

ARBEITEN IM OSTALPIN W DES TAUERNFENSTERS

M.THÖNI, Wien

Nachdem 1978 ein erster Überblick über die alpidisch-metamorphe Beeinflussung im südlichen Ötztaler Altkristallin und den Engadiner Dolomiten gegeben worden war (s. Abschlußband über den Hochschulschwerpunkt N 25, 1979, im Druck), konzentrierten sich die Untersuchungen im Berichtsjahr vor allem auf den Übergangsbereich Ötz-/Scarlkristallin im Vinschgau. Im Geländesommer 1979 wurden weiters die Phyllitgebiete sowie das Altkristallin der Campo-Einheit zwischen Vinschgau und Sulzberg beprobt, um den Einflußbereich der alpidischen Aufwärmung von der Schneeberger "Wärmebeule" gegen SW hin abzugrenzen. Aus der nördlichen Phyllitgneiszone, die das Silvrettakristallin im N begleitet, wurden Glimmer aus dem Arlbergtunnel (Probenaufsammlung Dr.J.KAISER und Dr.F.KUNZ) und dem Montafon für die Datierung vorbereitet. Diese Untersuchungen sollen die voralpidischen bzw. alpidisch-metamorphen Beziehungen zwischen Phyllitgneiszone und Silvrettakristallin weiter aufklären helfen.

Ergebnisse aus dem Grenzbereich Ötz-/Scarlkristallin.
Petrographische und radiometrische Untersuchungen aus den vergangenen zwei Jahren hatten ergeben, daß die Sedimente der Engadiner Dolomiten in der oberen Kreide eine metamorphe Prägung in der oberen Grünschieferfazies erfahren haben. Die K/Ar-Alter der neugebildeten Hellglimmer aus dem Permoskyth dieser Sedimentabfolge schwanken zwischen 74 und 95 Millionen Jahren (34 Analysen, sowie einige Doppelbestimmungen). Obwohl diese altalpidische Metamorphose den kristallinen Sockel, das im Hauptmineralbestand variszisch geprägte Scarlkristallin, gene-

rell schwach, lokal aber deutlich überprägt hat, ist eine ähnlich starke Überprägung im östlich angrenzenden Ötzkristallin nicht zu beobachten.

Bekannt ist seit langem, daß das Ötzkristallin W des oberen Vinschgaus der Scarl-Einheit an einer markanten, flach gegen E abtauchenden tektonischen Linie, der Schliniglinie, aufgeschoben ist. Die Meinungen über das Ausmaß bzw. auch über die zeitliche Einstufung dieser Überschiebungstektonik divergieren jedoch in der Literatur. Die Datierung von Glimmern aus Myloniten an der Schlinigüberschiebung und von Serizitphylliten aus der Vinschgauer Schieferzone ergaben nun teilweise neue Aspekte zu diesem Fragenkreis.

Ausgeprägte Mylonite im unmittelbaren Kontaktbereich von Ötz- zu Scarlgesteinen wurden im Schlinigtal und im Langtauerertal beobachtet. Die dem Scarlkristallin zugeordneten Metagranite bis Metadiorite an der Schlinigstraße ca. 500 m vor dem Weiler Schlinig zeigen eine äußerst intensive mechanische Deformation der Korngefüge, die als teilplastisch bezeichnet werden kann. Reine Kataklase ist erst in einigem Abstand über der Überschiebungsbahn und nur lokal zu beobachten. Verbunden mit dieser tektonischen Formung sind mineralchemische Reaktionen. Diaphthorese und Mineralneubildung haben teilweise den gesamten primären Mineralbestand erfaßt. Die optisch beobachtbaren Reaktionen beschränken sich in den durchschnittlich grobkörnigen Gesteinen jedoch auf die Korngrenzen bzw. auf feinkörnige Intergranularbereiche. Biotit und Hornblende sind in diesen Paragenesen weitgehend unverändert erhalten, die Feldspäte sind jedoch häufig entmischt, Kleinquarze rekristallisieren. Neugebildet wird vor allem feinschuppiger Hellglimmer, der in einzelnen Schlifften bis über 20 Vol-% ausmacht. Im Rojental wurde im unmittelbaren Kontaktbereich des Altkristallins zu den unterlagernden Karbonaten des Rojener Fensters eine intensive Diaphthorese des altkristallinen Mineralbestandes und starke Karbonatinfiltration beobachtet. An der Überschiebung des Ötzkristallins über die Jaggl-Metasedimente im Langtauerertal (NW Kapron) wurde das Permoskyth im Hangendteil intensiv plastisch deformiert. Die auffallendste

Mineralreaktion ist hier wiederum eine intensive Sprossung von feinschuppigem phengitischem Hellglimmer. Bezeichnend ist, daß in diesen Gesteinen die Korngefüge wesentlich plastisch deformiert sind, was im Vergleich zum Altkristallin im Schlinigtal auf die wesentlich stärkere Durchgasung dieser Sedimente bei der Metamorphose zurückzuführen sein dürfte.

Aus diesen Gefügebeobachtungen ergibt sich nun der Schluß, daß sowohl die Mylonitbildung als auch die teilweise Diaphthorese bzw. Mineralneubildung zeitlich mit kräftigen tektonischen Bewegungen an der Schliniglinie zusammenhängen. Die aus zwei Myloniten aus Langtaufers (Permoskyth) bzw. dem Schlinigtal (Kristallin) datierten feinschuppigen Hellglimmer ergaben K/Ar-Alter von 93 bzw. 90 Mio.J. Diese Daten stimmen mit den K/Ar-Altern von neugebildeten Hellglimmern aus nicht mylonitisierten Permoskythgesteinen der weiteren Scarl-Einheit überein und bezeugen damit, daß die Schliniglinie zumindest teilweise schon z.Z. der oberkretazischen Metamorphose und Tektonik aktiv war.

