

sonst N fallenden Schiefer beobachten. Nach S folgt dann die steile Aufwölbung des Grannock, dessen Orthogneise an der Talkenscharte wieder von einer OW-Störungsfläche durchsetzt werden.

Aufnahmebericht von Dr. Oskar Schmidegg über die Blätter 1:50.000
St. Jakob im Deferegggen (177) und Hopfgarten im Deferegggen (178).

Im heurigen, durch das schlechte Wetter sehr beeinträchtigten Sommer, wurden zur Ausfüllung der von Dr. W. v. Senarclens-Grancy auf diesen Blättern angegebenen Lücken der ganze W-Hang des Roten Kogel neu aufgenommen, die Neuaufnahme des Roten Kogels (W-Hang) fortgesetzt und beendet, verschiedene Stellen in den Bergen des Deferegggen Tales begangen sowie Begehungen im Phyllitgebiete des Tharntaler durchgeführt. Auch auf dem angrenzenden Blatt Lienz (179) habe ich zur besseren tektonischen Übersicht einige Begehungen in der Schobergruppe vorgenommen. Schließlich mußte auch der ganze italienische Anteil der Kartenblätter revidiert werden.

Im Gebiete des Roten Kogels wurde der ganze W-Hang zwischen Matrei, bzw. Kals-Matreier Törl und Huben einschließlich der auf Blatt Lienz liegenden oberen Hänge und des Hauptgrates im wesentlichen fertig aufgenommen. Hierbei konnte in der von NO hereinstreichenden Matreier Zone der schon im Vorjahre kartierte Chloritschieferzug nach beiden Richtungen weiter verfolgt werden; der Marmorzug von Pfaffeneben scheint sich jedoch nach O nicht mehr fortzusetzen.

In der nach S anschließenden Schiefergneiszone, die stellenweise stark phyllonitisiert ist, ohne jedoch stärkere Faltungen zu zeigen, waren außer dem den N-Rand begleitenden Augengneiszug auf den Schweinacher Wiesen und der Goldriedalpe noch eine Reihe weiterer Augengneislager und -linsen auszuscheiden. Dem S-Teil dieser Gneiszone sind z. T. mächtige Züge von feldspatreichen Gabbroamphiboliten und Biotit führenden Augengneisen eingelagert. Diese Serie zieht nach O in die Schobergruppe hinüber, wo ich sie in gleicher Ausbildung an der N-Seite des Glödis beobachten konnte (siehe auch Profile bei Angel, Verh. d. GBA. 1928, 1929). Am Roten Kogel treten diese Amphibolite in mehreren mächtigen Lagen auf, durch Augengneise voneinander geschieden: 1. Eine Lage von verhältnismäßig geringer Mächtigkeit am N-Hang des Zimmerroß, sie verschwindet im Goldried. 2. Die Amphibolite des Gurner, die östlich des Gipfels an einer Querstörung nach N abgelenkt sind. Nach W ziehen sie in mächtiger Entwicklung über Punkt 2419 und keilen in zwei Zipfeln unterhalb Schweinach aus. Etwas nördlich am untersten waldigen Gehänge bei Seblas setzen wieder Amphibolite ein, die auf der W-Seite des Iseltales südlich Bichl größere Verbreitung erlangen. Beiderseits von mächtigen Augengneisen begleitet, bauen Amphibolite 3. den Gipfelgrat des Roten Kogels aus, keilen aber unter den W-Abstürzen in einem Seitengraben des Mellitzbaches ganz verdrückt innerhalb rostiger Schiefer bald aus. Nach SW lassen sich nun durch die Wälder des N-Hanges des Mellitzgrabens meist nur als grobes Blockwerk vorhandene Augengneise bis zum Ausgang des Grabens verfolgen. Die Terrasse, auf der der Hof Voglsang steht, besteht ganz aus Amphibolitblockwerk und muß wohl, obwohl man vielleicht zunächst versucht wäre, sie für Bergsturz zu halten, wie nähere Untersuchung zeigt, doch anstehendem Amphibolit zugeordnet werden, besonders da am N-Rand der Amphibolit fast noch in ursprünglicher Lagerung zu beobachten ist.

