

und Twenger Kristallin zweifach verschuppt, die vier weiteren Schuppen darüber blieben ausschließlich auf die triadische Schichtfolge beschränkt. Innerhalb der tieferen Teile der Pleislingdecke nimmt die tektonische Komplikation gegen E rasch zu, wie die dreimalige Wiederholung der Skythquarzit-Muschelkalk-Folge anzeigt. Am SE-Fuß der Felsmassen der Glöcknerin sind die gegen W im S zurückbleibenden Antiklinalen-Enden des höchsten Skythquarzituges erschlossen. Sie weisen ebenso wie die mit den aufrechten Folgen abwechselnden verkehrten Serien WSW der Oberen Zehneralm darauf hin, daß an der Vervielfältigung der basalen Schichtglieder der Pleislingdecke auch reine Faltung in erheblichem Maße mitwirkte.

In morphologischer Hinsicht liegen Beobachtungen über das S vom Lantschfeldtal zwischen 1600 und 1700 m prächtig erhaltene präglaziale Talniveau, über die treppenförmige Anordnung der Kare und über eine Fülle von glazialen Erscheinungen vor, wie z. B. die noch unzerschnittenen Sanderflächen am Außenrand der Moränenwälle N vom Hochfeind.

### **Bericht 1958 über Aufnahmen in der südöstlichen Schobergruppe und der westlichen Sadniggruppe (Blatt 180/1, 2, 3; Döllach, Stall, Dölsach-Winklern)**

von ERNA VOHRYZKA (auswärtige Mitarbeiterin)

Das kartierte Gebiet wird im W vom Blattrand der Karte 180/1,3 (Döllach, Dölsach—Winklern) begrenzt, im N von einer geraden E—W-Linie durch die  $\odot$  979 E Pirkachberg/Mölltal und im SE von der Linie Iselsherg Paßhöhe—Winklern—Stein—Lederer Wiese, weiters dem Kammverlauf Eheneck—Hruckenkopf—Kolhenkogel und Mellenbach bis zur Nordgrenze.

Diesen angeführten Bereich hauen ausschließlich Gesteine des Altkristallins südlich des Tauernhauptkammes, welche oft in ziemlich weitflächigem Ausmaß von diluvialen und alluvialen Ablagerungen bedeckt sind. Die steilen, oft wandartigen E-Hänge des Mölltales, die von den Bächen in engen, meist unzugänglichen Schluchten durchrissen werden, erschweren eine flächenmäßige Begehung überaus.

Paragneise und Glimmerschiefer, welche alle Übergangsstufen zueinander zeigen und daher kartenmäßig nicht leicht zu trennen sind, herrschen vor; lediglich im Kolmitzental treten Amphibolite stärker hervor, wo sie in mächtigen Bänken zusammen mit Paragneisen die Südwand des Goaschnigköpfls aufbauen. Die durch die Gneisglimmerschiefergesteine verursachte, sich über das gesamte Gebiet erstreckende Eintönigkeit der Gesteinswelt löst sich im m-Bereich zu bunter Mannigfaltigkeit auf. Dickhankige, mehr massige Paragneise werden von dünnlagigen, oft durch großen Granatreichtum violett erscheinenden abgelöst, die besonders im Anteil der Schobergruppe um Weißenmandl—Großbohn herrschend werden. Übergänge zu Amphiboliten sowie schmale Amphibolitbändchen, Turmalin-, Granat- und Staurolithführung in kristallographisch gut begrenzten Individuen gestalten sein Bild abwechslungsreich. Migmatitische Injektionen erzeugen sauren, grobfaserigen Gneis, zum Teil sprossen große Alkalifeldspatagen. Diese Augengneise ummanteln häufig helle, massige Granitgneise, z. B. Kolmitzental  $\odot$  1594, NW-Grat des Zellinkogels. Die reichliche Turmalin- und auch Granatführung im Paragneis des Kammes Winkelkogel—Mulleter Seichenkogel kann wohl als Folge der starken Durchhäderung mit Pegmatitgängen, die ebenfalls Turmalin und Granat enthalten, betrachtet werden. Granat-Staurolithglimmerschiefer, die immer auch etwas Turmalin führen, treten relativ selten auf, z. B. im Kaltenbrunner Wald und in den Hängen W Lugger Alm—Straganz Alm. Die Paragneise bilden mit den Zweiglimmer- bzw. Muskovitglimmerschiefern zum Großteil ein kartenmäßig nicht ausscheidbares Wechsellager; erst S der Linie Straßhoden—Kofel herrschen Glimmerschiefer. Diese Linie setzt sich E der Möll in Richtung Kolmitzental fort, doch sind hier bereits wieder, wenn auch in untergeordnetem Maße, Paragneisbänke zwischengelagert.

