

Zahlreich sind Einlagerungen metamorpher basischer Eruptiva (Meta-diabase, Grünschiefer).

Am Klosterkogel treten in weiter Ausbreitung und in engstem Verband und Wechsellagerung mit den Grauwackenschiefern Quarzkonglomerate auf, die jenen der Graphit führenden Serie der Gesteinsart nach gleichen. Weiters treten sie am Dürrenschöberl und mehrfach im Ennstalgehänge auf, stets im engen Ablagerungsverband mit den Grauwackenschiefern.

Auf dem Quarzkonglomerat liegen am Dürrenschöberl stark verschieferte Kalkbreccien mit quarzig-serizitischem Bindemittel und dieselben flaserigen Kalkbreccien stehen im Ennstalgehänge von der Paltenmündung bis Admont vielfach an, meist in Gesellschaft des Quarzkonglomerates. Beide sind nicht streng voneinander getrennt, indem auch im Quarzkonglomerat stellenweise Kalkbrocken enthalten sind oder die Kalkbreccien Quarzgerölle enthalten. Die Kalkbreccien setzen sich gegen W zum Salberg bei Liezen fort, wo sie (auf Blatt Liezen) von G. Geyer zum Perm gestellt wurden. Der enge Verband mit den Grauwackenschiefern durch die Quarzkonglomerate erweckt aber die Frage, ob die Kalkbreccien nicht älteren Formationen angehören, da man sonst mindestens einen Teil der Grauwackenschiefer als permisch ansehen müßte.

Am Blahberg und im Strohsackgraben bei Admont sind die Kalkbreccien stark vererzt und wurden früher abgebaut. Die übrigen, zahlreichen Eisenerzschurfbaue bei Admont haben teils in Rohwand- und Spateisenstein umgewandelte kleine Kalkvorkommen, teils gangförmige Vorkommen im Schiefer (Quarz-Eisenkarbonatgänge, Eisenglanz) abgebaut. Im Kalkglimmerschiefer der Graphit führenden Serie im Bärenдорfer Graben ging ein alter Bergbau auf silberhaltige (?) Kupfererze um.

Die im Gebiet östlich der Flitzenbachschlucht so breit entfalteten Blasseneckporphyroide sind westlich derselben nur in ein paar geringmächtigen und sehr stark verschieferten Vorkommen bis Kaiserau zu verfolgen und fehlen dem übrigen Bereich mit Ausnahme eines kleinen Vorkommens bei Treffen westlich Admont.

#### Aufnahmebericht von Chefgeologen Dr. H. Beck über Blatt Mölltal (5250) und Blatt Gurktal (5252).

Chefgeologe Dr. Beck führte die Aufnahmen auf Blatt Mölltal weiter und begann mit der systematischen Aufnahme des Blattes Gurktal, durch welches er in den beiden vergangenen Jahren Übersichts- und Grenzturen von Blatt Hüttenberg aus unternommen hatte.

#### Blatt Mölltal.

Die Aufnahmen bewegten sich in der Kreuzeckgruppe und in der Sadniggruppe.

In der Kreuzeckgruppe war vor allem das Westende, die Umgebung des Iselsberges, ferner das Gnoppnitz-Rottensteiner-, Niggilai- und Teucheltal Gegenstand der Arbeit. Von Greifenburg aus wurde ein Durchschnitt vom Drautal über Gaugen, Kreuzeck, Strieden und die Raggaschlucht in das Mölltal bei Flattach begangen.

Von den neuen Ergebnissen ist besonders hervorzuheben die Feststellung des großen Anteiles von Orthogneisen, Pegmatiten und Injektions-

gneisen am Aufbau des Gebirges, die Auffindung nichtmetamorpher paläozoischer Schollen im Innern der Gruppe und neuer Vorkommen jüngerer Ganggesteine. Auffallend ist das Auftreten ausgedehnter Mylonitizonen. Schließlich sind auch an mehreren Punkten die als Pseudotachylite bezeichneten eigentümlichen staubartigen Gangbildungen gefunden worden.

Das Profil Dölsach—Ort Iselsberg zeigt sedimentäre Biotitgneise mit Einschaltungen von Muskovit-Augen- und Flasergneisen und Glimmerschiefern. Bei den obersten Häusern der Iselsbergstraße streichen grobflaserige Plagioklas-Amphibolite durch. Das Streichen ist durchwegs W—O bis ONO, das Einfallen saiger bergwärts. Auf der Höhe des Iselsberges baut sich darüber die bereits im letzten Jahre begangene Serie der Injektionsgneise mit den Eklogitamphiboliten auf.

