

Wenn man nun im karbonathaltigen Glimmerschiefer das CO_2 abzieht und den Rest auf 100 % berechnet, findet man eine gute Übereinstimmung mit den Fugnitzer Kalksilikatschiefern. Der karbonathaltige Glimmerschiefer paßt umgekehrt auch gut zu karbonatischen Tonsandsteinen des O-Devons z.B. der Hemburgschichten im Rheinland (SCHULZ-DOBRICK, Göttingen Diss. 1975) oder einem sog. Kulmkieselskalk oder gewissen mergeligen Tonschiefern (Wenlockschiefern) im Oslogebiet. Die Fugnitzer Kalksilikatschiefer wieder harmonisieren nicht nur mit den 4 Kalksilikatfelsanalysen bei ROSENBUSCH-OSANN, 1923 (S. 613), sondern auch mit der Analyse eines biotitarmer Plagioklas-Diopsid-Hornfelses der Kl. 7, welcher bei Oslo aus dem genannten Wenlockschiefer im Hornfelskontakt unter Verlust von CO_2 entstanden ist (V.M.GOLDSCHMIDT, 1911). Daher halte ich die Fugnitzer Kalksilikatschiefer in Fortführung der Gedanken von L. Waldmann (1921) für ursprüngliche Mergeltone oder karbonatische Tonsandsteine einer vorgranitischen Serie, die bei der Intrusion des Bittescher Gneises nur im inneren Kontakthof unter Kohlensäureverlust zu Kalksilikathornfels umgewandelt, und schließlich im Zusammenhang mit einer regionalen Auswalzung mittelgradig regionalmetamorph wurden. - Über den Zusammenhang mit dem Moravischen Marmor vgl. Haltepunkt 13.

Fahrt durch die tertiäre Rumpfebene Ralsdorf-Pernegg in den Pernegger Graben, wobei wir tektonisch ins Liegende vordringen: Mehrere Züge von Moravischem Marmor wechseln mit phyllitähnlichen Granatglimmerschiefern.

Haltepunkt 12: Pernegger Graben

Thema: Moravische Granatglimmerschiefer mit Staurolith (G.FRASL)

Ortsangabe: Die Talstraße von Mödring nach Pernegg verläuft im Pernegger Graben etwa zwischen km 7 und 10 der Karte im selben Horizont von Granatglimmerschiefer (mit Staurolith), der an etlichen Stellen des Straßenrandes ansteht (Stop II/6, Kongreßführer 1968: 100 m beiderseits vom Kilometerstein 62) (Blatt 21/Horn der ÖK 50).

Befund: Die mächtige, dunkelgraue, phyllitische Glimmerschieferlage, die repräsentativ ist für die Masse der zwischen dem Bittescher Gneis und den Gneisen der "Pleissing-Decke" liegenden Glimmerschiefer-Marmor-Serie von Pernegg (entsprechend den Inneren

Phylliten des Moravikums im Sinne von F. E. SUESS) ist hier im "Messerner Bogen", also in der Pernegger Queraufwölbung am deutlichsten von einer postkinematischen mittelgradigen Metamorphose geprägt, welche auf den s-Flächen durch bis 1 cm lange idiomorphe Staurolithe signalisiert wird. L. WALDMANN sah sie 1928 (Mitt. Geol. Ges.; S. 140 ff) als typisch für den vorgranitisch metamorphen Anteil der Serie an. Nach FRASL (1968) wird die heute sichtbare Hauptprägung mit Granat- und Staurolithsprossung als typisch für die nachgranitische "mittelmoravische" Regionalmetamorphose aufgefaßt, welche die Gestaltung der Gleitbrettektionik überdauerte. Wenn aber auch das heutige makroskopische und mikroskopische Bild des Glimmerschiefers von der posttektonischen Kristallisation beherrscht wird, so ist es außerdem doch möglich, daß Anteile des Schieferhorizonts vorher als z.B. Flecken- oder Knotenschiefer oder sogar Hornfelse bis Perlgnese zum Dach der anschließenden sauren Intrusiva gehört haben, wofür manche Indizien zu sprechen scheinen, wie z.B. manche Glimmerschiefer mit auffälligen Glimmerfasern (z.B. Raan bis Kugelberg, E von Schönberg am Kamp).

