

durch Schuttbedeckung im Bereich vom Stagorer verhüllt, und taucht, durch den Grabbach aufgeschlossen, im Rottensteinertal wieder auf. Obwohl die Aufschlußverhältnisse nicht zwingend für die Zugehörigkeit zu einem Horizont sprechen, scheint eine stratigraphische Parallelisierung der Metabasite doch plausibel, zumal die Amphibolite und Strahlsteine allenthalben im streichenden Niveau auftreten und auch die Assoziation mit Quarziten und Quarzitschiefern allerorts in analogen Verhältnissen zu finden ist. Bedingt durch den zähen Habitus bilden die Amphibolite (s. l.) geeignete morphologische Stufen als Ansatzflächen für Wasserfälle bei den Schluchten. Bei diesen Metabasiten handelt es sich um fein- bis grobkörnige Amphibolite, Hornblendegabenschiefer, Strahlsteine und Grünschiefer (Metatuffite).

Eine extrem grobkörnige Varietät mit cm-großen Hornblende-Kristallen und massigem Habitus ist das Amphibolitvorkommen das südlich der Hiereben zum Grabbach hinabstreicht und mit steilem WNW bis saigerem Fallen unter eine Schiefergneisserie abtaucht.

Die ausgezeichneten Aufschlußverhältnisse im Grabbach zeigen die Wechsellagerung von mehreren, mächtigen und dort wieder gebändert ausgebildeten Amphibolitbänken mit schmalen, hellen Quarzitlagen und hellgrauen Granat-Bändergneisen. Der Basalkontakt des Amphibolites zum unterlagernden granatführenden Paragneis weist keine scharfe ebenflächige Grenze auf, sondern zeigt eindeutige Hinweise auf die vulkanogene Entstehung des Amphibolites.

Gringmächtiger, feinfilziger und dunkelgrüner Aktinolithfels (Strahlstein) tritt 750 m NE der Lengholzer Alm in Quarzitschiefern eingefaltet durch einen Forstweg angeschnitten sowie an mehreren Stellen, unter anderem im Lengholzer Bachprofil (1560 m) auf.

Ein heller dickbankiger Augengneiskörper von 150 m Mächtigkeit erstreckt sich quer zum Rottensteiner Tal mit NE-SW-Streichen und mittelsteilem NW-Fallen 800 m südlich der Zwilcher Alm. Es handelt sich um einen sehr hellen Muskovit-reichen, Biotit-armen, straff gebänderten und mittel bis grobkörnigen Augengneis mit bis 2 cm großen Feldspat-Augen, der steile Felswände am linken Bachufer bildet.

Bekannt in der Kreuzeckgruppe sind die zahlreichen alten Bergbaue, die zum Teil auf Edelmetalle betrieben wurden. Vererzungsspuren konnten sowohl in stratiformen dünn-schichtigen Quarzitbändern beim Arz Platzl (500 m NE der Lengholzer Alm) im Liegenden eines geringmächtigen verfalteten Amphibolites in einem aufgelassenen Grubenbau, als auch in graphitischen Letten und quarzitischen Myloniten in N-S gerichteten Störungsbahnen zwischen Hiereben und Flattachberg festgestellt werden. Interessant ist das Auftreten von boudinierten Linsen gebänderten grauen Marmors gemeinsam mit dünnen Graphitschmitzen und sehr reinen Spatmagnetitbändern beim Arz Platzl.

### **Bericht 1984 über geologische Aufnahmen in der Kreuzeckgruppe auf Blatt 181 Obervellach**

Von BERNHARD KRÄINER (auswärtiger Mitarbeiter)

Die Aufnahmen verteilten sich auf zwei Gebiete. Neben dem Hangbereich zwischen H. Hecht-Weg und der

Ranner Kammer (W-Grenze: Abfluß des Glanzsees; E-Grenze: Bach vom Seebachtörl), wurde als zweites Gebiet, ausgehend vom westlichen Kartenrand bei den Staller Hütten (2033 m), ein NE-gerichteter Streifen bis zum Striedenkopf (2794 m) aufgenommen, wobei die Staller Wölla nördlich des Feldseebaches (Grenze zu V. ERTL), und ab dem Gößnitztörl (2432 m) die teuchseitigen Anteile des Kammes (Grenze zu F. HAYDARI) erfaßt wurden. Der in Bau befindliche Güterweg zur Trögeralm wurde von 1320 m bis 1980 m aufgenommen).

