

grobknotiger Mugelgneis, getrennt werden. Die metablastischen Amphibolite werden von massigen, kaum geschieferten Hornblendefelslinsen begleitet. In den Plagioklasamphiboliten finden sich vorwiegend basal dezimeter- bis meterdicke Trondhjemitgneislagen, die mitunter ebenfalls mit Hornblendefelslagen verknüpft sind. Im Hangendabschnitt der Plagioklasamphibolite ist parallel zur Obergrenze ein kontinuierlicher, meterdicker Granatglimmerschieferhorizont eingeschaltet.

Der Plagioklasamphibolit wird zwischen Pfaffenwald und Gebiet östlich des Karnerberges durch eine N-S-verlaufende, mittelsteil westfallende semiduktile Scherzone abgeschnitten. Pseudotachylite und Harnische weisen auf eine Sprödbeanspruchung in der Schlußphase der Bewegungen an dieser Zone. Am Süden dieser Struktur schwenkt diese Scherzone gegen SW in das Hangende des oberen Amphibolitzuges. Diese Struktur wird als kompressiver „horse tail“ gedeutet, der die sinistrale Bewegung am N-S-Abschnitt der Scherzone kompensiert.

Diese obere amphibolitreiche Zone streicht westlich dieser Struktur gegen W in Richtung zum Dürreck. Hier kommen vorwiegend Plagioklasamphibolite und bis zehn Meter dicke Ultramafitlinsen vor.

Das Mugel-Kristallin wird durch die Liesing-Gruppe (vormalige Rannach-Serie, bzw. vulgo Rannach-Serie) überlagert. Vertikal lassen sich bis zu drei Kartiereinheiten unterscheiden:

- 1) Hellgrünliche Phyllite mit Brekzienlagen und basal eingelagerten, dünnen Porphyroidlagen (tw. umgelagerte Porphyroidtuffe) werden zum „Alpinen Verrucano“ gestellt.
- 2) Es folgen helle gebankte und massige Quarzite (Rannach-Formation s.str.), die in
- 3) helle, glimmerreiche Quarzite und Serizitphyllite überleiten.

Der Liesing-Gruppe lagert die Veitscher Decke auf. Sie besteht vorwiegend aus dunklen Phylliten, in die dunkle Quarzsandsteine und dunkle Kalkamarmore eingelagert sind.

Am Kogel ENE Joklbauer wurden Lesesteine von Glimmerschiefern und Amphiboliten gefunden, die möglicherweise einer der Veitscher Decke auflagernden Kristallinscholle entstammen. Anstehend wurden diese Gesteine allerdings nicht gefunden.

Das gesamte Gebiet des Mugelkristallins, der Liesing-Gruppe und der Veitscher Decke streicht E-W, gegen das Murtal hin, östlich der N-S-Scherzone östlich Karnerberg, ENE-WSW. Charakteristisch ist eine flache Lineation. Der Zusammenhang zwischen der Bildung von Schieferung und Lineation und der Deckenbewegung (Transport der Veitscher Decke auf die Liesing-Gruppe) ist evident. Auch der Alpine Verrucano dürfte bereichsweise vom Untergrund abgeschert sein, wie die Kataklasitzone an der Obergrenze des Mugelkristallins nahelegt.

Das gesamte kartierte Gebiet weist eine starke Schuttüberdeckung und tiefgründige Verwitterung auf. Besonders die Kämme, Nordhänge und höheren Einzugsbereiche der Gräben sind nahezu frei von natürlichen Aufschlüssen. Dies geht auf tiefgründige Verwitterung im Periglazialbereich und teilweise hangparalleles Einfallen der Gesteine in den Nordhängen zurück. Gute Aufschlüsse und eine relativ geringe Verwitterung

finden sich in tiefen Lagen der Gräben und der dazwischenliegenden Kuppen.

## **Bericht 1989 über geologische Aufnahmen auf Blatt 133 Leoben**

Von JOSEF NIEVOLL  
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Berichtsjahr wurden das Kristallin des Kletschachkogels und die auflagernde Permotrias kartiert.

### **Lithologie**

Als Leithorizont durch das Kletschachkogel-Kristallin ist ein max. 20 m mächtiges Band von Porphyroidgneisen zu betrachten, das vom oberen Eggentalergraben mit Unterbrechungen in SW-Richtung über die Höhe 1468 bis in den Kletschachgraben zu verfolgen ist; es tritt auch beim Mühlbauer zu beiden Seiten des Lamingtales zu Tage. Die Porphyroidgneise, die im Zuge der Kartierungen im Troiseck-Kristallin ausführlich beschrieben worden sind, werden im Hangenden und Liegenden von Schiefergneisen mit z. T. cm-großen Feldspatblasten (Migmatiten) begleitet.

