

f- 1950

Über Funde von Ägirin in Graubündner Gabbrogesteinen.

Von H. P. Cornelius.

Schon lange sind unter den Gabbro- und Diabasgesteinen der Ophiolithzonen von Graubünden vielfach Glieder bekannt, die in ihrem Chemismus starke Hinneigung zu Alkalimagmen zeigen. Das geht hervor aus den von GRUBENMANN¹, STAUB² und dem Verfasser³ mitgeteilten Analysen. Unter den stark metamorphen Gliedern jener Gesteinsgesellschaft wurden auch in den letzten Jahren mehrfach, durch STAUB⁴ und WILHELM⁵ Glaukophanschiefer gefunden, die auf Grund ihres Mineralbestandes als umgewandelte stark basische Glieder der Alkalireihe gedeutet werden können. Im Mineralbestand der nicht oder nur unwesentlich veränderten Gesteine fehlten dagegen bisher alle Anzeichen alkalimagmatischer Verwandtschaft, wie sie in Gestalt von Alkalipyroxenen oder -amphibolen etwa zu erwarten wären.

Eine Schließung dieser Lücke ergab sich bei Gelegenheit der mikroskopischen Untersuchung des Gesteinsmaterials, das ich bei meinen geologischen Sommeraufnahmen im Oberhalbstein (Graubünden) gesammelt hatte: In zwei Proben fand sich Ägirin. Die eine stammt von dem schönen grobkörnigen „Gabbro“ von Val digl Plaz, einem östlichen Seitentobel des Oberhalbsteiner Tals, bei Roffna, die andere von einem feinkörnigen (makroskopisch diabasartigen) Gestein aus dem Hochkar auf der Westseite des Piz d'Err.

Beide Gesteine bestehen im wesentlichen aus Plagioklas, mit stark umgewandelten (daher nicht näher zu bestimmenden)

¹ CHR. TARNUZZER und U. GRUBENMANN, Beiträge zur Geologie des Unterengadins. Beitr. z. Geol. Karte d. Schweiz. Neue Folge. XXIII. 1909.

² R. STAUB, Petrographische Untersuchungen im westlichen Berninagebirge. Vierteljahrsschr. naturf. Ges. Zürich 1915. p. 55.

³ H. P. CORNELIUS, Petrographische Untersuchungen zwischen Septimer- und Julierpaß. N. Jahrb. f. Min. etc. 1912. Beil.-Bd. XXXV. p. 374.

⁴ R. STAUB, Über ein Glaukophangestein aus dem Afers. Ecl. geol. Helv. XVI. 1921. p. 217; — Über ein neues Vorkommen von Glaukophangesteinen in Graubünden. Ebenda. XVI. 1920. p. 26.

⁵ O. WILHELM, Beitrag zur Glaukophanfrage in Graubünden. Ebenda. 1921. p. 482.

Kernpartien und teilweise recht breiten albitischen Randzonen; und als zweitem Hauptgemengteil gemeinem Augit, der an Menge nicht unbeträchtlich hinter dem Plagioklas zurücksteht. Der Ägirin spielt nur die Rolle eines untergeordneten Gemengteils — seine Menge dürfte unter 1% der gesamten Gesteinsmasse bleiben. Teils bildet er schmale randliche Umwachsungen der Augite — doch nur in einzelnen, verhältnismäßig spärlichen Fällen; teils findet er sich in selbständigen kleinen Individuen von kurzprismatischer, aber meist schlechter Ausbildung (z. T. skelettartig), mit Umgrenzung von (110), (100), auch (001). Die Farbe ist $a = b$ leuchtend grasgrün, c gelbgrün im Vorkommen von Val digl Plaz; in dem andern herrschen etwas blässere, // a mehr ins bläuliche spielende Töne, verbunden mit unregelmäßig fleckiger Verteilung verschiedener Nuancen. Die Auslöschungsschiefe $a : c$ beträgt $6-7^{\circ}$; Licht- und Doppelbrechung übersteigen nicht unbeträchtlich die des Augits. Der Achsenwinkel ist groß, der optische Charakter positiv. Durch diese Angaben dürfte das Mineral einwandfrei als Ägirin charakterisiert sein.

