

tiger Kalke eine wenige Meter breite Schiefer-Lydit-Folge. Die obersten Kalkpartien sind stark crinoidenführend; häufig sind hier Anreicherungen von Hornstein. Die Conodonten datieren diese Kalke als zum Oberdevon II gehörend. Über den Schiefen (= Eisenerzer Schichten des Karbons) folgen die Devonkalke der Westfortsetzung des Reichensteins. Die tektonische Trennfuge, angezeigt durch das Schieferband, setzt nach Osten fort in Richtung Lärchkogel und zwar knapp über das Niveau des Steiges; in nordöstlicher Richtung ist die Überschiebungsbahn weiters wenige Meter unter dem Steig aufgeschlossen, der die Rippe westlich der Geißalm quert. Die Kalke des Lärchkogels beginnen zuunterst mit Obersilur (Steig in Höhe ca. 1220 m); unter und nördlich der Geißalm wird dieser Zug von intensiver Schuppung betroffen, hervorgerufen durch den Kontakt von silurischen Kiesel-schiefern im Weiritzgraben mit Porphyroid und Kalken. Im Profil von der Plattenalm zum Rössl ist dadurch bedingt, eine dreimalige Wiederholung von Porphyroid mit obersilurischen Kalken aufgeschlossen.

Im Norden des Eisenerzer Reichenstein liegt entlang des Grete-Klinger-Steiges und des Theklasteiges eine E-W-streichende Antiklinalstruktur vor, die Silurkalke im Kern und devonische Sauberger Kalke an den Flanken zeigt. Im Süden schließt an die Silurkalke das Devon des Reichenstein an, im Norden ebenfalls Devon, das bis an den Sattel südlich des Rössl reicht. Hier sind lokal wenige dm mächtige Schiefer und Lydite als trennendes Element zweier lithologisch gleich aufgebauter Devonschuppen ausgebildet (z. B. Sattel südlich Gröblzinken oder am Aufstieg vom Präbichl zum Reichenstein in Höhe 1720 m im Kar südlich des Rössl-Gipfels). Die tektonische Trennfuge, charakterisiert durch das erwähnte Schieferband (Eisenerzer Schichten!) fand sich wiederholt am Grete-Klinger-Steig in östlicher Richtung im Hangenden devonischer Kalke und im Liegenden von wenige Meter mächtigen Silurkalken der folgenden Schuppe; nach Osten ist es im Süden des Vorderberger Zinken bis über die Krumpalm zu verfolgen, wo die Schiefer zudem mächtige Lydite einschalten. Nach Norden setzen die Schiefer über den Gröblzinken in das Gröbl fort, wo sie ebenfalls die hauptsächlich devonischen Kalke des Kamms vom Rössl zur Lannerhütte mehrfach tektonisch unterteilen. An der Basis des Devons sind hier mehrere Meter mächtiges kalkiges Obersilur erhalten sowie westlich der Lannerhütte ein Porphyroidkeil.

Blatt 105 Neunkirchen

Bericht 1979 über geologische Aufnahmen im Kristallin auf den Blättern 105 Neunkirchen und 136 Hartberg

Von FRANZ R. NEUBAUER (auswärtiger Mitarbeiter)

Die zur Verfügung gestellte Zeit wurde für eine Übersichtsaufnahme des steirischen Kristallinanteils auf diesen Kartenblättern verwendet. Das kartierte Gebiet wird im N durch den Kamm Mönichkirchen-Hochwechsel-Herrenstein, im W durch den Schwarzenbach und die Schwarze Lafnitz, bzw. durch die Straße Bruck-Vorau-Vornholz, im S durch den Kamm Zeiler Rücken-Masenberg-Reibersdorf abgegrenzt. Im E wurde die Kartierung bis zur Tertiärauflagerung geführt (Reibersdorf-Burgfeld-Stögersbach), während nördlich davon der Anschluß an die Karte von MOHR (1913) gesucht wurde. Für die Aufnahme waren im nördlichen Teil die Profile von FAUPL (1970) wesentlich.

Das gesamte Gebiet muß infolge tertiärer Überformung als aufschlußarm gelten. Anstehendes findet sich meist nur in den tief eingeschnittenen Bächen.

