

bachphyllite“ nach SCHWINNER), in deren Hangendem Zuge von schwarzen Kohlenstoff-quarziten (z. B. E Reifbachgraben, S Bruck/Lafnitz) zu beobachten sind.

Über den Phylliten folgen NW Waldbach die Semmeringquarzite des Zuges Gr. Pfaff—Arzberg —Weißer Sandberg, die knapp an unseren östlichen Blattrand heranstreichen.

Südlich Waldbach, im Buchwald, liegt über den Phylliten der Komplex der „Tommer-schiefer“ (SCHWINNER), die den namensgebenden Berg Tommer (1059) und das Gebiet N und NW Vorau aufbauen. Die Tommerschiefer werden voraussichtlich im weiteren Verlaufe der Feldarbeit weiter aufgegliedert werden müssen, da es sich hierbei um teilweise recht verschieden-artige Gesteine handelt. Es sind oft helle, feinblättrige, serizitreiche Schiefer bis Glimmer-schiefer, graue Schiefer vom Typus Quarzphyllit und auch Glimmschiefer mit cm-großen, teilweise quer durch die Schieferung verlaufenden Pseudomorphosen von Serizit nach Staurolith, stellenweise mit kleineren, z. T. chloritisierten Granaten.

Lamellen von „Weißschiefern“ (bestehend aus reichlich schuppigem Hellglimmer und wechselnden Mengen von Quarz) trifft man E Kreuzbüchl und beim „Grand im Graben“ (westlich Vorau).

Der tektonisch höchste Komplex des heuer begangenen Raumes ist die (für den vorläufigen Kartierungsgebrauch so belassene) „Vorauer Serie“ (auch Vorauer „Aufbruch“ nach SCHWINNER). Grobkörnig-struppige Quarz-Muskowitschiefer (mit und ohne Granat), Zweiglimmerschiefer und Schiefergneise, Amphibolite, Hornblendegarbenquarzite und Hornblende führende Serizit-quarzitschiefer stehen östlich und südlich von Vorau an. Ihre Ausdehnung und Abgrenzung wird im einzelnen noch näher zu verfolgen sein.

Der kristalline Untergrund trägt bei und SW Vorau eine vermutlich wenig mächtige Über-deckung von tertiären Ablagerungen. Ein Aufschluß am westl. Ortsausgang zeigt gelbbraune, lehmige Sande mit zahlreichen Gerölleichen nebst vielen, meist gut gerundeten Quarzschothern. Die stark zersetzten Gerölle sind div. Gneise, Glimmerschiefer und Amphibolite. Auf den Feldern S und W des Stiftes findet man nur die ausgewitterten Quarzschother (ebenso E und NE des Ortes). Lehmiger Sand mit Schottern und Gerölleichen ist in einem Hohlweg E Kottingsdorf aufgeschlossen. Eine altersmäßige Einstufung dieser Ablagerungen durch Fossil-funde steht bisher noch aus.

Die deutlichen Verebnungsflächen N des Lafnitztales sowie um Vorau tragen meist eine tiefgründige Verwitterungsschwarte.

Im begangenen Gebiet herrscht vorwiegend SW-Fallen, während im Lafnitztal bei Waldbach ein um die E—W-Richtung pendelndes Streichen zu beobachten ist. Die gemessenen Falten- und Streckungsachsen im Handstück- bis Aufschlußbereich fallen generell gegen SW bis WSW.

Die alten Schürfe des Gebietes sind im Bericht über lagerstättenkundliche Aufnahmen beschrieben.

## **Aufnahmebericht über Kristallinanteile auf Blatt 134 Passail (1959)**

VON OSKAR HOMANN

Im Sommer begann ich mit der Kartierung des Kristallins im nordwestlichen Viertel des Kartenblattes 1: 50.000 Passail (Rennfeld). Es ist hier eine eng verknüpfte Gesteinsfolge von Gneis und Amphibolit vorhanden, die von M. VACEK (1890) unter „Hornblendegneise des Rennfeldes“ zusammengefaßt wurde. J. STINI (1917) hat zahlreiche „magnatische Gesteine“ aus diesem Kristallin beschrieben. Allerdings ist teilweise ihre „magmatische“ Abkunft beim Stand der derzeitigen Allgemeinkenntnis von metamorpher Prägung unsicher geworden.

