

Blatt 170 Galtür

Bericht 1984 über geologische Aufnahmen im Silvrettkristallin auf Blatt 170 Galtür

Von GERHARD FUCHS

Im Berichtsjahr wurde die Kartierung der nördlichen Flanken des Paznaunales in Angriff genommen. Der Raum Mahon – Tschafein wurde abgeschlossen.

Es herrscht mittelsteiles SW-Fallen vor, sodaß die Gesteine quer zum Talverlauf streichen. Nördlich der Brücke P 1399 stehen Paragneise und Mischgneise an, die wohl mit dem Paragneiskomplex vom Berglerstock – Tschamatsch Kopf zusammen hängen. Sie werden gegen W von mächtigen Amphiboliten überlagert. In diesen ist ein schmales Band von Granatglimmerschiefer eingeschaltet, welches vom Bereich NNW der Kapelle Mathon zu P 2029 emporzieht. Es sind flaserige, silbrig grau bis bräunliche Zweiglimmerschiefer bis -gneise. Der grobe Granat ist randlich z. T. chloritisiert. Auch finden sich reichlich Pseudomorphosen nach Staurolith oder Disthen.

Der überlagernde Amphibolitkomplex enthält lichte „Orthogneise“, in denen die femischen Minerale stark zurücktreten und der Biotit die Hornblende überwiegt. Die Zugehörigkeit dieser Gneise zu den Amphiboliten ist allerdings bei der Kartierung eindeutig festzustellen. Der Amphibolitkomplex baut die Matnalalpe und das Gebiet Matnalbach, Fallbach, Valzurbach auf.

W von P 1628 ist ein schmales Band von Granatglimmerschiefer eingeschaltet, welches sich gegen NW offensichtlich verbreitert und die Schrofen an der Straße zur Friedrichshafner Hütte aufbaut. Vorwiegend E–W-streichend und mittelsteil N-fallend ziehen die Granatglimmerschiefer über die Muttenalpe gegen W weiter. Das Umschwenken von SW-Fallen in vertikale Lagerung und E–W Streichen ist auch in den unterlagernden Amphiboliten festzustellen. Es ist Teil einer großräumigen Faltenstruktur, durch welche die Amphibolite aus Liegend- in Hangendposition in Bezug auf die Glimmerschiefer gelangen. Die Amphibolite im Sockel der Hohen Köpfe (2608) überlagern die Glimmerschiefer der Muttenalpe und sind die Fortsetzung des Amphibolitkomplexes um Mathon, der dort gegen SW, also unter die Glimmerschiefer abtaucht. Die Gipfelpartie der Hohen Köpfe wird von glimmerarmen, mittel- bis feinkörnigen Orthogneisen aufgebaut.

SW der erwähnten Glimmerschiefer folgen wieder mächtige Amphibolite, die im Kern Misch- bis Orthogneispartien enthalten, an den Rändern die mir bekannte, granatreiche Tektonitfazies zeigen. Letztere ist durch den bankweisen Wechsel von Amphibolit, Granatamphibolit und schuppigen Granat-Staurolith-Zweiglimmergneis charakterisiert. Meine Vorstellung, daß das Granatwachstum und die Granat-Staurolithglimmergneise nicht auf tonerereiche Einschaltungen zurückzuführen sind, sondern an einem Scherhorizont entstanden sind, geht auf meine Beobachtungen im Gebiet der Dreiländer Spitze zurück (1959). Die Auffassung als Tektonit wurde weiter untermauert durch den Fund cm- bis dm-dicker granulitähnlicher Bänder in der genannten Folge (S-Flanke des Adamasberg 500 m SW von P 2093 auf 2090 m SH). Es handelt sich um lichte feinelamellierte feinstkörnige Gesteine mit mm-großen Granaten. Sie erinnern sehr an die ebenfalls geringmächtigen Granulitbänder an der tektonischen Grenze von

Bunter und Monotoner Serie im Moldanubikum. Der reichliche Muskowitgehalt der umgebenden Gesteine zeigt aber, daß der Gesteinskomplex als ganzer noch weit von den Bedingungen der Granulitfazies entfernt war. Diese könnte nur lokal, an extremen Scherzonen erreicht worden sein. Die Gesteine sollen petrologisch näher untersucht werden.

