

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse  
vom 10. Juli 1930

(Sonderabdruck aus dem Akademischen Anzeiger Nr. 17)

Das wirkl. Mitglied F. E. Sueß legt die folgenden vorläufigen Mitteilungen vor:

I. »Zur Geologie des Rosaliengebirges« von Leo Waldmann.

F. E. Sueß hat 1926 am Siegrabener Kogel das Auftreten eines von den übrigen krystallinen Schiefen verschiedenen Komplexes festgestellt und nach einigen gemeinsamen Ausflügen mir die weitere Verfolgung dieser Erscheinungen überlassen. Nach vorläufigen weiteren Begehungen ist anzunehmen, daß eine höher krystalline Schubmasse, vergleichbar dem Krystallin der Koralpe, auf das hauptsächlich phyllonitische Krystallin der Rosalia aufgeschoben ist. Eine Erscheinung, die noch bedeutungsvoll sein wird für die Aufklärung der östlichen zentralalpiner Tektonik.

Als die wesentlichen gegensätzlichen Merkmale wurden zunächst folgende festgestellt:

Das Gebiet: Wr. Neustädter Warte—Stang wird aufgebaut von vergrünten, diaphthoritischen, phyllonitischen, muskovitreichen Glimmerschiefern, die in den weniger tektonisch beeinflussten Typen Porphyroblasten von Granat, Albit, vielleicht auch Staurolith enthalten; durch Anreicherung der Feldspate gehen sie in Perlgneise über. Die Verteilung der Albite ist recht diffus (bis  $\frac{1}{2}$  cm Größe); es ließ sich keine sichere Beziehung zu den granitischen Intrusivmassen feststellen.

Einlagerungen von Graphitquarziten, Graphitschiefern, gebänderten Amphiboliten, Kalksilikatfelsen sind ziemlich selten; häufiger quarzitische Gesteine applitartigen Aussehens, wie Linsen von feinkörnigen Schörlfelsen. In ihrer Ausbildung stimmen diese Glimmerschiefer mit denen des westlichen Leithagebirges überein.

In ihnen stecken nun mehrere Züge und Stöcke flaseriger und stengeliger, grobporphyrischer Granite (Forchtenau-Hochwolkerdorf, Schwarzenbach, Stang usw.). In ihren massigen Abarten (Schwarzenbach, Stang) gleichen sie durchaus dem Krystallgranit der Böhmisches Masse, mit ihnen kommen Diorite (Stang), meist in Amphibolite umgewandelt, und mittelkörnige Granite vor.

Die Kontakte sind gewöhnlich stark verschiefert, bei Stang fanden sich pinitische Perlgneise. Von dieser Gruppe unterscheidet sich eine zweite, tektonisch mit ihr gehende, mit hellen gebänderten stengeligen Quarziten, Porphyroiden und Bänderkalken. Gesteine, die

heute gewöhnlich zum Mesozoikum gerechnet werden. Durch den ursprünglichen niedrigen Grad der Metamorphose, im Vergleich zur älteren Albitgranatfazies der Glimmerschiefer. Quarzit und Kalk gehen aber, soweit beobachtet, selbst nicht miteinander.

Im großen und ganzen streichen die Schiefer NO und fallen gegen NW zu ein. Im einzelnen freilich weichen sie oft beträchtlich voneinander ab.

Verruschelungszonen in den Flaser Graniten und Glimmerschiefer sind die Leukophyllite (ähnlich wie die zuletzt von H. Mohr beschriebenen bei Zöbern). Sie gehören offenbar in dasselbe jüngere tektonische Stadium hinein wie die Zerquetschung der Bänderkalke (z. B. Forchtenstein).

Diesen beiden tektonisch miteinander verschweißten Gruppen, welche das Rosalienkrystallin bilden, steht als die erwähnte zweite Einheit: die Siegrabener Scholle gegenüber. Beide Komplexe sind voneinander durch eine ausgeprägte mylonitische Bewegungszone geschieden. Sie liegt innerhalb des Dreieckes Breitenriegel—Greimkogel—Schwarzenbach.

Diese hangende Bewegungsmasse enthält einen lebhaften Wechsel von stark gepreßten granatreichen Schiefergneisen  $\pm$  Disthen mit feinkörnigen injizierten bis zu Perl- und Granitgneis migmatisierten Lagen, schwarze, quarzitisches Kalksilikathornfels, zum Teil injizierte Amphiboliten ( $\pm$  Granat) (mit Linsen von Eklogit) mit breiten Kalksilikatsäumen gegen die groben graphitischen Marmore. Seltene Vorkommen von Flasengabbros in den Amphiboliten; Magnetit-quarzite, Garbenschiefer u. a.

