

Fenstergefügen, Schwämmen, Solenoporaceen, Korallen und Algen ausgebildet.

Die Kare der Bschlagstatt und des oberen Ringes sind von Gletschern mit sehr schönen Rundhöckern geformt. Am Talausgang des unteren Ringes in die Höll ist auf der Westseite eine Grundmoräne erhalten. Auf der Hangschulter nordwestlich Gröbel ist ein Moränenrest mit Wall erhalten. Westlich von diesem wird der Hang von einer Hangbreccie bedeckt. Nordöstlich der Hochweichsel und südlich Oberer Ring sind in den Karen noch kleinere Moränenreste erhalten. Ein weiteres Vorkommen einer Hangbreccie liegt am Hangfuß des südöstlichen unteren Ringes. Westlich Seesteinsattel liegt ein kleiner Rest Moräne entlang der Forststraße. In der Bschlagstatt wird der nördliche Teil von locker verteilten Erratika bedeckt. Südlich Seesteinsattel liegt ein mächtiger Bergsturz mit sehr großen Blöcken, einige Hundert Kubikmeter, der seinen Ausgangspunkt am gegenüberliegenden Hang zwischen Brandstein und Langer Mauer hat.

Dieser Raum ist tektonisch sehr kompliziert aufgebaut. Der schon weiter im Westen ausgebildete intensive Schuppenbau ist auch hier sehr deutlich entwickelt. Im Unteren Ring sind wahrscheinlich vier bis fünf Schuppen entwickelt. Dieser südwestgerichtete Schuppenbau wird

dann von Blattverschiebungen zerlegt. Die einzelnen Rippen des Oberen Ringes könnten ebenfalls aus vielen kleinen Schuppen bestehen. Im Gröbelkar ist eine flache Überschiebung ausgebildet, die nach Norden ins Gröbel steiler wird. Es handelt sich somit um eine Rampe. Diese Überschiebungsfläche kann auch auf der Nordseite der Hochweichsel verfolgt werden.

Zwischen Hinterer Höll und Bschlagstatt sind auf der Ostseite ebenfalls mehrere Schuppen ausgebildet. Die nördlichste Schuppe ist der Kastenriegel mit Wettersteindolomiten, dann folgt ein schmaler Streifen zur Kastenmauer mit ?Steinalmkalken, weiters die Kastenmauer mit Wettersteinschieferkalken, die Pfefferleiten mit lagunären Wettersteinkalken und die Aflenzer Staritzen mit Wettersteinschieferkalken. Die Dippelwand ist ebenfalls eine schmale Schuppe, die aber tektonisch total zertrümmert wurde. Die großen Schuppen lassen sich wieder in viele kleine Schuppen gliedern.

Somit ist das bisher vertretene Modell eines gleichförmigen Karstkörpers nicht mehr aufrecht zu erhalten, sondern es liegt ein äußerst komplexer tektonischer Bau vor, was insbesondere für die hydrogeologischen Interpretationen von sehr großer Bedeutung ist.

Blatt 135 Birkfeld

Bericht 1995 über geologische Aufnahmen im Grobgneiskomplex, im Waldbachkristallin und im zentralalpinen Permomesozoikum auf Blatt 135 Birkfeld

ALOIS MATURA

Im Frühjahr 1996 wurde mit den Aufnahmen im Blattgebiet begonnen und bis Herbst 1997 ein Gebietsstreifen am nördlichen Blattrand mit Grobgneiskomplex, Waldbachkristallin und dem zentralalpinen Permomesozoikum dazwischen und das Fischbacher Fenster kartiert. Neben der Geologischen Karte von Birkfeld 1 : 25.000 von R. SCHWINNER (1935) und der Übersichtsdarstellung im Maßstab 1 : 200.000 im Rahmen der Geologischen Übersichtskarte der Steiermark (1984) liegen vom diesem Gebietsstreifen unpublizierte Karten von G. AMANN (Teilgebiet E St. Jakob, 1992), H. REINDL (Teilgebiet W und NW Birkfeld, 1990) und H. WIESENER (Gesamtgebiet, 1981) vor.

