

mächtig beim Hammerl frei über der Olsaschlucht aus, was auf eine Verstopfung mit noch nicht abgeschmolzenem Eis hindeutet. Dies und die in der Sanderfläche erhaltenen Toteislöcher zeigen aber an, daß dieser Vorstoß nur eine kurze Unterbrechung während der Abschmelzperiode darstellt. Die breite Talung zwischen Neumarkt und dem Neumarkter Sattel zeigt eine großzügige Eisüberformung mit langgestreckten Rundhöckern und mit Grundmoräne erfüllten Wannen.

Im Bereich des Neumarkter Sattels ist bei Rußdorf nochmals durch kleine Seitenmoränen ein kurzfristiger Gletschervorstoß abgebildet, der hier aber sonst keinerlei Spuren hinterließ. Im Thayagraben kam es damals zu einer kurzfristigen Abdämmung und zur Akkumulation der deltageschichteten Terrasse beim Meier zu Lessach. Dabei floß wahrscheinlich zeitweise der Thaya Bach auch durch die Rinne beim Schaffer zum Adendorfer Bach ab. Der weitere Eisrückzug hinterließ rund um den Hügel nördlich des Schauerfeldes noch kleine Moränenwälle und Eisstaukanten, von denen eine die unmittelbare Paßhöhe bildet.

Blatt 162, Köflach

Geologische Aufnahme: LEANDER PETER BECKER (auswärtiger Mitarbeiter)

Die im Sommer 1974 durchgeführte Kartierungsarbeit stellt die unmittelbare Fortsetzung der im vorigen Jahr beschriebenen Geländeaufnahme dar. Das Gebiet liegt nördlich Graden, es reicht im E bis zur Blattgrenze und im W bzw. NW wird die Grenze durch den Hauptkamm der Turner Alpe—Terenbach Alpe markiert.

Lithologisch konnten drei klar von einander trennbare Einheiten festgestellt werden. Es sind dies vom Liegenden ins Hangende (das bedeutet auch von W nach E): Stubalm-Kristallin, Grazer Paläozoikum und Kainacher Gosau.

Das kristalline Grundgebirge kann im vorliegenden Bereich wiederum in vier Einzelkomplexe aufgliedert werden, wobei für die Namensgebung der einzelnen Komplexe der lithologisch am stärksten vertretene Gesteinstyp ausschlaggebend war. Vom Liegenden aus sind dies: Amphibolit-Komplex, Glimmerschiefer-Komplex, Marmor-Komplex und Pegmatoider Gneiskomplex.

Vom Amphibolit-Komplex liegt in diesem Kartierungsbereich lediglich sein hangendster Anteil vor, der durchwegs von gemeinen Amphiboliten mit wechselndem Granatanteil aufgebaut wird. Der anschließende Glimmerschieferkomplex zeigt gesteinsmäßig ebenso eine Eintönigkeit, die liegenden Zweiglimmerschiefer gehen zum Hangenden hin allmählich in einen Zweiglimmergneis über. Nur vereinzelt wird dieser Komplex von geringmächtigen Amphibolit- und Marmorbändern durchzogen.

Wesentlich vielfältiger ist die Gesteinswelt des nach E hin anschließenden Marmor-Komplexes. Der in Form von mehreren hundert Meter mächtigen Zügen vorliegende Marmor zeigt eine sehr große Variationsbreite, er kann als grobkörniger, weißer Calcitmarmor, aber auch als dunkelgrauer bis graublauer, feinkörniger oder glimmer- und quarzreicher Marmor vorliegen. Neben diesen Haupttypen sind alle Übergänge möglich. Gelegentlich konnten auch Dolomit-Marmore festgestellt werden.

Diese zum Teil mächtigen Marmorzüge liegen in starker Wechsellagerung mit quarzitischen Gneisen, Disthenflasergneisen, quarzitischen Glimmerschiefern und Staurolith-Granat-Glimmerschiefern (in der Umgebung des Sattel Hauses). Daneben schalten sich, jedoch meist geringmächtig, Züge von Pegmatit, Amphibolit und hellen Quarziten ein.

Der hangendste kristalline Anteil wird durch den Pegmatoiden Gneiskomplex vertreten. Er besteht aus mehr oder weniger quarzitischem Staurolithgneis (bis Staurolith-Glimmerschiefer), der im bearbeiteten Gebiet jedoch größtenteils durch Diaphthoresis überprägt wurde, so daß hier fast ausschließlich Staurolithgneisdiaphthorit ansteht.

