

Ueber Mikroklinstructur.

Von

Dr. **F. Rinne** in Berlin.

Mit Taf. IV.

Durch nachfolgenden Bericht und besonders durch die beigegebenen auf photographischem Wege dargestellten und nicht „verbesserten“ Abbildungen möchte ich, zur Mehrung beweiskräftiger Beispiele beiträgend, die Auffassung¹ unterstützen, dass die Mikroklinstructur gewisser Feldspathe secundärer Art und zwar durch Druckwirkung hervorgerufen ist.

Gegenstand der Untersuchung seien zwei Gesteine, welche in glücklich geführten Schlifren die bezüglichen Verhältnisse in besonderer Klarheit erscheinen lassen. Das eine ist ein „Stockholmgranit“, der mir in Handstücken vorlag, das andere ein Gneiss aus dem zweiten Steinbruche östlich der Rothenburg am Kyffhäuser, den ich im Sommer 1888 zu sammeln Gelegenheit hatte.

Der Fundpunkt des untersuchten, schwedischen Gesteins ist „Kirchspiel“ Wermdö, östlich von Stockholm, Upland. Es gehört den Vorkommnissen an, die W. C. BRÖGGER und HELGE BÄCKSTRÖM² bezüglich ihres geologischen Vorkommens, ihrer petrographischen und chemischen Beschaffenheit untersucht haben, und welche von den erwähnten Forschern, im Gegen-

¹ Vergl. J. LEHMANN: 63. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft f. vaterl. Cultur. 1886. S. 92, sowie 64. Jahresbericht. 1887. S. 119.

² W. C. BRÖGGER och HELGE BÄCKSTRÖM: Om förekomsten af „Klotgranit“ i Vasastaden, Stockholm. (Geol. Fören. i Stockholm Förhandl. Bd. 9. Häft 5. S. 307—363. 1887.)

satz zu anderen Geologen, nicht als unregelmässig körnige Gneisse sondern als Granite aufgefasst werden.

Bei vorliegenden Stücken erkennt man in der compacten, ziemlich feinkörnigen Masse bei makroskopischer Betrachtung ein Gemenge von klarem, zuweilen gelblichen Feldspath, rauchgrauen Quarz und kleinen Blättchen tiefdunklen Glimmers.

Die mikroskopischen Verhältnisse des Gesteins sind in W. C. BRÖGGER'S Beschreibung gebührend gewürdigt worden. Es sei kurz erwähnt, dass im Dünnschliff Orthoklas, Mikroklin, Oligoklas, Quarz, dunkler Glimmer als Hauptgemengtheile und accessorisch Zirkon, Titanit, Apatit und Magnetit, auch Orthit und Kalkspath nach BRÖGGER erkannt werden können.

Hervorgehoben muss hier werden, dass eine zierliche mikroperthitische Structur häufig im Kalifeldspath zu erblicken ist, und dass der Quarz prächtige Beispiele für wellige Auslöschung liefert, welche letztere Erscheinung wohl nicht naturgemässer denn als eine Druckwirkung erklärt werden kann.

Für den Verfasser war es besonders wichtig zu sehen, wie der Feldspath mit Mikroklinstructur unter Verhältnissen vorkommt, die, wenn man sie im Überblick zusammenfasst, die Vorstellung nahe legen, dass die Entwicklung der erwähnten Zwillingslamellen secundärer Art und zwar eine Druckwirkung ist. Weil recht charakteristisch, sei zunächst als Beispiel ein mikroskopisches Bild beschrieben, das in Fig. 1 dargestellt ist. In der Mitte des Gesichtsfeldes liegt ein Feldspathdurchschnitt, dessen Umgebung hauptsächlich aus Quarz besteht. Der Quarz an der linken Seite der Abbildung ist zufällig senkrecht zur optischen Axe getroffen und bleibt deshalb beim Drehen des Objectisches stets dunkel. Zwischen einem zweiten Quarzdurchschnitte an der rechten Seite des Feldspathes und letzterem selbst liegt eine schmale Zone dunklen Glimmers. — Bei der Hellstellung des Feldspathes zwischen gekreuzten Nicols erkennt man an der gleichmässigen, grauweissen Färbung, dass die kopfförmige Anschwellung an seinem oberen Ende zu dem unteren, grösseren Theile hinzugehört und nicht etwa ein zufällig in der Nachbarschaft befindlicher Theil eines anderen Feldspathkrystals ist. Der Zusammenhang der beiden ungleich grossen Partien ist zwar vorhanden,

indess kann an der halsförmigen Verbindungsstelle beider eine Zerrüttung der Feldspathmasse, besonders an der linken Seite nicht verkannt werden. Die, wenn auch nicht sehr grossen, Abweichungen in den Auslöschungslagen der Feldspaththeile an der betreffenden Stelle sowie auch die Beobachtung im gewöhnlichen Lichte lassen diese zerrüttete Partie deutlich erscheinen.

Aus den obigen Verhältnissen ist der Schluss nicht wohl zu vermeiden, dass der im Haupttheil seines Durchschnittes einheitlich erscheinende Feldspath einem Drucke ausgesetzt war, bei dem sich die durch letzteren hervorgerufene Spannung durch Zertrümmerung der am stärksten gepressten Stelle auslöste. In der Umgebung dieser Stelle reichte der Druck nicht aus, eine Zerstückelung des Feldspathes herbeizuführen.