Das Waldbachkristallin reicht im äußersten Nordosten etwa 1 km weit gegen Westen und bis zum Lafnitztal nach Süden in das Blattgebiet. In diesem Gebietsausschnitt dominiert ein örtlich auch gebänderter Albitphyllit bzw. Muskowit-Chlorit-Albitschiefer mit deutlich retrograder Ausbildung (meist dicht gefüllter Albit, meist vollständig chloritisierter Biotit) und im Hangendbereich gewöhnlich auch intensiv phyllonitisiert – was die Abgrenzung zu den im Hangenden anschließenden oder im Meisterhofergraben auch weit ins Liegende eingesenkten Verucanoschiefern erschwert. Ohne scharfe Grenze gehen die Albitphyllite mit Zunahme des Chloritanteiles und dem Auftreten von Hornblenden in Grünschiefer und Amphibolite über. Ein größerer Amphibolitkörper liegt ENE gegenüber dem Arzberg. Den Albitphylliten sind weiters mehrere Meter mächtige, eher plattige, leukokrate Gneis-

züge eingelagert, hauptsächlich im äußersten NE-Eck des Blattgebietes und im rechten Hangfuß des Weißbachgrabens auftretend und aus Quarz, gefülltem Albit und Hellglimmer (nicht selten als grobe Schuppen) zusammengesetzt und mit nicht sehr ausgeprägtem Augengefüge ausgestattet. Die in diesem Absatz beschriebenen Gesteine stellen möglicherweise eine Metavulkanitserie dar.

Mehrere Dezimeter bis Meter mächtige Linsen oder boudinierte Lagen von Metapegmatoiden aus Quarz, Albit und Muskowit sind immer wieder als Einlagerungen in den Albitphylliten anzutreffen. Auf der Bergschulter E K 772 bei Hauswiese und E des Steinberges treten Granat führende Phyllite bis Glimmerschiefer auf, denen örtlich auch Graphitschiefer eingelagert sind. Weiters wurde ein Lydit-Block in der äußersten NE-Ecke des Blattgebietes gefunden.

Von dem bei W. TUFAR (1962) erwähnten und in einer Lageskizze dargestellten Eisenabbau N des Weilers Arzberg sind im Gelände keine eindeutigen Zeugnisse mehr auffindbar. Auch mit Hilfe des derzeitigen Besitzers des in Frage kommenden Bereiches, des Landwirtes Andreas RIEGLER, war nur eine sehr unsichere Lokalisierung des ehemaligen Stollens möglich.

In meist aufrechter Lagerung und mit mittelsteilem W-Fallen folgen über dem Waldbachkristallin im Westen Gesteine der zentralalpinen Permotrias, die bei der Kraxenbachmündung (in das Lafnitztal) gegen Osten umbiegen und über den Rand des Blattgebietes fortsetzen. Der Grenzbereich zeigt phyllonitische Ausbildung und tektonische Durchmischung. Nahe dem Blattrand E des Lafnitztales tritt in diesem Grenzbereich ein Metakonglomerat auf, das mit vermutlich detritärem Biotit (meist weitgehend chloritisiert) nebst detritärem Hellglimmer ausgestattet ist; es stellt entweder das hangendste Element des Waldbachkristallins oder das tiefste des Alpinen

