

W der Eisack tritt als liegendstes Schichtglied die tiefere Hochstegenmarmorlage S des Brennerpasses auf. Darüber folgt ein schmales Band bestehend aus Serizitphyllit, Quarzit, Dolomit und kalkfreie bis kalkarme Phyllite bis Serizitphyllite. Es handelt sich dabei um die streichende Fortsetzung der am Kuhberg zur Luegeralm angeordneten Gesteine der Kaserer Serie und Basis der Glocknerdecke. Die hangende Abfolge von Kalk führenden Schiefer bis Schwarzphyllit mit Einschaltung von Serizitphyllit und Quarzit bilden, stark reduziert, die streichende Fortsetzung des Profiles des Wolfendorns und des Gebietes Flatschjoch bis zum Schlüsseljoch. Ein markantes Grünschieferband schließt den Bereich der penninischen Schieferhüllengesteine ab. Es lässt sich SW Grieb am Brenner über die Sattelalm bis N Gossensaß verfolgen. Gesteine der Matreier Zone bestehend aus Dolomit- und Kalkmarmor, Quarzit, Serizitphyllit und Quarzphyllit streichen zwischen dem Grünschieferhorizont und dem Ötztalkristallin im S und Quarzphyllit der Steinacher Decke im N entlang dem Eisacktal nach S.

Ein weiterer Schwerpunkt der Kartierung des Jahres 1999 war der N Bereich des Pflerschtales. Gesteine des Ötztalkristallins bauen die talnahen Felswände N des Pflerschtales auf. Es sind teilweise helle muskovitreiche Paragneise im W Bereich, eher Zweiglimmerschiefer bis biotitreiche Paragneise im E. Die Grenze zwischen dem Kristallin und dem nur teilweise aufgeschlossenen Quarzit und Quarzkonglomerat an der Basis des Brennermesozoikums verläuft vom W Rand des Kartenblattes entlang dem Graben N des Gogelberges in SE-Richtung. Hangend der Transgressionsserie folgt der Untere Dolomit (Wettersteindolomit). Durch Schrägzuschnitt keilt N des Gogelberges der untere Dolomit aus. Es treten dadurch Quarzite und Quarzkonglomerate der Basis des Brennermesozoikums S der Tribulaunhütte direkt neben die den Unteren Dolomit überlagernden Raibler Schichten auf. Letztere, teils Karbonat führende, teils quarzitisches, sandige, bräunliche bis grünlich-silbrige Schiefer bilden den Grenzhorizont zwischen Unterem und Oberem Dolomit (Hauptdolomit). Aufschlüsse sind nicht durchgehend zu beobachten, allerdings markiert eine markante Geländestufe den Wechsel von Unterem und Oberem Dolomit. Dieser ist am W Kartenrand mächtig ausgebildet und baut den Pflerscher und Gschnitzer Tribulaun auf. An der Schneetalscharte taucht der Obere Dolomit gegen E ab und bildet die tieferen Partien des Nördlichen Roßlaufs, der Roßspitze und des südlichen Roßlaufs. In den Hangendpartien ist der Obere Dolomit als gebankter weißer Kalkmarmor bis Bänderkalkmarmor ausgebildet. Gegen E streicht er einerseits zur Steiner Alm N von Obernberg andererseits entlang des Pflerschtales bis Außer-Giggelberg und ist von dort nach N entlang der Eisack bis zum Wechselbach, S des Brennerpasses, zu verfolgen. Wei-

ter gegen N findet er sich als Schollen im Grenzbereich zum Quarzphyllit bis etwa zur Sattelalm auf italienischem Staatsgebiet.