Das tektonisch tiefste Stockwerk bilden nördlich der Lafnitz die durch beinahe durchgehende Albitführung gekennzeichneten Gesteine des Wechselkerns, dem im Süden das in der Abgrenzung dazu umstrittene Waldbacher Kristallin auflagert.

Als tiefste Kartiereinheit lassen sich im Wechsel grünliche Chloritgneise mit bis 1 cm großen Feldspäten erkennen, welche flach S bis SW fallen. Die Gneise beinhalten vereinzelte Linsen von Grünschiefern.

Darüber liegt zwischen Kogelreith–Steinerner Stiege–Semelegger ein 40 bis 80 m mächtiges Paket granatführender Glimmerschiefer, die von einer mächtigen Folge von durchwegs dunkel pigmentierten (Albit-)Phylliten, feldspatreichen Glimmerschiefern und feinkörnigen Paragneisen überlagert wird. Dieser Schichtstoß ist durch verschiedene Einlagerungen gut gliederbar, und zwar finden sich im Gebiet südlich „Gemeindewald“ saiger stehende, ENE streichende Graphitquarzite. Ähnliche, seit HOLZER (1961) bekannte schwarze Quarzite, Paragneise und Phyllite streichen von der Verzweigung Hinterer Waldbach/Schwarzenbach über Gschweindt–Irrbühel zum Himberg und finden sich auch westlich des Hochkogel und beim Hilmtor. Bemerkenswerterweise beinhalten diese schwarzen Gesteine am und westlich des Irrbühels wenige mächtige helle Orthogneise, welche petrographisch mit dem Orthogneiskörper des Hundsmühlbaches (MOHR, 1913) identisch sind. Dieser Gneis streicht im Bereich des Hundsmühlbaches in die tieferen Anteile der pigmentierten Wechselgneise usw. und keilt westlich Ifang aus.

Tektonisch höher liegen weit verfolgbare helle, feinkörnige Quarzite. So konnte der seit MOHR (1913) bei Schwaighof bekannte Quarzit bis zur Hirschsprungeben (verlassene Steinbrüche) verfolgt werden, während andererseits ein stark in Linsen aufgelöstes Band von den Forststraßen SE Hirschkogel, in ESE streichende Großfalten gelegt, bis zum aufgelassenen Steinbruch NE Demmeldorf zieht. Den hangenden Anteil der pigmentierten Wechselgneise usw. kennzeichnen mehrere, westlich St. Lorenzen WNW, östlich davon E–W streichende, i. a. steil SSW bzw. S fallende Albitamphibolitzüge, die immer wieder von Glimmerschiefern begleitet werden.

Durch eine Störung von den Wechselgneisen abgegrenzt, konnten SE des Herrensteins graue bis grünliche Phyllite (liegende Wechelschiefer?) kartiert werden, welche porphyroidverdächtige helle Gneise (entsprechend den Granitgneisen von VETTERS, 1970) einschließen.

Über diesen, der Wechseleinheit zugerechneten Gesteinen liegen mit scharfer Grenze, die etwa von Köppel über Wilfing zum Gehöft „Bauer in Höfen“ verläuft, steil SSW fallende, weiter im E saiger gestellte Amphibol führende Gneise (Albitgneise, -phyllite nach FAUPL, 1970; Waldbacher Kristallin s. str.). Es fand sich kein kartierbares Kriterium, diese gegen die Hornblendegneise der „Vorauer Serie“ (SCHWINNER, 1932) abzugrenzen, wenn eine solche Grenze überhaupt erforderlich ist. Sie beinhalten ähnliche Einlagerungen und werden gemeinsam besprochen (siehe unten).

Südlich Bruck lagern diesen Hornblendegneisen zwei durch Phyllite, Amphibolite und Hornblendegneise getrennte, bis zum Gehöft Bühl verfolgbare Orthogneiskörper auf, welche flach nach SSW fallen. Ähnliche Orthogneise finden sich auch im Wiedenbach nördlich der Lafnitz. Das Profil wird über den Orthogneisen mit hellen Phylliten und feinschuppigen Glimmerschiefern fortgesetzt, denen zwischen Weißenbach und Gehöft Tamp infolge flachem SSW-Fallen breit ausstreichende Graphitquarzite und -phyllite folgen, die wiederum von den üblichen Hornblendegneisen der „Vorauer Serie“ überlagert werden. Dieses Paket wird außerdem durch ei-

ne postkristalline Schieferung mit straffer Streckung (ca. 240/15–30°) gekennzeichnet.