Die geologischen Verhältnisse sind gekennzeichnet durch eine rege Wechsellagerung von Biotitgneis, Glimmerschiefer (teilweise quarzitisches) mit Amphibolgesteinen in starker Ver-faltung an den Süd- und Nordabhängen des Rennfeldes. Eine kartenmäßige Trennung von Amphibolit und Gneis wird nur sehr schwer möglich sein. Dazu kommt, daß südvergente

Liegendfalten, wie sie z. B. am von Mautstadt gegen NE ziehenden Kamm gegen Kote 769 oder ca. auf halbem Wege zwischen Mautstadt und Pernegg am Waldrand an der Straße beobachtbar sind, allgemeine Gültigkeit haben. Kleinere Aufschlüsse geben meistens keinen Einblick in diese an Großaufschlüssen gewonnenen Erkenntnisse des generellen Faltenbaus. Die Faltenachsen streichen N 50—70 E im Westabschnitt. Gegen Osten schwenken die Achsen leicht gegen N mit N 30—40 E Streichen ein, zumindest im Bereich, in dem das Grazer Paläozoikum am weitesten gegen Norden vorstößt, das ist nördlich und nordöstlich des Eiweggsattels. Durch diese Verfaltung kommt es im Rennfeldkristallin durchwegs zu mehr oder weniger NW und SE fallende s-Flächen.

Besonders auffallend ist das verstärkte Auftreten von aplitischen Lagen (Bänder) (meist feinkörnig) im Bereiche von Amphiboliten, die mit den Biotitgneisen und leicht hornblendeführenden Biotitgneisen wechsellagern. Nicht selten schalten sich Glimmerschiefer und Glimmerquarzite neben Schiefergneisen ein.

Die Profilbegehungen an den Südhängen des Rennfeld-Hauptkammes gehen vor allem seit den im Vorjahr stattgefundenen Unwetterkatastrophen, bei denen der Schutt der Gräben ausgeräumt wurde, guten Einblick in die Geologie des Raumes (leider ist eine gute Profildarstellung durch die dtz. sehr schlechten Kartenunterlagen nicht möglich):

Im wesentlichen besteht eine rege Wechsellagerung von Amphiboliten und Biotitgneisen in zahlreichen Variationen je nach Vorherrschen einzelner Mineralgemengteile, die auf eine ehemals sedimentäre Anlage schließen läßt. Diese Ansicht wird durch einzelne Marmorvorkommen am Südhang des Rennfeld-Hauptkammes bestärkt. Diese grobkörnigen, weißen, teilweise tremolitführenden Marmore sind mit Mächtigkeiten von 30 cm bis 1 m in sechs Profilen immer wieder zwischen der 850er und 1000er Höhenlinie zwischen Amphiboliten im -s- aufgeschlossen und dürften daher einem Horizont (Marmorband) entsprechen (vgl. E. SY 1957). Anders scheint die Stellung eines weiter südlich im Feisterergraben südlich Kote 796 aufgeschlossenen Marmorbandes zu sein, das mit 1—5 m Mächtigkeit in der Eiwegglinie liegt. Dieses letztgenannte Marmorvorkommen, welches gleiche Stellung mit dem, des von J. STINI 1915 an der Mündung des Gabraungrahens ins Murtal beschriebenen Kalkes aufzuweisen hat, könnte man ev. als Einschuppung eines paläozoischen Kalkes betrachten.

Die Eiwegglinie ist in ihrer markanten morphologischen Erscheinung seit W. SCHMIDT (1920) in der geolog. Literatur als Großstörungslinie bekannt. Sie ist als Störungslinie aufzufassen, die annähernd parallel zum Schichtstreichen durchzieht und an der eine starke Zerbrechung von kristallinen und auch schwach metamorphen paläozoischen Gesteinen (Bereich Eiweggsattel) vor sich gegangen ist. Eine leichte Diaphthorese macht sich von dieser Linie ausgehend in einem schmalen Streifen gegen Norden und Süden bemerkbar. Die Hebung des Rennfeldes an der Eiwegglinie gegenüber dem südlich angrenzenden Kristallteilen wird allgemein angenommen. E. SY (unv. Diss. 1957) weist auch auf eine horizontale Verschiebung in der Eiwegglinie hin. Sie ist seit E. CLAR u. a. (1929) die Trennlinie zwischen der Rennfeldmasse und Breitenauer-masse, die petrographisch gleiche Gesteine aufweisen.