Der Tektonithorizont ist N und E von Piel besonders mächtig. Der gesamte Amphibolitkomplex zwischen Piel und E Mathon entwickelt sich aus dem Amphibolitzug der orogr. linken Flanke des Laraintales. Die enorme Verbreitung im Paznauntal geht auf das Umbiegen im Scheitel einer großen Liegendfalte zurück. Auch im Laraintal sind Mischgneise eingeschaltet. Gegen die im Hangenden folgenden Misch- und Orthogneise ist auch dort die erwähnte Tektonitfazies entwickelt.

Die Misch- und Orthogneise queren das Paznauntal und bauen im Bereich Tschafein – Brandle die tieferen Hangteile auf (bis SH 2080). Die randnahen Teile des Orthogneiskomplexes bestehen aus Schiefergneis mit Bänken von Migmatit- und Orthogneis, die Kernpartien aus massivem grobflaserigem Augengranitgneis. Auch innerhalb dieser Gneise ist die starke Verfaltung im Scheitel der liegenden Großfalte beobachtbar.

Im Bereich des Scheitels der riesigen Liegendfalte schwenken die s-Flächen von mittelsteilem WSW-Fallen in vertikale, etwa E–W streichende Lage und schließlich in mittelsteiles NNW bis NNE-Fallen ein. Die Faltenachsen sind vorwiegend steil 45°–80° und tauchen gegen SW bis NW ein. Das starke Schwanken in der Richtung des B legt den Verdacht nahe, daß es sich um alte, im Zuge der Schlingentektonik verstellte Faltenstrukturen handelt. Die behandelte Großfalte bildet die Fortsetzung der im Gebiet der Gorken Spitze SW von Galtür festgestellten Liegendfalte (Aufnahmeberichte 1982, 1983).

Blatt 178 Hopfgarten im Defereggental

Bericht 1984 über geologische Aufnahmen im Altkristallin auf Blatt 178 Hopfgarten im Defereggental

Von HORST LUNZER (auswärtiger Mitarbeiter)

Geologischer Überblick und Tektonik

Die Gesteinsserien gehören zum zentralalpinen Ostalpin südlich des Tauernfensters. Sie bestehen überwiegend aus Glimmerschiefer und Paragneis in sämtlichen Übergängen. Die östliche Fortsetzung des Rieserferner-tonalites durchbricht diese Serie südlich des Defereggentales. Randlich des Plutons ist eine Kontaktzone und eine Häufung von Amphiboliten und Marmor feststellbar.

Nördlich des Haupttales ist es besonders schwierig, wenig verrutschte Aufschlüsse zu finden. Eine Häufung zeigen Streichwerte von 180°–230° bei unterschiedlichen Fallwerten und einer Lineation (Fältelung) mit Streichwerten von 110°–150°. Auch N und E einfallende Zonen halte ich eher für Hangrutschungen als für einen intensiven Deckenbau. Die unregelmäßigen Meßwerte entlang des Tonalitplutons sind auf die Intrusion und deren plastische Verformung zurückzuführen. Der Tonalit streicht ziemlich genau W–E. Die nächste nach