Auch in der inneren Tektonik weichen beide Einheiten voneinander ab.

Die Bewegung dieser Masse ist, obwohl kein »Mesozoikum« in der Basiszone gefunden wurde, wegen des einheitlichen Bewegungsstiles der phyllonitischen Glimmerschiefer jünger als dieses.

Die Untersuchungen werden fortgesetzt.

## II. »Geologische Studien in der Glimmerschieferzone Südböhmens.« Von Leo Waldmann.

In der von F. E. Sueß als moldanubisch zusammengefaßter und anderen krystallinen Serien gegenübergestellten Gruppe haben in den fünfziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts F. Hochstetter, C. Peters, J. Jokely zwischen Krumau und Hohenfurt a. d. Moldau von den Gneisen einen breiten Glimmerschieferstreifen abgetrennt. Die Glimmerschiefer werden hier nach den Beobachtungen von C. Peters wie auch im Künischen Gebirge nach den Angaben von G. Fischer von den nachtektonischen Graniten durchdrungen. Nach der Meinung von F. E. Sueß stellen sie vorgranitische Verschieferungszonen im moldanubischen Grundgebirge dar, und zwar im Künischen Gebirge, wie G. Fischer gezeigt hat, mit dem Grade und der Zeit nach sich steigender konstruktiver Metamorphose.

die »moldanubische Glimmerschieferzone« dagegen ist nach den Darlegungen von F. E. Sueß eine Verschieferungszone mit konstruktiver aber doch retrograder Krystallisation. Aber auch in ihr gibt es ältere Züge mit einer ursprünglichen konstruktiven Umwandlung. Die südböhmische Glimmerschieferzone schließt sich enger an die des Künischen Gebirges an trotz der gegensätzlichen Lage, tief unter den moldanubischen Gneisen.

Im S werden die Glimmerschiefer umsäumt von dem süd-böhmischen Granitstock mit seinen altersverschiedenen Spielarten: Eisgarner Granit (Friedberg-Hohenfurt, Grätzen), Krystallgranit (Hohenfurt—Kaplitz—Pfaffendorf), Mauthausner Granit in Stöcken im Krystallgranit (Bessenitz, Zartelsdorf, Ob.-Haid, Steindörfel, D. Reichenau) und Diorite (bei Ob.-Haid).

Der Eisgarner Granit wird oft recht grobkörnig-pegmatitisch. In der Teufelsmauer spitzt er in solchen senkrechten stehenden, NS-streichenden Gangabarten in den Glimmerschiefern aus.

Die Glimmerschiefer streichen im W bei Friedberg fast OW, gegen Hohenfurt zu geht das Streichen in ONO und schließlich gegen Krumau in ein NO über, ähnlich verhält sich die Streckung. Die Schiefer fallen regelmäßig, meist unter mittlerem Winkel gegen N vom Granit ab.

Trotz ihrer im einzelnen veränderlichen Ausbildung ist die Glimmerschieferzone recht einförmig: Zweiglimmerschiefer, Quarzite, quarzitische Kalksilikatschiefer (mit Labrador und Hornblende), einst ein Wechsel von sandigen, tonigen und mergeligen Bänken von flyschartiger Beschaffenheit. Nur die Einlagerungen von unscharf geränderten Zweiglimmer-Granitgneisen beleben einigermaßen das Bild.

Von Ottau gegen N zu, gegen Krumau wird die Gesteinsfolge reichhaltiger und mannigfaltiger, ohne daß eine scharfe Grenze vorhanden wäre. Der Muskowit verliert sich allmählich, die Zweiglimmergranitgneise werden durch echte Gföhlergneise mit ihren migmatischen Schiefergneisen ersetzt (besonders zwischen Marquartzitz und Welleschin). Granat- und Fleckamphibolite (südlich Krumau) wie in der Wachau (mit den granulierten basischen Feldspäten, Augit und kelyphitischem Granat) und mit ihnen die ganze bunte Reihe der hornfelsartigen und geaderten Schiefergneise mit Granat und Sillimanit, ferner Graphitgesteine, gneisartige Porphyre (mit blastoporphyrischen Plagioklasen und Cordierit, porphyroblastische Hornblendeplagioklasgesteine (Welleschin—Maltsh), schließlich Augitgneise und stark gestreckte und gebänderte Marmore und vor allem Granulite. Sie alle gehören schon zur Bewegungsmasse von Krumau—Groß-Siegharts, die sich von der südlich anschließenden Glimmerschieferzone dem Gesteinsinhalt nach weit entfernt, aber doch durch zahlreiche gemeinsame Züge in ihrer Entwicklung so nahesteht, daß eine scharfe tektonische Grenze zwischen diesen beiden Massen auch aus diesem Grunde trotz des großen Ausmaßes der Bewegungen unwahrscheinlich ist. Beide sind wohl nur stratigraphisch faziell verschieden.

