

zufließenden Seitenbäche. An den Hängen beiderseits der Ausgänge von Mullitzbach, Steinkasbach, Fratnigbach und Mitteldorfer Bach zwischen 1100 m und 1600 m NN streichen morphologisch auffällige Lockergesteinswälle parallel zu den Tälern. Es handelt sich hierbei um Seitenmoränen ehemaliger Gletscher aus diesen Seitentälern oder um erosiv aus der mächtigen Lockergesteinsbedeckung der Talflanken herauspräparierte Wälle. Rückzugsstadien liegen nördlich der Merschenhöhe, in der Fratnigalm und in der Äußeren Bachlealm. Mullitzbach und Steinkasbach bilden Schwemmschutfächer an den Talausgängen. Solche Bildungen fehlen am Fratnigbach und dem Mitteldorfer Bach. Die Isel schneidet in mehreren Terrassen in den großen Schwemmschutfächer von Mellitz-Mitteldorf ein und verläuft dann bei 1000 m NN unterhalb von Mitteldorf in Festgesteinen (Matreier Zone). Nördlich der Melhamalm gibt es einen 450×500 m großen Muschelbruch zwischen 1400 m und 1800 m NN, dessen Rutschmassen bis hinunter zur Isel reichen. Großräumige Hangabsetzungen waren weiterhin am Weberstein (Lakensee) und am W-Hang des Reiterbodens zu finden.

### **Bericht 1995 über geologische Aufnahmen im Gebiet von St. Veit im Defereggental auf Blatt 178 Hopfgarten**

SIEGFRIED SIEGSMUND  
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Von einer Arbeitsgruppe des Institutes für Geologie und Dynamik der Lithosphäre der Universität Göttingen wurde im Sommer 1995 die geologische Aufnahme im Maßstab 1 : 10.000 des Blattes Hopfgarten im Defereggental begonnen. Der Berichterstatter wies die drei Diplomkandidaten in die südlich und nördlich von St. Veit gelegenen Kartierungsgebiete ein und betreute sie bei der Geländearbeit sowie der Proben- und Datenauswertung. Die einzelnen Gebiete sind durch folgende Ortsangaben abgrenzbar:

- 1) Gsaritzer Almbach – Schwarzach – Stemmeringer Almbach – Grat zwischen Gsaritzer-Törl und Karnase (Th. MOST).
- 2) Froditzbach – Grat Scheibe-Wohl-Gritzer Riegel – BMN-Gitternetzlinie 380000 – Schwarzach (P. ANGELMEIER).
- 3) Schwarzach – BMN Gitternetzlinie 380000 – BMN Gitternetzlinie 203300 – Linie Legerle – Zupalkogel – Melsspitze-Durbach (W. HIMMELHEBER).

Alle drei Gebiete entfallen voll auf das ostalpine Altkristallin der Deferegger Alpen südlich des Tauernfensters. Das Altkristallin wird durch die steilstehende, spätalpidische Defereggental-Antholz-Vals-Linie (DAV) in einen N-Block mit flachen, E–W-verlaufenden Faltenachsen und alpidischen Metamorphosealtern und in einen S-Block mit geneigten bis steilen Faltenachsen und spätvariszischen Abkühlaltern unterteilt (BORSI et al., 1978; SCHULZ et al., 1994). Demnach muß das erste Kartierungsgebiet zum Südblock gerechnet werden, während die beiden anderen zum Nordblock gehören.

Im folgenden werden noch die Besonderheiten der drei Kartierungsgebiete jeweils kurz angeführt.

#### **Gebiet südlich St. Veit (Th. MOST)**

Dieses Gebiet umfaßt Gesteinsserien des altkristallinen Nord- und Südblockes. Im N verläuft ein E–W streichender