Süden angrenzende Einheit besitzt im Durchschnitt ein s von 210/20. In dessen nördlichen, dem Tonalit näher gelegenen Teil, findet man kaum Lineationen vor, nur eine leichte Einregelung der Glimmer ist feststellbar. Ab dem Wechseln des Einfallens, hervorgerufen durch eine leicht nach N überkippte Großfalte, kann im Glimmerschiefer eine Fältelung von $l = 150/10$ festgestellt werden. Die Falte, die 150 m SSW des Zeigerle, etwa dem Bach folgend ins Zwenewaldtal und südlich des Blitzbaches aufwärts bis 400 m SW des Ochsenbichls ihre Stirn besitzt – das s fällt in ihrem nördlichen Teil mit etwa 40° , nach Süden zu immer flacher werdend, mit söhligem Einfallen am Blitzkofel – zeigt eine deutliche Fältelung mit $l = 155/20$. Südlich der Gagenhöhe bzw. des Blitzkofels ist das s etwa 200/30, die Fältelung streicht ungefähr 165. 600 m SW der Bloshütte auf 2100 m Sh findet man den Faltenkern ebenfalls abgeschlossen. Die Struktur einer leicht überkippten Falte ist besser beim Nachbargebiet des Kollegen STEININGER abgeschlossen.

Gesteinsbeschreibung

Eine genaue Gesteinsbeschreibung wird erst bei Abgabe der Kartierungsergebnisse vom Sommer 1985 geliefert werden, da ich noch keine Dünnschliffe zurückerhalten habe. Es soll hier eine kurze Aufzählung über die im Gebiet makroskopisch unterscheidbaren Gesteinsserien gegeben werden.

Der Großteil des Gebietes besteht aus (Zwei-) Glimmerschiefer, bei denen meist makroskopisch große (ältere) und kleine (vermutlich alpidische) Glimmer unterschieden werden können. Diese besitzen mehr Biotit als Muskowit. Granate (Almandin) kommen nördlich der Schwarzach (= subsequenter Hauptfluß des Defereggentales) zwischen Mehlgraben im Osten und Birker Bach im Westen, im Gebiet des Zeigerle, und westlich des Goritzwaldes – vermutlich in einem Faltenkern – vor. Besonders in Talnähe tritt Diaphthorose auf. Am Zeigerle findet man neben dunklen Porphyroblasten (ev. Gran \rightarrow Bi + Chl) auch Disthen, der sich durch Druckentlastung zu Sillimanit umwandelt. An einigen Stellen treten in den Glimmerschiefern Quarzmobilisate auf.

Nochmals sei darauf hingewiesen, daß die Glimmer südlich des Tonalites nur eingeregelt, nördlich jedoch intensiv verformt wurden. Etwa 1 km östlich vom Schmittenkirchl auf 1250 m Sh sind im Glimmerschiefer 1–3 cm große Quarz-„knödel“ zu beobachten, die, da sie nicht ausgewalzt wurden, auf geringe Beanspruchung oder Rekristallisation hindeuten. Ganz im Widerspruch dazu wirken die intensiv verfalteten Gneislamellen, die etwa im rechten Winkel zum s des Glimmerschiefers stehen, und daher auf eine ältere stoffliche Wechsellagerung hinweist. Limonitisierte Glimmerschiefer, meist in Nachbarschaft mit Quarziten, haben ihr Eisen vermutlich aus der Verwitterung von Granat. Der Glimmerschiefer verwittert sehr intensiv, dies führt zu Hangrutschungen beiderseits des Tales der Schwarzach und besonders schön ersichtlich, am Osthang des Zeigerle. So bedrohen die Hohe Trage und der Mehlgraben Hopfgarten jährlich mit Vermurungen. Auch auf dem Grünalmgrat löst sich ein 25·15·10 m großen Block, der schon teilweise durch einen Spalt getrennt ist, und Richtung Kloitzalm abfahren wird. Ob