Die nun tektonisch über dem Stubalmkristallin liegende paläozoische Karbonateinheit (Mitteldevon des Grazer Paläozoikums) beginnt mit einer Randzone aus Karbonatphylliten, die dann in Kalkschiefer (mit Tonschiefer einschaltungen) und massige, dunkle Kalke übergehen.

Die nun folgende, das Paläozoikum transgressiv überlagernde „Kainacher Gosau“ (Oberkreide) wird hier im allgemeinen durch rötliche bis rotbraune Basiskonglomerate vertreten. Bei der Geländeaufnahme wurde lediglich Wert auf den Grenzverlauf Paläozoikum/Kreide gelegt, da die eigentliche Bearbeitung dieser Oberkreideentwicklung für die Neuaufnahme des Kartenblattes von Herrn Dr. W. GRÄF (Joanneum Graz) übernommen wird.

Die Lagerungsverhältnisse, besonders in der kristallinen Einheit, sind sehr gleichmäßig, es herrscht ein mittleres Streichen von 70 bis 75° vor, wogegen das Einfallen zwar genrell gegen S bis SE gerichtet ist, jedoch durch den hier vorliegenden intensiven Faltenbau (Faltung von cm- bis mehrere hundert m-Bereich) auch entgegengesetzt, also etwa gegen NW bis N vorliegen kann. Die B-Achsen (Biegescher- bis reine Scherfalten) liegen parallel dem Schieferungsstreichen und zeigen Abtauchwerte um $0 \pm 10^\circ$.

Geologische Aufnahme: VOLKER ERTL (auswärtiger Mitarbeiter)

Das kartierte Gebiet beschränkt sich auf den SW- und S-Anteil des Kartenblattes und wird umgrenzt durch die Linie: Peterer Sattel—Teigitschgraben—Hirschegg Rein—Hirschegger Alpe (P. 1696)—oberer Feistritz- und Teklitzgraben. Vom Liegenden zum Hangenden sind hier folgende Gesteinseinheiten ausgebildet: Gneis-Amphibolit-Serie (mit Gneis- und Amphibolitkomplex), Glimmerschiefer-Serie, pegmatoide Gneis-Serie.

Die tiefsten Anteile — die Gesteine des Gneiskomplexes — tauchen nur im äußersten SW empor. Sie bestehen fast ausschließlich aus Augengneis, der stellenweise sf-parallele, dm- bis m-mächtige Xenolithe aus Plagioklasgneis enthält. Der Augengneis bildet einen \pm homogenen Körper, Einschaltungen anderer Gesteinstypen (aplitischer Gneis und Amphibolit, letzterer als zirka 1 m mächtige Linse) sind selten. Die Hangendgrenze der Augengneismasse quert den Teklitzgraben bei zirka 1350 m, verläuft sodann zwischen P. 1687 und der verfallenen Leonharder Alm weiter in den obersten Theißinggraben (bei zirka 1450 m), zieht an dessen E-Seite nach S entlang, bis sie den Theißinggraben erneut bei zirka 1240 m quert und schließlich zirka 200 m E des Jagdhauses „Schadenbauer“ vorbeizieht. Wie schon RITTLER (1939) berichtet, zeigt auch der Augengneis die domartige Aufwölbung des „Ammeringmassivs“ an. Das umlaufende Streichen besitzt Werte, die von 85/48 N (Teklitzgraben) über 107/50 NNE (Leonharder Alm) bis 45/62 SE (Theißinggraben) reichen.

Der Augengneiskörper wird konkordant vom Amphibolitkomplex umhüllt, welcher durch gebänderte Amphibolite charakterisiert wird. Im tieferen Teil des Amphibolitkomplexes sind mehrere m- bis zehnermeter-mächtige, konkordante Einlagerungen aplitischer, granatführender Gneise („Orthogneise“, „Granulite“; RITTLER, 1939) sowie eine 10 bis 15 m mächtige, sf-parallele Linse von Zoisit-Granatamphibolit festzustellen. Im Hangendanteil der Bänderamphibolite wurde — zwar nur schlecht aufgeschlossen — eine sf-parallele, mehrere Meter mächtige Zone mit bis zu 0,5 cm großen, elliptischen Apatitporphyroblasten entdeckt.

Die bereits bekannte „Serpentinit“-Linse N unterhalb des Peterer Riegels (RITTLER, 1939) liegt von der Amphibolit/Hellglimmerschiefer-Grenze zirka 150 m hangabwärts entfernt. Es sind nur Lesestücke sowie einzelne größere, \pm frische „Serpentinit“-Blöcke anzutreffen; gemeinsam mit diesen kommen vor: chloritische, aktinolithische (?) Schiefer mit Talk (?) und Pyrit (?). Oberhalb der „Serpentinit“-Linse sind im Amphibolit — unmittelbar an der Grenze zum Hellglimmerschiefer — cm- bis dm-mächtige Kalkmarmorlagen eingeschaltet.