Tonalitkörper, ein Ausläufer des Rieserfernerplutons. Der nördliche Bereich des Tonalits hat ein vorwiegend richtungslos, mittelkörniges Gefüge, in dem lediglich vereinzelt 1–2 cm große Plagioklase enthalten sind. Im südlichen Teil des Plutons ist Biotit oft fast vollständig zu Chlorit umgewandelt. Die Chloritblättchen sind eingeregelt und zeigen eine randliche Foliation des Tonalits an. Südlich an den Pluton schließt sich konkordant ein feinlagiger, z.T. auch augiger Biotitgneis an. Bei der südlich an den Biotitgneis angrenzenden DAV ist eine makroskopische Unterscheidung in einen nördlichen mylonitischen und einen südlich kataklastisch deformierten Bereich möglich. Die Mylonite und Kataklastite werden in östlicher Richtung geringmächtiger, wobei sich die Mylonite nur bis an den W-Rand der Löchertrage verfolgen lassen. Lediglich in dem Bachlauf, der bis 1600 m von E in den Gsaritzer Almbach einmündet, können in Lesesteinen cm-große Mylonitbruchstücke in den Kataklastiten beobachtet werden.

Südlich der DAV folgt eine E–W streichende und mit 70°–80° steil NNW fallende Zone von Phylloniten bzw. chloritführenden Plagioklasgneisen. Die Mächtigkeit dieser Zone nimmt von anfangs ca. 250 m am Ostrand des Stemmeringer-Almbachs kontinuierlich zu und erreicht auf dem Grat zwischen Stemmeringer-Almbach und Gsaritzer-Almbach bei 1990 m eine Mächtigkeit von ca. 950 m. Der gesamte Bereich ist durch eine retrograde Umwandlung von Biotit nach Chlorit gekennzeichnet. An die Phyllonite schließt ein Bereich von feinlagigen Biotitgneisen an. Die Foliation fällt hier zunächst mit 15°–25° flach und weiter in Richtung S mit 60°–80° kontinuierlich steiler nach SW ein. Die Biotitgneise sind straff foliiert, in cm–dm-mächtigen Lagen bisweilen auch mylonitisiert. Auf dem Grat ist bei 2350 m ein Amphibolitgang in die Biotitgneise eingeschuppt. Weiter S' bei 2395 m ist ein foliationsparalleler Kalkmarmor in die Biotitgneise eingeschaltet. Augenfällig ist hierbei eine feinkörnige, aus Calcit und Dolomit bestehende, intensiv bis in den mm-Bereich verfallene Matrix, in der mehrere cm-lange Kalksilikatboudins „schwimmen“. In dem gesamten Biotitgneiskomplex treten lagenweise Quarzitgneiseinschaltungen auf. Da die Übergänge zwischen diesen Lagen und den Biotitgneisen fließend sind, ihre Mächtigkeit nie mehr als max. 20–30 cm erreicht, ist eine gesonderte Erfassung in der Karte nicht möglich.

An den Biotitgneiskomplex schließt sich in S' Richtung ein Bereich von Zweiglimmer-Plagioklas-Gneisen an. Sie setzen sich aus Quarz, Plagioklas, Muskovit, Biotit, Chlorit und Granat zusammen. Im Westen des Gebietes, nördlich der Stemmeringer Alm auf ca. 2070–2100 m sind max. dm-mächtige Kalksilikate in einer intensiven Wechselagerung mit Zweiglimmer-Plagioklas-Gneisen zu beobachten.

Auf dem Grad zwischen Stemmeringer-Almbach und Gsaritzer-Almbach (2200 m, 2240 m, 2250 m) sind mehrere Pegmatitgänge foliationsparallel in die Biotitgneise eingeschaltet, die sich vereinzelt bis zum Stemmeringer-Almbach verfolgen lassen. Oberhalb Konitzen lassen sich mehrere NW–SE streichende, basische Lamprophyrgänge (Plagioklas, Hornblende, Pyrit) verfolgen.

W' und E' des Grades zwischen Stemmeringer-Almbach und Gsaritzer Almbach sind tiefe Trogtäler gebildet worden. Zahlreiche Gletscherschrammen innerhalb des Arbeitsgebietes geben eine Abflußrichtung der Gletschermassen in nördliche Richtung, d.h. in das Schwarzachtal an. Eine genauere Aufteilung des Quartärs soll noch erfolgen.