Die unteren Teile der Wandstufe zwischen Eheneck und Augustenquelle werden von Konglomeratgneis aufgebaut, dessen Quarzgerölle leicht geschwänzt sind.

Die Amphibolite führen, teilweise diffus verteilt, sulfidisches Erz, z. B. die Bank zwischen Höhenmeter 1700 und 1800 S des Goaschnig Köpfls und am Grat zwischen Hoher Nase und 2478. Granatamphibolite sind häufig. Geringmächtige Amphibolitbänder im Gebiet Kolhenkogel—Hruckenkopf—Hoher Nase, Groller Kogel-W-Hang, Laitenkogel-NW-Grat und zwischen Kammerbühel und Garnitzen sind sehr grobkörnig, meist granatführend, ohne deutliches „s“, liegen aber immer konkordant mit Ausnahme des Vorkommens im Anriß des Ühlhachls, dessen Diskordanz aber sekundär durch Bruchtektonik verursacht sein dürfte. Granatführende Epidotamphibolite trifft man am S. und vor allem W-Hang des Goaschnig Köpfls an.

Die Hochregion des Kartenanteiles der Schobergruppe ist reich an größeren und kleineren Pegmatitgängen, die als Nebengengenteile immer Granat und Turmalin enthalten. Wogegen der große Pegmatitgang bei der Klewischnig Alm im orographisch linken Talhang des Asten Baches einfach ist. Das gesamte Gebiet E der Möll ist arm an Pegmatiten.

Zwischen Geiersbühel und Raneralmhütte (Höhenmeter 1900—1920) ist den Glimmerschiefern ein schmales weißes Marmorband zusammen mit Amphiboliten eingelagert; das einzige derartige Vorkommen im Kartenbereich.

Ein gesichert posttektonisches Intrusiv ist der Tonalitporphyr, von dem ein größerer 0,5—1 m mächtiger, NNW-streichender (255/50) Gang von den E-Hängen des Grobhohn—Winkelkogel—Weißenmandl—Mulleter Seichenkogel gegen die Saualpe und hinunter in das Wangenitztal zieht. Ein zweiter Gang streicht aus dem Kar NW des Törkkopfes gegen 2179. Die in diesem Gestein sehr häufig auftretenden Granaten zeigen teilweise kelyphitische Rinden, wohl eine Folge von Autometamorphose.

Die hier besprochenen Gesteine gehören mit einer einzigen Ausnahme, der der Epidotamphibolite, die eine niedrigere Metamorphosestufe andeuten, der Amphibolitfazies an. Daß letztere nicht durch Diaphthorese entstanden sind, beweisen ihre unveränderten Granaten. Auf regionale Diaphthorese in Grünschieferfazies weist wechselnd starke Chloritisierung und Kelyphittrinden um Granaten hauptsächlich in den Paragneisen und Glimmerschiefern.

**Tektonik:** Das gesamte kartierte Gebiet gehört der Einheit des oberostalpinen Altkristallins südlich des Tauernhauptkammes an.

W der Möll ist der Innenbau des Altkristallins kompliziert. Im N ist NNW-Streichen vorherrschend mit 25—50° Einfallen nach Osten, am Kuhleitenkogel (025/35), am Grat der Garnitzen wieder (135/65). Im Kar zwischen Kugel Kogel und Straßhoden ist der Scheitel einer Antiklinale zu suchen. S davon herrscht teilweise sehr steiles (bis 85°) SSE-Fallen. In den Wänden um den Kofel liegt der Paragneis und die Glimmerschiefer söhlig. Die Messungen am Mölltalwesthang zeigen Einfallen mit 10—50° gegen NE.

Ost der Möll ist der Gebirgshau wesentlich einfacher. Das Kolmitzentale ist im Scheitel einer Antiklinale eingerissen, von der die Schichten mit 30—40° gegen N—NNE bzw. SSW einfallen. Abweichungen haben lokalen Charakter.

Der Achsenplan ist für das gesamte Gebiet einheitlich. W der Möll streichen die Faltenachsen NW—SE, biegen dann allmählich (E der Möll) mehr in die W—E- bis ENE—WSW-Richtung um und pendeln dabei bis 20° um die Waagrechte. In den Westhängen des Eheneck und W der Lugger Alm—Straganz Alm treten zu diesem Achsenplan senkrechte b-Achsen auf, ohne daß eine Altersbeziehung eindeutig festzustellen wäre.

Jünger als diese plastische Deformation sind Brüche mit vorwiegend NNW bis N—S-Streichen. Ihre Mylonite leisten der Erosion besonders wenig Widerstand und zeichnen sich daher in der Morphologie gut ab. Inwieweit das Mölltal selbst durch eine Störung vorgezeichnet

ist, ließ sich durch die weiträumige Hangschutt-, Moränen- und Bachschuttkegelbedeckung der Talsohle sowie die Gleichartigkeit der Gesteine beider Hänge nicht feststellen.