In dem „Gabbro“ von Val digl Plaz finden sich auch, sowohl zusammen mit dem Ägirin, als auch in einem weiteren Schriff, wo dieser fehlt, sehr eigenartige Hornblenden. Sie zeigen verschiedenen Pleochroismus und verschiedenartige optische Orientierung in meist fleckiger Verteilung: teils a gelbgrün, b braungrün, c blaugrün, mit kleiner Auslöschungsschiefe $c : c$; teils a olivbraun, b schmutzig violettbraun, c hellbraun, mit kleiner Auslöschungsschiefe $a : c$ und äußerst geringer Doppelbrechung; teils a olivbraun, b schwarzgrün, c leuchtend blaugrün ($b > c > a$), mit etwas größerer Auslöschungsschiefe $c : c$. Für weitergehende optische Bestimmungen waren die verhältnismäßig spärlichen, kleinen und schlecht ausgebildeten Individuen in meinen Schriffen nicht zu brauchen. Indessen darf man auf Grund der angeführten Eigenschaften wohl annehmen, daß es sich um alkalireiche Glieder der Hornblendegruppe handelt¹.

Die ophiolithische Gesteinsserie gehört zu den bezeichnendsten Eruptivkomplexen der Alpen. Ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen ihrer Intrusion und den alpinen Gebirgsbewegungen ist wiederholt angenommen worden²; zum mindesten besteht er in der Weise, daß jene begonnen hat in Verknüpfung mit der geosynklinalen Einsenkungsphase, die das Vorspiel zu den alpinen

¹ Vgl. Die mikroskopische Physiographie von ROSENBUSCH.

² Vgl. G. STEINMANN, Die SCHARDT'sche Überfaltungstheorie und die geologische Bedeutung der Tiefseeabsätze und der ophiolithischen Massengesteine. Ber. naturf. Ges. Freiburg i. B. 16. 1906. — ED. SUSS, Das Antlitz der Erde. III. 2. — H. P. CORNELIUS, a. a. O. — R. STAUB, Über den Bau des Monte della Disgrazia. Vierteljahrsschr. naturf. Ges. Zürich 1921. p. 93.

Faltenbildungen darstellte. Da sollte man nun, entsprechend der von BECKE¹ hervorgehobenen Regel in der Verbreitung der beiden großen Gesteinsserien, typische Glieder der pazifischen, der Kalkalkalireihe erwarten. Statt dessen mehrten sich die Anzeichen einer starken Hinneigung zur atlantischen Gesteinsgesellschaft.

So gesellen sich die alpinen Ophiolithe zu den schon recht zahlreichen anderen Ausnahmen von der genannten Regel².

Wien, Anfang März 1922.

¹ F. BECKE, Die Eruptivgebiete des böhmischen Mittelgebirges und der amerikanischen Anden. TSCHERMAK's Min.-petr. Mitt. XXII. p. 209.

² Vgl. M. STARK, Petrographische Provinzen. Fortschr. d. Min. etc. 4. 1914. — Die von STARK behauptete Verwandtschaft der Ophiolithe mit den „Gesteinen der Dinaridenlinie“ (a. a. O. p. 274) besteht nicht — weder in geologischer Hinsicht (vgl. u. a. H. P. CORNELIUS, Zur Kenntnis der Wurzelregion im unteren Veltlin. N. Jahrb. f. Min. etc. 1915. Beil.-Bd. XL), noch auch in stofflicher, wie aus den obenstehenden Ausführungen hervorgehen dürfte —, sind doch gerade die Tonalite des Adamello etc. mit die typischsten Vertreter der pazifischen Reihe.