## Gebiet nördlich St. Veit

(P. ANGELMEIER)

Das Kartiergebiet führt von N nach S als Hauptgesteine helle Granat-Muskovit-Glimmerschiefer mit eingeschuppten biotitreichen Lagen (biotitführende Paragneise) und im S' Randbereich auch noch eingeschuppte Amphibolite und Kalkmarmore; Zweiglimmerschiefer, Biotitschiefer, Biotitparagneise mit eingeschalteten Amphiboliten, Kalkmarmoren, Graphitschiefer, Quarziten und untergeordnet Muskovitgneisen. Weiterhin seien der Rieserferner-tonalit und seine Kontaktgesteine erwähnt. Als weitere basische und saure Einschaltungen treten Pegmatite und Lamprophyre im Kartiergebiet auf.

Die hellen Granat-Muskovit-Glimmerschiefer (Quarz, Plagioklas, Muskovit, Serizit, Granat und Chlorit) bilden im N' Teil des Arbeitsgebietes eine monotone Serie. Die Gesteine mit Biotitvornacht wurden als biotitführende Paragneise auskartiert. Dagegen konnte der wechselnde Granatgehalt nicht als Kriterium für eine separate Einteilung benützt werden. Bemerkenswert ist aber, daß an zwei Stellen (Wanderweg Speikbodenhütte – Speikboden auf 2225 m und Wanderweg oberhalb Gritzer Alm auf 2060 m) Horizonte mit sehr großem Granatdurchmesser (max. 7–8 cm) gefunden wurden. Die eingeschuppten Amphibolite sind fein- bis mittelkörnig und haben häufig eine feine Bänderung, welche durch helle plagioklas-, epidot- oder calcitreiche Lagen und von dunkelgrünen, hornblende-reichen Lagen gebildet wird. Die Mächtigkeit der Amphibolite schwankt. Zuweilen sind es nur sehr dünne Bändchen (überwiegend in Paragneise eingeschuppt) oder sie haben auch eine Mächtigkeit bis zu mehreren m und sind auskartierbar (am Südhang des Gritzer Hörndles oder am Grat zwischen Mullitztörl und Wohl). Der Kalkmarmor innerhalb dieser Einheit ist mittelkörnig und verfaltet. Die Zweiglimmerschiefer, Biotitschiefer und Biotitparagneise sind feinkörnig und zeigen einen Lagenbau im mm-Bereich. Untergeordnet lassen sich quarzitischer Bereiche mit einer Mächtigkeit von 2–3 m auskartieren. Eingeschuppte Amphibolite sind nicht zu unterscheiden von den Amphiboliten, wie sie für die hellen Granat-Muskovit-Glimmerschiefer beschrieben wurden.

Der Rieserferner-tonalit ist mittelkörnig und unfoliiert. Seine Kontaktgesteine können erst nach eingehender petrographischer Untersuchung charakterisiert werden.

Im N' und mittleren Bereich des Kartiergebietes streicht die Foliation E–W und fällt mittelsteil bis steil nach N ein. Die Faltenachsen verlaufen ebenfalls ungefähr E–W und fallen flach nach W oder E ein.

## Gebiet nördlich St. Veit in der Lasörlinggruppe

(W. HIMMELHEBER)

Die präquartären Gesteine gehören zum Altkristallin S' des Tauernfensters. Folgende Gesteinstypen werden unterschieden: Amphibolite, Paragneise, Granatglimmerschiefer, Calcitmarmore und Graphitschiefer.

Es treten verschiedene Varietäten amphibolitischer Gesteine auf, wie Granat-Amphibolit, Biotit-Amphibolit und Hornblendite. Meist sind die Gesteine feinkörnig und fein laminiert (alternierende Hornblende- und felsische Leisten), es gibt aber auch Varietäten mit wirrstrahligen, cm-langen Hornblenditen in feinkörniger felsischer Matrix. Plagioklas ist weitgehend retrograd in Zoisit plus Quarz umgewandelt. Auch retrograder Chlorit ist stets vorhanden, teilweise ersetzt er die Hornblende vollständig. Oft ist Calcit enthalten (bis ca. 50 %). Titanit/Ilmenit/Rutil sind häufig. An einer Stelle (breiter Grat zwischen Durbach und Frozbach, 2205 m) tritt Kupferglanz in Adern auf.