Der kleine, aufgelassene Kies-Schurf (Pyrit, Magnetkies) der St. Leonharder Alm liegt nicht innerhalb des Hellglimmerschiefers — wie auf der Karte von BECK-MANNAGETTA (1956) eingezeichnet —, sondern im hangendsten Anteil des Bänderamphibolits, zirka 30 bis 40 m W der Amphibolit/Glimmerschiefer-Grenze.

Der Amphibolitkomplex zeigt im allgemeinen einheitliches NE-Streichen und mittelsteiles SE-Fallen, nur im S-Anteil ist ebenfalls umlaufendes Streichen ausgebildet. Eine Verfaltung im Handstück- bis Aufschlußbereich ist charakteristisch, die Faltenachsen streichen überwiegend NE-ENE und tauchen allgemein 10 bis 30° gegen E ab.

Der Bereich des Peterer Sattels besteht aus Amphibolit, Gesteine des Gneiskomplexes treten erst weiter W an die Oberfläche. Im oberen Teklitzgraben, SW unterhalb der „Alphalt“, liegt die Amphibolit/Glimmerschiefer-Grenze bei zirka 1600 m E von P. 1933 ist die Hülle von Hellglimmerschiefer bereits abgetragen, so daß der Bänderamphibolit in einer schmalen Zone auf die Nordseite übergreift. Eine Verzahnung der Hellglimmerschiefer mit den Amphiboliten, wie sie aus der Karte von BECK-MANNAGETTA (1956) hervorgeht — allerdings berichtet RITTLER (1939) nichts darüber — ist nicht festzustellen.

Die Glimmerschiefer-Serie wird in ihrem tieferen Anteil fast überall durch einen zehnermeter- bis über 100 m mächtigen Zug granatführenden Hellglimmerschiefers charakterisiert. Die Grenze zum liegenden Amphibolit verläuft immer konkordant und zeigt keinerlei Deformationsspuren. An zwei Stellen — E von P. 1933 und am N-Hang des Peterer Riegels — ist sie direkt aufgeschlossen.

Den Hauptanteil der Glimmerschiefer-Serie bilden jedoch Zweiglimmerschiefer mit Biotitvormacht und \pm Granat („Rappoltglimmerschiefer“, HERITSCH). Sehr häufig sind m- bis zehnermeter-mächtige Einschaltungen von (Granatglimmer)quarziten, dunklen Biotitquarziten und plattigen, gneisigen Lagen. Den Hangendbereich des Zweiglimmerschiefers durchziehen drei, bis zirka 30 m mächtige Kalkmarmorzüge.

In der Verbreitung der Zweiglimmerschiefer ergeben sich z. T. erhebliche Unterschiede zur Kartierung von HERITSCH & CZERMAK (1923). So zieht — im Bereich des Teigtischgrabens — Zweiglimmerschiefer nach W bis in die Hänge N unterhalb P. 1933 (Jagdhäus Pöschl), während im E die Hangendgrenze erst SE unterhalb des Gehöftes „Ebner“ gegeben ist. Außerdem herrscht im Einzugsgebiet des Bartholomä-Baches NE-Streichen mit mittelsteilem SE-Fallen. Im Bereich der Bartholomä Alpe verläuft die Hangendgrenze zum pegmatoiden Gneis in einer flachen Einsattelung zirka 100 m W von P. 1775 und zieht sodann über P. 1733 (gleichfalls flache Einsenkung) weiter nach SW.

Die hangendste Einheit des kartierten Gebietes stellt die pegmatoide Gneis-Serie dar. Sie besitzt große Verbreitung und — bis auf wenige, geringmächtige, sf-parallele Einschaltungen (Kalkmarmor, verschiefter Pegmatit, Granatgneis, Quarzit, Glimmerschiefer) — einheitlichen Gesteinsbestand. Charakteristisches und weitaus vorherrschendes Gestein ist der „pegmatoide Gneis“. Die pegmatoide Substanz erscheint in flachlinsigen bis \pm ebenflächigen meist mm- bis cm-mächtigen Lagen angeordnet. Vorwiegend im S und SE zeigt der pegmatoide Gneis Übergänge zu pegmatoidem Glimmerschiefer. Für den von HERITSCH & CZERMAK (1923) E unterhalb von St. Bartholomä ausgeschiedenen, zirka 2,5 km langen Marmor-Pegmatitzug ergaben sich keinerlei Hinweise. Im Bereich Saureishütte P. 1775 ist eine wellige Faltung im mm-cm-Bereich (B: 40/32 NE) ausgebildet. Die typische „Plattengneis-Lineation“ (BECK-MANNAGETTA) aus den Bereichen Spengerkogel und Mitteregg (W Hirschegg) zeigt um N-S pendelnde Werte.

