

## 1. Die Landecker Quarzphyllit- und Phyllitgneiszone als schwächer metamorpher Anteil des Silvrettakristallins

Im Zuge der geologischen Neuaufnahme der Ök 144 Landeck zeigte sich erneut die Problematik der tektonischen Trennung zwischen oberostalpiner Landecker Quarzphyllit bzw. Phyllitgneiszone und der mittelostalpinen Silvrettadecke nach TOLLMANN (1977). Vor allem die im Bereich zwischen Puschlin und Thialspitze im Kristallin steckenden permomesozoischen Sedimentlinsen bewegten verschiedene Autoren zu dieser deckentektonischen Grenzziehung. Die Verfasser kamen übereinstimmend zur Auffassung, daß eine deckentektonische Trennung in der eingangs erwähnten Art nicht gerechtfertigt ist. Vielmehr zeigte sich, daß die Gesteinsserien der nordöstlichen Ferwallgruppe quer über die postulierte Deckengrenze hinweg streichen. Weiters sind die Gesteine der Landecker Quarzphyllit- und Phyllitgneiszone noch in die nördlichen Anteile der Schlingentektonik des Silvrettakristallins miteinbezogen. Die Zone von Puschlin Thialkopf und mit ihr vergleichbare Situationen in denen permomesozoische Gesteine in unterschiedlichsten Niveaus in die Phyllitgneiszone eingeschuppt sind, besitzen nur lokale Bedeutung und können jedenfalls nicht als zusammenhängende weithin verfolgbare E-W streichende Deckengrenze auskartiert werden. Die Landecker Quarzphyllit- und Phyllitgneiszone ist nach Ansicht der drei Bearbeiter als nördlichster, jedoch primär schwächer metamorpher Anteil des Silvrettakristallins zu betrachten. Im Folgenden wird Silvrettamasse als übergeordneter Begriff verwendet.

## 2. Zur variszisch metamorphen Entwicklung der Silvrettamasse

Die magmatische und metamorphe Entwicklung der Silvrettamasse setzte mit Sicherheit schon in prävariszischer, vermutlich kaledonischer, Zeit ein. Die variszische Orogenese ist jedoch jenes Ereignis, dem die Prägung des Schlingenbaus und die Bildung der wesentlichen Mineralparagenesen der Silvrettamasse zugeordnet werden können. Geochronologische Untersuchungen ermöglichten es, dieses Ereignis etwa mit 300-350 Millionen Jahren (GRAUERT, 1969) einzustufen. An Glimmermineralen bestimmte Abkühlalter erbrachten Werte von 270-300 Millionen Jahre (THÖNI, 1982). Die variszische Metamorphose erreichte im Untersuchungsgebiet zum Teil grünschieferfazielle, hauptsächlich jedoch amphibolitfazielle Bedingungen. Am NE-Ende der Silvrettamasse im Bereich um Landeck überprägt eine niedrig temperierte grünschieferfazielle alpine Metamorphose (THÖNI, 1982) mit NE-SW gerichtetem Zuschnitt diskordant diese variszischen Paragenesen. Sie ist in diesem Bereich für eine Vielzahl von Diaphthoreserscheinungen verantwortlich, wodurch einige variszische Paragenesen nur mehr in Mineralrelikten erhalten sind. Zwei Gruppen von Metasedimenten dominieren den lithologischen Aufbau der Silvrettamasse im Landecker Raum. Dies sind die Gruppe der hellen quarzreichen Metapelite und die Gruppe der zwei glimmerschiefer bis Paragneise. Durch die unterschiedliche Intensität der Überprägung bildeten sich, wie schon erwähnt unter variszisch regionalmetamorphen Bedingungen, lithologisch unterscheidbare Gesteinseinheiten, die im Folgenden weiter petrographisch differenziert werden.

### 2.1. Gruppe der hellen quarzreichen Metapelite der nördlichen Silvrettamasse

Kennzeichnend für alle Typen dieser Gesteinsgruppe ist ihre silbrig grau glänzende bis graugrüne Farbe sowie ihr durchwegs phyllitischer bis feinblättrig geschieferter Habitus. Als vorherrschende Minerale können Quarz und Hellglimmer genannt werden, wobei in charakteristischer Weise oftmals Hellglimmer dominierte Partien mit Glimmerquarziten wechsellagern.

Der helle Phyllit, das schwächst metamorphe Gestein dieser Gruppe, ist signifikant durch eine Paragenese, die aus Muskovit und Quarz besteht, gekennzeichnet. Dieser Metapelite konnte bei der Kartierung in einem nur geringmächtigen Streifen zwischen dem Lattenbach und Stanz N Landeck sowie in einer dünnen Zone bei Puschlin aufgefunden werden. Bei der Hauptmasse, der von HAMMER (1918) als Phyllite ("Landecker Quarzphyllit") ausgeschiedenen Gesteine handelt es sich um helle phyllitische Glimmerschiefer, die stets Granat und teilweise auch Biotit bzw. noch Formrelikte dieser Minerale führen. Weiters konnten diese Gesteine über Pezinerspitze und Niederjöchel bis ins Paznauntal nahe Kappl verfolgt werden. Aus dem Bereich Fließ wurde die voralpine Paragenese Granat-Chlorit-Chloritoid bekannt (ROCKENSCHAUB et al. 1983).

Der helle Granatglimmerschiefer führt zumeist Staurolith. Er ist also jener Gesteinstyp der Gruppe der hellen quarzreichen Metapelite, der noch weit verbreitet Minerale führt, die unter

amphibolitfaziellen Bedingungen gebildet wurden. Dieses Gestein ist im Gebiet um den Hohen Riffler und im Bereich nördlich der Ascher Hütte anzutreffen.