Verrucano dar. Ansonsten ist der Alpine Verrucano – die Mächtigkeit schwankt zwischen 0 und etwa 250 m – mit Quarzphyllit, Quarzporphyroid und Geröllphyllit vertreten, wobei der Großteil des Quarzphyllits durch den Gehalt an vulkanogenen Quarzkomponenten eine enge genetische Verwandtschaft zum Quarzporphyroid besitzt. In der Grabensohle SE des Gehöftes Meisterhofer sind dünnblättrige, silbrig-weiße und grüne Phyllonite mit Quarzknuern und cm-dicken, braunen Karbonatlagen aufgeschlossen, die als tief in das Waldbachkristallin tektonisch oder schon primär eingesenkte Verrucanoschiefer aufgefasst werden können, deren Verbindung mit dem Hauptzug – möglicherweise über das Vorkommen von Chloritoid führenden Porphyroidschiefern SE des Gehöftes Riegler – durch Erosion unterbrochen wurde. Quarzgeröllphyllite (im Steinbruch NE der Mündung des Kraxenbachgrabens in das Lafnitztal auch mit mehrere cm großen, schwarzen Turmalinquarzitgeröllen) bilden eher den Hangendbereich der Verrucanofolge. Darüber schließt mit 50 bis 150 m Mächtigkeit weißer oder grünlicher, bankiger Semmeringquarzit an, der E gegenüber der Kraxenbachmündung endet. Bei der Kraxenbachmündung und nördlich davon schließen W des Semmeringquarzits mehrere m mächtige, grünliche Quarzgeröllphyllite des Verrucano an, womit hier ein Synklinallbau des Permomesozoikums angenommen werden kann. Im Kartenbild krümmt sich der Quarzitzug im Bereich des Rottalberges etwa 1 km nach W vor, was nicht nur im Geländeschnitt begründet ist, sondern auch durch eine antikinale Großfaltenform verursacht wird.

Ein wenige Meter mächtiger Horizont im Liegendanteil des Semmeringquarzites NW Steinberg war offenbar für die Gewinnung von Mühlsteinen besonders geeignet. Dort wurden in erstaunlichem Umfang auf mehr als 150 m horizontaler Erstreckung bis 30 m tief in den Berg reichende Höhlungen geschaffen, die z.T. unter Bildung sekundärer Höhlen verbrochen sind.

Die zentralalpine Permotrias ist weiters im Kern einer größeren Aufwölbung E Fischbach in aufrechter Lagerung entblößt (Fischbacher Fenster). Der Untergrund der Permotrias-Abfolge tritt im Fensterbereich nicht zutage. Den Hauptteil des Gewölbekernes bildet ein mächtiger, jungpaläozoischer Quarzporphyroid-Körper, der vom Nordhang des Schindergrabens im Norden bis zum Waisenbachgraben SSW des Kreuzwirtes im Süden aufgeschlossen ist. Die lithologische Variationsbreite umfasst kompakten, mittel- bis grobkörnigen Quarzporphyroid, pyroklastische Breccienphyllite (mit bis zu 5 cm großen Lappilli-Komponenten), Geröllphyllite und Geröllquarzite, Phengitphyllit und Phengit-Quarzphyllit. Feldspat-Detritus, eher Mikroklin als Albit, ist meist enthalten. Grobe Quarzgeröllphyllite oder -quarzite kennzeichnen die Obergrenze der Verrucano-Formation.

Mit etwa 40 bis 150 m Mächtigkeit ummantelt skythischer Semmeringquarzit die Quarzporphyroid-Masse. Diese ursprünglich geschlossene Quarzit-Hülle ist durch Erosion in den Nord-, Ost- und Südflanken der Fensteraufwölbung unterbrochen. Die bis etwa 50 m mächtigen mitteltriadischen Kalkmarmore und Rauhwacken überlagern im NE bei Fischbach und N die Quarzite; ansonsten sind nur kleinere Vorkommen in dieser Position anzutreffen, wie im Waisenbachgraben bei Anger und SW Kreuzwirt, SE Reith bei den Gehöften Ob. Grabler und Ebner, sowie im Ostfuß des Reithkogels. Der einfache Kuppelbau des Fischbacher Fensterinhaltes zeigt keine tektonischen Komplikationen; Ausnahmen: Eine größere Einfal-

tung des Quarzits im Bereich des Schindergrabens beim Hauswirthof und die folgende Gegebenheit.

