

BERICHT ÜBER PETROGRAPHISCHE UND RADIOMETRISCHE UNTERSUCHUNGEN IM RADEGUNDER KRISTALLIN UND DEN "PASSAILER PHYLLITEN"

F.NEUBAUER & K.STATTEGGER, Graz

Aufbauend auf den Kartierungsarbeiten von H.W.FLÜGEL (siehe obenstehender Bericht) wurde ein umfangreiches Material aus den "Passailer Phylliten" und Radegunder Kristallin petrographisch ausgewertet.

Die Metapelite der "Passailer Phyllite" lassen verschiedene Differenzierungen erkennen und lassen sich vornehmlich als Quarzphyllite bis Phyllite, seltener als Karbonat- bzw. Chloritphyllite bezeichnen. Untergeordnet ist eine Chloritoid-, Biotit- und Granatführung (Chloritoidphyllite), biotit- bzw. granatführende Phyllite) besonders im Gebiet zwischen Semriach und Schöckel anzutreffen (vgl. SCHWINNER 1925). In manchen Fällen ist besonders im Nordteil des Gebietes eine Stilpnomelanführung zu vermuten, aber noch nicht röntgenographisch bestätigt.

Die hypidiomorphen Granate zeigen häufig beginnende Umsetzungen in Chlorit, Quarz (und Biotit?). Ebenso sind die Chloritoide häufig korrodiert und zerbrochen, die Risse mit Chlorit verheilt. Generell kann eine postkristalline Fältelung, seltener eine damit verbundene Transversalschieferung beobachtet werden.

Die für Metamorphoseaussagen wesentlichen Paragenesen lassen sich folgend beschreiben:

hgl + qu + chl $\frac{+}{-}$ ab
hgl + qu + chl + bio $\frac{+}{-}$ ab
hgl + qu + chl + bio $\frac{+}{-}$ ab $\frac{+}{-}$ ctd
hgl + qu + chl + gr

Augrund des Auftretens von Chloritoid kann nach WINKLER 1974 vermutet werden, daß in weiten Bereichen am SE-Rand des Grazer Paläozoikums die niedriggradige Metamorphosestufe erreicht wurde. Auffallend ist das Auftreten von Granat, welcher jedoch nie gemeinsam mit Biotit anzutreffen ist. Da eine eventuell vorhandene Ca- und Mn-Komponente im Granat nicht abgeschätzt werden kann, kann die granatführende Paragenese vorläufig nicht zu Aussagen über den erreichten Metamorphosegrad herangezogen werden.

Soweit dies aus Schliffen beurteilbar ist, lassen sich in den Grüngesteinen der "Passailer Phyllite" nach der primären Textur verschiedene Typen unterscheiden: Tw. gebänderte bzw. karbonatische feinkörnige und grobkörnige Metaaschentuffe (und -tuffite), Chloritfleckenschiefer, Spilite. Bei zunehmendem Anteil von neugesproßten Mineralen sind sie als Grünschiefer (tw. mit Epidotmandel) und als Chlorit-Albit-Aktinolith-Schiefer zu bezeichnen. Vom primärmagmatischen Mineralbestand sind neben (gefüllten) Plagioklasen und seltenen (tw. schachbrettalbitisierten) Alkalifeldspäten Reste brauner Amphibole (nach opt. Daten Kaersutit) als Kerne von Aktinolithen bzw. blaß-blaugrüner Amphibole erhalten.

Bemerkenswert sind in diesem Raum bisher unbekannt helle Metavulkanite: So sind die im Ort Passail aufgeschlossenen hellen Metatuffe bzw. Effusiva (porphyrische Textur) nach STRECKEISEN 1980 als Metarhyolithe, solche SW Schitterdorf als Metaandesite zu bezeichnen. Sie gleichen ähnlichen Gesteinen im Murauer Paläozoikum.

