

## 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-

gerle und Gagenhöhe, bedingt durch Faltung im 100 m-Bereich. Auch hier sind mehrere geringmächtige Pegmatite (2365 und 2450 m) und Amphibolite (2350 und 2325 m) aufgeschlossen. Der Faltenscheitel in der Verlängerung der oben erwähnten Phyllonitzzone befindet sich etwa in der Scharte zwischen Gagenhöhe und Röte. NE des Rötiegipfels steht ein 50 cm mächtiges Band von gebändertem Marmor an (2500 m), daneben Amphibolite und Glimmerschiefer. Auf der Röte erkennt man im Glimmerschiefer wieder in Biotit umgewandelte Granate. Der Kamm zwischen Röte und Hochalmspitze besteht aus Glimmerschiefer, in den wenige Amphibolite eingelagert sind (2630 und 2680 m) bei einförmigem Schichtfallen nach S bzw. SSW (190/35, 220/45).

**Bericht 1984 über geologische Aufnahmen  
im Gebiet Michelbach  
auf den Blättern 178 Hopfgarten im Defereggental  
und 179 Lienz**

Von ANDREAS THINSCHMIDT (auswärtiger Mitarbeiter)

Das Aufnahmegebiet umfaßt größtenteils dunkel grüngraue-braune, stellenweise mit Einschaltungen Paragneis-ähnlicher Partien, sonst aber recht eintönige, abwechslungsarme Glimmerschiefer. Sie sind reich an Muskowit (seltener Biotit) und Chlorit, jedoch arm an Granat; Stücke mit 0,5 cm großen Granaten sind schon eine große Seltenheit. Alumosilikate ließen sich makroskopisch nicht feststellen, bis auf zwei Ausnahmen:

- 1) Ca. 200 m südlich Michlbach wurden durch Straßenbauarbeiten graue, etwa 50 m mächtige, massige Sillimanitgneise angefahren; der Sillimanit liegt hier in Form von weißen stark linsigen Knauern zusammen mit Quarz in einer feinkörnigen hellgrauen bis leicht bräunlichen Grundmasse vor. Im Hangenden dieser Paragneise treten auch Granat-führende Glimmerschiefer (bis 3 cm) auf.
- 2) Am NE-Grat des Schneidegg (2755 m) etwa 140 m unter dem Gipfel treten blaugraue grobschuppige Staurolithglimmerschiefer auf. Die wahrscheinlich spät gebildeten gut ausgebildeten Staurolith-XX sind grau-rotbraun und erreichen in Einzelfällen bis zu 5 cm Länge und 1 cm Dicke und sind weder deformiert noch in irgendeiner Weise eingeregelt.

Graphitische und quarzitische Partien treten vor allem an den steilen NE-Abfällen des Gossenbachtals und des Michlbachtals gegen das Haupttal der Isel auf.

Vererzte Quarzite (Pyrit, Arsenkies) im Kontakt zu schwarzen stark (durch Graphit) färbenden Schiefen haben möglicherweise in der Vergangenheit zu vereinzelt Schürfen geführt (stark verwachsener und verschütteter Steinbruch 300 m NNW Wirtsalm, 1796 m). Nichtvererzte Quarzite desselben Typus treten auch 30 m WSW des Rudnig (2429 m) und an mehreren anderen Stellen auf, werden im allgemeinen jedoch nicht so mächtig, um sie kartenmäßig ausscheiden zu können. Genausowenig ausscheidbar waren auch die wenigen geringmächtigen meist auch im Streichen kaum weit verfolgten Amphibolit- und Pegmatitzüge.