Das erste Gebiet wird von der Einheit der zentralen, tw. „phyllitartigen“ Granatglimmerschiefer (Granatphyllite n. BECK) aufgebaut. Das sind i. a. graue, fein- bis mittelkörnige, Biotit und Hellglimmer führende, wechselnd granatreiche Gesteine, die je nach Quarzgehalt (cm-dm-Lagen) grobblättrige bis blockige Ausbildung zeigen. Vereinzelt finden sich Quarzite. Bemerkenswert ist das Auftreten von Staurolith (bis 2 cm) in einer Rippe (von 1960–1980 m) genau südlich des Viehunterstandes bei der Bratleitenhütte (2157 m).

Wo der Weg zur Feldner Hütte bei 1830 m einen Seitenbach orogr. rechts des Seebaches quert, findet sich ein tw. vom Bachschutt verdeckter heller Hornblendeporphyrithang mit annäherndem E-W-Streichen.

Die Hänge südlich und östlich der Bratleitenhütte fallen mittelsteil nach NE bis N; weiter westlich (unterhalb der Dechantschneid) fallen die hier steil bis saiger stehenden Gesteine vorwiegend nach SW ein. Die Schlucht des Glanzseebaches (1970–2100 m) ist durch Störungen vorgezeichnet. Er folgt zuerst einer ESE verlaufenden Störungszone (110/80N), wird bei 2060 m querversetzt (N-NNW-Störung) und biegt bei 2035 m wieder in eine Parallelstörung zur ersten Richtung ein. Der meist SW-vergenten Hauptfaltung (Spitz-, Isoklinalfalten) entsprechen flach bis mittelsteil nach ESE-SSE einfallenden Achsen. Daneben finden sich, vor allem in der östlichen Bratleitenalm, meist mittelsteile, nach NE-N eintauchende Achsen.

Um die Bratleitenhütte (eig. Breitleiten) ist Moränenmaterial weit verbreitet. In der Ranner Kammer bilden die Seitenbäche kleine, meist steile Schuttkegel aus. In den steilen und schrofigen oberen Hangbereichen treten häufig z. T. störungsgebundene Hangzerrungen und Bergerzerrungen auf.

In der östlichen Bratleitenalm liegen unterhalb des H. Hecht-Weges, wo dieser die Wasseraustritte (sog. Neun Brunnen) quert, alte Einbaue. Der erste Stollen (2095 m) liegt oberhalb der verfallenen Schafhalterhütte, etwa 15 m östlich der mittleren Bachrinne (tw. verstäurzt, Mundloch derzeit 160-60 cm, Stollenachse nach N-NNW, hörbares Wasserrauschen soweit ersichtlich mind. 10 m offen). Etwa 50 m weiter im E ein zweiter, stark überrollter Stollen (2090 m) in einer Zerrüttungszone, mit ockerigem Sickerwasseraustritt an ehemaliger Sohlfläche. Schräg oberhalb bei 2110 m neben Blockwerk stark brandige ?beschürfte Stelle. Noch weiter im E am Fuße der Schrofen bei 2070 m ein weiteres, verstäurztes Mundloch. Die Stollen könnten, bei einer Länge von ca. 200 m, den Gang mit dem größeren Tagbau oberhalb des Hechtweges (s. Bericht 1983) unterfahren haben. Im flacheren Stück zwischen Weg und Oberkante der Schrofen findet sich verschwemmtes Haldenmaterial und/oder Raseneisenerz. Ein weiterer Stollen liegt bei 1980 m schräg gegenüber den Hütten der Ranner Kammer. Er ist auf eine N-S streichende Störungskluft angesetzt (0/75 E, tw. glatte Harnischfläche, W-

Teil gehoben, Brekzie bis knetbarer Mylonit, dark grey  $N_3$ ; wassererfüllt, nur rucksackgroße Öffnung).