Im Stronachberg, östlich der Iselsbergfurche, wäre die Fortsetzung der Liegendschichten zu erwarten. Aber östlich der „Wacht“ erscheinen oberhalb der Blockmoränen zwischen 1200 und 1600 m Biotitglimmerschiefer mit Übergängen in Quarzitglimmerschiefer und im felsigen Gipfelkamm darüber mächtige Eklogitamphibolite in groben, flatschigen Granatglimmerschiefern. Das Streichen ist ONO, das Einfallen flach bis mittelsteil nach S gerichtet.

Im Sattel von Zwischenbergen östlich des Stronach schließen die Glimmerschiefer eine aus zwei Schuppen bestehende kleine Scholle von unzweifelhaft paläozoischen Gesteinen ein: nicht metamorphe, helle und graue Kalke und feinkörnige, grünlichgraue sandig-tuffige Gesteine, die nach Professor Angel vollkommen den Porphyroiden des Eisenerzer Erzberges gleichen.

Hier ist auch gleich eine Annahme des Herrn Moravetz<sup>1)</sup> richtigzustellen, nach welcher ein Überströmen des Draugletschers in das Mölltal stattgefunden hat. Da die als Beweis dienenden Kalkgerölle aber nicht aus dem Lienzer Triaszug sondern vom hier anstehenden Paläozoikum stammen, ist die Annahme gegenstandslos.

Der Durchschnitt Greifenburg—Flattach zeigt über den Glimmerschiefern und Amphiboliten von Kerschbaum im Abschnitt Gaugen—Schanitzentörl Augen- und Flasergneise mit eingelagertem Amphibolit. Nördlich vom Gaugen, im Grauenwaldgraben, liegt darin eine an 150 m mächtige Scholle paläozoischer Schiefer mit Porphyroiden, beiderseits von mylonitisertem Gneis begleitet. Das ganze Kammstück Stanwipfel, Seebachkogel, Dechant, Kreuzeck zeigt flatschige, phyllitische Granatglimmerschiefer. Grobe Feldspatamphibolite liegen unter Stanwipfel und am Seebachhorn, gebänderte Amphibolite mit groben Lagengneisen unter dem Kalbsee bei der Feldnerhütte. Am Glanzsee und knapp unter dem Gipfel des Kreuzeck sowie durch das Stallertörl streichen Amphibolite durch. Ihre Mächtigkeit ist gering. Lagen und Augengneise kommen wieder am Nordhang des Schwarzrieserkopfes gegen das Wöllatörl. Dann herrschen wieder die phyllitischen Granatglimmerschiefer bis zum Strieden. Knapp unter der Scheuchenspitze tritt ein Biotit-Hornblendeporphyr auf. Der Gang ist

1) Beiträge zur Geomorphologie der Kreuzeck- und Reisseckgruppe, Graz 1930. Veröffentlichungen aus dem Geographischen Institut der Universität.

leider größtenteils von Schutt verdeckt. In der Scharte südlich vom Strieden streicht ein 8 m starkes Lager von kaum metamorphem Kalk durch. Im Liegend und Hangend ist nur Granatglimmerschiefer festzustellen. Am Aufbau des Strieden nehmen auch Serizitquarzite stärkeren Anteil, die besonders auf der Nordseite bis zum Striedensee hinunter auffällig hervortreten.

Die Lagerungsverhältnisse in diesem langen Querdurchschnitt durch die ganze Gruppe erfordern besondere Beachtung. Weitaus überwiegend herrscht NW-Streichen. Nur zwischen Dechant und Schwarzrieserkopf dreht sich das Streichen gegen N und NO. und ebenso im O—W verlaufendem Gipfelkamm des Gaugen und oberhalb des Drautaales in Rottenstein. Das N-O-Streichen beherrscht den westlichen Abschnitt der Gruppe, N-W-Streichen den östlichen. In den Kämmen beiderseits des Gnoppnitztals treffen beide Richtungen aufeinander und bedingen vielfach schwer lösbare Störungen des Baues.

In der Talstufe unter dem Striedensee kommt ein 30—40 m mächtiger grober Turmalinpegmatit unter steil S fallenden Biotitglimmerschiefern zum Vorschein. Seine westliche Fortsetzung erscheint in den Steilhängen unter dem Möllkopf; nach O zieht er deutlich sichtbar in die Wände des Snelstelkogels und hängt wahrscheinlich mit den Pegmatiten unterhalb der Kleinblößalm zusammen. Unter der Raggaaalm stehen dieselben Flasergneise wie in der Großblößalm. Aus den Westwänden des Polinik kommen mit dem Schutt Amphibolite, Pegmatite und in seltenen Stücken Marmor in das Raggatal. Die Raggaschlucht ist in Biotitglimmerschiefer eingeschnitten.

