

Bemerkungen zur Geologie der Riebeckitgneise in der Grauwackenzone des Semmeringgebietes.

Von

Hans Peter Cornelius, Wien.

(Eingelangt am 10. Januar 1950.)

Leider ist mein eigenes, während der Aufnahmearbeit im Semmeringgebiet gesammeltes Material den Bomben des 5. November 1944 in der Geologischen Bundesanstalt zum Opfer gefallen, bevor es verarbeitet werden konnte. Umsomehr möchte ich meiner Freude darüber Ausdruck geben, daß die Riebeckitgneise nun eine so gründliche und aufschlußreiche Untersuchung durch Herrn J. Zemmann erfahren haben ¹.

In Ergänzung seiner Beobachtungen möchte ich indessen noch auf *das Profil im Mitterbachgraben* (S der Heukuppe; das überhaupt westlichste Riebeckitvorkommen!) hinweisen ². Auf der Ostseite des genannten Grabens bei etwa 960 m, oberhalb des Peterbauern, sieht man anstehende Felsen von steil nordfallendem Riebeckitgneis, der nach N wie nach S unter allmähligem Schwinden des Riebeckitgehaltes in einen weißlichen, feinschieferigen aplitischen Gneis, ohne Riebeckit und ohne Glimmer, übergeht. Die nördliche Randzone ist etwa 4 m, die riebeckitführende Kernzone und die südliche Randzone je 6 bis 7 m mächtig. Kontakte gegenüber den umschließenden — bereits in nächster Nachbarschaft durch Lesesteine nachgewiesenen — Silbersberg-Phylliten sind leider nicht sichtbar.

Zemanns Hypothese, die Riebeckitgneise gingen auf Kontakt- bzw. Hydrothermalwirkungen von Seiten der Grüngesteine in der Silbersbergserie zurück, kommt mir sehr unwahrscheinlich vor. Denn mit Ausnahme des einen kleinen Vorkommens beim Pollerosbauern, *fehlen* überall die engen Nachbarschaftsbeziehungen, die für die Annahme einer kontaktmetamorphen Entstehung eigentlich notwendige Voraussetzung wären; und es wäre ganz und gar nicht einzusehen, wieso tektonische Bewegungen gerade *diesen* Zusammenhang mit solcher Konsequenz überall zerrissen haben sollten! Und das Zusammenvorkommen beider Gesteinsgruppen ist beschränkt

¹ J. Zemann, diese Mitteilungen. — Herrn Zemann danke ich bestens für freundlichst gestatteten Einblick in sein Manuskript.

² Vgl. meine geologische Karte des Raxgebietes; Geol. Bundesanst. Wien, 1936.

auf die etwa 20 km lange Strecke von Gloggnitz bis zum Mitterbachgraben; bei diesem gehen die Riebeckitgneise zu Ende, während die Grüngesteine mit der Silbersbergserie noch viel weiter nach Westen reichen. Warum haben sie *dort* nirgends mehr Riebeckitgneis produziert, wenn sie dazu imstande waren?

Es gibt aber ein, Herrn *Zemann* unbekannt gebliebenes Vorkommen eines Gesteins, das vielleicht zu den Riebeckitgneisen in näherer Beziehung und dabei mit Serpentin in Kontakt steht: Nordwestlich von Pottschach. Allein die Schriffe, die ich von dort besessen habe, enthielten gerade *weder Riebeckit noch Ägirin*. Für die Erzeugung eines gemeinen Aplitgneises jedoch wird man die Kontaktwirkung eines basischen Magmas kaum in Anspruch nehmen wollen!

Beiläufig bemerkt bin ich auch bezüglich der Alkalihornblendeschiefer des Engadins abgerückt¹ von meiner Hypothese von 1912, auf die sich *Zemann* beruft, wonach sie Kontaktprodukte der Ophiolithe wären. Wenn sie auch zweifellos aus sedimentärem Ausgangsmaterial unter Na-Zufuhr hervorgegangen sind — aus Gründen der geologischen Zeitrechnung ist es schwierig, diese Zufuhr auf die Grüngesteine zu beziehen. Denn diese sind — in Graubünden wie in anderen Fällen — Ergüsse usw. der *Geosynkinalzeit*, die stellenweise bereits vor den tektonischen Großbewegungen der Abtragung anheimfielen; die Kristallisation der Alkalihornblenden aber hat *alle* tektonischen Bewegungen überdauert, ist also um geologische Perioden jünger. Nur die Möglichkeit mußte offen bleiben, daß zwar die Na-Zufuhr, *nicht* aber das heutige Gesteinsbild auf den Ophiolithkontakt zurückgeht.