Von der postkinematischen Metamorphose wie die Staurolith-Granatglimmerschiefer, jedoch mit typischer Abbildungskristallisation von cm-Falten sind auch die seltenen, bis dezimeterdicken Bänder von Hornblendegarbenschiefern geprägt (z.B. Felsgruppe über dem Fahrweg ca. 30 m vom Zwischenstein "2" (= 61,2 km) der Straße, SE v. Pernegg, zugleich ca. 200 m ESE von P. 422). L. WALDMANN (1928, S. 140) sah demgegenüber auch in solchen "diopsid- und labradorführenden Hornblendegarbenschiefern" bezeichnende Glieder eines "hochmetamorphen Kontaktmantels" im Gefolge der Intrusion der granitoiden Massen (z.B. des heutigen Bittescher Gneises).

Zur Petrographie des Granatglimmerschiefers: Die idiomorphen Staurolithe (bis 1 cm lange braunschwarze Säulchen auf s-Flächen auswitternd) haben hier im Kern das feingefältelte s_1 vom Pigment des vorhergehenden Phyllitstadiums übernommen. Sie sind randlich meist rein weitergewachsen mit geradliniger bis schwammiger Begrenzung. Keine Anzeichen nachheriger Instabilität, ebenso bei den Granatporphyroblasten mit ihrem etwas größeren, oft S-förmigen s_1 . Biotit+Quarz+Albit bilden ein feinkristallines Grundgewebe, welches ein schwach gefälteltes s_e zeigt. Accessorisch Turmalin, Apatit, Zirkon und opakes Erz.

Neuerdings hat G. WACHTEL (unveröff. Diss., Wien 1975) das bisher südlichste Vorkommen junger makroskopischer Staurolithsäulchen in der streichenden Fortsetzung unmittelbar E von Sigmundsherberg konstatiert. Von dort bis ins Manhartsberggebiet ist die stets phyllitisch aussehende, streichende Fortsetzung niedriggradig metamorph im Sinne H.G.F. WINKLERS: zuerst noch durch Biotit+Oligoklas, im S durch Phyllite mit Chlorit und Albit charakterisiert (vgl. auch HÖCK, 1975).

Zur Metamorphose: Der postkinematische Staurolith ist signifikant dafür, daß hier die vom Bittescher Gneis jedenfalls überfahrenen moravischen Schiefer nach der regionalen Tektonisierung einer mittelgradigen Regionalmetamorphose im Sinne von H.G.F. WINKLER (1974) unterworfen wurden (nach TURNER & VERHOOGEN, 1960): Staurolith-Almadin-Subfazies. Entsprechend WINKLER's Zusammenstellung (1976, S. 79) wäre mit knapp über etwa $520 \pm 10^{\circ}$ und ziemlich über 2 kb H_2O -Druck zu rechnen, da der sonst temperaturmäßig bereits zu erwartende und chemisch mögliche Cordierit bisher nicht konstatiert werden konnte. In der Pernegger Aufwölbung steht die posttektonische mittelgradige Regionalmetamorphose völlig im Einklang mit jener des Fugnitzer Kalksilikatschiefers, des Hornblendegarbenschiefers und der Masse des moravischen Marmors. Demgegenüber sind die Glimmerschiefer der sogenannten Glimmerschieferzone (westlich des Bittescher Gneises) noch stärker durchkristallisiert, oft gröber, auch mit Disthen und Sillimanit, und mit noch höheren Anorthitgehalten in ihren Hornblendegarbenschiefern, z.B. in Poigen.

Haltepunkt 13: Waldschänke, N Mödring

Thema: "Moravischer Marmor" (G. FRASL)

Ortsangabe: Steinbruch bei km 6,1 (laut Karte!) der Straße Horn - (Mödring)-Pernegg (Stop II/5, Kongreßführer 1968) (Blatt 21/Horn der ÖK 50).

Befund und Diskussion: Der hiesige biotitreiche und daher violettstichige graue Marmor, der z.T. Übergänge von Kalkglimmerschiefer in Glimmerschiefer (vgl. Haltepunkt 12) zeigt, ist repräsentativ für die Hauptmasse der moravischen Marmore besonders in ihrem höchstmetamorphen Teil in der Pernegger Queraufwölbung und nach NE bis über die Thaya hinaus. Der Marmorkörper wie auch sein s-Gefüge ist in den regionalen Großlagenbau zwischen Bittescher Gneis im Hangenden und dem Thaya-Batholith eingeschichtet (hier südfallend, vgl. Stop II/5 auf Fig. 3, Kongreßführer 1968).