Bei Rosenberg an der Moldau gibt es in der Glimmerschieferzone Typen, in denen das bestäubte, umgefältelte Muskowit-Biotit-Grundgewebe noch durchaus phyllitisch ist. Die feinststreichige Bestäubung zieht, manchmal am Rande gestaucht, helizitisch durch die Oligoklas- und Querverbiotitporphyroblasten, hindurch. Dies und die Translationsspuren an den Biotiten deuten auf ein zeitlich ungleichmäßiges Ineinandergreifen von Umformung und Krystallisation. Gewöhnlich aber ist das Grundgewebe mangels an Bestäubung in verschieden hohem Grade umkrystallisiert, der Muskowit zu lepidoblastischen Scheitern ausgewachsen. Häufig finden sich Lagen mit Sillimanit bei sonst gleichartigem Mineralbestand, mitunter noch als Pseudomorphosen der Form nach wahrscheinlich nach Disthen<sup>1</sup> erkenntlich, gewöhnlich geknäuelt, zerzogen und weit verschleift, sich dabei der kräftigen Umfaltung vollkommen anpassend, fast stets wird er von porphyroblastischem Biotit durchwachsen. Granat (mit verlegten Quarzeinschlußzügen) wurde nur ausnahmsweise gefunden, weit häufiger der Staurolith (ebenfalls mit verstellten Einschlußzügen: Quarz, Erz). Die Umfaltung führt schließlich zur Ausbildung stengeliger lepidoblastischer Zweiglimmerschiefer.

In der Umgebung von Hohenfurt schalten sich diesen Glimmerschiefern blastogranitische Zweiglimmerorthogneise (am Kontakt mit magmatisch ausgeschiedenen Cordierit und Sillimanit) ein mit ausgesprochenem Migmatitkontakt. Sie umschließen bereits umgefältelte aber schön umkrystallisierte Sillimanitgneise, sind aber selbst noch deutlich protoblastisch gefaltet. Der Muskowit entwickelt sich im Nebengestein geradezu zu Porphyroblasten, die sich den ziemlich gleichaltrigen mit ihnen verwachsenen Biotitporphyroblasten zugesellen. Örtlich sind die injizierten Glimmerschiefer mit Turmalinsäulchen imprägniert (Seiften), möglicherweise lassen sich von diesen Granitgneisen auch die Lagen und Linsen von dichtem Schörlfels in den Glimmerschiefern ableiten (Johannesberg, Hohenfurt W). In der Umgebung dieser Granitgneise werden die Glimmerschiefer ganz durchschwärmt von noch mitgefalteten, Andalusit<sup>2</sup> führenden Quarz- und Pegmatitlinsen, die auch die Schiefer mit Andalusit porphyroblastisch durchspicken, der sich in die gefältelten von Biotit durchwachsenen Sillimanitfasern hineinfrißt. Nicht selten umschließen die Andalusite außerdem Relikte von Staurolith, dann auch Muskowit. Sie sind selbst noch während<sup>3</sup> des Wachsens, z. T. noch nachher von den Bewegungen betroffen worden, wenn auch in geringem Grade. Die Bewegungsspuren sind aber verheilt. Die Andalusite können daher nicht mit den jüngeren Granitmassen in Verbindung gebracht werden, deren Pegmatite die Glimmerschiefer glatt durchschneiden.

In diese Glimmerschiefer schaltet sich zwischen dem Golitsch und B. Gillowitz (nördlich Rosenberg) ein auffälliger Zug muskowit-

<sup>1</sup> Zwischen Krumeu und Ottau Disthenrelikte in Granat und Feldspat der injizierten Schiefergneise.

<sup>2</sup> Andalusitgesteine beschreibt auch M. Stark.

