelbesetzung, im Schlibf  $\perp a$  dieselbe Besetzung um  $90^\circ$  rotiert. Die Hauptdurchmesser der Quarzquerschnitte zeigen: Im Externgefüge im Schlibf  $\perp a$  und im Schlibf  $\perp b$  keine Regel. Es besteht keine Zuordenbarkeit bestimmter Richtungen der Hauptdurchmesser zu den  $c$ -Achsenmaxima. Im Interngefüge zeigen die Hauptdurchmesser eine ausgezeichnete Regel  $\parallel b$  im Schnitt  $\perp a$ ;  $\parallel a$  im Schnitt  $\perp b$ . Es ergibt sich also, daß im vorliegenden Fall kein  $r_i$  durch Resorptionsauslese auftritt, und auch nicht zu erwarten ist. Weiter ist keine Gefügetracht der Extern- und Internquarze vorhanden. Daher ist Schnitteffekt auszuschließen, was auch die Überführbarkeit der Diagramme  $\perp a$  in die  $\perp b$  zeigt, und was auch in der inhomogenen Gürtelbesetzung zum Ausdruck kommt.

Indikatrixeinmessungen ergaben für die Albite eine Vorzugs-  
lage von  $c$  des Albits in  $s$ .

Im vorliegenden Falle tritt wie beschrieben eine gefügeabhängige bevorzugte Resorption der Quarze auf. Unter be-

vorzogter Resorption wird stärkere Resorption eines Kristalles in einer definierten Richtung verstanden. Gitterabhängige bevorzugte Resorption ist im vorliegenden Falle nicht deutlich. In einem weiteren Beispiel wurde ein Quarzinterngefüge mit 100%iger Regel nach der Korngestalt und völliger Regellosigkeit der c-Achsen gemessen. Auch in diesem Fall trat rein gefügeabhängige bevorzugte Resorption auf. Im ersten Falle trat Resorptionsauslese in bezug auf die Korngestalt, nicht aber in bezug auf den Kornfeinbau auf, da im Externgefüge kein Zusammenhang zwischen Regel nach der Gestalt und Regel nach dem Kornfeinbau besteht.

Gefügeabhängige bevorzugte Resorption kann durch belteropores Eindringen von Lösungen in ein Gestein auftreten. Beispiele hiefür sind bekannt. Im beschriebenen Fall kann jedoch auch an eine Anwendung des Becke-Rieckeschen Prinzips zur Erklärung der Kornheterometrie gedacht werden. Diesfalls hat bevorzugte Resorption unter stärkstem Druck, d. h. in Richtung c des Gefüges stattgefunden.

Rein geometrisch erfährt eine geringe Heterometrie auch durch gleichmäßige Resorption eine Vergrößerung. Hat ein Kornquerschnitt z. B. einen längeren Durchmesser l und einen kürzeren Durchmesser k, mit einem Verhältnis  $\frac{l}{k} = y$ , so wird  $y = \infty$ , wenn sich der Grad der Resorption x (= Abnahme der Kristalldicke) k nähert. Die Heterometrie des resorbierten Kristalles wird damit extrem. Als Funktion für y gilt:  $y = \frac{l-x}{k-x}$ .

An Hand einer Zeichnung läßt sich dies leicht veranschaulichen. Bei der Untersuchung der Kornheterometrie im beschriebenen Beispiel wurde auf diesen Fall Rücksicht genommen. Er kommt aber, wie aus der Gefügebeschreibung ersichtlich, hier nicht in Frage.