Im zweiten Aufnahmegebiet wurde als Grenze der grobkörnigen Granatglimmerschiefer-Quarzit-Einheit zu den hangenden, zentralen Glimmerschiefern von teilweise phyllitischem Habitus eine ausgeprägte Störungszone im Verlauf des Rückens Schwarzriesenkopf – Gößnitzer Alm angenommen.

In der liegenden Granatglimmerschiefer-Quarzit-Einheit sind im W bzw. NW des Schwarzriesenkopfes (2613) mehrere „Aplit“-körper (max. 250-50 m, verschieferte Quarz-Feldspatgesteine mit unterschiedlichem Glimmergehalt) eingeschaltet. Ungefähr ab der Linie Schwarzsee – Hochalmsee – Teuchltörl tritt nach NE zu Staurolith auf. Er läßt sich teilweise im Streichen einzelner 10er-meter mächtiger Züge verfolgen und nimmt gegen NE (ins Liegende) an Größe zu (bis 4 cm große, z. T., idiomorphe Kristalle). Ob die staurolithführenden Glimmerschiefer als eigene Einheit abtrennbar sind, muß die Fortsetzung der Kartierung in Richtung Penker Eisenalm ergeben.

Der Kalkmarmorzug, welcher im Törl (2650 m) etwa 150 im SW des Striedenkopfs auftritt (BECK, EXNER), ist mit kurzen, erosiv bedingten Unterbrechungen knapp einen Kilometer bis 2340 m verfolgbar. Seine Mächtigkeit schwankt: im Törl 9,4 m, bei 2400 m über 20 m. Der grobkristalline Marmor ist gelblich-hellbräunlich, an der Basis tw. sandig-schiefrig mit lagiger Glimmerführung, das hangende Drittel ist meist hell bis reinweiß. Zwischen 2500 m und 2600 m sind innerhalb des hangenden Glimmerschiefers weitere kleine Marmorlinsen zu beobachten.

Auf der N-Seite des Gößnitztörls zieht ein NW–ESE streichender, ca. 250 m langer Hornblendeporphyrang durch. Etwa 300 m nordöstlich vom Pkt. 2432 verläuft spitzwinklig zum ersten ein zweiter Gang. Von dort, wo der AV-Steig unterhalb des Gößnitztörls die Karseite wechselt, etwa 300 m nach NE, steht direkt über dem Steig ein Malchit (2340 m, EXNER) an. Der an der Basis 4,8 m breite Gang (20–25/60–65) verjüngt sich rasch nach oben. Etwas im SW davon findet sich bei 2390 m ein paralleler Malchitgang (1,5–2 m breit), der an einer Kluft (220/80) um Gangbreite versetzt wird und bei ca. 2420 m endet.

Um Scheuchenkopf und Striedenkopf tritt ein zum Teil verzweigtes System von Kersantitgängen auf. Die sämtlich über 2500 m liegenden, bis 400 m langen Gänge und Linsen sind meist nur wenige dm mächtig (lokal bis 3 m), wodurch ihre Verfolgung erschwert wird. Sie bevorzugen Richtungen entweder subparallel bis spitzwinklig zum sf (NW–NNW) oder stumpfwinklig dazu E–NE Richtung (ac-Klüfte). Manchmal treten alle paar Meter erfolgende Richtungswechsel auf. An zwei Stellen wird der Marmor vom Kersantit durchschlagen, wobei ersterer keinerlei Kontakterscheinungen zeigt.

Die steil bis saiger gestellte grobkörnige Granatglimmerschiefer-Quarzit-Einheit streicht, besonders ab dem Gößnitztörl recht konstant NW–SE, wobei das SW-Einfallen gegenüber dem NE–Einfallen überwiegt. Bei meist straffer, sf-paralleler Gefügeregelung herrschen SE eintauchende, flache bis mittelsteile Achsenrichtungen vor; nur in quarzreichen Teilen und Quarziten sind andere Achsenrichtungen erkennbar.