Von dem Haupthorizont der Karbonatgesteine zweigt im Norden bei Stadlhof direkt ein etwa 30 m mächtiger Marmorzug in NE-Richtung ab und endet im Graben NE Stadlhof. In der NE-Fortsetzung davon konnte vom Sattel bei K 940 bis zur Mündung des Höferbauergrabens in den Para- und Orthogesteinen des Grobgneiskomplexes eine Kataklysezone gefunden werden, die ESE unterhalb Höferbauer an einem ?Aufbruch von Metakalkarenit, mit vulkanogenem Quarz-Detritus, Mikroklin-Idioklasten und gequälten Biotitschuppen, vorbeiführt. Die tiefe Lage im Hangfuß lässt bei diesem Gestein an einen Aufbruch von tektonisch Tieferem denken und die lithologischen Merkmale an eine Zuordnung zum Verrucano.

Im Quarzit und in den Karbonatgesteinen sind zahlreiche Steinbrüche angelegt. Im Sulzbachgraben SSW der Kirche von Falkenstein tritt neben der Straße eine Karstquelle zu Tage.

Der unterostalpine Grobgneiskomplex bzw. das Raabalpen-Kristallin bildet hier über dem zentralalpinen Permomesozoikum das Hauptstockwerk. Die Paragesteinsserien wurden bisher in die so genannten „Quarzphyllite“, in Tommerschiefer und Strallegger Gneise untergliedert.

Diese Gliederung hat zuletzt auch tektonische Relevanz gewonnen, als die Strallegger Gneise als hangendstes Element bezeichnet wurden (H. REINDL, 1990). Meine bisherige Kartierung ist noch nicht so weit gediehen, um dazu umfassend Stellung nehmen zu können.

E der Kraxenbachmündung, unweit jenseits des Blattlandes liegt der locus typicus der Tommerschiefer, der „Tommer“ – eine Erhebung (K 1058), die auf der neuen Ausgabe von Blatt 136 Hartberg der ÖK 50 des BEV unverständlicherweise auf „Buchwald“ umbenannt wurde. Die von dort entnommenen Granatglimmerschiefer-Proben zeigten vor allem flach-linsenförmige, feinstschuppige Hellglimmer-Aggregate (fragliche Pseudomorphosen nach Staurolith oder Andalusit) innerhalb glimmerreicher Bereiche und, mitunter verbogene, Ilmenit-Schüppchen als kennzeichnende Merkmale. Das Straßenprofil an der Ostseite des Lafnitztales zwischen Sagbauer und der Kraxenbachmündung quert diese Tommerschiefer-Folge und lässt darin von mm- bis m-Dimension auch reichlich Albit-Metablasten führende Einschaltungen erkennen. Die Tommerschiefer – in den bisher begangenen Bereichen zumeist auch phyllonitisch überformt – lassen sich im Gelände makroskopisch also kaum von den übrigen Paragesteinen seriös abgrenzen. Aufgrund von Proben kann man bisher ihre Verbreitung in dem Glimmerschieferzug im Hangenden des Arzberger Semmeringquarzites bis zum Bühlhofer im Winkelviertel belegen, weiters in dem von Grobgneis umrahmten Glimmerschiefer-Bereich zwischen Eggberg und Wienhoferkogel, am Feinerkogel NE Ratten, im Feistritztal gegenüber der Sulzbach-Mündung, in den Rahmengesteinen des Fischbacher Fensters ESE Reith und möglicherweise auch N Waldtonihütte am Teufelstein. In Grobgneisnähe (vermutlich genauer: in der Nähe der Grobgneis-Basis) ist in den Tommerschiefern auch Chloritoid verbreitet enthalten.

