5. Ueber den Palatinit von Norheim in der Pfalz.

Von Herrn A. Kenngott in Zürich.

Herr Laspeyres hat in dieser Zeitschrift, Band XIX. S. 854, die Analyse eines Gabbro von Norheim in der Pfalz und seiner Gemengtheile mitgetheilt, deren Deutung auf erhebliche Widersprüche führt, und ich beabsichtigte in meiner Uebersicht davon Notiz zu nehmen; da ich jedoch die Fortsetzung derselben aufgegeben habe und Herr Laspeyres später das analysirte Gestein (N. Jahrb. f. Min. 1869, 516) als ein selbstständiges mit dem Namen Palatinit zu benennen vorschlug, so finde ich mich veranlasst, auf Grund der mitgetheilten Analysen die Zusammensetzung dieses Gesteins zu besprechen. Ich bemerke vorerst, dass gegen den neuen Namen nichts zu sagen ist, insofern damit gegenüber Gabbro als einem älteren Gesteine ein analoges jüngeres bezeichnet werden soll, ich beabsichtige nur zu zeigen, dass man dieses Gestein nicht als ein Gemenge von Labradorit und Diallagit ansehen kann.

Die seiner Zeit mitgetheilte Analyse des Gesteins (diese Zeitschrift XIX., 855) ist eine so genau ausgeführte, wie wohl kaum eine von einer Gebirgsart existirt, und es wäre daher gewiss zu erwarten, dass man auf Grund derselben eine erfolgreiche Berechnung anstellen könnte, doch stösst sofort die Berechnung der Gesteinsanalyse auf eine grosse Schwierigkeit, welche von Herrn Laspeyres nicht so hoch angeschlagen wurde. Das Gestein enthält nämlich ausser 0,625 Luftfeuchtigkeit 5,081 Procent Wasser, muss also durch Zersetzung sehr stark angegriffen sein. Trotzdem wird angegeben, dass das Gestein ein sehr frisches ist, ein so gut wie gar nicht angewittertes, und doch berechnete Herr Laspeyres als procentische Zusammensetzung:

70,056	Labradorit (vielleicht mit etwas Anorthit)
21,718	Diallagit (vielleicht mit etwas Hypersthen)
5,706	Wasser
1,241	Magnetit
0,602	Titaneisenerz
1,027	Apatit
0,343	Kupferkies
0,066	Kalkspath
0,060	lösliche Chlorverbindungen
100,819	

Ich finde diese Berechnung, wenn man die drei ersten Theile des Gesteins ansieht, nicht vereinbar mit der Angabe, dass das Gestein ein sehr frisches, so gut wie gar nicht angewittertes sei, und die Besprechung der beiden analysirten Gemengtheile wird genügend erweisen, dass das Gestein stark durch Verwitterung gelitten haben muss, wie schon daraus hervorgeht, dass es aus 70,056 Labradorit, 21,718 Diallagit, 5,706 Wasser bestehen soll. Im Uebrigen wird doch wenigstens schon (S. 857) von dem Labradorit genannten Gemengtheile gesagt, dass er in den krystallisirten Partien meist farblos und durchsichtig oder durch anfangende Verwitterung trübe und weiss oder röthlich ist, sowie die Analyse eine sehr starke Verwitterung darlegt und der Diallagit als solcher kein frisches Mineral ist. Was nun die beiden analysirten Gemengtheile betrifft, die zur Analyse rein ausgelesen werden konnten, so wird der eine als Labradorit bezeichnet, womit ich mich nicht einverstanden erklären kann. Die Analyse desselben ergab:

52,382	Kieselsäure
0,315	Phosphorsäure
22,019	Thonerde
5,255	Eisenoxydul
4,906	Kalkerde
0,047	Barya und Strontia
3,465	Magnesia
0,686	Kali
6,436	Natron mit Lithia
0,664	Luftfeuchtigkeit
4,624	Wasser
100,799	

