

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse
vom 17. Februar 1927

(Sonderabdruck aus dem Akademischen Anzeiger Nr. 5)

Dr. Alois Kieslinger übersendet den zweiten vorläufigen Bericht über geologisch-petrographische Untersuchungen in der südlichen Koralpe (Steiermark):

Der Berichterstatter hat in den Jahren 1925 und 1926 die geologische Neuaufnahme des Koralpengebietes fortgesetzt, wobei er durch Subventionen von seiten der Akademie wesentlich unterstützt wurde. Es sei auch an dieser Stelle bestens hiefür gedankt. Das Aufnahmegebiet umfaßt die beiden Spezialkartenblätter Unterdrauburg und Deutschlandsberg-Wolfsberg. Der österreichische Anteil des ersten Blattes konnte bis auf wenige Reste fertiggestellt werden. Die Ausarbeitung des gesammelten Materials wird in fortlaufenden Teilen in den Sitzungsberichten der Akademie, kleinere Teilprobleme auch in verschiedenen Fachzeitschriften veröffentlicht. Bisher sind (abgesehen vom ersten Bericht, Akad. Anzeiger Nr. 23 von 1924) folgende Arbeiten fertiggestellt worden:

1. Aufnahmebericht in den Verhandlungen der Geol. Bundesanstalt 1926, Nr. 1.
2. Aufnahmebericht. *Ibidem* 1927, Nr. 1.
3. Geologie und Petrographie der Koralpe. I. Die Diaphthoritzone. Sitzungsberichte 1926.
4. II. Die Marmore im Bereiche des Kartenblattes Unterdrauburg. *Ibidem* 1927.
5. Paramorphosen von Disthen nach Andalusit. *Ibidem* 1927.
6. Salit in krystallinen Marmoren der Koralpe. *Tschermaks Min.-Petr. Mitteil.* 37.
7. Der Bergsturz am Burgstallkogel bei Lavamünd. *Mitteil. der Geograph. Gesellschaft in Wien* 68, 1925.
8. Zur Hydrographie der Koralpe. *Ibidem* 70, 1927.
9. Über tektonische Höhlen. Die Frauenluken in der Soboth. *Speleologisches Jahrbuch* 7.
10. Die vormiozäne Oberfläche des Osthanges der südlichen Koralpe. *Verhandlungen der Geol. Bundesanstalt* 1924.
11. Verwitterungsstudien im Koralpengebiet. I. Die Steinöfen. *Ibidem* 1927.

Von den neuen Ergebnissen seien zur Vermeidung von Wiederholungen im folgenden nur die regional-petrographischen herausgegriffen, mit Rücksicht auf den gleichzeitigen Bericht in den Verhandlungen der Geol. Bundesanstalt, wo die allgemein tektonischen und andere Verhältnisse beschrieben sind.

Immer deutlicher zeigen sich mehrere verschiedenartige und verschieden alte metamorphe Fazien, die sich leidlich der Reihenfolge nach ordnen lassen:

Injektionsmetamorphose. Viele von meinen Gesteinen zeigen deutlich die Wirkung von Restlösungen pegmatitischer Natur, die meiner Meinung nach in die schon fertigen krystallinen Schiefer eingedrungen sind. Eine ganze Zahl mineralogischer Eigentümlichkeiten begleitet diesen Vorgang. Ich nenne hier nur die Bildung von Querglimmern (»Entschieferung«), gewisse Verwachsungserscheinungen von Muskovit und Biotit, weitgehende Mischung von Gesteinen der Eklogitgruppe, aus denen hybride »falsche Tiefengesteine« (Korrosion der alten Gemengteile, Umkrystallisieren der Hornblenden usw.) entstehen. Der Chemismus ist gekennzeichnet durch Plagioklase mittlerer Zusammensetzung (Grenze Oligoklas/Andesin). Typisch injektionsmetamorphe Gesteine sind die struppigen Injektionsglimmerschiefer (»Normalglimmerschiefer« der früheren Berichte) und gewisse hybride Eklogitamphibolite.

Alte Durchbewegungen.

I. Vor der Injektion. Zwischen den Texturen der injektionsmetamorphen Gesteine tauchen noch Reste älterer Durchbewegungstexturen auf. Größere Granataugen, teilweise zu Kornlagen zerdrückt, flaserige Anordnung der Gemengteile, das typisch »alpine« Bild, verwischt durch die jüngeren Neubildungen.