Die relative Hebung der Rennfeldmasse an der Eiwegglinie zeigt sich auch nördlich des Rennfeld-Hauptkammes in einer zur Eiwegglinie parallelen Störungslinie. Sie ist zwar nicht ganz so markant in der Morphologie ausgeprägt wie die Eiwegglinie, aber in ihrer Erscheinung voll und ganz dieser zur Seite zu stellen. Beide Störungslinien sind gleichen Alters. An ihnen wurde das Rennfeld gegenüber seinen Nord- und Südfällen gehoben. Besonders deutlich ist diese Störungslinie zwischen den Koten 1170 (Mitterriegel) und 1205 (nordwestlich gerichteter Kammauslauf des Schwarzkogels 1449 m) östlich Gehöft Mitterriegler ausgeprägt, weshalb ich diese Störungslinie „Mitterriegellinie“ nenne.

Markiert wird die Mitterriegellinie in ihrem ca. N 55 E Streichen durch folgende Punkte und parallelziehende Gräben von SW gegen NE: vom hintersten Kaltbachgraben bei ca. 1020 m gegen Einsattelung südöstlich Mitteregger des vom Rennfeld (1630 m) gegen NW ziehenden

Kammes auf 1010 m — Wolfssattel (südöstlich Kote 1167) — Kote 1018 südöstlich Predigstuhl — Querung des hintersten Diesbergergrabens bei ca. 950 m — Einsattelung südwestlich Kote 1059 am Diesbergkogel — Querung des Grasnitzgrabens und Nordausläufe des Forsteggkogels (Kote 1000) bei 850 m südlich der Grenze zum Paläozoikum der Grauwackenzone — entlang Ranzenbachergraben bis zur Einsattelung südlich Mitterriegel — entlang West- und Ostgabel des hintersten Sölsnitzgrabens zum Gehöft Sattler — entlang Schöntal, quer überm Kamm gegen Steinbach und in den Allerheiligengraben, wo die Störung scheinbar auskeilt, d. h., sie tritt hier morphologisch nicht mehr so deutlich in Erscheinung. Es wurde auch hier die Kartierung gegen Osten im heurigen Sommer eingestellt.

Nur selten ist in der Mitterriegellinie ein Aufschluß eines morschen Kristallins vorhanden, denn meistens sind die Sättel, wodurch die Störungslinie morphologisch in Erscheinung tritt, durch unbewaldete Almwiesen gekennzeichnet. In den Gräben sind Aufschlüsse innerhalb der Mitterriegellinie häufiger, so z. B. im Bachanschnitt im hintersten Sölsnitzgraben. Hier lassen schwarze, sehr stark durchbewegte Schiefer nur schwer durch ihre Kataklyse (Mylonitisierung) ihre Kristallinnatur erkennen. Die Zone ist auf ca. 100 m im Bachbett aufgeschlossen und von ihr geht Diaphthorese gegen Süden und Norden aus. Die Relativbewegung wäre durch eine steil südfallende Harnischfläche südlich des Mitterriegels in der Störungslinie anzugeben, an der Linearen mit 256/14 Einfallen gemessen wurden.

