

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 Hornblendegarbenschiefen, 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).

Zweiglimmeriger, feinkörniger Marmor mit Quarz und Plagioklas (inverszonarer Oligoklas bis Andesin). Die posttektonische Hauptkristallisation paßt daher zur mittelgradigen Regionalmetamorphose der anschließenden Glimmerschiefer und Hornblendegarbeschiefer, Fugnitzer Kalksilikatschiefer und Bittescher Gneise. Hier eine eigene, schwächere Metamorphose ("Floititfazies") abzutrennen, wie L. WALDMANN 1928 für seine "nachgranitische Serie" gegenüber dem "hochmetamorphen Kontaktmantel" fordert, widerspräche den Tatsachen.

Die Fortsetzung der hiesigen Marmorzüge im tschechischen Teil der Thayakuppe hat PRECLIK beschrieben. Sie liegen immer in der Nähe der Liegendgrenze des Bittescher Gneises, zeigen nach N zunehmend schwächere Metamorphose und haben z.B. bei Skalice ein Aussehen, das den Verdacht auf Devon verständlich macht. Auch gegen S hat schon WALDMANN Ausläufer dieser Marmorzüge mit abnehmender Regionalmetamorphose bis ins Gebiet des Kugelberges bei Schönberg verfolgt. Auch dort gehen Glimmermarmore in karbonathaltige, löcherige auswitternde Biotitglimmerschiefer und flaserige Biotitschiefer ohne Karbonat über, es fällt aber auf, daß relativ häufig Marmor Typen mit vielen grauen Glimmerhäufchen auftreten, die an Pseudomorphosen nach ?Kontaktsilikaten erinnern. Der karbonathaltige Biotitglimmerschiefer entspricht chemisch einem Tonmergel (vgl. Haltepunkt 11), und wenn man das  $\text{CO}_2$  wegrechnet, bleibt etwa der Chemismus der Fugnitzer Kalksilikatschiefer über. Schon L. WALDMANN hat in der Veröffentlichung seiner Disseration 1921 auf den Übergang von moravischem Kalk und Fugnitzer Kalksilikatschiefer im Gebiet E von Schönberg hingewiesen, seither freilich immer genau das Gegenteil behauptet, sonst hätte das von F.E.SUESS angenommene Devonalter des "moravischen Kalkes" sich nicht mit der Tatsache der auch von Waldmann (z.B. 1928) beobachteten, meist arg ausgewalzten Durchschwärmung der "Fugnitzer" mit Apliten und Pegmatiten von Seiten der Bittescher Azidite vertragen, da die "Fugnitzer" immer zum alten Dach, der moravische Kalk jedoch zur nachgranitischen Serie gezählt wurden. Auch V.HÖCK (Verh.GBA 1969) und A. ZARRABI (unveröff.Diss. Wien 1972) betonen den primären Übergang zwischen moravischem Kalk und Fugnitzer Kalksilikatschiefern in den guten Aufschlüssen des Fugnitz-Tales.

Aufgrund des derzeitigen eigenen Überblicks über den österreichischen Anteil am Moravikum erscheint mir folgendes Entwicklungsmodell für den "moravischen Marmor" und seine Umgebung erwägenswert:

Vorwiegend seichte <sup>+)</sup> Granitintrusionen (Bittescher Gneis) haben einen schwach injizierten Kontakthof, ähnlich jenem vom GOLDSCHMIDT bei Christiania = Oslo beschriebenen, geschaffen. Von der anschließenden Mergel+Kalk-+Tonschieferserie wurde dabei nur der kontaktnächste Teil in Hornfelsfazies umgeprägt (z.B. injizierte Kalksilikathornfelse+Knotenschiefer), während weiter weg vom anschließenden Kontakt Mergel und Tonschiefer + wenig verändert wurden. Dieser ganze Komplex wurde dann intensivst tektonisiert (Gleitbrettektonik) und schwach bis mittelgradig regionalmetamorph überprägt, wobei der Kalksilikathornfels zum Fugnitzer Kalksilikatschiefer, der verbliebene Mergel aber zu karbonatischen Biotitschiefern, der verschieden stark kontaktmetamorph beeinflusste Kalkstein zu verschiedenen Marmorarten und z.B. der Knotenschiefer zu Flaserglimmerschiefer, der verbliebene Tonschiefer zu + reliktfügefreiem Phyllit oder Glimmerschiefer umgewandelt wurde.

Man kann somit theoretisch ohne weiteres den wesentlichen Bestand der Schieferserie zwischen Bittescher und Weitersfelder Gneis aus vorgranitischem Material entstanden erklären und eine klare Abtrennung einer nachgranitischen Serie, für die bisher der moravische "Kalk" als bezeichnend angesehen wurde, gibt es nicht. Mag sein, daß hier die Regionalmetamorphose vorgranitische und eventuell nebenbei auftretende nachgranitische Serienvorläufig untrennbar einander angeglichen hat; daß aber die große Masse der "moravischen Kalke" im Sinne von SUESS und WALDMANN dem (nachgranitischen) Devon zuzurechnen sei, erscheint heute jedoch nach alledem nicht mehr haltbar; sie könnten z.B. ebenso wie die ganze genannte Schieferserie etwa algonkisch sein. Da übrigens diese Pernegger Marmor-Glimmerschieferserie, die von der Thaya bis nahe Schönberg a. Kamp durchstreicht, keine Grüngesteine besitzt, läßt sie sich schwerlich mit der Serie der "Glimmerschieferzone" oder der "Bunten Serie" mit ihren vielen Amphiboliten parallelisieren. - Fällt zwangsläufig mit dem Devonalter der Kalke überhaupt die Annahme eines variszischen Alters des Großlagenbaues und der nachtektonischen Regionalmetamorphose? Nein: Siehe Haltepunkt 22 (Olbersdorf).

---

<sup>+)</sup>  Daneben dürfte es auch tiefplutonische Kontakte mit Migmatitbildung gegeben haben.