Durch die Arbeit im Rottensteiner- und Nigglaital wurde die Karte entsprechend ergänzt. Wesentliches Neues ist nicht zu berichten. Im Törl-Graakofelzug bilden grobe Lagen- und Augengneise die Erhebungen des Lenkspitz, Speikkogels und der Kaarlhöhe. Sonst herrschen phyllonitisierte, diaphthoritische Glimmerschiefer und quarzitisches Gesteine. Mylonite sind reichlich vertreten.

Am Mühldorfer Knoten wurde Biotitaugengneis festgestellt, ebenso unterhalb der Merlingalm gegen das Mölltal. Die komplizierte Zusammensetzung der tieferen Hangteile zeigt das Profil der Teuchlschlucht. Über groben Biotitlagengneisen, welche die Wandstufen gegen das Mölltal bilden, liegen dickbankige Quarzite, Staurolith und Disthen führende Glimmerschiefer, injizierte Glimmerschiefer, grobe Granatglimmerschiefer, serizitische und quarzitisches Schiefer. Granat- und Biotitamphibolite bilden mehrfach schwache Einschaltungen darin.

Die eingangs erwähnten Pseudotachylite haben sich keineswegs als Seltenheiten erwiesen. Sie fanden sich im Augengneis des Mühldorfer Knoten, in mylonitischen Quarzitglimmerschiefern unterhalb Napplach, am Ostfuß des Graakofels, in der Teuchl am Südfuß des Polinik ebenfalls in dunklen mylonitischen Schiefen und am Wege von Kolbnitz zur Merlingalm in etwa 700 m Höhe in stark gequetschtem, flaserigem Augengneise.

Die Aufnahmen in der **Sadniggruppe** ließen vor allem erkennen, daß es sich dort um dieselben Banelemente handelt wie in der Kreuzeckgruppe: grobe Augen- und Flasergneise, Pegmatite, Glimmerschiefer und Quarzite und mit den Gneisen vergesellschaftet dieselben Amphibolgesteine wie im Kreuzeck.

Vom unteren Gradental über Zagritz und Oberasten verläuft die Grenze gegen die Gesteine der Tauernschieferhülle zur Sadnigscharte. An dieser Linie grenzen durchwegs Glimmerschiefer an Kalkphyllite, Quarzphyllit, Quarzit und Grünschiefer. Durchwegs stehen beiderlei Schichten steil bis saiger, größtenteils fallen die Gesteine der Schieferhülle gleichsinnig unter die Glimmerschiefer ein. Es gibt aber auch Ausnahmen. In der Asten ist eine Scholle dunkler Phyllite der Schieferhülle in die Glimmerschiefer eingefaltet.

Grobe Flasergneise mit Eklogitamphiboliten streichen vom Gradental über den Wetschenkogel in das Asten- und Kolmitzental; Injektionsgneise liegen in Lobersberg und unterm „Marterle“ und bilden den Hang des Laitenkofels gegen Lassach. Grobe Pegmatite streichen in bedeutender Mächtigkeit nördlich des Wetschenkogels durch und stehen auf der Stockeralm am Westhang des Laitenkofels an. Im Aufstieg von Mörtschach zur Asten findet sich in etwa 1500 m Höhe ein Granit in losen Blöcken, die dort anstehen müssen. Wenig höher in einer Mylonitzone ein Pseudotachylit. Granitgneis taucht auch im Kolmitzental auf in Begleitung von hellen Augengneisen und Granatamphibolit.

Im Bereich der Schieferhülle ergeben sich Abweichungen von der Darstellung Professor Kobers im Groß Zirknitztal. Die Häuser von Zirknitz liegen auf gerundeten Granitblöcken, deren Anstehendes dort nicht zu sehen ist. Gleich oberhalb stehen Kalkglimmerschiefer mit Dolomitnestern und Grünschiefern, beim Kreuz ober der Säge Quarzit und Granit; die Wand dahinter besteht wieder aus Quarzit. Der Granit reicht nicht so weit ins Zirknitztal hinunter.

## II. Blatt Gurktal.

Für die Aufnahmen auf Blatt Gurktal konnten kaum zwei Wochen verwendet werden. Die Untersuchungen betrafen das östliche Nockgebiet mit der Turracher Höhe und dem obersten Gurktal, den Höhenzug des Wöllaner Nock bis Himmelberg und das Gebirge nördlich des Goggauseses.