Die beiden letzterwähnten Vorkommen von Augengneis und Amphibolit des Mellitzgrabens schalten sich samt den begleitenden geringmächtigen rostigen Schiefen damit schräg in den nun auf die Schieferserie folgenden breiten Zug von einförmig grauen Granatglimmerschiefeln, die in breiter Front von 2 km von den N-Hängen des Zunig her in WO-Richtung und steiler Lagerung über die S-Seite des Roten Kogel in die Schobergruppe hinüberstreichen, wo ich sie über den Debantgrat bis zu den Klammerköpfen verfolgen konnte. Am S-Grat des Roten Kogel sind sie von dessen Augengneisen durch zweiglimmerige Paragneise, die hier am Grat breitere Entfaltung zeigen als in der Tiefe, getrennt.

Den übrigen S-Kamm des Roten Kogel bauen, wenigstens auf der W-Seite, durchwegs wieder zweiglimmerige Schiefergneise auf, in denen besonders nördlich Huben zahlreiche Amphiboliteinschaltungen festgestellt werden konnten. Auch quarzische Ausbildung ist in den südlichsten Teilen häufig.

Bezüglich der Lagerung ist zu sagen, daß im allgemeinen OW-Streichen bei im N-Teil vorwiegend steilem S-Fallen vorherrscht mit waagrecht Achsen. In der südlichen Schieferzone, besonders bei Mattersberg, kommen auch Verfaltungen mit steilstehender Achse vor. Das Streichen ist nordöstlich Huben durchschnittlich OW.

Die Mulde, die Angel im N des Roten Kogel angibt (Mitt. d. Naturw. Vereines f. Steiermark 1929), konnte nicht bestätigt werden, es geht nur die sonst steile Lagerung an der Grathöhe in flache über (am Zimmerroß). Dagegen ist die Querstörung östlich des Gurnergipfels sehr schön zu sehen. Es erfolgte unter merklicher Schleppung ein Vorschub des O-Flügels nach N.

Im Deferegental wurden Begehungen im Bereich der südlichen Seitentäler: Kleinitzalm, Zwenewald und Grünalm bis zur Hochalm- und Marcheggenspitze ausgeführt. Südlich des Tonalitzuges herrscht hier eine schief zu demselben verlaufende staffelförmig nach O vorrückende Folge von Mulden und Sätteln. Die Achsenlagen sind z. T. OW bis NNW—SSO, z. T. besonders in den Bereichen flacher Lagerung auf den Kammhöhen mehr NS bis N 20° O gerichtet (Gagen, Hochalmspitze z. B.), aber auch in den im S der Hochalmspitze gelegenen Gebieten mit steiler Lagerung herrschen NS-Achsen.

Am Kamm des Firstkogel sind die Sillimanit führenden Schiefererien samt Amphibolit und Marmor über den auf der W-Seite von O her streichenden und hier endigenden Tonalit vorgeschoben, unter starker Zertrümmerung desselben. Auf der O-Seite des Kammes ist kein Tonalit mehr zu finden, nur eine Störungsläche mit Mylonitzone setzt in dem steilen Graben nördlich der Grünalm ein. Im Zwenewald wurden die Marmore und Amphibolite genauer kartiert. Im N der Hochalmspitze konnte ein Amphibolitzug ausgeschieden werden.

Auf der Hochfläche im W des Kl. Leppleskofl konnte wieder die im Bau der Villgrater Berge in Hochlagen so häufige flache Lagerung mit NS-Achsen nachgewiesen werden (siehe Schmidegg, Jb. GBA. 1936). Längs einer OW verlaufenden Störungsläche, die aber die Steigkeit der Tektonik nicht wesentlich beeinträchtigt, grenzt dieser Bereich an Gebiete (Abhänge ins Bruggertal-Hochleitenspitze), die wieder steileres S-Fallen aufweisen unter gleichzeitigem Abschwenken des OW-Streichens über SO in die NS-Richtung. Nachkristalline Störungen und Verstellungen sind aber auch hier häufig. Auch am Grat nordwestlich der Hochleitenspitze herrscht noch einmal flach südfallende Lagerung.

An der Rotspitze, deren Tektonik von mir schon früher (Jb. GBA. 1936) beschrieben wurde, habe ich nun die N-Seite begangen und fand durchaus Bestätigung des Bisherigen. Auch hier herrschen überall die flach S-fallenden Achsen, wobei die s-Flächen eine NS verlaufende Mulde bilden. Den merkwürdig zerfallenden Gipfelgrat bauen hauptsächlich stark aplitisch injizierte Schiefer und Knotengneise auf, denen nach W muskowitzreiche Glimmerschiefer folgen, die besonders am Gschrittkopf mächtiger entfaltet sind. Nördlich des Plattetörl sind wieder reichlich Aplit- und Augengneise eingelagert.