Hangend folgt Quarzphyllit. Der den Oberen Dolomit überlagernde Quarzphyllit kann vom Nördlichen Roßlauf, dem Wandfuß der Pfeiferspitzen, im W als Einschaltung unterhalb des Gipfels der Rotspitze bis zum Portjoch verfolgt werden. Die Mächtigkeit der Quarzphyllitlage in diesem Bereich liegt durchwegs um 10 m. Gegen E nimmt die Mächtigkeit des Quarzphyllits stark zu und erreicht im Gebiet S des Geierkragens 300 m. Nach N dünnt die Lage allmählich aus und ist SE des Kreuzjochs auf wenige m reduziert. E der Schneetalscharte, Schwarze Wand, Obernberger Tribulaun und Kleiner Tribulaun, Nördlicher Roßlauf, Rotspitze und Pfeiferspitzen und schließlich bis zum Südlichen Roßlauf lagert über Quarzphyllit der Metamorphe Kalkkomplex. Es handelt sich um eine Wechselfolge aus Kalkmarmor, Kalkphyllit, Quarzit und Graphitphyllit mit Quarzphylliteinschaltungen. Die gesamte Abfolge erreicht in der Schwarzen Wand etwa 300 m Mächtigkeit. Ab dem Portjoch nach E fehlt die zusammenhängende Abfolge des Metamorphen Kalkkomplexes. Es sind E des Portjoches am Grubenjoch, Geierskragen und Sandjochl am Kammbereich, N des Beerflecks und an den nordstreichenden Schrofen S der Allerleigrube 10–20 m mächtige Kalkglimmerschiefer und Kalkphyllit innerhalb von Quarzphyllit zu beobachten. Zwischen Sandjochl und Wechselalm treten kleinere Vorkommen SE des Kammbereiches auf, die an der Militärstraße zwischen Wechselbach und Steinbach ESE des Kreuzjoches 80 m Mächtigkeit erreichen.

Nachdem das Ötztalkristallin S des Wechselbaches ausgekeilt ist, liegt Brennermesozoikum eingeklemmt zwischen Grünschiefer der Glocknerdecke mit einer Überlagerung von Gesteinen der stark reduzierten Matreier Zone und überlagerndem Quarzphyllit.

Quartäre Bedeckung besitzt im kartiertem Gebiet breiten Raum. Große Moränenbedeckung findet sich vor allem W der Eisack im Gebiet der Ziroggalm und der Gröbner Alm. Blockgletscher konnten an den Abhängen des Grates N der Daxspitze zur Ziroggalm beobachtet werden.

Größere Block- und Schutthalden sind randlich der Felswände die von Hochstegenmarmor im Gebiet des Wolfendorns aufgebaut werden, und im S an den Abhängen der Daxspitze zur Ziroggalm beziehungsweise nach S in das Pfitschtal.

W des Eisacktales ist die quartäre Bedeckung meist sehr gering mächtig. Größere Moränenablagerungen sind im Bereich der Sattelalm und Wechselalm.

Mächtige Schuttkegel, bestehend aus Dolomitmaterial (Wetterstein- und Hauptdolomit), im Pflerschtal zwischen Anichen und Ast werden wirtschaftlich genutzt.

178 Hopfgarten in Deferegggen

Bericht 1999 über geologische Aufnahmen im Ostalpinen Altkristallin auf Blatt 178 Hopfgarten in Deferegggen

BERNHARD SCHULZ
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Von einer Arbeitsgruppe des Instituts für Geologie der TU Bergakademie Freiberg/Sachsen und des Instituts für

Geologie und Mineralogie der Universität Erlangen wurden die geologischen Aufnahmen auf Blatt Hopfgarten in Deferegggen fortgeführt. Acht Diplomkandidaten begannen mit ihren Kartierungen südlich des Deferegggentals mit den Ortschaften Hopfgarten, Dölach und Huben im Bereich der Täler des Zwenewaldbachs, des Grünalmbachs und des Michelbachs im Ostteil des Blattes ÖK 178. Die einzelnen Gebiete sind mit folgenden Ortsangaben abgegrenzt:

- 1) Altkristallin westlich des Zwenewaldbachs zwischen Bloshütte und der Schwarzach (U. SCHRÖDER, Freiberg).
- 2) Altkristallin östlich des Zwenewaldbachs zwischen Ochsenbichl und der Schwarzach (S. HERING, Erlangen).
- 3) Altkristallin westlich des Grünalmbachs zwischen der Innerbachalm und der Schwarzach (A. PÖRSCHKE, Freiberg).
- 4) Altkristallin östlich des Grünalmbachs zwischen dem Mauskopf und der Schwarzach (I. WOLLER, Freiberg).
- 5) Altkristallin des hinteren Grünalmbachtals (M. DASSINIEN, Freiberg).
- 6) Altkristallin südlich der Schwarzach zwischen Huben und Rudnig (I. RUPF, Freiberg).
- 7) Altkristallin östlich des Michelbachtals zwischen Rudnig und Schneidegg (I. GERSTÄCKER, Freiberg).
- 8) Altkristallin des hinteren Michelbachtals (B. BINDER, Freiberg).