<sup>3</sup> (Stetige schwache Verstellung der Einschlußzüge von Sillimanit).

reicher Gesteine mit verstärkter Krystallisation ein, die nach einer lebenswürdigen Mitteilung von Hofrat Dr. W. Hammer äußerlich ganz seinen alpinen Knotenschiefern gleichen, zu den Oligoklas-Biotitporphyroblasten im muskowitreichen Grundgewebe treten noch mitunter Andalusit (mit reliktitischen Staurolitheinschlüssen) und Cordierit hinzu. Dabei verdrängt der Cordierit den Andalusit, ja er nagt sich aber auch in das helizitische Sillimanitbiotitgewebe und in den spärlichen Granat hinein. Nach dem Grade der Verdrehung der Einschlußzüge und nach dem gegenseitigen Verhalten sind Staurolith und Granat älter als der Plagioklas und dieser etwas älter als der porphyroblastische Biotit und der Andalusit. Die Neubildung von Cordierit wird wohl auf die Nähe der jungen diskordanten Granite zurückzuführen sein.

Im allgemeinen ist der Einfluß der Granite auf ihr Dach vor allem wegen des ursprünglichen Muskowitgehaltes in den Schiefen wenig bemerkbar. Am deutlichsten zwischen Friedberg und Heuraffel. Die alten Strukturen, die Umfältelung werden durchaus übernommen, wenn auch die Durchwucherung des Gesteins mit Cordierit (auf Kosten von Sillimanit, Biotit, Andalusit, Staurolith, Granat) sie undeutlich zu machen sucht. Der Andalusit wandelt sich am Kontakt oft fürs freie Auge sichtbar (♠ 804 Ht. Heuraffel) fleckenweise von außen her in <sup>Sillimanit</sup> Sillimanit<sup>1</sup> um. Jüngerer pegmatitischer Durchtränkung gegenüber hält sich aber auch der Cordierit nicht (Muskowitbiotitpanzer um Cordierit).

Diese Ausbildung der moldanubischen Gesteine mit <sup>Sillimanit</sup> Sillimanit und ihrer Begleiter ist daher älter als die Intrusion des südböhmischen Granites.

In ihrer Ausbildung weichen die Gesteine der Glimmerschieferzone tatsächlich etwas von sonst gleichartigen normalen moldanubischen ab, bedingt durch bestimmte Abänderungen in der moldanubischen Metamorphose. Das kräftig umgefaltete Zweiglimmersillimanitgrundgewebe wurde übernommen und umkrystallisiert, der Muskowitgehalt durch die wasserreichen Granitgneise eher noch vergrößert, während die sonstigen Gefügeeigenschaften, wie sie auf die Durchbewegung zurückgehen, denen der gewöhnlichen moldanubischen Gesteine durchaus ähneln.

Gegen die Krumauer Bewegungsmasse zu verschwindet der Muskowit unter dem Einfluß der mittektonischen Intrusionen und Durchtränkungen seitens der basischen Magmen und denen des Gföhler Gneises. Im S fehlen die basischen Intrusionen, die sauren, wasserreichen, weniger heißen als die des Gföhler Gneises setzten erst später ein (Muskowit zum Teil neben Sillimanit und mit dem Erlöschen: Andalusit). In den Glimmerschiefern des Waldviertels scheinen die Bewegungen noch angehalten zu haben. Dort wird der Andalusit in den Pegmatiten durch den Disthen ersetzt. Im übrigen spielt auch dort der ähnliche Thürneustifter Granitgneis dieselbe

<sup>1</sup> Ähnliches hat F. Reinhold aus dem Waldviertel beschrieben.

Rolle als passiv eingepreßte Intrusion an der Basis und an der Stirne einer stärker bewegten Masse wie die Hohenfurter Granitgneise, anscheinend die Restschmelze des Gföhler Gneismagmas. Unabhängig von der älteren Tektonik im Zusammenhang mit Verbiegungen des älteren Baues drangen der Reihe nach ein: Diorite, Krystallgranit, Mauthausner Granit, Eisgarner Granit mit ihrem reichlichen aplitisch pegmatitischen Ganggefüge (u. a. mit Turmalin, Granat, Muskowit, Biotit, Apatit; oft protoklastisch parallel dem Salband geschiefert). Vereinzelt, kleinere, nordnordoststreichende Quetschzonen; eine größere zwischen Kaplitz und Welleschin schon von L. Zelenka erkannt.

---