man dunkle Biotitschiefer extra ausscheiden kann, muß die Dünnschliffauswertung zeigen. Sie kämen jedenfalls nur beiderseits der Schwarzach an den Hängen nahe Hopfgarten vor. Ebenfalls nördlich des Haupttales, ab etwa 1550 m Sh, kann man Richtung Lercher Wald muskovitreiche hellgraue Granatglimmerschiefer beobachten. Der Übergang vom Zweiglimmerschiefer ist fließend. Besonders von der Hofer Schlichte kommend ist feststellbar, daß das Pigment abnimmt, der Glimmergehalt, im speziellen der Muskovitgehalt, und die Fältelung zunehmen. Die abgetrennten Grauschiefer zeigen mylonitartiges Aussehen und sind vermutlich durch die Tonalitnähe umgewandelte Glimmerschiefer. Ihre Farbe erhalten sie durch den hohen Graphitgehalt von etwa 5,55 % C (naßchemische Analyse). Limonit und Glaskopf können auskristallisieren, ebenso scheint die Kupferkiesvererzung dieses Gebietes daran gebunden zu sein. Nördlich der Schwarzach trifft man zwischen 1200 und 1500 m Sh., mit Glimmerschiefern unregelmäßig abwechselnd, und oft in unmittelbarer Nähe von Quarziten, auf diese Grauschiefer. Ebenfalls kommen sie, an den Tonalit angrenzend, 800 m SSE der Gagenalm auf einem Weganschnitt in 2050 m Sh. vor. Der Übergang Glimmerschiefer – Paragneise ist fließend, auch hier können Quarzmobilisate auftreten. Entlang des Mehlgrabens sind im hellen feldspatreichen Paragneis auch Granat bzw. dessen Reste enthalten. Am Glauritfall lassen sich kleine, schwarze Stengelchen (Schörl) feststellen, die jedoch im Gegensatz zu den Glimmern und Quarzen keine Einregelung erfahren haben, und daher eine jüngere Bildung sind. Da der Gneis widerstandsfähiger gegen die Verwitterung ist, bildet sich der ungefähr 200 m hohe Trogschluß mit dem über 100 m hohen Glauritfall aus. Amphibolite unterbrechen die Monotonie der Glimmerschieferserien, an einigen Stellen nördlich Hopfgartens treten auch granatführende Amphibolite auf. Die vereinzelt vorkommenden Quarzite zeigen oft blaugrau gebänderte Farbe und besitzen erhöhte Limonitgehalte. 1,1 km NE des Zeigerle kommt ein weißer, grobkörniger Marmor vor, der tw. auch grau gebändert sein kann. Da er in unmittelbarer Nachbarschaft des Tonalites liegt, wäre es nicht uninteressant, ihn bezüglich Scheelit zu untersuchen. Etwa 250 m südlich des Zwenewaldstausees und 300 m südwestlich der Gegenhöhe finden sich Pegmatite mit 10 cm großen Schörlkristallen. An letzter genannter Stelle sieht man auch Schieferungsflächen und eine leichte Lineation in den Komponenten, sodaß man fast von einem Pegmatitgneis sprechen könnte. Der Tonalit, der entlang der Grünalm auskeilt, zeigt randlich nach Osten ein Übergehen in Pegmatit (mit wenig Turmalin), auffallend ist dort auch ein hoher Amphibolitreichum; er gehört zur östlichen Fortsetzung der Rieserferner-Intrusion. Nach der jungen alpidischen Intrusion (mit Rb/Sr-Gesamtalter von 30 ± 3 Millionen Jahre) erfolgten noch alpidische Bewegungen, die den noch warmen Tonalit deformiert haben. So sind Lineationen von etwa 310° in der Biotitlängserstreckung und in der Ausrichtung der Feldspäte erkennbar. Eine Schieferung von etwa 210° ist ident mit dem s der südlich angrenzenden, gleich einfallenden Glimmerschiefern. Nördlich und SE der Kloitzalm und am Grat der Grünalm finden sich sogar Glimmerschiefer, die zwischen ihren s -Flächen von Tonalit durchdrungen sind. Der Tonalit zeigt eine limonitreiche Verwitterung.