In allen Kartiergebieten stehen metamorphe Gesteinsfolgen an. Von N nach S treten auf: eine Biotitgneis-Serie, eine Paragneis-Serie mit Amphiboliten und Marmoren und eine monotone Paragneis-Glimmerschiefer-Serie. Die Kataklasite und Mylonite der Deferegg-Antholz-Vals-Linie (DAV) trennen die Biotitgneis-Serie von den südlichen Serien ab.

Die Biotitgneis-Serie streicht südlich der Schwarzach aus und baut die steilen Hänge zur Gagenalm, zum Firstkogel und am Tiefenbachtal südlich von Dölach auf. Die Serie besteht aus Biotit-Plagioklas-Paragneisen, quarzischen Biotit-Paragneisen und Zweiglimmerschiefern. In letzteren sind bereichsweise Muscovit-Blasten zu beobachten. Granat kommt gelegentlich vor. Meist treten die Gneise in dm- bis m-dicken Lagen und Bänken auf und sind in aufrechten Falten mit Spannweiten über 10 m verformt. Das Streichen der Hauptfoliation liegt bei WNW, mit durch die Verfallung bedingtem Fallen zumeist steil nach SSW, aber auch steil nach NNE. Eingeschaltet sind Graphitschiefer im Runichwald südlich von Dölach und einige dm-mächtige Amphibolite im Bereich der Außerbachalm, der Naßfeldalm und bei 1450 m südlich von Poling. Bei Poling fand sich auch ein Turmalinschiefer. Weiterhin sind häufig dm- bis m-dicke Quarz-Feldspat-Pegmatite mit Muscovit, Turmalin und manchmal auch Granat und Spodumen in die Paragneise eingelagert. Diese Pegmatite liegen häufig parallel zur Foliation des Nebengesteins. Sie sind fallweise nicht oder nur randlich foliiert, können aber auch durchgreifend geschiefert sein. Die Deformation dieser wahrscheinlich im Perm in die variskisch geprägten Nebengesteine intrudierten Pegmatite muss noch an Dünnschliffen untersucht werden. Nach S und mit Annäherung an die DAV sind die Gesteine der Biotitgneis-Serie stärker chloritisiert. Im Bereich des Naßfelds schaltet sich noch eine etwa 400 m breit austreichende Folge von Chlorit-Muscovit-Schiefern zwischen Biotitgneis-Serie und DAV ein.

Die Deferegg-Antholz-Vals-Linie ist im aufgenommenen Abschnitt als 200–300 m breite Kataklasten-Zone ausgebildet. Sie streicht von W her über steil eingeschnittene Rinnen der Bichleralm zur Gagenalm. Östlich des Zwenewaldbachs ist die Störungszone südlich der Zirbenalm entlang eines Forstwegs gut im Profil abgeschlossen. Weiter verläuft die steil nach SSW fallende Störung 200 m südlich des Firstkogels, streicht durch das Grünalmbachtal zwischen Außerbachalm und Innerbachalm und quert dann das Naßfeld etwas südlich der Naß-

feldalm. Meist sind Kataklasten aus zerscherten Paragneisen und Ultra-Kataklasten zu finden. Bei der Gagenalm kommen auch feingebänderte schwarze Mylonite vor. Südlich der Naßfeldalm, südlich der Zirbenalm und in der Gagenalm tritt kataklasierter Tonalit oder Tonalit-Porphyr auf. Weiterhin sind feinelagige und feinkörnige Karbonatgesteine im Bereich der Störungszone aufgeschlossen. Mit isotopeochemischen Analysen soll geklärt werden, ob diese Karbonatgesteine aus Marmoren der Serie südlich der DAV oder aus ehemaligen Trias-Schuppen wie am Staller Sattel entstanden.