Ich sehe nicht ein, wie man bei diesem Resultate der Analyse den Feldspath einen frischen Labradorit nennen kann. Einmal kann man einen Feldspath, welcher 4,624 Wasser enthält, nicht so berechnen, dass man das Wasser einfach weglässt, und selbst wenn dies geschieht, so ist der Feldspath kein Labradorit. Bis jetzt ist noch kein Labradorit mit dieser Zusammensetzung gefunden worden, gleichviel ob man den Labradorit nach der früheren Bestimmung als einen Feldspath auffasst, welcher 1 $Al^2 O^3$ und 3 $Si O^2$ auf 1 Ca O enthält und worin etwa der vierte Theil der Kalkerde durch Natron ersetzt wird, oder wenn man den Labradorit nach der TSCHERMAK'schen Ansicht als eine zwillingsartige oder homologe Verwachsung von Anorthit mit Albit ansieht. Auf keine Weise wird aus obigem Resultate der genauen Analyse der Feldspath als Labradorit hervorgehen. Dessenungeachtet behält die Analyse ihren Werth und es wäre nur die Frage, ob sich überhaupt daraus auf die Natur des Feldspathes ein gerechtfertigter Schluss ziehen lasse. Diese möchte ich bejahen, insofern man auf die Natur des Diallagit Rücksicht nimmt und in Betracht zieht, dass sowohl der Feldspath als der Diallagit als der je eine Gemengtheil des Gesteins auch Theile des anderen einschliesst. Es erscheint mir daher geboten, zunächst die Analyse des Diallagit zu berücksichtigen. Diese ergab:

51,585	Kieselsäure
4,481	Thonerde
0,326	Kali
1,719	Natron mit Lithia
16,771	Kalkerde
14,596	Magnesia
10,254	Eisenoxydul
0,065	Manganoxydul
Spur	Strontia
2,246	Wasser
102,043.	

Obgleich hier ein erheblicher Ueberschuss über 100 vorliegt, so kann man doch versuchen, die Analyse zu verwerthen, nur nicht in dem Sinne, dass man das Wasser weglässt und einen Augit berechnet, denn das ist ja gerade die Eigenthüm-

lichkeit des Diallagit, dass er ein durch Aufnahme von Wasser veränderter Augit ist. Dass er den in Frage stehenden Feldspath als Einschluss enthält, zeigt der Alkaligehalt an und wird in der Beschreibung angeführt. Wenn wir daher die Menge und die Natur des beigemengten Feldspathes beurtheilen wollen, so können wir nach dem Kali- und Natrongehalt berechnen, wieviel Thonerde und Kieselsäure Eigenthum des Feldspathes ist und wir halten uns hierbei an die Tschermak-sche Ansicht, welche auch Herr Laspeyres nicht unzulässig finden wird, da er selbst die Feldspaththeorie Tschermak's als eine geistvoll begründete ansieht, die immer an Basis gewinnen muss, je mehr jede neue Beobachtung in dieser Richtung sie bestärkt.

Obgleich ein wenig Lithia bei dem Natron vorhanden ist, so kann diese übersehen werden, weil ihre Menge nach der Gesammtanalyse der Gebirgsart berechnet 0,006 betragen würde. Somit erfordern:

1,719 Natron nach der Formel $\left.\begin{matrix} Na^2 \\ Al^2 \end{matrix}\right\} O^4 . 6 Si O^2$

2,872 Thonerde, 9,981 Kieselsäure,

und 0,326 Kali nach derselben Formel

0,357 Thonerde, 1,248 Kieselsäure,

und es bliebe daher nach Abzug dieser 16,503 Procent Feldspathsubstanz mit 3,229 Thonerde und 11,229 Kieselsäure übrig:

40,356	Kieselsäure
1,252	Thonerde
16,771	Kalkerde
14,596	Magnesia
10,254	Eisenoxydul
0,065	Manganoxydul
2,246	Wasser

Da nun vorauszusetzen ist, dass der Feldspath auch Kalkerde enthielt, so kann man entsprechend der Thonerde Kalkerde und Kieselsäure nach der Formel $(Ca O . Al^2 O^3) 2 Si O^2$ in Abzug bringen und somit, da 1,252 Thonerde 0,681 Kalkerde, 1,459 Kieselsäure erfordern, diese, wonach als Bestandtheile des Diallagit übrig bleiben:

38,897 Kieselsäure
16,090 Kalkerde
14,596 Magnesia
10,254 Eisenoxydul
0,065 Manganoxydul
2,246 Wasser.

Hieraus folgen 6,483 SiO^2, 2,873 CaO, 3,649 MgO, 1,433 FeO (incl. MnO) und 1,248 H^2O oder 6,483 SiO^2, 7,955 RO, 1,248 H^2O, wonach der Diallagit ein etwas veränderter Augit ist, welcher Wasser aufnahm und Kieselsäure dafür ausschied.