Im Hinblick auf diese Verhältnisse ist nun von Wichtigkeit zu sehen, wie gerade in der nächsten Nähe der Zertrümmerungszone eine charakteristische Mikroklinstructur sich deutlichst vorfindet, während in dem übrigen, bei weitem grössten Theile des Feldspathdurchschnittes keine Zwillingslamellirung zu erkennen ist.

Diese enge Verknüpfung von Stellen, welche eine mechanische Zertrümmerung erlitten haben, mit solchen, welche Mikroklinstructur aufweisen, scheint dem Verfasser die Schlussfolgerung wahrscheinlich zu machen, dass auch die letzterwähnte Structur im obigen Falle als Druckwirkung aufzufassen sei.

Die übrigen durch das Studium der Dünnschliffe sich ergebenden Thatsachen widersprechen der Hypothese nicht, bestätigen sie vielmehr. Allerdings sind derart deutliche Erscheinungen, wie sie im beschriebenen Falle vorliegen, und die nur ein glücklich geführter Schliff vorführen kann, nicht gerade häufig zu finden, ganz entsprechend der Überlegung, dass verwickelte Verhältnisse, die körperliche Gebilde betreffen, nur in vereinzelt günstigen Durchschnitten durch letztere besonders deutlich hervortreten. Ein solcher sei noch in Figur 2 zur Anschauung gebracht, welche einen Feldspath darstellt, dessen im oberen Theile des Durchschnittes befindliche, zertrümmerte Partie gleichfalls von einem Saume mit deutlicher Mikroklinstructur umgeben ist. Eine zonenförmige

Vertheilung der Stellen mit dieser charakteristischen Zwillinglamellirung in den Feldspathdurchschnitten ist eine häufige Erscheinung in den Dünnschliffen des Gesteins von Wermdö. Bedeutsamer Weise liegen diese Zonen gern randlich bei grossen Feldspathkrystallen. Ein hübsches Beispiel hierfür stellt Figur 3 dar. Besonders bemerkenswerth ist in ihr fernerhin das Vorhandensein albitischer Schnüre im nicht lamellirten Kerne des Krystalls.

Als zweites ausführlich zu beschreibendes Beispiel soll ein Feldspathdurchschnitt dienen, der in einem Dünnschliff von einem Gneiss des Kyffhäusers sich befindet, und der auf die secundäre Natur der gitterförmigen Zwillinglamellirung vielleicht noch deutlicher hinweist, als es durch die obigen Fälle geschieht. Der Durchschnitt befindet sich in einem Schliffe, der von der Grenze zwischen röthlichem, compacten und grauem, im Handstück gleichfalls regellos körnig erscheinenden Gneiss genommen ist, gehört indess ersterem Gestein an, welches seine Farbe röthlich erscheinendem Feldspath sowie dem starken Zurücktreten des im grauen Gestein reichlich vorhandenen, dunklen Glimmers verdankt.

Wie Fig. 4 erkennen lässt, liegt ein Feldspathdurchschnitt vor, der auf dem grössten Theile seiner Fläche frei von Zwillingbildung ist. Diese lamellenfreien Stellen sind indess dennoch nicht einheitlich bezüglich ihrer Auslöschung, erscheinen vielmehr zwischen gekreuzten Nicols nur in Flecken mit verwaschenen Rändern dunkel und lassen somit durch diese wellige Auslöschung eine Abweichung vom Parallelismus der einzelnen Feldspaththeilchen erkennen.

Für vorliegende Betrachtung aber besonders wichtig ist die zonenförmig verbreitete Ausbildung von Mikroklinstructur, die nur an vereinzelt Stellen des Durchschnittes auftritt. Beim ersten Anblicke nun ist es bereits auffallend, dass diese Zonen und Flecke mit gitterförmiger Zwillingbildung feinste Sprünge im Krystall begleiten, an welchen sie sich entlang ziehen, und an denen ihre Lamellen absetzen (Fig. 4 und 5, welche letztere einen Sprung des Feldspaths der Fig. 4 bei stärkerer Vergrösserung darstellt).

Auch im vorliegenden Durchschnitte ist mithin die Verbindung von Stellen mechanischer Umänderungen im Krystall

mit solchen, die reichlich Mikroklinlamellen aufweisen, nicht zu verkennen. Diese Wahrnehmung bekräftigt hiernach die Vermuthung, dass auch in dem in Rede stehenden Falle die Mikroklinstructur durch dieselbe Ursache entstanden sei, durch welche die feinen Risse im Krystall hervorgerufen wurden, also eine Druckwirkung sei.

Die erwähnten Risse sind in ihrem Verlauf im polarisirten Lichte durch das Absetzen der Mikroklinlamellen zu erkennen, indess auch im gewöhnlichen Lichte wahrzunehmen. Sie sind jedoch sehr zart und schmal. Auch einige gröbere, z. Th. mit gelblichen Verwitterungsproducten ausgefüllte Risse durchsetzen den Durchschnitt. An ihnen fehlt die Zwillingslamellirung. Die Annahme, dass das Spannungsverhältniss sich hier durch den kräftigeren Sprung löste, lässt diesen Mangel erklärlich erscheinen. Es entsprechen diese Stellen der zerrütteten und lamellenfreien Partie in dem beschriebenen und in Fig. 1 dargestellten Durchschnitte des Gesteins von Wermdö, welche Stelle gleichfalls von Zwillingslamellen frei ist.



1



2



5



3



4

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1890

Band/Volume: [1890_2](#)

Autor(en)/Author(s): Rinne Friedrich

Artikel/Article: [Ueber Mikroklinstructur 66-70](#)