## 2.2. Gruppe der Zweiglimmerschiefer bis Paragneise der nördlichen Silvrettamasse

In frischen Stücken sind diese stets deutlich geschieferten Glimmerschiefer bis Schiefergneise grau bis graugrün gefärbt. Im Gelände fallen sie jedoch eher durch ihre rostige Verwitterungsfarbe auf. Ihre Schieferungsflächen sind stets dicht mit Biotit, Hellglimmer und Chlorit besetzt. Das Quarz-Feldspat-Verhältnis ist annähernd ausgeglichen.

**Zweiglimmerschiefer** und **Feldspatblastenschiefer** sind die typischen Gesteine der von HAMMER (1918) definierten Phyllitgneiszone. Der Zweiglimmerschiefer führt durchwegs Granat, der sowohl in Größe als auch Menge stark schwankt. Der Feldspatblastenschiefer besitzt z.T. gneisigen Habitus. Charakteristisch für dieses Gestein sind die rundlichen Feldspatblasten, die in wechselnder Menge das Gestein durchsetzen. Die Feldspatblastenschiefer führen ebenfalls meist Granat. Gegen die angrenzenden Gesteine hin verschwinden die Feldspatblasten allmählich. Während im Gebiet um den Hohen Riffler lediglich **Granat und Staurolith führende Zweiglimmerschiefer bis Paragneise** angetroffen wurden, konnte südlich des Paznauntales in diesen Gesteinen auch Sillimanit nachgewiesen werden. Die somit durch beide Paragesteinsgruppen dokumentierte Metamorphosezonierung belegt den kontinuierlichen Anstieg der variszischen Metamorphose aus dem Landecker Raum in Richtung zentraler Silvretta.

## 3. Zur alpinen Tektonik der Silvrettamasse

Im Zuge der Neukartierung zeigte sich also, daß die Gesteine der sogenannten Quarzphyllit- und Phyllitgneiszone auf weiten Strecken nicht vom klassischen Silvrettakristallin abzutrennen sind. Teile sind sogar in die nordwestlichsten Ausläufer der variszischen Schlingentektonik miteinbezogen. In den alpin wenig überprägten Gebieten konnten weder aus der Lithologie noch aus der Petrologie Argumente für eine solche Trennung abgeleitet werden. Komplexer stellt sich die Situation im E bei Landeck dar, wo ab Puschlin über den Thialkopf bis ca. ins Paznauntal in Bewegungszonen immer wieder permomesozoische Sedimentlinsen auftreten. Solche Einschüppungen sind in der nördlichsten, schon primär schwächer metamorphen Silvrettamasse (Quarzphyllit und Phyllitgneiszone) häufiger zu beobachten und nicht nur auf diese Zone beschränkt. An diese intensivere alpine Tektonik ist auch die stärkere retrograde Überprägung gebunden (Wachstum von Chloritoid und Stipnomelan). Ein transgressiver Verband der Nördlichen Kalkalpen mit der Quarzphyllit- und Phyllitgneiszone wird allgemein anerkannt. Bewegungen an dieser Grenze sind nur von untergeordneter Bedeutung. Die Entwicklung dieses Gebietes könnte man sich so vorstellen, daß das Silvrettakristallin erosiv schräg zur Metamorphosezonierung angeschnitten wurde. Im S bzw. W wurden tiefere Teile freigelegt als im NW wo sich die schon primär nur schwach metamorphen Anteile erhalten konnten. Darauf erfolgte zumindest teilweise die Sedimentation der Nördlichen Kalkalpen. In einer frühen alpinen Deformationsphase wurden die Stirnbereiche dieses Kristallins zum Teil abgeschert. Die permomesozoischen Sedimentlinsen von Puschlin-Thialspitze und ihre Äquivalente wurden eingeschuppt. In diesem Zusammenhang dürften W bis NW gerichtete Bewegungen von Bedeutung sein. Diesbezügliche Hinweise ergeben sich aus W vergenteten Falten in Mylonitzonen sowie aus Untersuchungen der Quarzachsenregelungen in Quarzitproben des Alpinen Verrucano. Erst darauffolgend führte eine intensive Einengung, zur Auffaltung der Antiklinale des Venets, der auch die weitgehende Überkipfung des Kalkalpensüdrandes zuzuschreiben ist.

## Literatur

- GRAUERT, B.: Die Entwicklungsgeschichte des Silvretta Kristallins auf Grund radiometrischer Altersbestimmung. Diss. phil.natw. Fak. Univ. Bern, 166 S., München (Photodruck) 1969.
- HAMMER, W.: Die Phyllitgneiszone von Landeck (Tirol). Jb.Geol.R. A. 68 (1918), 205 258, Wien 1919.
- ROCKENSCHAUB, M., THEINER, U. und FRANK, W.: Die Struktur von Phyllit und Phyllitgneiszone bei Landeck. In: Die frühalpidische Geschichte der Ostalpen (Hochschulschwerpunkt S 15), 4 (1982), 223 227, Leoben 1983.
- THÖNI, M.: Der Einfluß der kretazischen Metamorphose im Westabschnitt der Ostalpinen Einheit: Interpretation geochronologischer Daten. Mitt. Ges. Geol. Bergbaust., 28, 17 34, Wien 1982.
- TOLLMANN, A.: Geologie von Österreich. Band 1, 766 S, 200 Abb., 25 Tab., Wien (Deutike) 1987.
- WINKLER, H.G.F.: Petrogenesis of Metamorphic Rocks. 5. Aufl., 348 S, New York (Springer) 1979.