Paragneise sind helle, feinkörnige, quarzreiche Gesteine mit mylonitischer Foliation, die neben Hellglimmer fast stets Biotit enthalten; die Glimmer sind meist klein. Auch hier ist Plagioklas retrograd in Zoisit plus Quarz umgewandelt, auch die Chloritisierung kann sehr weit gehen. Albit sproßt sekundär (Entstehung aus Hellglimmer durch K-Zufuhr). Granat ist häufig; gelegentlich taucht Hornblende auf. Titanit/Ilmenit/Rutil sind stets vorhanden. Der Materialwechsel ist parallel zur dominanten Foliation, die durch Einregelung der Glimmer definiert wird. Zu den Paragneisen werden auch gelegentlich auftretende Quarzite von teilweise dunkler Färbung gestellt. Ferner gehören in diese Einheit auch hellglimmerreiche Biotit-Schiefer mit großen Biotiten und hohem, dunklem Glanz. Kataklasite aus diesem Ausgangsgestein sind mit Limonit oder Calcit gebunden.

Meist treten die Gneise mit Amphiboliten in Wechsellaagerung auf. Die Kontakte sind parallel zur Foliation; es werden Bänder bis hinab zu mm-Mächtigkeit beobachtet. Die enge Assoziation läßt an eine tektonisch ausgewalzte Melange denken oder an primäre Wechsellaagerung von Hemipeliten mit Mergeln.

Von den Paragneisen zur Gruppe der Hellglimmerschiefer gibt es Übergänge wie auch Wechsellaagerungen. Granat-Hellglimmerschiefer fallen durch ihre cm-großen, crenulierten Hellglimmer auf. Granat ist fast immer enthalten, meist nur in mm-großen Individuen, in einem Fall allerdings wurden Granate mit bis zu 4 cm Durchmesser beobachtet. Die retrograde Metamorphose hat sich hier genau so wie in den anderen Einheiten ausgewirkt, auch die postdeformative Albitsprossung ist zu beobachten. Der Quarzgehalt der Glimmerschiefer kann sehr hoch sein, sie werden dann gneisartig hart und bilden auch Klippen. Biotit ist selten, Ilmenit/Rutil/Titanit wieder häufig.

Calcitmarmor tritt nur an einer Stelle (an der Mündung des Frozbaches in das Schwarzachtal) in einer halbmeterdicken Bank in Amphiboliten auf.

Graphitschiefer treten selten als geringmächtige (m) Bänder auf und dienen bevorzugt als Scherflächen. Hauptminerale sind Quarz, Plagioklas und Hellglimmer.

Folgende tektonische Elemente erscheinen besonders erwähnenswert. In den Gesteinen ist eine markante Foliation  $S_1$  entwickelt. Möglicherweise stammt sie aus einer ersten isoklinalen Faltung. Hinweise hierauf sind in Hellglimmerschiefern in der Foliation liegende Quarz-Faltenscharniere sowie eine überfaltete isoklinale Falte im Biotitgneis (Frözbach, 1780 m). Diese Foliation ist verfaltet: in den Gneisen werden parallele disharmonische sowie ähnliche Falten beobachtet, die Hellglimmerschiefer sind crenuliert. Gelegentlich ist eine Achsenebenenfoliation  $S_2$ , z.T. als Crenulation Cleavage zu beobachten. Falten- und Crenulationsachsen verlaufen zumeist E–W, mit einer Häufung um 084/12. In schiefrigen Gesteinen sind sehr häufig S-C-Gefüge entwickelt; diese flachliegenden Scherzonen weisen meist einen Schersinn Top nach W auf. Eine größere vertikale, sinistrale Scherzone verläuft im Steinkasbachtal etwa NNE–SSW.

Überregional ist die Struktur des Altkristallins die folgende: Granat-Hellglimmerschiefer im Liegenden und die Gneis-Amphibolit-Assoziation im Hangenden sind auf die Matreier Schuppenzone aufgeschoben, es herrscht generelles S-Fallen der Foliation. Eine Deutung auffälliger Abweichungen, daß z.B. Kleinfalten im S des Gebiets stark S-vergent sind und  $S_2$  flach nach N einfällt, dagegen im Norden des Gebiets sich die Falten aufrichten und  $S_2$  steil nach N einfällt, war allein aus dem kleinen Kartiergebiet nicht möglich.