Im Talknie östlich der Jesacher Alpe herrscht mit Schichtbiegungen verbundene steilachsige Faltung. Es liegt hier ein Schlingenkern vor.

An der N-Seite des Patschertales konnten mächtige Augengneise festgestellt werden, die starke Verfaltung (Achse N 60° O, 10° O) aufweisen und den S-Flügel der Augengneise der Bretterspitze darstellen. In der Höhe schließen beide entsprechend der östlichen Talseite die Granatglimmerschiefer des Rothorn miteinander ein, während sie sich in der Taltiefe vereinigen. Im tieferen Gehänge des Patschertales konnte in der „Hüllserie“ des Tonalites außer den Pegmatiten die zu erwartenden Amphibolite aufgefunden werden. Marmore fanden sich jedoch nicht.

Die Kartierung des Thurnthaler Phyllites wurde weitergeführt. Die Amphibolite des Gumriaul konnten bis zum Kirchenkogel, die des Thurnthalersees bis über das Waldertal verfolgt werden. Auch nördlich Sillian ist eine beträchtliche Entwicklung von Amphiboliten vorhanden. Es sind meist fasrige Typen; häufig kommen aber auch Gabbroamphibolite vor und stellenweise Garbenschiefer. In OW-Erstreckung ziehen sie über Sillianberg-Schlittenhaus in das äußere Villgratental, das sie in einem S-förmigen Bogen überschreiten. An der O-Seite des Tales, wo auch die aufgelassenen Baue von Panzendorf liegen, sind sie z. T. verzerrt. Kleinere Vorkommen in den Steilhängen des Lugwaldes stellen die Verbindung mit den Amphiboliten der Stulpenrast her.

Porphyroide fanden sich in erheblicher Menge auf der O- und N-Seite des Thurntalen, von wo sie bis östlich Außervillgraten verfolgt werden konnten.

Schwierig gestaltet sich die Abgrenzung zwischen Thurntaler Phyllit und den altkristallinen Gneisen, da Mischungs- und Injektionszonen vorhanden sind. Es sei hier das heuer auch in der O-Flanke begangene Profil Gäßner—Gumriaul—Anras angegeben: Am W-Grat des Gäßner typische Phyllite mit gneisigen Lagen wechselagernd, weiter über den Gumriaul reine typische Quarzphyllite mit einzelnen quarzifischen Lagen; am Fensterkofel wieder typische Phyllite mit aplitischen Injektionen,

südlich dessen gneisige Typen zu finden sind, worauf dann die Phyllite der S-Hänge mit Porphyroid- und Amphiboliteinschaltungen kommen. Gegen das Kristeintal biegt das Streichen nach NO um.

Einige neue jüngere basische Gänge wurden wieder aufgefunden: westlich der Mooshofalm, an der Mündung des Tilliachbaches, am W-Hang des Fensterkofels und in den Hängen gegen das Kristeintal.

Bei einer Begehung des Gebietes Zarspitz-Bockstein wurde festgestellt, daß der dort flachliegende Biotitgranit von einer Misch- und Injektionszone begleitet wird, die reichlich noch dem Biotitgranit zugehörige Orthogneise, Aplite und Quarzite neben kontaktlich veränderten Schieferen enthält. Eine aplitische Durchschwärmung der Schiefer findet sich noch in weiterem Bereich. Auch ein allerdings nur geringmächtiges Marmorvorkommen fand sich an der N-Seite der Pater Sp. An der Störungsfläche, die in OW-Richtung über das Schartl 2606 nördlich des Bockstein zieht, fand eine antiklinale Aufstauchung der Schiefer statt. Die Achsenlagen dieses Gebietes verlaufen N 10° O bis 30° O.

Dank einer Beihilfe des D. u. Ö. Alpenvereines und dank dem Entgegenkommen der italienischen Behörden bei der Begehung des Grenzgebietes konnte auch der auf italienischem Staatsgebiete liegende Anteil der Kartenblätter neu begangen werden. Die italienische Karte Blatt „Monguello“ (Welsberg), Aufnahme Dal Piaz 1928—1930 ist im leider etwas kleinen Maßstabe 1:100.000 gehalten, so daß schon aus diesem Grunde sich eine Neubegabung als notwendig erwies. Außerdem wurde in einzelnen Teilen eine andere Gliederung der Gesteinsserien durchgeführt.

Es folgt nun eine kurze Übersicht von N nach S mit Angabe wichtigerer neuer Ergebnisse:

1. Die Obere Schieferhülle, hauptsächlich Kalkphyllite mit eingelagerten Prasiniten, stark durchbewegt mit horizontalen, OW streichenden Achsen, bei den Prasiniten auch steil W einfallende.