II. Nach der Injektion. Deutlich durchbewegte Gesteine sind z. B. die Plattengneise. Die flaserige Textur, augenartige Anordnung der Feldspate, Granate usw. geben das gewohnte Bild. Die regelmäßig lagenweise (»lit-par-lit«) Injektion ist nur zum Teil von vornherein so gewesen. Bei genauem Zusehen lösen sich die Lagen in sehr lange, spitzwinkelige Falten auf. Die Durchbewegung ist krystallin überholt, entspannt durch eine allgemeine Regionalmetamorphose.

Nun zeigen sich aber an den Plattengneisen im Handstück wie im Dünnschliff deutliche Reste einer früheren Injektionstextur. Mindestens ein großer Teil der Plattengneise ist aus den »struppigen Injektionsglimmerschiefern« hervorgegangen. Es finden sich alle Übergänge, oft auf kleinstem Raum, beisammen. Die Injektionsgesteine sind dort erhalten geblieben, wo sie durch besondere geologische Umstände geschützt waren. (Im Versteifungsbereich größerer Eklogit- und Pegmatitkörper, die hindernd auf die Durchbewegung wirkten.)

Die zweite, schon nach der Injektion stattgefundene Durchbewegung und Umkrystallisation hat rückschreitenden Charakter. Andalusit wird zu Disthen, Pyroxen zerfällt langsam zu kelyphitähnlichen Hornblendeplagioklasverwachsungen (»Feldspaturalitierung«). Basische Oligoklase werden zu sauren (von 30% An auf 15 bis 12% herunter), neben den primären braunstichigen Hornblenden der Eklogitamphibolite bilden sich neue, blaugrüne. Gleichzeitig tritt immer mehr Zoisit auf. Trotz dem deutlichen Abklingen im Grade der Metamorphose kann man noch nicht von Diaphthoresis sprechen.

Wenn von »der« Injektion die Rede ist, darf nicht außer acht gelassen werden, daß wiederholte, über einen langen Zeitraum sich erstreckende, pegmatitische Nachschübe nachzuweisen sind, daß aber doch ein großer Hauptstrom vorherrscht.

Junge (»alpine«) Durchbewegungen. An vielen Stellen zeigt sich ein störendes Eingreifen alpiner Bewegungen in das alte Gefüge. Entlang tektonischen Flächen, kleinen Diaphthorizonen, die ich im Aufnahmebericht, Verhandl. G. B. A. 1927, teilweise aufgezählt habe, tritt Anpassung an große Oberflächennähe, tektonische Fazies ein. Die Erscheinungsformen dieser Diaphthorose und ihre petrographischen Kennzeichen sind in der ersten Akademiearbeit (Koralpe I) ausführlich beschrieben worden.

So bildet sich die Zeitreihe:

1. Älteste (letzte erkennbare) Durchbewegung. Alte Regionalmetamorphose.
2. Injektionsmetamorphose.
3. Jüngere Durchbewegung, überholt von allgemeiner Regionalmetamorphose.
4. Jungalpine Bewegungen mit Aufschieferung und Umprägung der Metamorphose bis in die Grünschieferfazies (Diaphthorose).

Die vierte Phase ist mit Sicherheit den alpinen Bewegungen zugeordnet. Die älteren in ein geologisches Schema einhängen zu wollen, scheint verlockend, aber es wäre vorläufig reine Willkür. Die Schliiffuntersuchung gibt ja nur ein zeitliches Nacheinander, ohne daß über die Zwischenräume zwischen den einzelnen Zuständen etwas ausgesagt werden könnte. Es spricht manches dafür, daß die Durchbewegung (3) teilweise gleichzeitig mit der Injektion (2) verlaufen ist. Übrigens war die Injektion und ihre Folgeerscheinungen überhaupt nicht gleichmäßig über das ganze Gebirge verteilt.

Natürlich darf man nicht erwarten, alle vier Phasen nebeneinander im selben Dünnschliff zu finden. Aber keine jüngere Metamorphose hat die Spur der älteren vollkommen getilgt, überall sind Reste älteren Gefüges erhalten. Die einzelnen Übergänge sind mineralogisch ziemlich genau festgestellt, wir sehen in jedem Dünnschliff ein Momentbild von irgendeinem Punkt des Überganges aus einem älteren Gefüge in ein jüngeres.

Ich betone ausdrücklich, daß diese Phaseneinteilung, so sehr sie noch einer Verbesserung fähig ist, nicht aus regionalgeologischen Zusammenhängen deduktiv erschlossen, sondern aus zahlreichen petrographischen Beobachtungstatsachen induktiv aufgebaut ist.