Vererzung

Der Tonalit SE der Kloitzalm am Kontakt zum Glimmerschiefer zeigt viel Limonit und etwas Bleiglanz. Ein weiterer Zusammenhag zwischen Tonalit und Vererzung zeigt ein Lesestück von Tonalit, das am Stausee gefunden wurde, und eine Art metasomatische Blackwall-Bildung aus Bleiglanz zu zeigen scheint. Genau 400 m nördlich des Kirchenturmes von Hopfgarten konnten im Grauschiefer, der hier tw. ein interessantes Quarzgeröll führt, einige Stücke von Magnetkies, Kupferkies, Schwefelausbildungen und Limonit gefunden werden. Der Schwarzschiefer durchschneidet in Schläuchen die Gneise und Glimmerschiefer, und ist vermutlich nur deren Umwandlungsprodukt, manchmal durch Mylonitisierung entstanden. Über dieser Stelle sind in der Wiese noch Spuren von 3 ehemaligen Probeschürfen erkennbar, die in die Zone des Grauschiefers hineingegraben wurden. Die alten Bergleute gruben nach den Worten der Einheimischen nach der „schwarzen Erde“. Westlich des Birker Baches auf 1350 m Sh. könnten auch zwei Probeschürfe existiert haben. Das interessanteste Zeugnis des mittelalterlichen Bergbaues (15. Jhd.) ist das Knappenloch, 1 km westlich der Ortskirche auf 1210 m Sh., auf der orographisch rechten Seite des Baches. Das Bergwerk bestand aus 2 Etagen, in denen man noch vor 10 Jahren bis etwa 35 m tief ins Bergesinnere vordringen konnte, wo der Stollen schließlich verschüttet war. Heute ist von einer Begehung durch den Wassereinbruch abzuraten; das Wasser, das aus dem Stollen herausfließt, färbt das darunterliegende Gestein mit auskristallisierendem Limonit rot. Eine Beprobung mit Dithizon brachte ein positives Ergebnis bezüglich des Vorhandenseins von Metallionen. Schwefelausbildungen bedecken die Wände, die den Kontakt von Grauschiefer zu Glimmerschiefer und Quarzit zeigen. Auf der gegenüberliegenden Bachseite befindet sich ebenfalls Quarzit. Der zweite Stollen in diesem Gebiet, die „Pucherlöcher“, konnte trotz 5 Versuchen nicht erreicht werden. Vom weiten erkennt man nur eine größere Blockhalde, es soll nur etwa 3 m in den Berg vorgetrieben worden sein. In einer darüberliegenden Höhle lebten während des 2. Weltkrieges Deserteure. Im darunterliegenden Stollen soll nach dem Volksmund im Mittelalter nach Kupfer und Silber (?) gegraben worden sein. Auf einer Anhöhe in 1240 m Sh. auf der orographisch linken Seite des Mehlggrabens stand das Knappenhaus. Von dem in der Literatur erwähnten Probeschurf nach Kupferkies im Zwenewaldtal konnte trotz Nachsuche auch mit Dithizon nichts festgestellt werden.

Weitere Bearbeitung

Die Bekanntgabe der Bachschnellbeprobung für Schwermetalle erfolgt erst nach Korrelierung mit der durch ICP-OES momentan durchgeführten Wasseranalysen im Kartierungsbericht über das Jahr 1985. Dieser Bericht kann nur als erste Information angesehen werden, da auch An- und Dünnschliffe noch fehlen; vermutlich bekomme ich die ersten noch im Februar 1985. Es wurde bereits eine naßchemische Analyse des Glimmer- und des Grauschiefers durchgeführt, es fehlt jedoch noch die Auswertung der mittels Neutronenaktivierungsanalyse bestimmten Spurenelemente. 1985 wird eine Fortsetzung der Kartierung besonders im Südteil meines Gebietes, und vermutlich der Versuch einer Altersdatierung folgen.

Bericht 1984 über geologische Aufnahmen im Altkristallin

auf Blatt 178 Hopfgarten im Defereggental

Von HARALD STEININGER (auswärtiger Mitarbeiter)

Die Begehungen im Sommer 1984 erfolgten im Raum südlich St. Veit und Hopfgarten in Defereggental, an der Nordseite des Deferegger Gebirges.