Einen kurzen Überblick über die Altersabfolge der geologischen Ereignisse in der südöstlichen Schobergruppe hat bereits K. VOHRZYKA in seinem Aufnahmebericht 1957 (Verh. Geol. B.-A. 1958) gegeben, der auch für die westliche Sadniggruppe gilt.

### **Bericht 1958 über die Aufnahme auf den Blättern Spitz (37) und Ottenschlag (36)**

VON LEO WALDMANN

Im vergangenen Jahr erreichten die Untersuchungen im südlichen Teil des Blattes (37) die Linie Willendorf—Nußberg—Sauloch.

Südlich Schwallenbach liegt, wie im letzten Bericht erwähnt, über den Schiefergneisen und Amphiboliten ein unruhig streichender graphitisch gebänderter Marmor. Er zieht von St. Johann a. d. Donau herüber, wo er zusammen mit mächtigen Aplit-Pegmatitgneisen in Felsen ansteht. Von da wendet er sich rasch gegen Westen in den Kamm ober der „Breitleite“ hinauf und baut etwa vom Bildstock (zweite Kehre der neuen Forststraße) an den Rücken mit den Höhen 513—588—667 wie auch den Südosthang die Breitleite und den Nußberg (572) auf. Seine große Ausdehnung quer zum Streichen beruht neben dem mit dem Gehänge gerichteten Fallen auf der kräftigen Faltung des Gesteins in sich und mit den benachbarten Schiefergneisen im Osten, wie auch in dem massenhaften Auftreten schollen- und linsenförmiger Scheineinschlüsse von (Fleck-)Amphibolit, besonders aber von schlierigem Aplit-Pegmatitgneis. Letzterer tritt nicht selten als dicke Mauern und Klötze heraus. Die Lager und Scheineinschlüsse von Amphibolit und Aplit-Pegmatitgneis sind nicht selten mit dem Marmor verfalzt (Achsenstreichern N—S an der Forststraße). Eng verbunden sind mit dem Karbonatgestein gebänderte Augitgneise und violette grün gesprenkelte augit- (hornblende-) führende Schiefergneise im Liegenden und Hangenden. Der kalkige bis dolomitische Marmor setzt sich mit all seinen Begleitern, insbesondere mit den Aplit-Pegmatitgneisen in den Vorkommen südöstlich Thalheim, den Höhen 590 und 574 bei Litzendorf und über die Barthmühle nach SW zu, fort (Bericht 1951; über sein Weiterstreichen nach N ins Mieslingtal siehe Verh. 1958).

Im Bereich des Kobel (405) westlich Willendorf legen sich auf ihn flasrige Schiefer- und Körnelgneise ( $\pm$  Sillimanit) und dann straff gebänderte Augitgneise mit dem Hinterhauser Kalksilikatmarmor (früher auch Spitzer Marmor genannt) mit ihren Scheineinschlüssen von Amphibolit und Pegmatitgneis. Nach SW läßt sich dieser als Zug über Hof, die Baumgartmühle, die Höhen 560 und 505 sowie über das Knie der Straße Maria Laach—Schallemersdorf hinaus nachweisen.

Unter dem graphitisch gebänderten Marmor folgen nach N zu die bunten Schiefergneise mit ihren Übergängen in Quarzite, örtlich auch gebänderte Augitgneise (z. B. Bahnhaltstelle Schwallenbach). Häufig sind in dieser Gesteinsgruppe Lager von Amphibolit sowie solche von Aplit-Pegmatitgneis. Gelegentlich füllen Pegmatite NNW-streichende Spalten. Die Schiefergneise und ihre Begleiter ziehen über die Felsnase unter der Höhe 513 in den oberen Teil des nordwestlichen Rückenhangs im Liegenden des Graphitmarmors. Zwischen den Punkten 667 und 748 schneiden sie den Kamm und bleiben dann auf seiner SO-Flanke.

Diese schiefrigen Felsarten werden nun unterteuft von dem kalksilikatführenden Hinterhauser Marmor (genannt nach der Ruine Hinterhaus, unter der er in großen Brüchen aufgeschlossen ist). Er zieht von der unteren Straßenbrücke über den Schwallenbach in den NW-Hang des Rückens ober der Breitleite im Bereich des Saumweges zwischen der Brücke und der Dianahütte (etwa 250 m SW der Höhe 748) nach SW über Gießhübl hinaus. Nach oben und unten wechselt er gern mit bunt gebänderten Augitgneisen. Aus diesen entwickeln sich durch Zunahme