Das südlich an die DAV grenzende Altkristallin wird aus der liegenden Paragneisserie mit Amphiboliten und Marmoren („Bunte Serie“) und hangenden monoton wechselagernden Paragneisen und Glimmerschiefern („Plattige Serie“) aufgebaut. Die Serie mit den Amphiboliten und Marmoren streicht von W her im Rücken zwischen Gagenalm und Zeigerle sowie im Rücken der Grünalm bei 2180 m aus. Weiter nach E bildet sie in den Einschnitten des Grünalmbachs und des Michelbachs den Kern einer WNW–ESE-streichenden Antiklinalstruktur (Michelbach-Antiklinale) mit einer halbsteil nach SSW einfallenden Süd- und einer steil nach SSW bis NNE einfallenden Nordflanke. Die Spannweite der Antiklinale beträgt etwa 1 km. Am Rudnig schließt sich dann nach N eine aufrechte enge Synklinale an. Charakteristisch für die bunte Serie sind etliche Linsen und Lagen mit mehrere Meter mächtigen grobkörnigen Amphiboliten und weißen Calcitmarmoren. Größere Vorkommen von Amphibolit und Marmor fanden sich im Grünalmbachtal südlich der Innerbachalm, in der Weißen Wand östlich des Rudnig und entlang von Forstwegen südöstlich der Wirtsalm. Nordöstlich des Rudnig im Abhang zum Naßfeld steht mit 800 m streichender Länge und 200 m Breite ein grobkörniger Muscovit-Orthogneis mit Mikroklin-Augen an. Die südliche und hangende Begrenzung der Paragneisserie mit Amphiboliten und Marmoren bildet ein 50–100 m mächtiger grobkörniger Sillimanit-Biotit-Glimmerschiefer, der oft Granat führt und eine netzartig verzweigte Foliation aufweist. Dieses Gestein lässt sich von der Klosterfrauenalm an der Westseite des Michelbachtals bis unterhalb der Wirtsalm kartieren. Im Grünalmbachtal tritt dieses Gestein unterhalb der Gumplalm auf und kann über den Rücken der Grünalm bis ins Zwenewaldbach-Tal verfolgt werden. Typisch für die Serie der Paragneise mit Amphiboliten und Marmoren sind wieder grobkörnige Quarz-Feldspat-Pegmatite. Diese können mehrere Meter Mächtigkeit aufweisen und sind hier deutlich häufiger als in den benachbarten Serien anzutreffen.

Die hangende monotone Serie mit im cm- bis dm-Bereich wechsellagernden Paragneisen und Glimmerschiefern („Plattige Serie“) baut den Sütteil des aufgenommenen Areals auf. Im Grat zwischen Rudnig und Mauskopf überlagert die plattige Serie flachliegend die Michelbach-Antiklinal-Struktur. Südlich des Mauskopf, am Schneidegg und im Bereich der Michelbacheralpe fällt die Foliation dann halbsteil nach S bis SW. Dies gilt auch einheitlich für das hintere Grünalmbachtal. Im Osthang des Zwenewaldbachtals und um den Ochsenbichl deutet sich dann eine Synform mit einer Spannweite im km-Bereich und mit nach WNW tauchender Achse an. In den Glimmerschiefern der plattigen Serie tritt öfters Granat auf. Staurolith kann bis 1 cm Größe erreichen und war am Mauskopf, am Hohen Stierbichl und um den Stierbichlsee häufig anzutreffen. Als besondere Einlagerungen in den psammopelitischen Paragesteinen kommen häufiger geringmächtige Kalksilikatgneis-Linsen vor. Am Blitzkofel

und in den Schrofen südöstlich davon tritt ein bis 2 m mächtiger grobkörniger blaugrau gefärbter Kalkmarmor auf. Dieser unterscheidet sich deutlich von den weißen Marmoren in der liegenden Paragneis-Serie mit Amphiboliten und Marmoren. Selten sind Einlagerungen von Graphitquarzit und hellem Orthogneis anzutreffen. Am Hohen Stierbichl war ein foliationsparallel eingeschalteter 1–2 m mächtiger Quarz-Feldspat-Pegmatit über 1 km streichend zu verfolgen. Kleinere und nur wenige m aushaltende Pegmatite kommen in der plattigen Serie nur nördlich des Hohen Stierbichls vor.