In die hangenden, zentralen Glimmerschiefer sind im Rundbuckelgelände im W des Feldsees mehrere Amphibolit-/Hornblendeschieferlinsen eingeschaltet. Ein längerer Zug findet sich am N-Rand des Bodens (Was-

serfall) bei den Staller Hütten (2033 m). Weitere Amphibolite stecken im südwestlichen Vorgipfel des Schwarzriesenkopfs.

In der nördlichen Trogflanke der Staller Wölla überwiegt NE-Streichen bei mittelsteilem NW-Fallen. Im Karbereich streichen die Gesteine zu Teil etwas flacher bis mittelsteil von NE bis NW; um die Staller Hütten tritt NW-Streichen mit SW- und NE-Einfallen. Bei den Faltenachsen überwiegen hier flache bis mittelsteile, nach NE–N bzw. SW–S eintauchende Achsenrichtungen (Isoklinal-, Spitzfalten). Daneben treten jüngere, NW bzw. SE gerichtete Achsen auf.

In allen zwei Gebieten treten zahlreiche Störungen und Zerrüttungszonen mit Umschieferungen, stark zerschertem Linsengefüge, Brekzien und Mylonitbildung auf. Vereinzelt finden sich Spiegelharnische und Pseudotachylitbildung. In beiden Aufnahmegebieten treten bei den Störungsrichtungen, neben subparallel bis spitzwinklig zum sf verlaufenden, vor allem NE–ENE sowie SE–ESE verlaufende Richtungen auf. Hinzu kommen Störungen um die N–S-Richtung.

In der Staller Wölla und in den Karen im Teuchlbereich finden sich größere Moränenablagerungen und Moränenwälle. Verschiedene Wälle, welche zwischen 2200 m und 2600 m auftreten (z. B. Hochalmseeekar), lassen in den Karen drei glaziale Rückzugsstadien erkennen. Erwähnenswert ist ein Blockgletscher im abflußlosen Kar zwischen Teuchltörl und Scheuchenkopf. Seeablagerungen und Vertorfungen treten außer in der Staller Wölla beim verlandenden Schwarzsee, sowie südlich des Striedenkopfs auf (Verebnungen bei 2290 m und 2340 m, unter und über Ragga Moos). Im Schwarzriesenkar und im weiteren Kammverlauf zum Scheuchenkopf finden sich häufig Hangzerrungen und Doppelgrabbildungen.

## **Blatt 182 Spittal a. d. Drau**

### **Bericht 1984 über geologische Aufnahmen auf den Blättern 182 Spittal a. d. Drau und 199 Hermagor**

Von ALEXANDER DEUTSCH (auswärtiger Mitarbeiter)

Im Sommer wurden die Arbeiten auf Blatt 199 fertiggestellt, und die Manuskriptkarte der GBA übergeben.

Bei den Kartierungsarbeiten wurde auf die Grenze Quarzphyllit-Permoskyth-Sandstein besonderes Augenmerk gelegt. Diese ist am Fahrweg Achernig – Unteralpen sowie am Sattel zwischen Schafalm und Kuhstand (Blatt 182) als nur wenig tektonisch überarbeiteter Transgressionsverband mit Konglomerathorizonten aufgeschlossen. Zwischen Gusenscharte und Fellbach am Westschnitt des Blattes 199 ist die Grenze weiträumig von Bergsturzmaterial der hangenden mesozoischen Serien verdeckt. In den Bereichen Jahnalm, Schafalm, N-Flanke Latschurgraben und Oberallacher Alm reicht der Blockschutt bis zum Talgrund, zwischen Buchholz und Schönbuch führen Setzungen in diesem Material zu mehreren kleinen Verebnungsflächen und Rückfallkuppen. Die hangenden 250 m der Quarzphylliteinheit – „Tiebelbachquarzite“, Chlorit-Phyllite und Quarzphyllite – sind von vielen, der Grenze Permoskyth – Quarzphyllit parallel laufenden Störungen durchsetzt und im Verband verstellt. Im überlagernden Permoskythsandstein fehlen generell Gerölle aus dem lokalen Kristallin,