Die Liegendgrenze zur Glimmerschiefer-Serie verläuft konkordant, tektonische Merkmale sind nicht erkennbar. Die Bezeichnung der Einheit des pegmatoiden Gneises als Serie erfolgt also nur auf Grund der höhergradigen Metamorphose sowie aus regionalgeologischen Erwägungen (Saualmkristallin—Klieningfenster).

Geologische Aufnahme: REINHOLD SCHUMACHER (auswärtiger Mitarbeiter)

Im Berichtsjahr wurde das Gebiet zwischen Gallmannsegg—Zeißmannhütte—Roßbach Alpe—Gleinalm Sattel—Übelbach Graben und östlichem Blattrand aufgenommen.

Auf Grund der vorherrschenden Gesteinsarten läßt sich eine Gliederung der Gesteinsabfolge in folgende drei Komplexe vornehmen, vom Liegenden ins Hangende:

- a) Amphibolit-Komplex
- b) Glimmerschiefer-Komplex
- c) Marmor-Komplex.

Den im kartierten Gebiet liegendsten Anteil des Amphibolit-Komplexes stellt der Augengneis dar, der vom Gleinalm Sattel parallel dem Übelbach Graben in ENE-Richtung zieht. Die Südgrenze dieses Zuges verläuft vom Kamm südlich des Gleinalm Sattels in halber Nordhanghöhe des Ochsen Kogels zum Kartenblattrand. In den steilen Gehängen sind oft Blockhalden ausgebildet. Das lineare, teilweise mehr oder weniger deutliche planare Gefüge zeigt ein steiles SE-Einfallen. Die Alkalifeldspatblasten werden bis zu 1,5 cm lang. Nicht abgrenzbare, feinkörnige, granitgneisähnliche Partien treten untergeordnet auf.

Konkordant (WSW-ENE-Streichen) und ebenfalls steil nach Südosten einfallend, folgt ein feinkörniger Disthen-Stauroolith-Granat-Glimmerschiefer, der stellenweise quarzitisch ausgebildet ist. Im Nordhang des Ochsen Kogels in unmittelbarer Nähe des Augengneises ist dieses Gestein von s-parallelen, zentimeterdicken Quarz-Feldspatlagen, die Turmalin führen, durchzogen. Nördlich von Brendlstall sind in diesem Glimmerschiefer drei geringmächtige Amphibolitlagen und ein schmales Marmorband eingeschaltet. Auffällig ist der hellgelbe, Muskovit und Chlorit führende, zuckerkörnige Marmor, der intensiv isoklinal verfaltet ist, die B-Achsen tauchen flach nach Südwesten ab.

Ab der Linie Roßbach Kogel—Brendlstall—Gipfel Ochsen Kogel folgt ein nach Südwesten, zur Terenbach Alpe hin immer mächtiger werdender Gemeiner Amphibolit. Es ist dies ein feinkörniges, meist Biotit führendes, plattig bis bankiges Gestein, kleine Granate, die teilweise nur in dezimeterdicken Lagen überaus stark angehäuft sind (Ochsenkogel, W Brendlstall), oder eine helle, feine Bänderung oder Sprenkelung sind häufig zu beobachten.

Südwestlich des Roßbach Kogels ist innerhalb des Amphibolits konkordant eine Augengneislinse eingeschaltet.

Am Weg Brendlstall—Siebenbrunnen Bach, zirka 700 m SE Brendl, treten ganz vereinzelt Lesestücke eines Serpentinits auf, der anstehend jedoch nicht gefunden wurde.

Nach Süden schließt der Glimmerschiefer-Komplex mit einem Zweiglimmerschiefer an (Siebenbrunnen Bach—Roßbach Hütte—JH 1455—Hauenstein). Der glimmerschieferige Habitus geht stellenweise in ein gneisiges Äußeres über, besonders ausgeprägt im Hangenden (NE Jaklbauer). Häufig ist Granatführung anzutreffen; Quarzbestege auf den s-Flächen (NE-SW-Streichen, überwiegend steiles SE-Einfallen) zeigen eine deutliche Lineation an, die flach nach Nordosten abtaucht (Siebenbrunnen Bach).