Die Blöße SW der Kleinitzalm wird von Tonalit aufgebaut, ein Teil der Tonalitlamelle, die vom Rieserferner über Blöße und Penzenkopf nach E streicht.

Südlich der Blöße findet man als Lesesteine in den Almmatten phyllonitische Gesteine. Ab 2370 m stehen Glimmerschiefer mit stark durchbewegten Zonen an. Es handelt sich hier um Zweiglimmerschiefer mit Fallrichtung 218/35. Bei 2460 m ist ein 5 m mächtiger Pegmatitkörper aufgeschlossen, der sich westlich ins Gsaritzer Almtal bis 2180 m gut verfolgen läßt. Die Beilspitze (2587 m) wird ebenfalls von einem mächtigen Pegmatitkörper aufgebaut. Die über- und unterlagernden Glimmerschiefer weisen ein sehr einheitliches Einfallen nach SSW (212/20, 215/30). Südlich der Beilspitze sind im Glimmerschiefer keine Bewegungszonen mehr zu beobachten. Erwähnenswert sind ungefähr 12 cm große Biotitnester, die auf Umwandlung von Granaten zurückzuführen sind. Eingelagert in die Glimmerschiefer ist bei 2640 bis 2645 m ein etwa 7 m mächtiger Bänderamphibolitkörper. Das Schichtfallen liegt konstant bei ungefähr 220/30.

Südlich des Penzenkopfes, der, wie oben erwähnt, aus Tonalit besteht, sind wieder Glimmerschiefer aufgeschlossen. Der Kamm ist im Bereich zwischen 2340 und 2450 m mehrfach gefaltet, die Fallrichtung wechselt zwischen SW und NE.

In den Zweiglimmerschiefer eingeschaltet sind Amphibolite (2360 und 2400 m) und Pegmatite (2420, 2460 und 2560 m). Ab 2450 m ist bis zur Kote 2571 NE-Falten zu beobachten, das zum Gipfel hin immer flacher wird. Wenige Meter südlich dieses Gipfels stehen – unter einer weiteren Amphiboliteinschaltung im Glimmerschiefer – Phyllonite an. Diese Phyllonitzone ist veraltet und bildet eine Antiklinale, deren Kern wenig nördlich des Sattels zwischen Kote 2571 und Röte liegt.

Diese Antiklinalstruktur taucht nach ESE ab; die östlichsten Aufschlüsse des Phyllonites befinden sich im Bichleralmkar ENE der Röte (Kote 2649) auf 2380 m. Die Phyllonitzone wird nach NW breiter, wo sie schließlich von der Tonalitintrusion abgeschnitten wird. Zwischen Phyllonit und Rötégipfel kann man im Glimmerschiefer wieder Biotitnester erkennen (Granatumwandlung). Hier treten auch Pegmatite verschiedener Mächtigkeit auf (2540, 2580 und 2610 m).

Am Kamm zwischen Gagenalm und Röte ist der Tonalit geringmächtiger und tritt morphologisch nicht mehr hervor (Vorkommen zwischen 2150 und 2165 m). Südwestlich davon ist im Zweiglimmerschiefer ein geringmächtiger, grobkristalliner Calcitmarmor eingelagert (2280 m). Weiters sind Bänderamphibolite (2220 m, 2280 m und unmittelbar unter der Kote 2311) und Pegmatite (2230 m, 2240 m) aufgeschlossen. Die Pegmatite führen bis dm-große Turmalinkristalle und -aggregate. Weiters sind auf dem durch Doppel- und Mehrfachgratbildungen sehr breiten Rücken unmittelbar NE des „Zeigerle“ (Kote 2311) im Glimmerschiefer bis cm-große Sillimanitaggregate zu beobachten. Ist das Schichtfallen NE des Zeigerle konstant flach SW-fallend (244/15, 250/15), so wechselt die Fallrichtung zwischen Zei-