2. Die bunt zusammengesetzte Matreier Zone mit Phyllit, Kalk, Dolomit, Quarzit, Serpentin, von dem einige neue Vorkommen aufgefunden wurden.

3. Die Zone der altkristallinen Gneise. Am N-Rand stellenweise stark phylonitisch. Diaphoritische Amphibolite, die zusammen mit hellen Augengneisen im SW des Klammelsees anstehen, dürften den Gabbroamphiboliten des Roten Kogel entsprechen. Südlich der Napfen ist ein Lager von an Biotit reichem Augengneis eingeschaltet. Samt den begleitenden Schieferen wird er von einer WSW streichenden Störungsfläche abgeschnitten, die wohl ihre Fortsetzung in der Scharte östlich der Dreieckspitze findet. Auf der anderen Seite dieser Störung, am Graunockgrat auch schon nördlich davon folgen

4. die Granatglimmerschiefer, die in ziemlich einförmiger Beschaffenheit den Gebirgsstock der Dreieckspitze aufbauen. Am Graunock stehen sie mit den Schiefergneisen in Wechsellagerung. Amphibolit-Chloritschiefer sind hier ziemlich reichlich eingelagert. Ein mächtiger Augengneiszug zieht von der Scharte östlich der Dreieckspitze über SoBeneck, wo er aber die Grathöhe nicht erreicht. — Punkt 2634 — N-Seite des Stutenock — nach Rein hinunter. Auch an der S-Seite herrscht Verzahnung mit der nun folgenden

5. Gneiszone, bei meist flach S-fallender Lagerung. An der Mülle sind noch einmal in Form einer Mulde Granatglimmerschiefer eingelagert, auch hier wieder stark durchsetzt von Amphibolit-Chloritschiefern. Ober der Ursprunghütte setzt wieder ein mächtiger Augengneiszug ein, der sich in flacher Lagerung allmählich in das Bachertal hinabsenkt, aber nicht mit den Augengneisen von Rein in Verbindung steht.

6. Amphibolit und Marmor führende Schiefergneise (Zunigserie nach Grancy). Sie bilden gleichzeitig zum Großteil die mit Pegmatiten durchschwärmte Hüllserie des Tonalites. Am Lenksteinkamm breit geöffnet, im Ursprungtal eng eingeklemmt. Die Amphibolite konnten bis zur Taltiefe, die Marmore nach O bis über die Grathöhe weiter verfolgt werden. Nach W legt sich diese Serie am Schneebigen Nock als noch erhaltenes Dach über

7. den Rieserferner-tonalit.

8. Auch an der S-Seite folgt wieder diese Amphibolit und Marmor führende Hüllserie, hier besonders stark von Pegmatiten, Apliten und Augengneisen durchsetzt.

9. Die Tonalitmasse des Zinsnocks erstreckt sich weiter nach N als auf der Karte ersichtlich, etwa bis zu den unteren Hütten der Graser A. (Eggenbachtal).

10. Die Schieferzone der Rotwandgruppe enthält meist einförmige Schiefergneise, doch ist Ausbildung von Quarziten sowie Granat- und Staurolithführung in unscharfer

Abgrenzung nicht selten, besonders stark im Glimmerschieferzug Regel Sp.—Höllenstein Sp. An der Kaser Sp. konnte eine stark gegnetschte Serie von Marmoren mit Quarziten sowie Graphit und Pyrit führenden Schiefen aufgefunden werden als Fortsetzung des von Dal Piaz an der SO-Seite der Kaser Sp. angegebenen Marmorvorkommens. Westlich des Ochsenfeldner ist ein mächtiges Lager von Muskowitgranitgneisen eingelagert, das über den Knebelstein bis gegen die Ochsenfelderalm hinüberzieht. Es leitet über zu

