

erster Ordnung getrennt erscheint. Es läßt sich hier im Felde nicht begründen, diese Serie in einen penninischen und ostalpinen Teil zu zerlegen.

Aufnahmebericht von Dr. Friedrich Czermak über den kristallinen Anteil des Blattes Köflach—Voitsberg (5154).

Die Aufnahmebegehungen des abgelaufenen Sommers, für welche 30 Tage zur Verfügung standen, waren einerseits durch die ungewöhnlich schlechten Witterungsverhältnisse, andererseits durch Erkrankung des Verfassers stark beeinträchtigt. Es wurde zunächst noch eine Anzahl von Revisionsbegehungen am Nordwestrande des Blattes durchgeführt und sodann die Neuaufnahme auf Sektion SW und SO fortgesetzt.

Die Aufnahmen in diesem Raum erfuhren eine wertvolle Förderung teils durch die Leitung der Steirischen Wasserkraft-A. G. (STEWEG) in Graz, welche die Einsichtnahme und Benutzung älterer Übersichtsaufnahmen von J. Stiny in zuvorkommender Weise gestattete, andererseits wurde Verfasser wiederholt durch die Bauleitung des Steirischen Straßensyndikats für die Packstraße in Edelschrott in freundlichster Weise unterstützt. Beiden Stellen, insbesondere Herrn Direktor Ing. Ornigg in Graz, sowie Herrn Bauleiter Ing. Roth in Edelschrott, sei hierfür herzlich gedankt.

Wie schon an früherer Stelle hervorgehoben, nehmen jungtertiäre Blockschotter und Blockkonglomerate lokaler Herkunft in der Nordwestecke des Blattes noch einen breiten Raum ein. Am Südrande des Murtales treten in den Seitengraben am Nordhange des Gleinberggrückens mehrfach kleinere Aufschlüsse von Kristallin inselartig unter der Tertiärdecke zutage, welche im allgemeinen gegen O an Ausdehnung zunehmen. Sie lassen einen, im großen einheitlichen Zug erkennen, an welchem vorwiegend Amphibolite, lagenweise mit stärkerer aplitischer Durchtränkung und teilweise mit schmalen Schiefergneisbändern wechselnd, teilnehmen und welcher die randliche Schiefergneiszone des Stub-Gleinalmzuges („Ammeringserie“) am nördlichen Außenrand überlagert. Wie eine Orientierungsbegehung auf Blatt Bruck—Leoben zeigte, finden sich die gleichen Gesteine auch nördlich der Mur, am Südabfall des Sulzberges bei Fentsch sowie am südlichen Talrand, zwischen Leistach und Preg, aufgeschlossen. Hier konnte in dem Steilrücken östlich Preg das tektonische Ausspitzen einer schmalen Zone dieses Zuges im Serpentin festgestellt werden. Es stellt dieser Zug bereits einen Teil des Seckauer Kristallins dar, welches sich hinsichtlich des tektonischen Verhaltens von der Randzone des Gleinalmbogens merklich abhebt. Auch am nördlichen Murtalgehänge, westlich Kobenz, überlagern miozäne Blockschotter von analoger Beschaffenheit wie jene der Südseite, noch bis zu beträchtlicher Höhe die Ostausläufer des Dremmelberggrückens, der kristalline Untergrund tritt hier im Bereiche des Blattes nicht mehr zutage.

Die weitere Neuaufnahme wurde auf Sektion SW und SO fortgesetzt und konnte im Raume zwischen südlichem Blattrand und der Linie Stampf-Packerstraße-Edelschrott-Bliermühle-Göbnitzbach-St. Martin a. Wöllmißberg abgeschlossen werden. Der weitaus überwiegende Teil dieses

