

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 rezent 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-

seitig findet sich ein schmales Vorkommen beim Harlbauer. Nördlich von Steg wird der Grenzbereich UOA-Alt- und Angerkristallin-Paläozoikum durch rinnenförmig eingesenkte Blockschuttablagerungen bis in den Bereich des Rossegger Baches nachgezeichnet.

In der Grundgebirgseinbuchtung von Floing finden sich zwischen den Bachläufen des Floing- und Schmiedbaches bis an die 700 m hinaufreichende, rein lokale Schuttbildungen. In beiden Gerinnen steht jedoch ab ca. 490–500 m das Grundgebirge an. Die gelblich-braunen, schlecht sortierten Ablagerungen zeigen häufig eine sandig-lehmige Entwicklung in der kaum gerundete, gröbere Klaster stecken. Sie sind als verschwemmtes und umgelagertes Muren- und Verwitterungsmaterial anzusprechen. Inwieweit die sehr schlecht aufgeschlossenen Schuttdecken in den tieferliegenden Teilen der Bucht ältere Tertiärablagerungen überdecken ist nicht feststellbar. Die Schuttbildungen von Floing dürften großteils jüngeren (?Pliozän-Altquartär) Ursprungs sein.

An der Feistritz findet sich eine ausgeprägte Terrasse auf der rechten Talseite bei Oberfeistritz, sowie ein kleinerer Terrassenrest bei Rohrach auf der linken Talseite, während Zetz-, Freesen- und Auersbach Schwemmkegel in das Feistritztal vorbauen.

### **Bericht 1989 über geologische Aufnahmen im Kristallin auf den Blättern 135 Birkfeld und 165 Weiz**

Von GERHARD MOYSCHEWITZ  
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Die Kristallingebiete des Kulm bei Weiz und das Raalpenkristallin unterscheiden sich in ihrer Lithologie grundlegend voneinander. Da die tektonische Stellung des Kulm im Verband der ostalpinen Decken bis heute ungeklärt ist, wurden im Jahre 1989 die nördlichen Teile des Kulm (NE-Teil des Kartenblattes 165) und südliche Teil des Rabenwaldes (SE-Teil des Kartenblattes 135) neu kartiert. Das kartierte Gebiet nördlich der Freienberger Klamm wird durch den Kreilkogel im Westen und auch Osten von dem sich NW–SE erstreckenden Kamm des Buchkogels abgegrenzt. Nach Norden reicht das kartierte Gebiet bis knapp südlich der Talkumlagerstätte Krughof. Das Gebiet südlich der Freienberger Klamm wird im Osten durch den Stubenbergsee und im Westen durch das Abtauchen der Gesteine unter tertiäre und quartäre Sedimente, östlich der Ortschaft Puch bei Weiz, festgelegt. Der südliche Abschluß wird durch den Kulmgipfel fixiert.

Die Gesteinszüge streichen im Südteil des Kartiergebietes generell NE–SW. Nördlich einer jungen Bruchstörung, die im Osten, knapp südlich von Auerberg in das Kartiergebiet eintritt, und den Kulm in WNW–ESE-Richtung durchzieht, ändert sich die Streichrichtung auf NW–SE bis WNW–ESE. Diese Streichrichtung setzt sich nördlich der Freienberger Klamm weiter fort und beginnt erst in den nördlichen Gebieten stärker zu drehen, jedoch scheint hier das generelle Streichen in eine E–W-Richtung einzulenken. Das Einfallen der Gesteinszüge ist generell flach gegen SE bzw. SW. Verteilungen, wie sie z. B. in der Hinterbrühl bei Stubenberg auftreten, gibt es nur lokal.

Vom Liegenden ins Hangende werden folgende lithologisch-strukturelle Einheiten unterschieden:

Die liegendste Einheit des kartierten Gebietes bildet ein große Teile des Buchkogels aufbauender mittelkörniger Orthogneis. Dieses durch seine häufige Biotitführung ausgezeichnete, gleichkörnige Gestein, zeigt zu meist eine deutliche Foliation.

Im Hangenden dieser Orthogesteine treten migmatisierte Paragneise und Glimmerschiefer auf. Die Gesteine sind unterschiedlich stark mit Leukosomen durchädert. Häufig finden sich namhafte Feldspatgehalte in den Glimmerschiefern. Aufgrund von Angleichung der Gesteine im Zuge kräftiger, alpidischer Diaphthorese, kommt es zu einem phyllonitischen Habitus, was eine sinnvolle Trennung dieser Gesteine unmöglich macht. So konnten nur stark migmatisierte Bereiche, in denen der ältere, höher metamorphe Mineralbestand mit Biotit und Sillimanit zumindest noch reliktsch erhalten ist, ausgeschieden werden („Strallegger-Gneis“). Eine klare Abgrenzung dieser Bereiche zu den übrigen Paragesteinen ist aufgrund der fließenden Übergänge jedoch nicht möglich. Die in diesem Bereich eingeschalteten Orthogneise können dem am Buchberg auftretenden Typ gleichgesetzt werden.

Weiter gegen SW werden die Paragneise lückenhaft von geringmächtigen Weißschiefern (Leukophyllit, „Kornstein“) überlagert. Diese an einer alpidischen Bewegungsbahn gebildeten Mylonite bestehen vorwiegend aus Quarz und Muskovit. Die Gesteine setzen im Kartiergebiet am NE-Ende des Kulm ein, erstrecken sich dann mit Unterbrechungen in NW–SE streichender Richtung, und lenken im NW des Kartiergebiets in ein E–W-Streichen ein. Diese Weißschiefer sind von großer Bedeutung für das Auftreten von Talklagerstätten im Rabenwald, da die Bildung dieser Lagerstätten an diese alpidisch angelegten Deckenbahnen gebunden ist. So konnten auch im Kartiergebiet zwei alte Schürfe auf Talk gefunden werden (Nähe Gehöft Schwemmbauer und östlich Eckzeilkreuz). Außerdem sind diese Mylonite maßgeblich beteiligt an rezenten Hangrutschungen, die in den sechziger und siebziger Jahren, in dem am Ostende der Freienberger Klamm gelegenen Granitsteinbruch von Stubenberg, zu Felsbewegungen größeren Ausmaßes geführt haben. Die Lineationen der Weißschiefer fallen zumeist flach gegen WNW ein, und verändern ihr Einfallen erst mit dem Einschwenken des Weißschiefers in E–W-Streichrichtung, wo sie dann gegen SW einfallen. Schersinnbestimmungen in den Weißschiefern zeigen WNW- bzw. W-Transport.

Hangend der Leukophyllite treten zunächst wieder migmatitische Paragesteine auf, die vermutlich Äquivalente zu jenen liegend der Weißschiefer darstellen.

Mit der Annäherung an die Freienberger Klamm treten Orthogneise auf, die WNW–ESE verlaufende, eher geringmächtige Züge ausbilden. Es handelt sich dabei um feinkörnige Granodioritgneise, die durch eine permanente Hornblendeführung ausgezeichnet sind. Diese Gesteine, die sich auch weiter hangend am Kulm häufig in kleinen, linsenförmigen Körpern finden, sind klar von den Orthogneisen des Rabenwaldes zu trennen.

Südlich der Feistritz wird die Klamm von Granatglimmerschiefern und Paragneisen aufgebaut, in die vor allem in den unteren Regionen kleine Orthogneislinsen von dem zuletzt besprochenen Typ eingeschaltet sind.

Über den Paragesteinen setzt in den oberen Regionen der südlichen Klamm eine 250 m mächtige Folge