Im Liegenden dieser ca. 500 m mächtigen Gesteinsgesellschaft dominieren feinkörnige Schiefergneise, denen vor allem im Kotzgraben immer wieder quarzitisches Partien eingeschaltet sind. Bezeichnend sind weiters die zahlreichen pegmatoiden Stöcke und Gänge. Amphibolite treten selten auf und sind von nur geringer Mächtigkeit.

Über der Vergesellschaftung aus Porphyroidgneisen, Schiefergneisen und Migmatiten folgen fein- bis mittelkörnige Schiefergneise mit reichlich Amphiboliteinschlüssen. Im oberen Kletschachgraben und am Almkogel treten zusätzlich mittel- bis grobkörnige Orthogneise auf.

Die Permotrias umfaßt im wesentlichen Serizitschiefer und Quarzkonglomerate des Alpinen Verrucano sowie Karbonate des Anis (dunkle Kalke und Dolomite, Rauhbacken). Die Serizitschiefer führen an der Grenze zum überlagernden Karbon der Veitscher Decke häufig Chloritoid. Südlich Engel treten Chloritoidblasten auch in Karbonschiefern auf; die hellgrauen, permischen Serizitphyllite zeigen hier auf Bruchflächen Malachitanflüge. Malachit beinhalten weiters die geröllführenden Karbonat-Quarzphyllite der Einsattelung zwischen Eggentaler- und Schwaiggraben. Stark vulkanitisch beeinflusst ist der im Kristallin eingeklemmte Verrucano südöstlich der Angereralm.

### **Tektonik**

Wie oben beschrieben, setzen die Porphyroidgneise beim Mühlbauer über das Lamingtal. Auch die mit Pegmatoid durchschwärmten, teilweise quarzitisches Schiefergneise im Liegenden der Porphyroidgneise korrespondieren gut mit der gegenüberliegenden Flanke des Lamingtales. Zwischen Mühlbauer und St. Katharein überdecken auf der SE-Seite des Lamingtales Veitscher Decke und zentralalpine Permotrias diskordant das Kletschachkogel-Kristallin. Die tektonisch bedingte Diskordanz zwischen Permotrias und kristallinem Basement wird zwischen Eggentaler- und Schwaiggraben gut sichtbar. Nach Westen zu verliert sich die Diskordanz. Südöstlich der Angereralm zieht

die Permotrias parallel der steil ESE-fallenden Schieferung als Einschuppung ins Kristallin hinein. Das unter der Einschuppung liegende Kristallin des Almkogels weist generelles NW-SE-Streichen auf, was im Gegensatz zum NE-SW- bis ENE-WSW-Streichen der Hauptmasse des Kletschachkogel-Kristallins steht. Durch die Orthogneise besitzt der Almkogel auch in lithologischer Hinsicht eine gewisse Selbständigkeit. Eine eindeutige Trennung zwischen Alm- und Kletschachkogel war am Abhang zum Kletschachgraben hinunter wegen fehlender permotriassischer Einschuppungen jedoch nicht möglich.

Die unter amphibolitfaziellen Bedingungen geprägten Achsen und Lineationen innerhalb des Kristallins zeigen meist flaches bis sehr flaches Einfallen; lediglich westlich vom Wh. Kotzegger sind steil nach E abtauchende Achsen zu beobachten, die auf der NE-Flanke des Lamingtales beim Rörl ein Pendant besitzen (siehe Kartierungsbericht 1988).

Auf die bruchhafte Tektonik im Zusammenhang mit der Trofaich-Linie wurde bereits an anderer Stelle eingegangen. Kataklasite und Ultrakataklasite sind auch innerhalb des Kletschachkogel-Kristallins immer wieder entwickelt. Dabei werden meist die Schieferungsflächen reaktiviert. So waren z. B. am Eingang des Jesingergrabens beim Bau eines Forstweges dm-dicke, pyritreiche Ultrakataklasite aufgeschlossen, die parallel zur flach SW-fallenden Schieferung verliefen. Schlepungen und s-c-Gefüge ließen erkennen, daß das Hangende relativ nach NE bewegt wurde.

## **Blatt 135 Birkfeld**

### **Bericht 1989 über geologische Aufnahmen im Tertiär auf Blatt 135 Birkfeld**

Von BERNHARD KRÄINER  
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Die Aufnahmen konzentrierten sich auf den am S-Rand des Kartenblattes gelegenen, durch kleinere Randbuchten gekennzeichneten Grenzbereich Steirisches Becken/Grundgebirge.

In der Bucht von Oberdorf-Ponigl waren durch umfangreiche Grabungsarbeiten (Telefonverkabelung der einzelnen Gehöfte) gute Aufschlußverhältnisse gegeben. Die Kapfensteiner Schotter, welche nach bisherigen Kartendarstellungen (FLÜGEL & MAURIN 1958, übernommen bei FLÜGEL & NEUBAUER, 1984) in der Oberdorfer Bucht ausgeschieden wurden, sind nicht existent. Auch auf den ca. um 640-660 m auftretenden Verebnungen – Äquivalente des „Landscha-Raasberg-Niveaus“ – fehlen Hinweise auf eine Überstreuung durch quarzgeröllreiche Restschotter.