Wie anhand des regionalen alpidisch-metamorphen Bildes an anderer Stelle ausgeführt (THÖNI 1979, i.Druck) und wie schon früher von verschiedenen Autoren diskutiert wurde, sollte die Schliniglinie als a u s g e p r ä g t e Ü b e r s c h i e b u n g s b a h n jedoch wesentlich ein tertiäres Strukturelement sein. Zusammenfassend ergibt sich also ein zwei- bzw. mehrphasiges Geschehen für diese Überschiebung.

Das Problem der Vinschgauer Serizitphyllite. Diese Gesteine der Vinschgauer Sonnenberge zwischen Spondinig und Goldrain sind dem Altkristallin (Paragneise, Phyllitgneise) s-parallel zwischengeschaltet. HAMMER (1912, 1931) vermutete zumindest in einigen dieser Vorkommen alpinen Verrucano, während später ANDREATTA (1939, 1951) diese Metamorphite als Phyllonite ("Miloniti filladiche") deutete, die durch die alpidische Tektonisierung aus voralpidisch gebildeten Paragneisen rückschreitend gebildet worden wären.

Im Dünnschliff nun zeigten diese Serizitphyllite dem sicheren Permoskyth der Scarl-Decke teilweise sehr ähnliche Gefüge. In vielen Fällen liegen fast reine Quarz-Hellglimmer-Paragenesen vor. Es wurde daher die Datierung der hellglimmerreichen Feinfraktionen versucht.

Regional gesehen, war schon aus den vorhergehenden Untersuchungen bekannt, daß im südlichen Öztaler Altkristallin eine deutliche Zunahme der alpidischen Metamorphose von W nach E festzustellen ist. Die Serizitphyllite sollten, als Bestand des voralpidischen Kristallins gedeutet, in ihrem Glimmerbestand eine im großen ähnliche Entwicklung zeigen wie das "echte" phyllitische Altkristallin: höhere Mischalter im W, zunehmend stärker verjüngte Alter gegen E. Die Hellglimmer von fünf verschiedenen Serizitphyllitvorkommen zwischen Spondinig und Vezzan ergaben jedoch einheitlich nur oberkretazische K/Ar-Alter. Von acht Analysen fallen sechs in den Zeitraum 74-82 Mio.J. Auch die größeren Kornfraktionen und das Gesamtgestein haben während der altalpidischen Metamorphose weitgehend das radiogene Argon verloren. Die Daten stimmen somit gut mit den Hellglimmeraltern aus dem Permoskyth der südlichen Scarl-Decke überein und mögen demnach ein gewichtiges Argument dafür sein, daß die Serizitphyllite der Vinschgauer Sonnenberge (zumindest zum Teil - es mag indessen durchaus zweifelhafte Vorkommen geben, wie schon die verschiedene Kartierung dieser Gesteine bei HAMMER bzw. ANDREATTA zeigt) progressiv metamorphe postvariszische Sedimente darstellen.

Diese Ergebnisse können folgendermaßen interpretiert werden. Die Scarl-Einheit setzt sich im Liegenden der Ötz-Einheit E des oberen Vinschgaus in die Sonnenberge hinein fort. Dieses Gebiet stellt eine komplizierte Schuppenzone dar, in der Gesteine verschiedener tektonischer Einheiten wechsellagern: Elemente der Scarl- und der Ötz-Einheit, möglicherweise auch Teile der Campo-Einheit (Glimmerschiefer) und im Hangenden die in ihrer Herkunft noch nicht geklärte Matscher Decke. In diesem breiten Bewegungsteppich der Vinschgauer Schieferzone verlieren sich die Schliniglinie als trennendes Element zwischen Ötz- und Scarl-Einheit und die Trafoier Linie als solches zwischen Scarl- (Umbrail-) und Campo-Einheit allmählich.

Knapp W der Schnalstalmündung ist keine Trennfuge zwischen diesen drei Einheiten mehr erkennbar.

Die Hellglimmeralter aus den Serizitphylliten werden als Abkühlalter der oberkretazischen Metamorphose aufgefaßt. Die Schließungstemperatur für das K/Ar-System in Hellglimmer dürfte in der Vinschgauer Schieferzone wohl durchgehend erreicht worden sein; außerdem stimmen die Daten gut mit Rb/Sr-Biotitaltern aus dem alpidisch höher temperierten Bereich weiter im E überein. Die Hellglimmeralter aus den oben beschriebenen Myloniten stimmen mit der älteren Hellglimmergruppe aus der nördlichen und mittleren Scarl-Decke überein und könnten Bildungsalter darstellen (THÖNI 1979). Rb/Sr-Analysen, die zur Klärung dieser Frage beitragen könnten, werden derzeit durchgeführt.

Obwohl für den untersuchten Bereich beachtliche tertiäre Bewegungen vor allem an der Schlinigüberschiebung - und damit auch in der Vinschgauer Schieferzone - angenommen werden, konnte eine postkretazische Beeinflußung des K/Ar-Systems weder in den Myloniten noch in den Serizitphylliten nachgewiesen werden. Die Temperaturen im Tertiär dürften damit auch an lokalen Friktionszonen für eine merkliche Verjüngung der Glimmer nicht ausgereicht haben. Allerdings kann nicht als sicher gelten, daß bei den vorliegenden Untersuchungen auch wirklich solche Horizonte erfaßt wurden, die beachtliche spätalpidische Bewegungen mitgemacht haben. So ist jeweils aus Einzelfällen nur schwer zu klären, welches Ausmaß der kretazischen und welches der tertiären Tektonik regional gesehen zukommt.