Die ganze abgezogene Feldspathsubstanz beträgt 19,895 Procent und würde als Oligoklas aufzufassen sein, da die Thonerde des Kalkfeldspathes 1,252, die des Alkalifeldspathes 3,229 Procent beträgt.

Gehen wir zur Analyse des Feldspathes über, so gestaltet sich die Sache etwas schwieriger, da der Wassergehalt ziemlich hoch ist. Berechnen wir auch hier nach Tschermak's Theorie aus Kali und Natron den Alkalifeldspath, die Lithia unberücksichtigt lassend, da ihre Menge im Hinblick auf die Gesammtanalyse nur 0,022 Procent betragen würde, so erfordern:

0,686 Kali	0,752	Thonerde		2,627	Kieselsäure
6,436 Natron	10,692	„		37,370	„
	11,444			39,997	

und wenn man diese Mengen, zusammen 58,563 Procent Alkalifeldspath betragend, sowie noch 0,435 Kalkerde als zu Apatit gehörig mit der Phosphorsäure abzieht, so verbleiben

11,588 Kieselsäure
10,575 Thonerde
4,471 Kalkerde
0,047 Barya und Strontia
3,465 Magnesia
5,255 Eisenoxydul
0,664 Luftfeuchtigkeit
4,624 Wasser

In diesem Reste soll nun Kalkthonerde-Silicat als Antheil des Feldspathes enthalten sein und der Gehalt an Magnesia und Eisenoxydul zeigt den beigemengten Diallagit an. Hieraus geht hervor, dass der Kalkerdegehalt des Feldspathes gering ist, denn, wenn wir dem Magnesiagehalt entsprechend den Diallagit abziehen, wie er sich aus obiger Analyse und Berechnung ergab, so bleibt wenig Kalkerde übrig, deren Menge an sich schon gering ist, zu gering, um an Labradorit denken zu können.

Der Abzug von Feldspath ergab bei der Analyse des Diallagit einen Rest, der in der That auf Diallagit passt und wenn wir diesen Diallagit auf 3,465 Magnesia umrechnen, so erhalten wir:

9,234	Kieselsäure
3,465	Magnesia
3,820	Kalkerde
2,450	Eisenoxydul
0,533	Wasser

und wenn wir diese Zahlen abziehen, so bleiben noch

2,354	Kieselsäure
10,575	Thonerde
0,651	Kalkerde
2,805	Eisenoxydul
0,047	Barya und Strontia
0,664	Luftfeuchtigkeit
4,091	Wasser

mithin sehr wenig Kalkfeldspath und reichlich Thonerdehydrat ausser geringen Mengen auf andere Beimengungen hindeutender Stoffe.

Aus der ganzen Berechnung geht aber hervor, dass der Feldspath in keinem Falle Labradorit sein kann, im günstigsten Falle als Oligoklas aufzufassen ist, wie aus der Analyse des Diallagit hervorging.

Auf die Gesammtanalyse des Gesteins die Rechnung auszudehnen, erscheint nicht zweckmässig, da in ihr der Wassergehalt 5,081 noch höher ist als in der Analyse des Feldspathes und des Diallagit. Bemerkenswerth ist auch dabei,

dass bei ihr der Magnesiagehalt erheblich höher gefunden wurde als der der Kalkerde, während in den Analysen der beiden Gemengtheile der Magnesiagehalt geringer ist.

Aus Allem geht hervor, dass das scheinbar frisch aussehende Gestein durch Aufnahme von Wasser und damit verbundene Zersetzung beide wesentliche Gemengtheile, wie die Analysen zeigen, in verändertem Zustande enthält und dass es aus einem verwitternden Feldspath, der vorwaltend Natronfeldspath ist, vielleicht als Oligoklas bezeichnet werden könnte und aus Diallagit besteht. Der auf das relativ jüngere Alter gegenüber Gabbro basirte Name Palatinit fordert um so mehr auf, die Natur des wirklich frischen Palatinit zu ermitteln.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1869-1870

Band/Volume: 22

Autor(en)/Author(s): Kenngott Gustav Adolf

Artikel/Article: Ueber den Palatinit von Norheim in der Pfalz. 747-753