

**Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse
vom 23. März 1950**

Sonderabdruck aus dem Anzeiger der math.-naturw. Klasse der
Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Jahrgang 1950, Nr. 6

(Seite 126 bis 130)

Das wirkl. Mitglied B. Sander übersendet folgende vorläufige Mitteilung:

„Das Quarzgefüge der Muglgneise.“ Von J. Ladurner (Institut für Mineralogie und Petrographie der Universität Innsbruck).

Die Fragestellung, die diese neuerliche Untersuchung der Muglgneise anregte, war die Frage nach einem möglichen Einfluß der großen, in manchen Muglgneisen häufigen Feldspate auf das sie umgebende Quarzgefüge. In diesem Zusammenhang wurde auch das Quarzgefüge außerhalb der Feldspate eingemessen und bei sonst gleichen Gefügebildern gegenüber W. Schmidt, der diese Muglgneise erstmalig gefügekundlich untersucht hat und in L 4 eine ausführliche Darstellung seiner Ergebnisse gibt, eine andere Deutung einzelner Maxima versucht.

Das Material zu diesen Untersuchungen entstammt dem W-Ende der Serie der Muglgneise (Gößgraben, südl. Leoben). Die Gefügeuntersuchungen wurden an einer Reihe, in ihrem Aussehen voneinander ganz verschiedener Gneise dieser Serie, durchgeführt.

Das Gestein, nach L. Hauser (L 1) ein Paragestein, durch Injektion zu Adergneis geworden, zeigt einen ziemlich einheitlichen Mineralbestand: Quarz und Feldspat als Hauptgemengteile, daneben Biotit, Muskowit, Granat, Apatit, Epidot und oxydisches Eisenerz.

Der Quarz kommt einmal in Form langer Stengel parallel b des Gefüges vor. Zwischen diesen großen Quarzen liegen aber immer wieder sehr kleine abgescherte Quarzkörnchen, häufig breite, zusammenhängende, leicht wellig gebogene Zeilen bildend. Die großen Körner sind rupturrell subparallel zu ihrer c -Achse zerlegt. In $(a\ b)$ sind diese großen Körner zu Kleinkörnern zer-

schert und es bilden diese rekristallisierten Kleinkörner zusammen mit den großen Körnern ein geregeltes Gefüge, ähnlich Südtiroler Gneisphylloniten von Mauls (Sander, L 2).

In diesem Quarzgefüge, dem lagenweise parallel ($a b$) feinschuppiger Glimmer zwischengeschaltet ist, liegen meist sehr große Feldspate, teils regellos verteilt, teils wieder in Zeilen parallel s angeordnet, mit zum Teil guter kristallographischer Umgrenzung.

Diese Feldspate als starre Gefügeeinschlüsse werden schlierenartig vom Quarz-Glimmergefüge umströmt. Der zwischen den starren Feldspaten und den die Feldspate einschließenden s -Flächen gebildete Raum (Feldspathöfe) wird von Quarzen erfüllt, die sich durch ihre geringere Korngröße von den Quarzen außerhalb der Feldspathöfe unterscheiden.

Die Frage ging nun dahin, zu prüfen, ob diese großen Feldspate irgendeinen Einfluß auf das Hofgefüge ausüben, also ob für die in den Feldspathöfen liegenden Quarze in bezug auf die bewachsene Feldspatfläche als s eine Eigenregelung besteht oder nicht.

Das Quarzgefüge außerhalb der Feldspathöfe, als Typus „Muglgneis“ bezeichnet, zeigt einen sehr deutlichen und geschlossenen Gürtel in ($a c$), der um c in Ebene ($b c$) leicht auseinander gezogen ist. Aus diesem Diagramm heben sich vor allem Maximum I in a , Maximum II und dann ein Maximum um c , einen Kleinkreis mit Radius 30° besetzend, stark heraus. Der Pol der Schieferung c zeigt eine deutliche Unterbesetzung.

Die Trennung nach großen und kleinen Körnern und ihre Einmessung in gesonderten Teildiagrammen ergab hinsichtlich ihrer Regelung keinerlei Unterschied. Beide Kornarten zeigen den oben näher charakterisierten ($a c$)-Gürtel, mit der für dieses Gestein typischen Verteilung bekannter Maxima.