Die übrigen Hülschiefer des Grobgneises, also die so genannten „Quarzphyllite“, wie sie etwa den Bereich Teufelstein einnehmen, sind phyllitische Glimmerschiefer mit Granat oder Albit-Metablasten. Ihnen sind im nördlichen und östlichen Rahmen des Fischbacher Fensters Amphibolite eingelagert; größere geschlossene Züge befinden sich zwischen Fischbach und Stadlhof.

Der Grobgnais ist ein meist grobporphyrischer, granitisch bis leukogranitischer Orthogneis, örtlich massig, meist aber stärker geschiefert, eher mit scharfer Grenze ins Nebengestein intrudiert, wenn auch mitunter durch Schieferung und Durchbewegung im dm- bis m-Bereich mit dem Nebengestein wechsellagernd, aber ohne gefeldspatete Kontaktzonen, häufig auch Granat führend. Leukogranitische Varietäten ohne das ausgeprägte porphyrische Gefüge sind zwischen St. Kathrein und Ratten sowie bei St. Jakob verbreitet. An Stellen intensiver Durchbewegung sind Leukophyllite entstanden, vor allem entlang des Höhenzuges Wienhoferkogel – Reingruberkogel – Ochsenkopf N St. Jakob. Beim Reingruberkogel wurde dieser sog. „Talk“ noch bis in die Nachkriegszeit abgebaut; eine Probe erwies sich als zu etwa gleichen Teilen aus feinschuppigem Muskowit und farblosem Chlorit (Leuchtenbergit) bestehend. In der Ostflanke des Feistritztales gegenüber Falkenstein sind einzelne Leukophyllit-Vorkommen etwa in N–S-Richtung angeordnet, ohne einen zusammenhängenden Zug zu bilden.

Das Kartenbild lässt innerhalb der ausgedehnten Grobgnaismasse eine Reihe von Paragesteins-Inseln erkennen. Ob der Grobgnais ein eigenes tektonisches

Stockwerk bildet, soll im Zuge der weiteren Aufnahmen geklärt werden. Größere Metagabbrokörper treten meist am Rand oder in Randnähe der Grobgnaismasse auf (NW Reingruberkogel, Eggberg, im Feistritztal an der alten Bahntrasse E Reith).

Jungtertiäre Blockschichten und sandige Schotter, die in den Sätteln beim Gh. Roseggerhof und beim Gh. Schlagobersbauer auftreten, stellen die westliche Forsetzung des St. Kathreiner Tertiärs jenseits der nördlichen Blattgrenze dar. Weitere Vorkommen: S Falkenstein; SE Fischbach zwischen Mt. Waldriegel und Reithkogel; den Unterlauf des Kraxenbaches querend. Verebnungsflächen von vermutlich ebenfalls jungtertiärem Alter befinden sich in 870 bis 900 m Seehöhe N Falkenstein und S St. Jakob im Walde.

Im SE-Fuß des Teufelsteins liegt der steile, gletscherkarartige Talschluss des Dissaubaches. In der Sohle dieses Talschlusses haben sich im Bereich oberhalb und unterhalb des Gehöftes Oberlurger auf einer Strecke von etwa 900 m blockreiche Schuttmassen angesammelt, die als periglazialer Schuttstrom oder als mit Wällen ausgestattete Moräne aufgefasst werden können.

Blatt 144 Landeck

Bericht 1994 und 1997 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen (Lechtaler Alpen) auf Blatt 144 Landeck

CHRISTOPH HAUSER

Die Kartierungsarbeit im Herbst 1994 und 1997 beschränkte sich weitgehend auf das Gebiet Parseierspitze – Blankahorn – Lochbach – Kalkalpensüdrand zwischen Schrofenstein und Lattenbach.