Der gesamte Raum SW des Tertiärlappens Voraue–Lafnitzmühle–Riegl wird bis hin nach Reibersdorf–hinterer Steinbachgraben–Franzl in der Mühle (S Voraue) von der „Voraue Serie“ aufgebaut. Die unter Hornblendegneisen und -glimmerschiefern zusammengefaßten Gesteine sind wechselhaft ausgebildet, ihr allgemeines Kennzeichen ist eine fast durchgehend vorhandene Hornblendeführung. Immer wieder leiten die Hornblendegneise in mehr oder weniger mächtige Amphibolite über. Unter diesen sind für den liegenden Anteil dunkelgrüne Plagioklasamphibolite (vergleichbar mit den Gabbroamphiboliten von CORNELIUS, 1952) charakteristisch. Sie lassen sich von der Lafnitzsäge bis zum Steinfeld verfolgen (ein Horizont?), häufig sind damit auch dünnere Glimmerschieferlagen verbunden. Im Nordteil der „Voraue Serie“ sind auch mit Aplitgneisen wechsellagernde Bänderamphibolite weit verbreitet („Hornblendegneise und Amphibolite vom Typus Ofenbach“ nach FAUPL, 1970).

In den Gräben nördlich Lebing, bzw. südlich Gehöft Schachlbauer (nördlich der Lafnitz) anstehende helle Orthogneisbänder sind eventuell als Fortsetzung der Orthogneise südlich Bruck aufzufassen. ESE streichende, mächtigere Glimmerschieferpakete finden sich nur westlich des Grabens Steinbach–Voraubach im Weißenbach und zwischen Brandleiten und Riegersbach. Struppige Granatglimmerschiefer (1 cm großer Granat, ± Amphibol) kennzeichnen den hangenden Anteil der „Voraue Serie“ zwischen Voraue und Brunnenmeister. Charakteristisch für die „Voraue Serie“ sind auch meist schieferungsparallel eingelagerte Pegmatite, welche besonders zwischen dem Löffelgraben und Straßleiten, aber auch südlich Eichberg, bei Koglerau nördlich der Lafnitz und im Weißenbach weit verbreitet sind.

An die „Voraue Serie“ sind auch fast alle die von TUFAR (1960–1970) beschriebenen Erzvorkommen gebunden. Durch die Kartierung konnten zahlreiche anstehende Kiesanreicherungen gefunden werden: Häufig vererzt sind die Plagioklasamphibolite, in deren Nähe besonders zwischen Voraubach und Rohrbachgraben syngenetische Erzbänder in Glimmerschiefern usw. zu finden sind. Nesterförmige Kiesanreicherungen sind v. a. in den Aplitlagen der Hornblendegneise usw. vom „Typus Ofenbach“ im nördlichen Teil der „Voraue Serie“ verbreitet.

Die „Voraue Serie“ streicht westlich Kleinschlag bei steilem SSW-Fallen WNW–ESE und kommt gegen E zunehmend in den Bereich einer großwelligen Verfaltung mit ca. E–W-Achsen. Besonders deutlich sind 100 m-Falten mit postkristalliner, flach südfallender Achsenflächenschieferung im Haid- und Burggraben SW Schlag bei Thalberg und solche NW Eichberg.

Unklar sind die Beziehungen der „Voraue Serie“ zu den Glimmerschiefern mit den Amphiboliteinlagerungen NW Voraue. Hier finden sich auch geringmächtige Granatfelse, Karbonateinlagerungen und Quarzite (Bergbauspuren im Dörfelgraben und beim Fuchs im Gstanach).

Die „Voraue Serie“ wird südlich Voraue – teilweise unter Zwischenschaltung granatführender Glimmerschiefer – von Grobgnais und seinen Derivaten (Weißschiefer) flach überlagert. Die Grenze streicht etwa vom Gehöft Franzl in der Mühle über den hinteren Steinbachgraben ins Zeilerviertel. Es handelt sich vorwiegend um sandig-grusig verwitternde („Sandviertel“) Augengneise, die im Liegenden wie Hangenden vollständig in Weißschiefer umgewandelt sind. Hervorragende Aufschlüsse im Bach SSE Franzl in der Mühle lassen die tektonisch verursachte Umwandlung von Grobgnais in Weißschiefer über walzenförmig aufgelöste Grobgnaiskörper, die in Weißschiefer „schwimmen“, erkennen.