Raumes wird von Gesteinen vom Typus der „Hirscheegger Gneise“ eingenommen, d. s. helle, feinschuppige Muscovitgranatgneise, teils von mehr glimmerschiefrigem Habitus, teils durch aplitische oder pegmatitische Durchtränkung und Änderung in Gesteine von mehr lagen- und bändergneisartigem Charakter übergehend. Erst am äußersten Nordostrand des Aufnahmegebietes über der ausgedehnten Zone der Hirscheegger Gneise „Göbnitzgneise“, im Göbnitzgraben etwas östlich vom „Schablschmied“ in Puchbach beginnend. Durch den Bau der neuen Packstraße wurde insbesondere zwischen Edelschrott und Stampf eine große Anzahl ausgezeichneter neuer Aufschlüsse geschaffen, welche einerseits in die Gesteinsverhältnisse, andererseits in die tektonischen Erscheinungen guten Einblick gewähren. In der Umgebung der Bliermühle entstanden mehrfach künstliche Aufschlüsse durch die — wenn auch nicht auf realer Basis begründeten — Schürfvorsuche auf Beryllium. Eine große Reihe natürlicher Gesteinsaufschlüsse bietet endlich der prächtige, vielfach canionartige Felseinschnitt des Teigtischflusses. Im Gegensatz zu den höheren Stockwerken des Kristallins, im Stub- und Gleinalmgebiet, fällt das starke Zurücktreten von Karbonatgesteinen auf. Zu den wenigen Vorkommen gehört der schon durch die älteren Aufnahmen bekannte, nächst der Bliermühle im Liegenden des Beryll führenden Pegmatit durchstreichende schmale Marmorzug, der sich in einzelnen verzettelten Linsen noch am südlichen Talhang verfolgen läßt. In annähernd streichender Fortsetzung ist nochmals eine kleine Marmorlinse am Nordhang des Göbnitzgrabens, in einem Steinbruch östlich der „Maiermühle“ aufgeschlossen. Ein neues, etwa 25 bis 30 m Mächtigkeit erreichendes Vorkommen wurde östlich Edelschrott und südlich der Häusergruppe Klinger festgestellt und konnte in streichender Richtung auf zirka 500 m verfolgt werden. Einlagerungen von Amphiboliten, Eklogitamphiboliten z. T. sind zwar vielfach verbreitet, bilden jedoch nur schmale, linsenförmige Einschaltungen ohne eine nennenswertere Mächtigkeit oder bedeutendere streichende Ausdehnung zu erlangen. Die weitaus zahlreichsten und verbreitetsten Begleitgesteine der Hirscheegger Gneise sind Pegmatitgesteine, meist in Form von Lagergängen, örtlich jedoch auch als durchgreifende Quergänge auftretend. Eine Reihe von prächtigen Pegmatitaufschlüssen befindet sich an der neuen Packstraße, besonders an der großen Felssprengung knapp westlich Stampf, wo ältere Pegmatitlagergänge von jüngeren Quergriffen durchsetzt und verworfen werden. Hier handelt es sich, wie auch im westlichen Nachbarbereich, zwischen Stampf und Pack, um grobkörnige, z. T. typisch schriftgranitische „Zweiglimmerpegmatite“, die einerseits durch das Vorherrschen von großtafeligem Biotit neben Muscovit, andererseits durch das auffällige Zurücktreten von Turmalin, charakterisiert sind und welche sich durch jene Merkmale deutlich von dem Typus der Muscovit-turmalinpegmatite des Stub-Gleinalmgebietes unterscheiden. Das Vorkommen der schön aufgeschlossenen, durch das akzessorische Auftreten von Beryll als Mineralvorkommen seit längerem bekannten Pegmatite der Bliermühle, soll an anderer Stelle näher besprochen werden. Ein neues Vorkommen von Rhätitpegmatit, mit Graphit als akzessorischem Begleiter, wurde im Gebiet des „Schindlergrabens“, am Fuße des Rückens nördlich des

Gehöftes „Hohl“ bei St. Martin, auf Sektion SO der Karte aufgefunden. Damit erscheint ein weiterer neuer, für den Bereich des Koralmkristallins charakteristischer Pegmatittypus festgestellt. Neben Einschaltungen von Pegmatitlagergängen, die vielfach örtlich zu Durchtränkungszone von einigen 100 m Breite verdichtet erscheinen, sind extrem saure, rein quarzige Ausscheidungen sehr verbreitet und vermutlich gleicher Entstehung wie die im südlichen Nachbarbereich seit langer Zeit bekannten, ehemals für Zwecke der Glasindustrie gewonnenen Quarzrutilgänge von Modriach und Umgebung. Das Ausgehende solcher Quarzgänge bedingt örtlich eine besondere Form von Verwitterungsböden durch massenhafte Anhäufung scharfeckiger Quarzscherben und auffällig große, flächenhafte Verbreitung derselben an der Oberfläche. Die Beobachtung, daß solche „Quarzscherbenböden“ auch weitab von jeder fahrbaren Kommunikation auftreten, spricht dafür, daß es sich nicht etwa um eine durch künstlichen menschlichen Transport bedingte Erscheinung handelt.

Abschließend seien noch einige Bemerkungen der Verbreitung tertiärer Ablagerungen gewidmet, deren Verfolgung sich im Zuge der Aufnahme im Kristallin z. T. als unerläßlich erwies. Die Tertiärbildungen des fraglichen Aufnahmegebietes, insbesondere die Verbreitung der miozänen Schotterfluren, wurde schon vor längerer Zeit einerseits von J. Stiny studiert und in einer Reihe von Übersichtsaufnahmen festgelegt, andererseits von L. Waagen im Zuge der Aufnahme des tertiären Kartenanteiles untersucht.¹⁾ Die schon durch die Aufnahmen Stinys festgestellten Schottervorkommen bei Edelschrott, südöstlich St. Martin sowie auf der Hochfläche des Wöllmißbergrückens, konnten im wesentlichen bestätigt werden, örtlich — so bei Edelschrott — erwies sich der Verbreitungsbereich noch etwas größer. Außer diesen konnten noch mehrere kleine isolierte Reste von Schottervorkommen neu festgestellt werden, so knapp südlich Stampf, in einem Anschnitt der neuen Straße, ferner am Südufer der Teigtisch, u. zw. am Rand der Verebnung westlich der „Strebernen Brücke“ und östlich Kote 875, ebenso in annähernd gleicher Höhenlage fortsetzend, in der östlichen Fortsetzung des Hanges. Ein weiteres Vorkommen fand sich westlich der Fahrstraße nach St. Martin. In allen diesen Fällen scheint es sich um Reste nach Art von „Schuttungen“ zu handeln, die als schmaler Saum am Rande von tektonischen Verstellungen erhalten geblieben sind. Auf diese sowie eine Reihe tektonischer Beobachtungen im einzelnen soll noch an anderer Stelle näher verwiesen werden.