11. den Granitgneismassen des Unteren Antholzer und Gsiesertales. In beiden herrschen mit Ausnahme des nordöstlichen Anteiles und eines schmalen nördlichen Randstreifens ein Streichen, das im Gegensatz zum sonst herrschenden ostwestlichen, etwa NNO verläuft, bei entweder flachen oder, wie besonders am Rudi Horn und Eisatz steilen Achsen. Die eingeschalteten Schieferzüge folgen z. T. mehr diesem NNO-Streichen: ein schmaler Zug Raut—Oberraut A., der dann nach O zum Ampertörl abbiegt und so einen am S-Grat des Ochsenfelder auskeilenden Granitgneisplatten abtrennt. Ein zweiter schmaler Zug zieht westlich des Lutterkopf bis gegen die Hintere Taistner A. Dazwischen streicht ein breiterer Schieferzug in OW-Richtung in das mittlere Eisackmauertal (die untere Schlucht liegt im Augengneis!) mitten durch die sonst NNO streichenden Augengneise. Auch er endigt bei der Ht. Taistner A. Die Schiefer, die diese Augengneismasse von den Biotitgranitgneisen des Rudlhorn trennen, sind mit beiden Massen mehrfach, so an der Frisberg A. und westlich der Laxiden Sp. verzahnt, z. T. mit steilen Achsen.

Die Hochhornmulde konnte weiter nach SW bis zur Stacherbach A. verfolgt werden und bildet wahrscheinlich noch eine schmale, durch Lesesteine belegte Synklinalen an der W-Seite des Roßkogel. Auch die Orthogneise des Pfannhorn konnten weiter bis in die steilen Schluchten des Pfannbaches verfolgt werden. Das „lamprophyrische“ Gestein, das Dal Piaz nördlich des Finstergrabens bei U. Planken angibt — es sind reichlich Hornblende enthaltende Biotitgneise —, möchte ich ebenso wie gleichartige Gesteine im N-Grat des Pfannhorn und nordöstlich der Stacherbachalm nicht zum Brixner Granit, sondern zum Gsieser Granitgneis stellen.

12. An der S-Seite werden die N 30° O streichenden Granitgneise durch die fast OW verlaufende eingeklemmte Fortsetzung des Drauzuges scharf quer abgeschnitten. Es sind bekanntlich hauptsächlich Kalke und Dolomite der Trias, gebänderte paläozoische Kalke und Phyllite sowie stark gepreßte Tonalite. Anzeichen einer OW-Bewegung längs dieser Fläche waren besonders im Finsterbachgraben in Form steilachsiger Verfaltung des Buntsandstein („ore gialle e rosse“ der Karte) festzustellen. Graue phyllitische Tonschiefer wurden im westlichen Ast des Taistnergrabens neu festgestellt.

13. Im südlich anschließenden Quarzphyllit konnten bei Kandellen und weiter östlich neben Grünschiefern stark verschieferte Porphyroide festgestellt werden.

Von den jüngeren Ablagerungen wurden vor allem die Moränen der Rückzugsstadien in den Hochkaren durchwegs neu kartiert. In den tieferen Tallagen gegen das Pustertal hin ist das auffallend reichliche Auftreten von Hangschottern und alten Schuttkegeln bemerkenswert; Bildungen, die meist vor der letzten Vergletscherung zur Ablagerung gekommen sind, wie dies besonders schön und deutlich am Schuttkegel von Schindlholz nachgewiesen werden konnte. Weitere derartige Schuttmassen liegen noch am Ausgang des oberen Taistnerbaches, des Eisackmauerbaches und auf der S-Seite des Toblacher Pfannhorns. Eine eingehendere Mitteilung darüber ist beabsichtigt.

Auch über die Tektonik dieses Gebietes wird eine Arbeit im Jb. d. GBA. erscheinen.

Aufnahmebericht von Dr. O. Reithofer über Blatt Silvrettagruppe (5244).

Zuerst wurde die Kartierung des Valschavieltales zu Ende geführt, wobei auch die Aufnahme des viel größeren nördlichen Teiles, der noch auf Blatt Stuben liegt, bedeutend verfeinert wurde. Die ziemlich mächtige Biotitschieferzone, die am S-Rande von Blatt Stuben vom Paznauntal ins Verbellnertal herüberzieht, keilt wahrscheinlich aus, bevor sie noch den N-Rand des Blattes Silvrettagruppe erreicht. Die N davon folgende zweiglimmerige Augengneismasse der Valschavieler Berge erlangt ihre größte Mächtigkeit im Gebiete des auf Blatt Silvrettagruppe liegenden Strittkopfes. Hier keilen die südlichsten Lagen des Augengneises gegen SW in Amphibolit aus, etwas N davon gelegene in Biotitschiefer, während die nördlichen Partien dieses Granitgneises ± // zum Gehänge einfallend zum Valschavielbach hinabstreichen und die S des Valschavieler Maiensäß in großer Ausdehnung anstehenden Biotitschiefer konkordant überlagern. NW ober dem Valschavieler Maiensäß stehen mächtige zweiglimmerige