Die Wechsellagerung von Biotitgneis, Hornblendegneis und Amphibolit in fein- bis grobkörniger Ausbildung ist sowohl in der Breitenauermasse, als auch in der Rennfeldmasse gut erkennbar. In dieser Normalentwicklung treten gelegentlich fast richtungslos grobkörnige Amphibolite auf, wie z. B. im hintersten Schlaggraben. Sie bilden Linsen in augigen Biotitgneisen, die wahrscheinlich bereits eine Stoffzufuhr im Zuge der Metamorphose erhalten haben. Es sind dies Gesteine, die mit den auf basische Orthogesteine zurückzuführenden Amphiboliten vom Rennfeldgipfel (Saussuritamphibolit nach J. STINI, 1917) im Zusammenhang stehen. Dies gilt wohl auch für eine Gesteinsfolge in einer Grabenrinne orographisch linker Hand des Feisterergrabens bei ca. 900—910 m, wo serpentinähnliche Grüngesteine, Hornblendite und Granatamphibolite konkordant in der üblichen Schieferserie eingelagert sind. Es muß hier gleich das Serpentinvorkommen, welches J. STINI 1915 von der Mündung des Gabraungrabens erwähnt, angeführt werden, das allerdings genau in der Zerbrechungszone der Eiwegglinie liegt.

Auffallend sind, jedoch selten anzutreffen, schwarz-weißgebänderte Quarzite mit mehr oder weniger reicher Glimmerführung. Es stehen damit auch reine Glimmerschieferlagen in Verbindung, die z. B. im Sölsnitzgraben Quarzknauren führen. Es sind dies Gesteine, die den Gesteinen der Rappoltserie ähneln. Sie sind an den Süd-, sowie Nordabhängen des Rennfeldkammes in gleichem Maße anzutreffen. Z. B. scheinen solche Glimmerquarzite bis Schiefergneise als südliche Begrenzung des Orthoamphibolits (?) des Rennfelds zwischen Bucheck (Kote 1308) und Buchecksattel (Kote 1264) auf. Im vorderen Sölsnitzgraben findet man vorwiegend glimmerreiche Biotitgneise mit bis zu 3 m mächtigen Amphibolitlagen, die im Liegenden blätterig aufbrechende Glimmerschiefer mit härteren Quarziten und Gneisen aufweisen. Gelegentlich sind hier Granaten erkennbar. Quarzite treten oft morphologisch hervor, wie z. B. in einem Querkamm südlich beim Bauer Großhammer.

Von Süden her gegen den Rennfeldkamm ist ein Überwiegen von NW-gerichteten s-Flächen zu bemerken, so daß der Amphibolit des Kammes als Hangendes zu der Paraserie der Südabhängige zu betrachten ist. Aus diesem Amphibolitkomplex, der sich vom Rennfeld über Bucheck, Schwarzkogel, Hedlalpe und in schmälere Gängen bis in den Allerheiligengraben fortsetzt, wurden aus der Rennfeld-Gipfelregion sechs Eruptivabkömmlinge beschrieben (J. STINI, 1917). Besonderes Augenmerk muß einem plagioklasaugenführenden Gestein, welches anscheinend nur an der Grenze zur Paragesteinserie auftritt, zugewendet werden. Es ist dies das Gestein, welches J. STINI als „Dioritporphyrit“ bezeichnete und dem F. ANGEL (1924) die Bezeichnung „Dioritgneis mit Augen“ gab. Wahrscheinlich darf dieses Gestein überhaupt nicht mit einem

Orthogesteinsnamen belegt werden. In diesem Amphibolitkomplex liegen oft Hornblendefels, wie z. B. auf der Hedlalpe, die in dioritähnlichen Amphiboliten eingebettet sind und mit ihren groben Hornblendeaggregaten dem Hornblendit von Kote 1443 (Rennfeldgipfel SW) zur Seite zu stellen sind.