Ältere Pegmatitzüge folgen dem Streichen der Gesteinszüge, sind in den Faltenbau miteinbezogen und an einigen Stellen stark beansprucht (wie z. B. im Gossenbach, 1195 m), boudiniert und gelinst, oder aber durchschlagen postgenetisch unverändert das Nebengestein. Diesen beiden Typen gemeinsam ist jedoch

das seltene Auftreten von Granat und Turmalin. Ein einziger mehrere Meter mächtiger stark turmalinierter Pegmatit ist am orographisch linken Talhang 500 m NE Wirtsalm direkt aufgeschlossen. Parallel zu diesem streicht eine Schar weiterer geringmächtiger Pegmatite.

Auch die Amphibolite erreichen nur wenige Meter Mächtigkeit, bei einer Almhütte 700 m NW Wirtsalm jedoch 40 m.

Ein weiteres Gestein von basischem Chemismus durchschlägt bei Kote 1557 (westlich Wirtsalm) N-S verlaufend NE-SW-streichende Glimmerschiefer. Es handelt sich dabei wahrscheinlich um Diabas.

Die Ausläufer des Tonalits erreichen im kartierten Gebiet nur mehr geringe Mächtigkeiten. Der Tonalit am E-Grat des Rudnik (Kote 2019 bestreichend) läßt sich wahrscheinlich mit dem nördlich Michelbach verbinden; er verbreitert sich am orographisch linken Abhang des Michlbachtals und wird dort ebenso wie ein zweites Vorkommen am Ausgang der Gossenbachschlucht abgebaut. Ein weiteres isoliertes Vorkommen 300 m südlich Michlbach ließ sich leider nicht weiterverfolgen. Die Tonalite treten immer mittelkörnig und massig auf, führen eher wenig Hornblende und nur stellenweise bis 1 cm große Granate.

## Blatt 179 Lienz

**Bericht 1984 über geologische Aufnahmen  
auf den Blättern 179 Lienz, 180 Winklern,  
197 Kötschach, 198 Weißbriach und 199 Hermagor**

Von ADOLF WARCH (auswärtiger Mitarbeiter)

Zur Vervollständigung der schon kartierten Permtrias in den westlichen Gailtaler Alpen und östlichen Lienz Dolomiten auf Blatt 197 wurde die Aufnahme des gleichen stratigraphischen Bestandes nördlich der Drau von Dellach/Drautal bis Nörsach in Osttirol nachgeholt. Da der größere Teil davon über das Blatt 197 hinaus in westlicher Richtung auf Blatt 180 liegt, wurde die Aufnahme auch auf dieses Blatt ausgedehnt.

Vor allem die Aufnahme von Dellach bis Simmerlach gestaltete sich wegen der geringen Höhe und der damit verbundenen starken Vegetationsbedeckung schwierig. Dazu wurde die sichere Unterscheidung der hier vorherrschenden Dolomite durch die weitgehende lithologische Ausgeglichenheit bei den dolomitisch dominierten Triasstufen wesentlich beeinträchtigt. Letzteres konnte ich schon bisher ungefähr ab der Mitte der Gailtaler Alpen, nach W hin zunehmend, beobachten. So gehen beispielsweise beim norischen Hauptdolomit der Bitumengehalt und damit auch die dunkle, graubraun getönte Farbe als Hauptmerkmal dieser Stufe häufig mehr oder weniger verloren, weswegen der schon im Anis reichlich vertretene Dolomit, weiters der Wettersteindolomit sowie der Hauptdolomit im Gelände ziemlich ähnlich aussehen. Dieser Umstand und das zunächst noch völlige Fehlen von Fossilbelegen führte dazu, daß die nur mehr geringen tektonischen Triasreste in diesem Gebiet von den bisherigen Bearbeitern (G. GEYER, 1897; O. SUSSMANN, 1901; H. MOHR, 1925 – beschränkt auf den Dellacher Kolm – H. BECK, 1930, 1939; R. W. v. BEMMELEN, 1957) vor allem stratigraphisch teils ziemlich unterschiedlich beurteilt wurden. So deutete v. BEMMELEN den Dolomit von Dellach bis Simmerlach fast ausschließlich als Hauptdolomit.