

Das w. M. F. Becke hält einen Vortrag über »Stoffwanderung bei der Metamorphose«.

H. Rosenbusch hat den Satz geprägt, daß die Metamorphose die chemische Zusammensetzung der von ihr betroffenen Gesteine nicht wesentlich ändere. Daß dieser Satz, der sich als Leitgedanke bei der Erforschung der krystallinen Schiefer als sehr fruchtbar erwiesen hat, eingeschränkt werden muß, ist schon längere Zeit bekannt.³

¹ Ann. de Chim. et phys., 41, 319, 1854.

² Zentralbl. f. Mineralog., 1907, 166 bis 168. Diese Erscheinung an durch Becquerelstrahlen braun verfärbtem Steinsalz zu beobachten, ist nicht gelungen; siehe H. Siedentopf, Verh. d. D. phys. Ges., 9, 621, 1907.

³ F. Becke, Chemische Analysen von krystallinen Gesteinen der Zentralkette der Ostalpen. Denkschr. der Wiener Akademie, 25, p. 209 f., 1912; Fortschritte auf dem Gebiet der Metamorphose in Fortschritte der Mineralogie usw., 5, p. 210 (1916); Typen der Metamorphose, Geol. Fören. i Stockholm Förhandl., 42, p. 188 (1920).

Kürzlich hat V. M. Goldschmidt in Christiania dargetan, daß der Phyllit des Kaledonischen Gebirges dort, wo er von Intrusivgesteinen des Opdalit-Trondhjemitstammes durchsetzt ist, eine Umwandlung in höher krystalline Glimmerschiefer und Albitporphyroblastenschiefer erfährt, die nur durch Zufuhr von Kieselsäure und Feldspatbasen, hauptsächlich Kalk und Natron, erklärt werden kann; Goldschmidt nimmt an, daß diese Stoffe von Lösungen aus dem Intrusivgestein in das Nebengestein transportiert werden.

Wenn diese Vorstellung richtig ist, müßten diese Stoffmengen dem Intrusivgestein fehlen. In dessen chemischer Zusammensetzung müßte also im Vergleich mit anderen gleichartigen und vergleichbaren Erstarrungsgesteinen ein Abgang von Kieselsäure und Feldspatbasen festzustellen sein.

Diese Folgerung hat der Vortragende an dem Granitgneis der Hohen Tauern geprüft, dessen Schieferhülle ebenfalls die Spuren der Zufuhr namentlich von Alkalien erkennen läßt.

Der Vergleich wurde in doppelter Weise durchgeführt.

Analysen von stark geschieferten Gesteinspartien aus der Randzone der Zentralgneiskerne *A* wurden verglichen mit solchen von mehr zentral gelegenen, weniger geschieferten Gesteinen *B*. Berechnet man die Analyse der Randgesteine *A* auf den Tonerdegehalt der weniger geschieferten *B*, so erhält man die Zahlen *A'*. Es ergibt sich ein Abgang an Kieselsäure und Alkalien, namentlich Kali.

	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	H ₂ O	CO ₂
<i>A</i>	69·49	15·73	1·84	·98	1·18	1·85	3·36	3·41	1 10	1·09
<i>A'</i>	66·60	15·09	1·76	·94	1·13	1·78	3·22	3·27	1·05	1·04
<i>B</i>	71·78	15·09	1·76	·93	·89	1·68	3·39	4·05	1·02	
<i>A'</i> — <i>B</i> ..	-5·18						-0·17	-0·78		+1·04

Ferner wurden verglichen: das Mittel von 10 Analysen von Granitgneis der Hohen Tauern *A* mit dem Mittel von 15 vergleichbaren Analysen von Graniten verschiedener Fundorte nach Osann. *B*. *A'* ist die auf den Tonerdegehalt von *B* umgerechnete Analyse *A*.

<i>A</i>	71·05	14·68	1·34	1·28	·93	1·89	3·17	3·63	1·38	·60
<i>A'</i>	62·90	13·00	1·19	1·13	·82	1·67	2·80	3·21	1·22	·53
<i>B</i>	72·78	13·00	1·49	1·47	·49	1·34	3·40	4·96	·64	—
<i>A'</i> — <i>B</i> ..	-9·88						-0·60	-1·75	+0·58	+0·53

Auch hier zeigt sich gegenüber dem Granitmittel Abgang bei der Kieselsäure und den Alkalien, ein Mehr von Kohlensäure und Wasser.

Es läßt sich somit nachweisen, daß bei jener Art von Metamorphose, bei der das Intrusivgestein Gneistracht annimmt, in demselben ein Abgang von Kieselsäure und Feldspatbasen eintritt,

während im Nebengestein eine Zufuhr dieser Substanzen zu beobachten ist. Im Granitgneis tritt Glimmerbildung auf Kosten der Feldspate ein. Im Nebengestein (Schieferhülle) wird Biotit und Feldspat auf Kosten von Chlorit und Sericit gebildet. Das Fortschreiten dieser Vorgänge führt dazu, die Unterschiede zwischen Intrusivkern und Schieferhülle mehr und mehr auszugleichen.

Zwischen den Feststellungen Goldschmidts im Kaledonischen Gebirge und denen im Zentralgneisgebiet der Hohen Tauern ist ein Unterschied vorhanden. Dort scheint mehr Natron dem Nebengestein zugeführt zu werden, in den Hohen Tauern scheint das Kali stärker auszuwandern. Das könnte davon herrühren, daß das Magma des Zentralgneises von Anbeginn kalireicher war, und daß im Zentralgneis selbst während der Metamorphose durch die bereits ausgeschiedenen Kalifeldspate Natron gebunden wird, indem Myrmekit in den früheren Stadien, Schachbrettalbit in den späteren den Kalifeldspat verdrängt. Hierdurch wird die äquivalente Kalimenge für die Abgabe frei.