Im Westgehänge des hinteren Steinbachgrabens liegt ein mehrere m mächtiges „Tonalit“-Band schieferungsparallel im Grobgneis, ebenso wie mehrere Glimmerschiefer- bzw. Chloritglimmerschieferhorizonte auskartiert werden konnten. Selten sind Linsen von mehrere m mächtigen hellen Quarziten nahe der Hangengrenze (vergl. CORNELIUS, 1952!).

Hangend des Grobgneises folgen wieder verschiedene Glimmerschiefer, deren liegende Anteile kräftig pegmatoid durchtränkt sind und einen Orthogneiskörper beinhalten (Steinbruch 400 m östlich Scherf). Von den üblichen Glimmerschiefern sind chlorit- und chloritoidführende Glimmerschiefer ebenso wie gebänderte biotitreiche Glimmerschiefer und Gneise abtrennbar, während der seit EIGEL (1889), GEBERT (1947) bekannte, über den Lüßwaldsattel nach N streichende Augengneiskörper in SH 900 m endet.

Das Gebiet westlich der Furche Vorau–Oberes Sandviertel wird von N–S streichenden, flach W fallenden Glimmerschiefern aufgebaut, die von Augengneisen, welche beim Gehöft Hansl von W heranstreichen und über Rechberg und Taverne nach S ziehen, überlagert werden.

Unter den erkannten Störungen sticht v. a. eine SSW streichende Bruchlinie heraus, welche über Demmeldorf–Weißenbach–Vorau in den Sattel bei der „Taverne“ streicht.

Über dem kristallinen Grundgebirge liegt Tertiär, von dessen geschlossener Verbreitung östlich der Linie Schlag bei Thalberg–Rohrbach mehrere Lappen weit in das Innere des Kristallins vorstoßen. So reichen Blockschotter im Rohrbachgraben bis südlich Gehöft Holzer. Der bedeutendere, seit BRANDL & HAUSER (1950) und EBNER & GRÄF (1977) bekannte Lappen zieht von Burgfeld über das Lafnitztal–Kottingsdorf–Vorau bis südlich Greilberg und markiert eine ältere Furche, die quer zum heutigen Entwässerungsnetz liegt. Die Füllung besteht aus Blockschottern mit gut gerundeten, bis mehrere m³ großen Blöcken des umgebenden Kristallins, die ziemlich genau bis zur 600 m-Schichtlinie hinaufreichen. Darüber finden sich v. a. Lehme mit und ohne Gerölle. Konglomerate mit roter Matrix im Bachbett des Burg- wie Haidgrabens belegen die tertiäre Anlage dieser N–S streichenden Rinnen. Weit verbreitet sind aufschlußlose tertiäre Verebnungsflächen im weiten Becken um Vorau.

V. a. südlich des Kammes Hochwechsel–Niederwechsel und südlich des Lorenz- und Hochkogel werden weite Hänge durch Schuttdecken verhüllt. Inwieweit es sich bei Schuttakkumulationen NW der Thalberger Schwaig und NW Reiterer Haus um Moränen handeln könnte, bedarf fachkundiger Prüfung.

Weitere Kartierungen betrafen das Kristallin im SW-Eck des Kartenblattes südlich Pöllau am Ostabfall des Rabenwaldes.

Das Liegende bilden westlich Freiberg flach S bis WSW fallende Augengneise, denen pegmatoid/granitoid durchtränkte Glimmerschiefer bis Paragneise auflagern. Die pegmatoiden/granitoiden Körper liegen häufig diskordant zur Schieferung, konkordante Einschaltungen bilden helle Aplite.

Zwischen Wiesenbauer und Lehen findet sich eine von Pegmatoiden freie Zone mit Granatglimmerschiefern, welche von einem Orthogneis- bzw. Migmatitkörper überlagert wird. Charakteristisch sind granat- und biotitreiche und amphibolführende „Restit“-Partien, wobei besonders im Hangenden fließende Übergänge zu den pegmatoiden Glimmerschiefern vorkommen. Als Hangendstes der Glimmerschiefer findet sich beim Eckweber ein steinbruchmäßig verwerteter, schieferungskonkordant eingeschalteter Orthogneiskörper, an dessen Rändern Granat und Biotit angereichert und mit dm dicken, feinkörnigen Amphibolitbändern verbunden sind.