Neben den gegen N und NW ziehenden Gräben nördlich des Rennfeld-Kammes bietet auch die neue Güterstraße von Jaßnitz durch das Schöntal über Sattler, Mitterriegelsattel in den hinteren Graschnitzgraben (ht. Hartmannsegg) gute Aufschlüsse. Im Schöntal zieht die Straßentrasse unmittelbar südlich parallel mit der Mitterriegellinie, wo reichlich Diaphthorite und Gneisphyllonite auftreten. Feinkörnige Serizitgneise mit bis zu 5 mm großen Plagioklasaugen führen oft Amphibolitlinsen und -lagen, die wieder oft reich an aplitischen Lagen sind. Diese zahlreichen Aplitlagen sind auch in den Amphiboliten beim Hartmannsegg westlich und nordwestlich Schwarzkogel auffallend. Sie gehen hier sogar in eine granitgneisähnliche Zone über, deren nördliche Grenze westlich Kote 1205 an der Hartmannseggerstraße durch einen Plagioklasaugen-Amphibolit gekennzeichnet ist. Diese hellen, ziemlich feinkörnigen, teilweise auch grobkörnigen Granitgneise sind in ihrer östlichen Fortsetzung besonders gut im Bruchgraben (vorderes Gräbisch nördlich J. H. Wallner) aufgeschlossen. Neben hellen Feinkorngneisen sind hier Flasergneise vertreten, die oft Augentextur aufweisen. Südlich angrenzende Amphibolite im hinteren Gräbisch zeigen besonders starke aplitische Durchaderung und Verfingerung zwischen Amphibolit und hellen Biotitgneisen. Diese hellen Gneise liegen konkordant in der Gesteinsserie der Rennfeld-Nordseite mit N 50 E Streichen und mittleren SE-Fallen. Südlich Steinbach reicht diese Zone an die Mitterriegellinie heran, an der die Gesteine zerbrochen sind.

Im Höllgraben, das ist der gegen Norden ziehende Seitengraben des Allerheiligengraben nördlich Steinbach, sind einige Mylonitzonen zu verzeichnen, die nicht immer direkt mit der Mitterriegellinie in Zusammenhang stehen, aber mit dieser parallel laufen. Es sind hier einige Mikrolin(?)-führende Linsen und Lagen von Grobkornaplitgneis und pegmatitisches Material in einer Biotitgneisserie, die zahlreiche diaphthoritische Glimmerschiefer führt, vorhanden.

Die Lagerung ist bei Jaßnitz an der Grenze zum Paläozoikum der Grauwackenzone sehr uneinheitlich und stark gestört. Wie am Südrand des Rennfeldkristallins, besonders im Bereich südlich der Hedlalpe, das Paläozoikum steil an das Kristallin angepreßt wird, so ist auch am Nordrand die Grenze tektonisch bedingt. Vielleicht stellen an der Grenze eingeklemmte Quarzite fragliches zentralalpines Mesozoikum dar (O. HOMAŇN, 1955). Am Kontakt Kristallin-Paläozoikum im Allerheiligengraben stellen sich stark zerriebene tuffitische bis diabasische Schiefer ein und im westlichen Anschluß scheinen oft schwarze Kalkbrekzien an der Grenze auf.

Im Profil am neuen Güterweg, der parallel zum Allerheiligengraben in ca. 900 bis 1000 m über Steinbach führt, zeigt immer wieder das Normalprofil Wechsellagerung von Amphibolit und Gneis. Hier fällt ein feinstkörniges, fast dichtes, hellgraues (quarzitisches ?) Gestein mit bis 5 mm großen glasierten Quarzäugen (?) auf, das mit den besprochenen hellen Ortho(?)Gneisen zusammen durchzieht. Scharfkantig brechende quarzitisches Biotitschiefergneise sind an dieser Straße südlich und südöstlich Zusnerkogel gut aufgeschlossen.

Im Kartierungsraum fällt das unterschiedliche Achsengefälle auf: Der zentrale Teil, welcher von E. CLAR u. a. 1929 als Rennfeldmasse bezeichnet wurde, zeigt konstant flaches bis mittleres NE-Achsenfallen, wobei das Streichen nur schwach in N 50–70 E variiert. Dieses B-Achsenstreichen ist aber im Norden (stets nördlich der Mitterriegellinie) und im Süden (vorwiegend im Paläozoikum, E. FLÜGEL, 1957 und E. SY, 1957) durch SW-fallende B-Achsen gekennzeichnet. Ob diese verschieden einfallenden B-Achsen verschiedenen Prägungsakten entsprechen (E. SY, unv. Diss. 1957) oder ob sie einzzeitig entstanden sind bzw. vielleicht einer jungen Verstellung durch die Heraushebung der Rennfeldmasse zwischen Eiweglinie und Mitterriegellinie ihre Lage verdanken, muß erst geklärt werden. Letzteres scheint mir am wahrscheinlichsten.