Dieser Bereich der Lechtaler Alpen, wie allgemein der Südrand der Nördlichen Kalkalpen, ist eine Zone starker tektonischer Beanspruchung. Zusätzlich zu der Hauptstörungslinie Nördliche Kalkalpen/Kristallin (Inntal – Sanna – Rosanna oder auch Arlberg–Inntal-Linie genannt) tritt ein System weiterer Störungen auf. Eine markante tektonische Linie verläuft nördlich der Hundsfalle, quert das Zammer Loch, verzweigt in mindestens drei Linien über das Brandjöchl (mit eingequetschten Spänen von Kössener Schichten und Rhätkalk), südlich der Kratzplatte bis zum Lattenbach im Westen (entspricht z.T. der „Honigtal-Störung“ bei J. WESTRUP [1979]).

Südlich und südöstlich der Kratzplatte, direkt an der Forststraße im Brandwald ist ein kleiner Gletscherschliff auf Unterem Hauptdolomit zu beobachten; südlich davon Bergsturz-Blockwerk, südwestlich auf dem Waldrücken und neben der Straße finden sich einige Erratica.

Durch eine weitere, ganz neu errichtete Forststraße oberhalb Grins-Stanz (ausgehend unmittelbar im Westen hinter der Brücke in NNW-Richtung am westlichen Ortsrand von Stanz), am Südfuß des Rauhenkopfes (ca. 1150 m bis ca. 1230 m SH) ist die schon lange bekannte Breccie, welche in früherer Zeit auch abgebaut wurde, bestens und in viel größerer Ausdehnung als bisher bekannt aufgeschlossen. Es handelt sich dabei um bunte bis graue, bisweilen fast weiße Breccien, die Komponenten

sind vorwiegend Kalke und Dolomite der Trias, Bindemittel in den meisten Aufschlüssen rote, mergelige und tonige Schichtglieder aus der Trias und dem Jura. Die Breccie enthält kein Kristallin; es konnten auch bisher keine Fossilien gefunden werden. Eine Bankung der Breccie ist nur vereinzelt erkennbar.

Diese Breccie liegt an Raibler Schichten (im Süden und SSW) an und auf einem hardground-Relief von Hauptdolomit (am nördlichen, höher gelegenen Teil der Straße) tassenförmig auf. Die größte Mächtigkeit der Breccie dürfte einige 10er-Meter betragen. Der Vergleich mit der Muttekopf-Gosau lässt den Schluss zu, dass es sich um die Basalbreccie der Gosau handelt, welche über ein bereits gefaltetes Relief transgrediert.

Im Westen des Breccienaufschlusses wittert an einer Stelle entlang der Forststraße ein schöner Gletscherschliff unter dünner Moränenbedeckung heraus. Eine lokal leicht aufwärts gerichtete Fließrichtung von West nach Ost (morphologisch bedingt) ist gut zu beobachten.

Dieser Aufschlussbereich kann als schützenswertes Naturdenkmal empfohlen werden: „Grinner Breccie, Transgression von Gosau-Basal-Breccien, mit vom Gletscher überschliffenen Bereichen“.

Diese Breccie war von O. AMPFERER u.a. 1932 als vermutliche Ablagerung der Gosauzeit gedeutet worden, andere Autoren stellten sie u.a. in das Karn. Noch bei der Arbeitstagung 1993 (Ch. HAUSER & K. KRÄINER, 1993) war eine einigermaßen gesicherte Zuordnung noch nicht möglich, kann aber seit Herbst 1997 im Vergleich mit den Arbeiten von H. ORTNER (1990, 1993) und Ch. HAAS (1991) in der Muttekopf-Gosau und den neuen Aufschlussverhältnissen als gesichert gelten.

Unmittelbar südlich der Breccie verläuft einer der „Waale“ (Wasserüberleitungen), der Wasser des Dorfwaldes (v.a. aus dem Graben nördlich Graf) zu den Stanzer Feldern leitet. An der Wasserfassung (zuletzt erneuert 1929/1930) und östlich des Tälchens nach NNE hinaufzie-