Das Innere der Neogenbucht wird ebenso wie die westlich gelegene Bucht von Naas durch Rotsedimente, den Schichten von Naas-Oberdorf, erfüllt; sie reichen bis zum morphologischen Querrücken im Bereich Tödling – Oberaichen. Es handelt sich um eine rezente noch etliche Zehnermeter mächtige, meist kräftig ziegelrot (mod. reddish brown, 10 R 4/4-6) gefärbte Abfolge von zumeist massigen, sandig-siltigen Tonen bis

Gerölltonen mit einzelnen Einschaltungen von matrixgestützten, chaotischen Blockschuttlagen und gradierten Geröllbänken. Frisch sind die Sedimente relativ stark verfestigt, wobei die Feinklastika einen plattigen bis blockigen Bruch aufweisen. Die max. 30-40 cm großen Gerölle, welche in einer zähen, bindigen Matrix stecken sind durchwegs kantengerundet bis schlecht gerundet. Es überwiegen phyllitische Schiefer, Quarzite, karbonatisch zementierte Sand- und Siltsteine, Dolomite und vereinzelt helle, grobkristalline Kalke, wobei sämtliche Gerölle dem angrenzenden Paläozoikum entstammen. Innerhalb der Oberdorfer Bucht ist eine Abnahme der Geröllgrößen von N nach S feststellbar. Geröllmorphometrie und -lithologie lassen auf ein lokales Einzugsgebiet mit kurzen Transportweiten schließen; so fehlen im Geröllbestand der Naaser Bucht, deren Einzugsgebiet von Phylliten dominiert wird, i.w. die Karbonate. Altersmäßig sind die Schichten von Naas-Oberdorf, welche wahrscheinlich tektonisch eingesenkte Grabenstrukturen erfüllen, aus regionalgeologischen Gründen ins Otnangium zu stellen.

In der Öffnung des Feistritztales bei Anger und im Norden des Teilbeckens von Puch/Weiz findet sich eine Wechselfolge von gelblichgrauen bis bräunlichen, schlecht sortierten Kies- und Sandschichten, welche Einschaltungen von massigen, matrixgestützten Kiesen (Faziestyp Gms) bis Gerölltonen aufweisen. Der schlecht bis mäßig gerundete Geröllbestand ist quarzdominiert; daneben finden sich zahlreiche Varietäten des UOA-Alt-kristallins und vereinzelt dunkle, paläozoische Lydite. Gegen das Hangende hin nehmen die Kristallingerölle zugunsten von Quarzgeröllen zu.

Die unter dem Begriff „Pucher Schotter“ (WAGEN, 1933; KRÄINER, 1987) zusammengefaßten Klastika sind Teil eines Alluvialfächers, der sich im ?Obersarmat/Unterpannon progressiv in das sich absenkende Pucher Becken vorbaute. Während der mittlere und distale Fächerbereich (am südlich angrenzenden Kartenblatt Weiz) durch fluviatile Prozesse geprägt ist, schalten sich in die grundgebirgsnahen, proximalen Anteile zunehmend debris flow-Ablagerungen ein. Die als Blockschotter von Trog (FLÜGEL, 1975, 1984; FLÜGEL & MAURIN, 1958; HÜBL, 1943; KUNTSCHNIG, 1927; WAGEN, 1933; WINKLER-HERMADEN, 1949, 1957) bezeichneten Ablagerungen, die in verschiedenste Alterspositionen (Karpät-Quartär) eingestuft wurden, sind dem proximalen Anteil des Pucher Alluvialfächers zuzurechnen.

In den Grabeneinschnitten des Raasbaches S von Trog treten Blöcke von m<sup>3</sup>-Größe etwa von 510-560 m auf. Sie sind in eine tonig-siltige, meist gut bindige, wasserstauende Matrix eingebettet. Dazwischen finden sich kiesig-sandige, z.t. Steine und kleinere Blöcke führende Zwischenlagen, welche Dachziegellagerung und undeutliche Schrägschichtungen zeigen. Der kleine Seitengraben, welcher von Freesen (Kapelle 551) nach SW zieht, zeigt ebenfalls massige, Steine und Blöcke führende Gerölltone (med. light grey – light bluish grey), sandig-feinkiesige Tone bis zu Rinnenbildungen aus Grobsanden und steinigen Grobkiesen mit Horizontal- und Schrägschichtungen. Die Anhäufung der in der feinerklastischen Matrix eher sporadisch verteilten großen Blöcke in den Talsohlen der kleinen Nebengräben ist ein sekundäres Phänomen; die Transportkapazität der heutigen Gerinne ist für ihre Ausräumung zu gering. Auf der linken Talseite lassen sich die Blockschuttbildungen über Klaftherhof und Brand (ca. 660-680 m) bis an den Falkenbach verfolgen. Rechts-