Da in allen diesen Diagrammen die einzelnen Maxima immer sehr scharf ausgeprägt sind, also keinerlei Dehnung und Aufspaltung zeigen, ist für das Quarzgefüge außerhalb der Feldspathöfe keine sich im Gefüge abbildende Änderung der Gleitrichtung a im Gefügegebilde $a b c$ anzunehmen.

Ganz anders sind die Verhältnisse in den Feldspathöfen. Die Feldspate bewirken hier eine sehr deutliche Änderung der Gefügeregelung dieser in den Höfen liegenden Quarze gegenüber jenen Körnern, die außerhalb dieser Höfe liegen, derart, daß der für die Muglgneise typische ($a c$)-Gürtel, der an allen bisher untersuchten Gesteinstypen dieser Serie immer wieder nur mit geringen Besetzungsunterschieden aufscheint, an den Quarzen

in den Feldspathöfen gestört und nur sehr undeutlich vorhanden ist.

Es wurden daher an einer großen Zahl solcher Feldspathöfe Untersuchungen des Quarzgefüges dieser Höfe in bezug auf die betreffende Feldspatfläche als s durchgeführt, wobei bei der Einmessung zwischen Körnern in unmittelbarer Berührung mit den Feldspaten und jenen in zweiter und dritter Lage unterschieden wurde.

Wir betrachten nun die Quarzdiagramme in den Feldspathöfen, unabhängig von ihrer Orientierung zu den Koordinaten abc des Gesamtgefüges außerhalb der Feldspathöfe, einzig und allein in bezug auf die von ihnen bewachsenen Feldspatflächen. Zur gefügekundlichen Darstellung werden dabei die Bezeichnungen $a' b' c'$ verwendet mit a' und b' in der Feldspatfläche und c' senkrecht zu ($a' b'$), wobei $a' b' c'$ nicht mit abc zusammenfallen, sondern je nach der Lage der einzelnen Feldspatflächen mit diesen ganz verschiedene Winkel bilden. Hiebei ergibt sich für die bisher untersuchten Fälle eine in bezug auf diese Feldspatflächen gute Zuordenbarkeit der Regelung der Quarze, derart, daß senkrecht zu diesen Feldspatflächen ein deutlicher Gürtel — ($a' c'$)-Gürtel — auftritt, aus dem sich die für Tektonite typischen Maxima I, II und III, hier in bezug auf die Feldspatfläche als s ($a' b'$), durch mehr oder weniger stark besetzte Maxima herausheben. Ein Unterschied in der Regelung zwischen Körnern in unmittelbarer Berührung mit einer Feldspatfläche und Körnern in 2. und 3. Lage dazu konnte nicht festgestellt werden.

Wenn einzelne Maxima in diesen Quarzdiagrammen aus den Feldspathöfen nicht sehr scharf und zum Teil in die Breite gezogen oder aufgespalten sind, ist dies wohl auf ein Wechseln der Richtung der Gleitgeraden a' in s (Feldspatfläche) zurückzuführen. Diese Änderung in der Richtung der Gleitgeraden ist besonders deutlich in den Teildiagrammen, wo oft ein ziemlich merkliches Pendeln von a' in s (Feldspatfläche), im einen Diagramm nach der einen Seite, im anderen Diagramm wieder nach der anderen Seite, gegeben ist, während sie im Sammeldiagramm aller Quarze aus den verschiedenen Feldspathöfen weniger auffällig ist.

Für die Quarze in den Feldspathöfen kann also auf Grund der bisher untersuchten Fälle Eigenregelung in bezug auf die jeweilige von ihnen bewachsene Feldspatfläche, wie sie oben näher beschrieben wurde, als gegeben angenommen werden.

Mißt man aber, ohne zwischen den Quarzkörnern außerhalb der Feldspathöfe und jenen in den Feldspathöfen zu unterscheiden, das Quarzgefüge der Muglneise ein, so ergibt sich eine

deutliche Streuung der oben skizzierten Quarzregel Typus „Muglneis“ der Quarze außerhalb der Feldspathöfe, derart, daß der sonst in allen bisher untersuchten Gesteinstypen dieser Serie immer wieder mit nur geringfügigen Änderungen der Besetzungsdichte aufscheinende ($a c$)-Gürtel nur mehr sehr undeutlich ist. Es beeinflussen also die Feldspate als Gefügegenossen des Quarzes in deutlicher und definierter Weise die Quarzregel der Muglneise.