In den Metabasiten können folgende wesentlichen Paragenesen beobachtet werden:

ab + ep + bio + kb
ab + ep + bio + chl + akt

Die Aktinolithe zeigen häufig Umsetzungserscheinungen in Chlorit. Diese beiden Paragenesen lassen sich nach WINKLER 1974 ohne den Nachweis weiterer Minerale nur in den Grenzbereich "very low grade" bis "low grade" eingrenzen.

Ob diese Gefügebeobachtungen (Zweiphasigkeit des metamorphen Geschehens) im Sinne des Modells von FRANK (in FLÜGEL et al. 1980), das eine stärkere variszische Metamorphose und eine schwache alpidische Überprägung im Grazer Paläozoikum postuliert, erklärt werden können, sei dahingestellt.

Vom Radegunder Kristallin wurden v.a. die Metapelite des hangenden Glimmerschieferpaketes ("Gesteine mit Gleinalmfacies" nach ROBITSCH 1949) bisher näher petrographisch erfaßt.

Es handelt sich um (zoisitführende) Glimmerquarzite, quarzitisches Glimmerschiefer, granatführende Zweiglimmerschiefer, Hornblendeglimmerschiefer, Muskowit-Quarz-Amphibolschiefer, Staurolithgranatglimmerschiefer, Paragneise.

Besonders bei den Staurolithgranatglimmerschiefern ist eine polymetamorphe Kristallisationsgeschichte nachweisbar. So zeigt der Granat einen bereits optisch gut erkennbaren Zonarbau mit zwei Generationen. Unklar ist dabei das Altersverhältnis der beiden Granatgenerationen zum Staurolith. Ein häufig zu beobachtendes opakes s_i in den verschiedenen Porphyroblasten (Amphibol, Biotit, Granat, Staurolith, Plagioklas), welches unverlegt in die Glimmermatrix übergeht, zeigt eine ruhige Kristallisation dieser Porphyroblasten an. Der Staurolith ist ebenso wie der Granat randlich in Serizit, Chlorit umgesetzt bzw. vollständig pseudomorphosiert. Das Quarzgefüge zeigt eine gute Regelung, Längung der Einzelkörner und deutliche Rekristallisationserscheinungen (Suturierung, Polygonisation).

Ob diese Regelung mit den häufig anzutreffenden Lineationen dieses Gebietes in Zusammenhang steht, soll durch Korngefügeuntersuchungen geklärt werden. Häufig ist jedoch ähnlich wie in den Passailer Phylliten eine eindeutig postkristalline Fältelung und Schieferung vorhanden.

Besonders in den Pegmatiten dieses Kristallins sind zwei Hellglimmergenerationen zu unterscheiden: Bis mehrere cm große Hellglimmerpakete werden von feinkörnigen Hellglimmern gesäumt, die auch für stärker durchbewegte, feinkörnige, rekristallisierte Zonen innerhalb der Pegmatitkörper charakteristisch sind.

Von diesen Untersuchungen ausgehend wurden mit Unterstützung von Herrn Doz. W. FRANK und Dr. M. THÖNI am Geologischen Institut der Universität Wien erste radiometrische Altersbestimmungen (Rb/Sr) durchgeführt. Dabei gestaltet sich bereits die Probennahme wegen der tiefgründigen Verwitterung als schwierig und bereitet auch bei der Interpretation einiger Daten Probleme. Dennoch ergeben sich bereits folgende Anhaltspunkte, die allerdings noch einer detaillierten Bearbeitung bedürfen: Die groben Hellglimmer v.a. der Pegmatite lassen durchwegs spätvariszisches Alter erkennen (250 - 270 m.y.). Die Interpretation der feinkörnigen Hellglimmer ist teilweise problematisch, jedoch ergeben sich Anhaltspunkte für altalpidische Alter.

Mit der detaillierten Fortsetzung dieser Untersuchungen soll der Frage des räumlich-zeitlichen Ablaufs von metamorphen und tektonischen Ereignissen im Zusammenhang mit der Überschiebung des Grazer Paläozoikums (Passailer Phyllite) über das Radegunder Kristallin nachgegangen werden.