Im Zweiglimmerschiefer eingeschaltet finden sich mehrere Marmorlagen (SE Roßbach Hütte, Siebenbrunnen Wald, NE Hauenstein) und ein Amphibolitband (oberer Siebenbrunnen Bach). Bei den Marmoren handelt es sich um einen rosa-gelb gebänderten (NE Hauenstein) und um einen graublau-hell gestreiften, teilweise grobkörnigen Typ (Siebenbrunnen Wald). Auffallend an dem letzteren ist die hangende Verknüpfung mit sehr geringmächtigen schwarzen Karbonatschiefern bzw. mit dunkelgrauen, stark verunreinigten Marmoren. Ferner kennzeichnet diesen Bereich, auf Grund der unterschiedlichen Lagerung der einzelnen Marmorlagen (NW- bzw. SE-Einfallen), ein Großfaltenbau, dessen Achsen parallel den Kleinfaltenachsen in den Marmoren liegen — B 60—70/5 SW.

Das Gebiet von Hauenstein—Jaklbauer über Gallmannsegg bis zum Kartenrand wird vom hangendsten Anteil des aufgenommenen Gebietes eingenommen, der ebenfalls NE-SW streicht und genrell mittel bis steil nach Südosten einfällt. Dieser Komplex ist durch eine Wechsellagerung verschiedener Gesteinstypen charakterisiert.

Das Liegende im Raum NE Jaklbauer bildet ein Disthen führender Gneis, in den ein schmales Marmorband eingeschaltet ist. Weiter nach Nordosten wird die Position dieses Gesteines von einem quarzitischen Glimmerschiefer, mehr oder minder stark Granat führend, teilweise sehr biotitreich, eingenommen. Diesem Glimmerschiefer sind konkordant mehrere Amphibolitlagen eingelagert, unterer Schläglgraben, drei Bänder zusammen mit einer Quarzitlage am Fußweg zur Roßbach Alpe NW Gallmannsegg und am Weg Gallmannsegg—Roßbach Hütte nördlich Traschler, dort verknüpft mit einer Pegmatit- und Marmorlage. Der quarzitische Glimmerschiefer wird zirka 500 m südlich Hauenstein von einem Marmorzug überlagert, der weiter nach Südwesten nördlich Gallmannsegg streicht mit Einlagerung eines Quarzites bzw. eines quarzitisches Glimmerschiefers. Dem Marmor folgt wiederum ein quarzitischer Glimmerschiefer, zirka 700 m südlich Hauenstein, der dann von einem Marmorzug abgelöst wird, der von Pkt. 1048 über Gallmannsegg nach Südwesten zieht.

Mikropaläontologie (Nannoplankton): HERBERT STRADNER

Proben aus dem Hangenden des Flötz mit limnischen Diatomeen (Probenahme: G. MALECKI und M. E. SCHMID).

Blatt 165, Voitsberg

Geologische Aufnahme: keine

Chemie: SUSANNE SCHARBERT

Probe K 1024/13, K 1027/22.

Beide Proben sind Tonproben, Verdacht auf tuffitisches Material nicht bestätigt (Röntgendiffraktometernachweis). (Einsender: M. E. SCHMID.)

Blatt 169, Partenen

Geologische Aufnahme: HERBERT PIRKL

Die Aufnahmen reichen über die Blätter 169, Partenen und 170, Mathon.

Auf Blatt Partenen wurde 1974 der Bereich des Gampapinger Berges zwischen Vermieltal im Osten und Valisera—Gargelltal im Westen kartiert. Die weiten, über große Flächen fast aufschlußlosen Osthänge des Gampapinger Berges werden in der Hauptsache von flach NW- bis NE-fallenden Amphiboliten und Amphibolgneisen aufgebaut. Die Morphologie des gesamten Kammes wird von hangtektonischen Flächen geprägt, die gegen beide Täler hin orientiert sind. Im Vermieltal werden die versackten Felsmassen durch mehrere starke Quellen entwässert.

Auf der Seite des Gargellentalles sind diese Hangbewegungen auch rezent aktiv und verursachen die zahlreichen frischen Fels- und Schuttanrisse in den Gräben E Valisera und Innergampaping.

Im Liegenden der mächtigen Amphibolgneisserie, die den Stock Schwarzkopf—Gampapingerberg aufbaut, ist E Innergampaping ein Mu-Feldspat-Augen- bis Flasergneis aufgeschlossen, dessen Beziehung zu den in ähnlicher Position von Süden her bis zur Valisera Alpe verfolgbaren Bi-Augengneis erst zu klären ist.