

BERICHT 1980 ÜBER ARBEITEN IN DER SCHIEFERHÜLLE DES
TAUERNFENSTERS IM BEREICH MÜHLWALDERTAL-WEISSENBACH-
TAL (AHRNTAL, SÜDTIROL)

K.MESSNER, Wien

Im Sommer 1980 wurden die im Jahr 1978 begonnenen Gelände-
arbeiten fortgeführt und beendet.

Gliederung der Glocknerdecke

Innerhalb der Glocknerdecke konnten dabei vom Liegenden
gegen das Hangende folgende Schichtglieder auskartiert
werden:

Das erste Schichtglied (liegend) besteht aus dunkelgrauen,
teils zonierten Marmoren, die zusammen mit Prasiniten,
Ophikalziten, Granatglimmerschiefern, Gneisen und Spes-
sartinquarziten vorkommen. Die Wechsellagerung zwischen
basischen Vulkaniten, Quarziten und Spessartinquarziten
am Lappacher Joch läßt auf ursprüngliche Chert- oder
Radiolaritlagen schließen.

Das zweite Schichtglied besteht aus Kalkglimmerschiefern,
die im Liegenden arm bis frei an aufgearbeitetem Dolomit
^{fast} ist, im Gegensatz zu den hangenden Bereichen, wo ein we-
sentlich stärkerer Dolomitanteil in den Kalkglimmerschie-
fern festgestellt wurde. Untergeordnet treten Schwarz-
phyllite und quarzreiche Lagen auf. Mit den dolomitarmen
Kalkglimmerschiefern ist eine Sedimentationsabfolge ver-
zahnt, die vielfach eine ausgezeichnete Gradierung zwi-
schen Karbonat und Quarz zeigt. Die Abfolge Karbonatquar-
zit-Quarzit-Schwarzphyllit ist häufig.

Das dritte Schichtglied besteht a) aus Schwarzphylliten; b) aus Chloritmarmoren, Chloritglimmerschiefern, Quarziten, Dolomitmarmoren und Dolomiten. Untergeordnet treten Grünschiefer auf; c) aus einer primär sedimentären Abfolge aus Kalkglimmerschiefern, Quarziten und Schwarzphylliten. Sedimentäre Übergänge zwischen a und b bzw. zwischen b und c sind zu beobachten.

Das vierte Schichtglied (hangend) besteht aus Kalkglimmerschiefern und Prasiniten. Es ist ähnlich dem zweiten Schichtglied. Aufgearbeitete triadische Dolomite treten überall auf.

Da die feldgeologischen Beobachtungen und mikroskopischen Ergebnisse gut mit denen von FRISCH (1980) übereinstimmen, wird für große Teile der Glocknerdecke ein turbiditischer Sedimentationsmechanismus angenommen, der zu den Flyschablagerungen in der Glocknerdecke geführt hat.

Metamorphoseuntersuchungen

Die Metamorphoseuntersuchungen ergaben für das Arbeitsgebiet eine Zunahme der Temperatur von S nach N. Die Albitzone im Süden geht nördlich der Linie Ob. Lappach - Weißenbach in die Albit-Oligoglaszone über.

Zur genaueren Temperaturbestimmung wurde das Kalzit-Dolomit-Geothermometer (M.J. BICKLE & R. POWELL 1977) angewandt. Dabei konnte festgestellt werden, daß die Minerale Ca und Do nicht mehr im Gleichgewicht stehen und eine Aussage sehr problematisch ist. Die Temperaturwerte schwanken zwischen 366°C im S und 540°C im N. Mit Hilfe der Muskovit-Paragonit Geothermometers (EUGSTER & YODER 1955, LAMBERT 1959) konnten in der Albit-Oligoklaszone im N die höchsten Temperaturen um 525-530°C ermittelt werden. Die Tempera-

turen in der Albit-Oligoklaszone lagen also knapp unterhalb der Staurolithbildungstemperatur, die nach HOSCHEK (1969) mit $540 \pm 15^{\circ}\text{C}$ bei 4 kb-Druck angegeben wird.

Der prograde Charakter der alttertiären Regionalmetamorphose konnte durch Mikrosondenuntersuchungen an Hornblenden und Granaten nachgewiesen werden. Hornblenden aus Grüngesteinen zeigen im Kern tremolitische Zusammensetzung, während der Rand die Zusammensetzung einer gemeinen Hornblende hat. Die Granate sind almandinreich und einphasig.

Nach dem thermischen Höhepunkt der Metamorphose werden bestimmte Minerale bereichsweise wieder instabil und pseudomorphisiert.

Es können Pseudomorphosen von Kailonit nach Disthen, von Muskovit und Kalzit nach Epidot und von Chlorit nach Biotit nachgewiesen werden. Chloritisierung von Granat ist in den mesozoischen Formationen selten. Häufig tritt jedoch Chloritisierung in den Granatglimmerschiefern des ostalpinen Altkristallins auf, wo variszisch gebildete Granate während der alpidischen Metamorphose instabil werden. Die mit der Mikrosonde und Alizarin S nachweisbaren unterschiedlichen FeCO_3 - und MgCO_3 -Gehalte in einzelnen Kalzit- bzw. Dolomitkörnern weisen ebenfalls auf eine retrograde Metamorphose hin.

Tektonik

In den penninischen Einheiten lassen sich zwei getrennte Schieferungen unterscheiden. Die ältere (s_1) ist vielfach nur mehr mikroskopisch erkennbar und wurde zusammen mit B_1 im Zuge des nordvergenten Deckentransportes gebildet. Dabei wurde der im Gebiet vorherrschende Großfaltenbau in den Grundzügen geprägt. Im weiteren Verlauf

erfolgte eine Steilstellung ($70-90^{\circ}$) und weitere Eingengung der Formationen und die Ausbildung der zweiten, heute vielfach gefügeprägenden Schieferung (s_2), verbunden mit einer B_2 -Achsen-Prägung. Während das Streichen aller Formationen einheitlich W-E verläuft, zeigen die B_2 -Achsen im N ein flaches Westfallen im Gegensatz zum Süden des Arbeitsgebietes (hangende Bereiche der Glocknerdecke und ostalpines Altkristallin), wo ein Eintauchen der B_2 -Achsen gegen E (20°) festgestellt werden konnte.

Literatur:

- FRISCH, W. 1980: Post-Hercynian formations of the western Tauern window: sedimentological features, depositional environment, and age.- Mitt.österr.geol.Ges.; 71/72, 49-63, Wien.
- BICKLE, M.J. & POWELL, R. 1977: Calcite-Dolomite Geothermometry for Iron-bearing Carbonates. The Glockner Area of the Tauern Window, Austria.- Contr.Mineral. Petrol., 59, 192-281.
- EUGSTER, H.P. 1956: Muscovit-paragonite join and its use as a geologic thermometer.- Bull.Geol.Soc.Amer., 67, p.1693.
- HOSCHEK, G. 1969: The stability of staurolite and their significance in metamorphism of pelitic rocks.- Contr. Mineral.Petrol., 22, 8 Abb., 208-232.
- LAMBERT, R.St.J. 1959: The mineralogy and metamorphism of the Moine Schists of the Morar and Knoydart districts of Invernesshire.- Trans.Roy.Soc.Edin., 63, p.553.
- YODER, H.S. 1955: The join muscovite-paragonite, Carnegie Inst.Washington.- Ann.Rep.Dir.Geophys.Lab., 1954-1955, p.124.