Neben den Untersuchungen am Quarzgefüge außerhalb der Feldspathöfe und Untersuchung der Eigenregelung der Quarze in den Feldspathöfen wurden noch Untersuchungen an mit Quarz ausgeheilten Rupturen in Feldspaten durchgeführt.

So konnten an einigen großen Feldspatkörnern, die durch mehrere schmale, parallel zueinander verlaufende Rupturen zerlegt sind, die als Füllung in diesen Rupturen auftretenden Quarze eingemessen und ihre räumliche Anordnung zu den sie begrenzenden Feldspatwänden untersucht werden.

Die Rupturen liegen in einer Ebene annähernd parallel ($a c$) und stehen mit nur geringen Abweichungen fast immer mehr oder weniger senkrecht b , stellen mithin also ($a c$)-Risse dar.

In bezug auf diese Rupturen ist nun einmal eine deutliche Einstellung einer größeren Zahl von Quarzen mit $[0001]$ parallel zur Wandung der Ruptur gegeben, wobei $[0001]$ unter einem Winkel von 30 bis 50° , gemessen von c des Gefüges in Richtung a des Gefüges, ein sehr deutliches Maximum bildet, das also in der Ruptur liegt.

Neben dieser Anordnung der Quarzachsen parallel ($a c$) tritt noch eine Anordnung der Quarzachsen in einem ($b c$)-Gürtel auf. Aus diesem Gürtel heben sich mehrere deutliche Maxima heraus, u. zw. unter Winkeln von 10° , 30° und 50° von b des Gefüges aus in Richtung c des Gefüges gemessen. Jenes von b , dem Lot auf die Ruptur, um 10° entfernt liegende Maximum würde einer Einregelung eines flachen Rhomboeders in die Kluftwand entsprechen. Ein Nachweis für das Vorhandensein einer solchen flachen Rhomboederfläche in Form feiner Lamellen (Böhm'sche Lamellen) konnte an diesen Körnern aber nirgends erbracht werden. Die Annahme einer solchen Einregelungsmöglichkeit beruht lediglich auf der Tatsache, daß Einregelungen solcher flacher Rhomboederflächen in s , von B. Sander (L 2) an alpinen Quarziten beschrieben, mit einem Winkel von 9 bis 21° zwischen Lamellenlot und c -Achsenrichtung bekannt geworden sind.

Die Regelung dieser Quarze in den als ($a c$)-Risse gedeuteten Feldspatrapturen ist also aller Wahrscheinlichkeit nach, nach-

dem keinerlei Beziehungen zu der im übrigen Quarzgefüge vorhandenen Einstellung der Quarze in einem (a c)-Gürtel gegeben ist, wohl als Wachstumsregelung in bezug auf die Wandung dieser Rupturen aufzufassen.

Literaturnachweis:

1. Hauser L.: Petrographische Studien und Profile aus dem Gebiet der Mugel. (Mugel-Rennfeldzug, Steiermark.) Neues Jb. f. Min., Geol. und Pal., 70 Beil. Bd., Abt. A, 1938.
 2. Sander B.: Gefügekunde der Gesteine. Verlag J. Springer, Wien 1930.
 3. Sander B.: Fortschritte der Gefügekunde der Gesteine, Anwendung, Ergebnisse, Kritik. Fortsch. d. Min., Krist. und Petrogr., Bd. 18, 1934.
 4. Schmidt W.: Gefügestatistik. Tschermarks Min. und Petrogr. Mitt., Bd. 38, Wien 1925.
 5. Schmidt W.: Untersuchung über die Regelung des Quarzgefüges kristalliner Schiefer. Fortsch. d. Min., Krist. und Petrogr., Bd. 11, 1927.
 6. Schmidt W.: Zur Quarzgefügeregel. Fortsch. d. Min., Krist. und Petrogr., Bd. 11, 1927.
-