Abgesehen von den zahlreichen Quarz-Feldspat-Pegmatiten sind Ganggesteine im begangenen Areal selten. Zu erwähnen ist ein mittelkörniger NW–SE-streichender und steil nach SW fallender Tonalit-Porphyr in der Michelbacheralpe unterhalb des Garnitzsees. Der 10 m mächtige Gang lässt sich über etwa 1,3 km bis über den Grat weiter nach W verfolgen. Ein 20 cm dicker Lamprophyr mit feinkörniger grünlicher Grundmasse und Amphibol-Einsprenglingen war im hinteren Grünalmbachtal südlich der Ochsenalm und nordöstlich der Greinspitze zu finden.

Rückzugsstadien des Spätglazials kommen bei der Innerbachalm im Grünalmbachtal auf 1550 m vor. Im gleichen Tal ist südlich der Ochsenalm (2044 m) im Verlandungsbereich eines ehemaligen Sees ein Moor entwickelt. Bei der Hangtektonik sind die Talzuschiebe der Ranigesalm und der Hohen Drage südlich von Hopfgarten von Bedeutung. Der Talzuschiebe von der Ranigesalm hat am Fuß bei 1100 m eine Breite von 1,3 km. Die auch im Kartenbild morphologisch hervortretende Abrisskante liegt bei 1800 m. Der Talzuschiebe Hohe Drage weist ein deutlich steileres Gefälle auf und erreicht am Fuß bei 1000 m eine Breite von 1,5 km. Die obere Abrisskante liegt bei 2100 m. Bis 200 m hinter der Abrisskante liegende tiefe Nackentäler zeigen weitreichendes Eingreifen der Absetzbewegungen ins Festgestein an. Die Abrisskante ist durch Felstürme im Biotitgneis und Felsstürze gekennzeichnet. Die Absetzmasse wird intern durch große Rinnenanbrüche gegliedert. Einige dieser Rinnen erreichen die Schwarzach am Fuß des Talzuschiebes.

Bericht 1999 über geologische Aufnahmen im Gebiet des Winkeltales auf Blatt 178 Hopfgarten in Deferegg

SIEGFRIED SIEGESMUND, T. HEINRICHS, H. OPPERMANN,
A. TISCHER, M. LÜRKENS, P. FESER, M. KNAAK, A. ZEISIG,
D. DOMAN, A. HAHN & K. OHM
(Auswärtige Mitarbeiter)

Die im Jahre 1995 von der Arbeitsgruppe des Institutes für Geologie und Dynamik der Lithosphäre der Universität Göttingen begonnenen geologischen Aufnahmen auf Blatt Hopfgarten im Deferegg wurden fortgesetzt. Die beiden erstgenannten Berichtersteller betreuten hierbei neun Kartierungen zwischen dem Schwarzach- und dem Pustertal. Die endgültige Ausarbeitung der begonnenen Arbeiten ist noch nicht abgeschlossen. Alle Gebiete liegen ausschließlich im ostalpinen Altkristallin (Zone der Alten Gneise). In allen Kartiergebieten stehen außer dem Quartär die Gesteinsabfolgen des ostalpinen Altkristallins der Deferegger Alpen südlich des Tauernfensters an. Das Altkristallin wird durch die steilstehende, spätalpidische Deferegg-Antholz-Vals-Linie (DAV) in einen N-Block und einen S-Block unterteilt, wobei die heurigen Kartier-

gebiete nur Südblockgesteine aufweisen. Die einzelnen Gebiete sind durch folgende Ortsangaben abgrenzbar:

- 1) Bloshütte – W' Ochsenbichl – Hohegg – Beim Kreuz – E' Regenstein – Goritzwald (H. OPPERMANN)
- 2) N' und E' des Winkeltals – Grat vom Grabenstein über die Althauscharte bis zum Gipfel „Hohes Haus“ – Moosbach entlang der Brandalm bis zur Mooshofalm (A. TISCHER)
- 3) Winkeltalbach – Grat der Arnhörner – Gitternetzlinien 188600–186500 (D. STROHMEYER)
- 4) Degenhorn – N' Arntaler Lenke – Grabensteinrat – Hohes Haus – Käseberg – Einattal – Schwarzer Graben – Remasseen – Alm „Beim Graben“ (M. LÜRKENS, P. FEESER, M. KNAAK)
- 5) SW' Winkeltal – Außervillgraten – Mooshofalm – Grat Gabesitten – Hohes Haus – Moosbach – Brandalm – Mitterwurzeralm – Brand (A. ZEISIG)
- 6) S' Außervillgraten – Villgratental – Winkeltal – Bichler – E' Grafenbach – Gabesittenhang – S' Verseller Alm – Mitterwurzenalm – Brand (D. DOMAN)
- 7) Hohe Kreuz – Hohe Haus – Gabesitten – Gabesittenhang – Käseberg – Nöckl – Straße Ausservillgraten/Innervillgraten (A. HAHN)
- 8) Schwarzer Graben – Käseberg – Innervillgraten – Grat zwischen Schwarzem Graben und Grumauerberg – Kamplasegg – Villgratenbach (K. OHM).

Bloshütte – W' Ochsenbichl – Hohegg – Beim Kreuz – E' Regenstein – Goritzwald (H. OPPERMANN)

Zwei E–W-verlaufende, etwa 200 m hohe Karschwellen unterteilen das Gebiet morphologisch in drei Teilbereiche, denen die petrographische Einteilung i.w. folgt. Die zu beschreibende Paragneis-Serie zeigt durchwegs eine deutliche Hauptfoliation, die durch einen Materialwechsel im mm- bis dm-Bereich deutlich wird.

Im N' Bereich dominieren dünnbankige, mittelkörnige, biotitreiche Zwei-Glimmer-Gneise. Sie enthalten Biotit und Heliglimmer, wobei die Glimmerblättchen ungefähr parallel zur Hauptfoliation orientiert sind. Der Anteil an Quarz und Plagioklas ist variabel und prägt das gneis- oder auch schieferartige Erscheinungsbild der Gesteine: Ist ihr Anteil gering, so dominieren die Glimmerminerale und bilden unregelmäßig gewellte Strukturen parallel zur Hauptfoliation. Quarz- und plagioklasreiche Gesteine erscheinen bankiger und zeigen eine strengere Foliation. In beiden Fällen verursacht der hohe Biotit-Gehalt eine typische rostbraune Verwitterungsfarbe. Häufig sind die Biotit-Blättchen dann bereits an den Rändern oder vollständig ausgebleicht. Auf Foliationsflächen oder als Belag auf Klufflächen tritt Chlorit auf. Es gibt auch sehr quarzreiche hellgraue feinkörnige Bänke mit deutlicher Klüftung und sehr glatten Klufflächen. Sie enthalten Biotitlagen oder fein verteilten Biotit, aber nur wenig Plagioklas.

An der Kante der sich nach S anschließenden Karschwelle ist ein etwa 5 m mächtiger, + foliationsparalleler Pegmatit aufgeschlossen, der nicht deformiert ist. Er besteht aus etwa 5 mm großen Quarzkörnern, die manchmal durch große Muskovitblättchen getrennt werden. Der im Liegenden unmittelbar angrenzende Zweiglimmer-Gneis ist sehr eng geklüftet und stark bräunlich-gelb verwittert. Im Hangenden ist der Pegmatit von etwa 50 cm feinkörnigem grauen Gestein mit 1–2 mm großen Feldspatkristallen umgeben.

Im Bereich zwischen N' und S' Karschwelle wechseln Zweiglimmer-Plagioklas-Gneise mit quarzitischen Gneisen. Nach S werden diese quarzitischen Bänke immer