Der durch eine Störung abgetrennte Burgstall besteht aus pegmatoiden Glimmerschiefern und Migmatiten.

Die Einengungstektonik wird von zwei Faltenystemen beherrscht, nämlich älteren, nach WNW abtauchenden Achsen und jüngeren, meist mit 190/10 um N-S pendelnden offenen Falten.

Blatt 112 Bezau

Bericht 1979 über geologische Aufnahmen im Kalkalpin auf Blatt 112 Bezau

Von KURT CZURDA (auswärtiger Mitarbeiter)

Ziel des Kartierungsauftrages ist die Auskartierung des kalkalpinen Anteils auf Blatt 112 Bezau. Die Aufnahme wird im Maßstab 1 : 10.000 durchgeführt, der Druck soll 1 : 50.000 erfolgen. Das Gebiet ist mit Abschluß des Berichtszeitraumes großenteils auskartiert.

Das Areal umfaßt das Bergland beiderseits der Bregenzer Ache südlich Bad Hopfreen und erstreckt sich über den Schadona Paß nach W bis ins hintere Große Walsertal nach Seewald, Gemeinde Fontanella. Der tektonische Bau wird geprägt durch das Oberostalpin der Allgäudecke, die hier in Randschuppen aufgelöst ist. Von N nach S: Zitterklapfen-, Walsertal-, Wandfluh-Schuppe. Charakteristikum ist die Aufschiebung auf den Vorarlberger Flysch entlang der NW-Begrenzung des Kartierungsareals. Hier werden an der Basis des Oberostalpins Jungschichten (überwiegend Kreide-Alter)-Schürflinge mitgeschleppt: Gesteine der Arosa-Zone. Selbst innerhalb des Oberostalpins, d. h. zwischen den erwähnten Schuppen oder abgescherten Teile derselben treten Kreidegesteine der Arosazone auf: z. B. zwischen Zitterklapfen- und Gröshorn-Schuppe an der Grauen Furggel. Stellenweise sind typischer Weise Ophiolithkörper diesen Kreideschiefererien zwischengeschaltet.

Da sich die Kreideschiefer als jüngste stratigraphische Einheit auch des Oberostalpins der Zitterklapfen-Schuppe faziell nicht von denen der Arosazone unterscheiden, wird diese Fazies vielfach als Randcenoman bzw. randostalpine Kreideserie zusammengefaßt. Dieser Umstand und die Tatsache, daß auch an der Basis der Schuppen innerhalb des Oberostalpins Arosazone auftritt, bereitet bei der Auscheidung und Abtrennung dieser verschiedenen tektonischen Einheiten auf der Karte Schwierigkeiten. Nach Kenntnis des Randcenomans wird es schwer, die Arosazone gar einem vom Ostalpin getrennten Sedimentationstrog, dem Penninikum, zuzuschreiben.

Dem Problem der Abtrennung der Kreideschiefer, insbesondere auch von den Allgäuschichten, galt ein Teil der Kartierungsarbeit, der sich die petrographische Analyse anschloß. Im allgemeinen folgen über dem hellgrauen, mikritischen Aptychenkalk, der auch Fleckenkalke führen kann, konkordant hell- bis dunkelgraue, teilweise grünlichgraue oder auch rote Mergel, die abschnittsweise Flecken führen. Die Kreideschiefer, die im Kartierungsgebiet gering mächtig in der Jungschichten-synklinale südlich des Zitterklapfen vorkommen, sind wahrscheinlich als Fortsetzung dieses Muldenkernes flächenmäßig weiter ausgedehnt tiefer unten im Bereich der unteren Grünalm (N Buchboden) wieder zu finden. Da sie im Gelände wie gesagt schwer von gewissen Abschnitten der Allgäuschichten zu unterscheiden sind, wurden einige Proben entnommen und quantitativ petrographisch mit sicheren Lias Fleckenmergeln verglichen. Die Ergebnisse der wenigen analysierten Proben der Kreideschiefer variieren so stark, daß ohne Trendanalyse hiermit keine