So komme ich zwangsläufig wieder auf den *magmatischen Ursprung* unserer Riebeckitgneise zurück, was ja auch *Zemann* nicht ausschließen kann. Das eingangs beschriebene Profil im Mitterbachgraben mit seiner aplitischen Randzone scheint mir eine recht kräftige Stütze einer solchen Deutung. Die Vorstellung einer im Streichen angeordneten Reihe von kleineren Stöcken, vielleicht auch Gängen, die tektonischer Auswalzung ausgesetzt waren, scheint mir keine besondern Schwierigkeiten zu bieten; der Einwand, daß in solchem Fall die Erstarrung zu porphyrischer Struktur hätte führen müssen, ist gerade für ein Gestein von nahezu aplitischem Chemismus, das auch mehrfach in reinen Aplit übergeht, kaum zwingend.

Die *Metamorphose* des Gesteins wird man sich vorzustellen haben als scharfe Auswalzung eines primär schon feinkörnigen Gesteins mit überdauernder Kristallisation bei relativ tiefer Temperatur. Der primäre Mineralbestand wurde dabei nicht viel geändert; die geringfügige, zu beobachtende Kataklyse mag einer späteren Phase angehören. Wegen der Bestandfähigkeit von Alkalihornblenden und Ägirin in der Epizone vgl. meine Ausführungen a. a. O.; diese Minerale sind wohl als Durchläufer zu betrachten! Aber auch die ver-

¹ Beitr. geol. Karte Schweiz, N. F. 70/I, S. 115 f; Bern, 1935.

breitete Vorstellung, daß der K-Feldspat in solchem Fall verglimmern müßte, ist nicht stichhaltig, wie zahlreiche Beispiele chemisch vollkommen intakter K-Feldspate beweisen, in Gesteinen, in welchen die Plagioklase vollständig zerfallen sind ¹; Deformationsverglimmerung des K-Feldspates ist *nicht* die Regel, sondern eine *seltene* Ausnahme, deren Bedingungen noch keineswegs erforscht sind.

Daß das vereinzelt Auftreten eines Alkaligesteins zunächst überraschend ist, sei zugegeben. Aber das kommt auch sonst gelegentlich vor; ein naheliegendes Beispiel ist Predazzo. Ein geologischer Zusammenhang mit den Grüngesteinen und Porphyroiden der Grauwackenzone, als letzter SiO₂- und Alkali-reicher Nachschub ist jedenfalls nicht undenkbar; was ja auch *Zemann* zugibt.

Ganz unwahrscheinlich ist wohl eine geologische Verknüpfung mit den, zum Teil Na-reichen Diabasen der Werfener Schichten, an die schon gedacht worden ist ². Denn diese gehören als initiales Magma zum alpidischen Zyklus ³, wogegen der Riebeckitgneis — wie die ganze Grauwackenzone! — seine Metamorphose zweifellos schon variskisch erlitten hat. Man könnte sogar erwägen, ihn (samt den Porphyroiden) bereits einem *kaledonischen* Zyklus zuzuordnen: die Auswalzung der Silbersbergserie ist allgemein auffällig stärker als die aller jüngeren Glieder der Grauwackenzone; und auch in der Tektonik sind gewisse Andeutungen für die Wirksamkeit der vor-silurischen sardischen Phase vorhanden ⁴.

¹ Siehe *H. P. Cornelius*, Schweiz. min.-petr. Mitt. 15, S. 16—17; Zürich, 1935.

² *R. Schwinner* in: *F. X. Schaffer*, Geologie der Ostmark, S. 105 (Fußnote); Wien, 1943.

³ *H. P. Cornelius*, Ber. Reichsamt Bodenforsch. 1941, S. 89; Wien, 1941.

⁴ Näheres in einem bisher unveröffentlichten Manuskript des Verfassers über die Grauwackenzone.