Beim Orte Turrach wurden ausgeschieden stark verschieferte helle Augengneise, Glimmerschiefer und Glimmerquarzite sowie nicht metamorphe graue Dolomite, welche gleichsinnig unter 45° gegen SO unter die Glimmersandsteine und Sandsteinschiefer der Wicheralm einfallen. Diese Sandsteine enthalten vereinzelt Konglomeratlagen, gleich den Karbonkonglomeraten der Turracher Höhe und sind vielleicht als altersgleich mit diesen zu betrachten. Schiefersandsteine finden sich noch in einer höheren Schuppe am Westhang des Wintertaler Nocks, sowie südlich des obersten Gurktales im Graben der Reichenauer Gärten bis auf den Sattel 1550 m hinauf, hier großenteils zugedeckt von den fast ausschließlich aus grobem Karbonkonglomerat bestehenden Blockmoränen, und im Steinbüchl nördlich von Gnesau. Diese Schiefersandsteine stecken in einer Serie von Phylliten und Tonschiefern, denen quarzitisches Schiefer, hellgrüne Chloritphyllite mit echten Diabasgrünschiefern, violette und schwarze Tonschiefer eingeschaltet sind.

Mit diesen Gesteinen zusammen kommen am Rinsennock und am Turracher See eisenschüssige, grobkristalline, stellenweise Magnesit führende Dolomitlinsen und -lager zum Vorschein. Es sind lauter kleine

Vorkommen mit Mächtigkeiten von wenigen Metern und selten weit im Streichen zu verfolgen. In dem schwach angedeuteten Sattel westlich neben dem Rinsennockgipfel erscheint ein ganz kleiner Aufbruch von dunklem Porphyrit. Den Westhang des Rinsennock bildet eine kalk- und dolomitfreie Schiefermulde. Erst im Sattel zwischen Simmerleck und Rinsennock erscheint wieder eine Scholle von Kristalldolomit und ebenso südlich des Sattels im Graben bei der Almhütte auf Punkt 1848. (Auf der seither erschienenen Karte Professor Schwinnners nicht verzeichnet.) Am Südufer des Turracher Sees stehen schwarze Tonschiefer, Dolomit und Grünschiefer mit hellen Phylliten an, ebenso am Kleinsee weiter südlich. Gegen Sauregggen schließen sich violette Tonschiefer an, welche vielleicht mit den violetten Bimssteinschiefern von Brückl zu vereinigen sind. Sie stehen in engstem Verband mit hellgrünen Phylliten und Grünschiefern.

Zwischen Winkel-Reichenau und Seebach sind besonders die grünen chloritischen Phyllite mit einzelnen als Felsleisten oder kleine Stöcke hervortretenden echten Grünschiefern (Metadiabasen) aufgeschlossen. Die starke Vergrünung ist auf hohen Gehalt an chloritisiertem, staubförmigem Tuff der Diabaseruptionen zurückzuführen. Übrigens zeigen fast alle Schiefer des Nockgebietes einen gewissen, verschieden hohen Gehalt an Chlorit und demgemäß auch häufig lebhaft grüne Färbung. Eine Einteilung ist darauf nicht zu gründen. Echte Grünschiefer finden sich noch am Wintertaler Nock, westlich unter dem Spielriegl, am Krukenspitz und Knittel, auf der Pölling, in Rauschegggen und am Kaltwasserriegel, im Gurktal bei Gnesau und östlich Sirnitz. Am Westhang des Wintertaler Nock wurde noch ein Vorkommen von Serizit-Albitgneis ausgeschieden.

Auf Lattersteig- und Haidnerhöhe herrschen phyllitische Tonschiefer, teilweise fein gebändert, ebenso bei St. Lorenzen und südlich davon bis zur Gurk. Die Verfaltung ist sehr heftig. Das Streichen der Falten wechselt: Am Rinsennock nach Ebene-Reichenau streicht eine Schichtmulde nach SO. Auf Lattersteig, Haidnerhöhe und im Zug Schleichkogel-Bischofberg herrscht ebenfalls SO-Streichen bei westlichem Einfallen, dagegen bei Albeck und Sirnitz O-W- und NO-Streichen mit Südfallen. In der Gurkenge bei Alt-Albeck keilt eine saiger stehende Mulde gegen O aus. Zwischen Sirnitz und Patergassen liegen noch keine brauchbaren Beobachtungen vor. Südlich der Gurk zeigt das Gebirge eine höhere Kristallisationsstufe; Serizitphyllite treten auffällig hervor, ebenso im Gebirge nördlich des Goggausees gegen Oberdorf und Zammelsberg. Diese Serizitphyllite leiten über zu den östlich benachbarten phyllitischen Granatglimmerschiefern der inneren Wimitz.

Besonderes Augenmerk wurde dem jungen Formenschatz und den Eiszeitbildungen des Nockgebietes zugewendet.

Aufnahmebericht von Dr. O. Reithofer über den kristallinen Anteil des Blattes Stuben (5144).

Die Zeit vom 20. Juni bis Ende August und eine Woche im Oktober wurde für die Fortsetzung der Kartierung verwendet, die aber durch das außerordentlich schlechte Wetter des heurigen Sommers sehr behindert wurde.