Mit den Angaben Waagens konnte, soweit diese im Zuge der eigenen Begehung berührt wurden, keine Übereinstimmung festgestellt werden. So ist im Gebiet des Gößnitzgrabens, knapp nördlich „Pulvermühlen“ der Karte (bei Kote 493), an welcher Stelle die Waagensche Übersichtsskizze Tertiär verzeichnet, in einem Steinbruch an der Fahr-

¹⁾ Waagen L.: Aufnahmebericht über Blatt „Köflach—Voitsberg“ (im Jahresbericht über 1924). Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt 1925, Nr. 1.

Waagen L.: Das Kohlenbecken von Köflach-Voitsberg und seine Umgebung. Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt 1925, Nr. 10; desgleichen 1926, Nr. 6, 7.

J. Stiny: Das Kohlenbecken von Köflach-Voitsberg und seine Umgebung. Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt 1926, Nr. 4 und 9.

straße Kristallin gut aufgeschlossen, ebenso sind bei dem Gehöft knapp nördlich „G“ von „Gössnitz B.“, welches auf einer auffällig scharf vorspringenden Gehängerippe steht, mehrere mächtigere Pegmatitlagen im Wechsel mit Gößnitzgneisen deutlich erkennbar.

Aufnahmebericht über die geologische Aufnahme des Blattes Murau (5152) von Dr. Andreas Thurner.

Im Sommer 1931 wurde die geologische Aufnahme im W der Frauenalpe fortgesetzt und der Abschnitt Grebenze—Auerling begonnen. Die große Zahl der Regentage machte die Erreichung des gesteckten Zieles unmöglich.

1. Die Berge im W der Frauenalpe.

Die Aufnahme umfaßt den Bergkranz um den St. Lorenzenbach: Ackerlhöhe (2044 m), Staudacher Joch (1847 m), Schwarmbrunn (2122 m), Pranker Höhe (2169 m), Goldachneck (2123 m), Kirbisch (2142 m), Kreischberg (2050 m).

Es wurde damit das Ostende des Paaler Konglomerates und die Ausdehnung der Meroxengneise und die endgültige Lagerung der Metadiabase zum Untergrund der Frauenalpe festgestellt.

Die untersten Nord- und Nordostabfälle des Kreischberges (bis 1400—1500 m) bestehen aus Kohlenstoff führenden Glimmerschiefern, die stellenweise bis 3 mm große Granaten führen, dann den Kohlenstoff führenden Granatglimmerschiefern des Stolzalpennordabfalles gleichen. Es sind dies die gleichen Glimmerschiefer, die den untersten Nordwestabfall der Frauenalpe von St. Lorenzen bis Kaindorf aufbauen; nur konnten in diesem Abschnitte sehr selten Granaten festgestellt werden und sie haben vielfach phyllitischen Habitus (phyllitische Glimmerschiefer).

Diese gesamten Glimmerschiefer und Granatglimmerschiefer fallen durchschnittlich mit 30° gegen S bis SW. In den untersten Lagen überwiegen S fallende Schichten, in den oberen SW fallende. (Auswirkung der Aufschubung des Paaler Konglomerates.)

Die Glimmerschiefer reichen im St. Lorenzengraben ungefähr bis zur Kote 1033 (westlich vom Birkeitkogel). Sie sind hier stellenweise stark chloritisiert und gleichen dann den grünlich glänzenden Glimmerschiefern, die den Kamm Ackerlhöhe—Staudacher Joch aufbauen und als Ackerl-glimmerschiefer bezeichnet werden.

Westlich vom Reichenauer Bach (mündet bei Lutzmannsdorf in die Mur) liegt in den Glimmerschiefern in 1430 m Höhe ein 20—30 m mächtiger Zug von grünen, kalkigen Diabasschiefern, die gegen W bis zum Weg der Eisebeckhütte zu verfolgen sind, gegen O aber unter dem Schutt verschwinden.

Über den Glimmerschiefern des Kreischberg-Nord- und -Ostabfalles liegt, ungefähr durch das Ende des Steilhanges gekennzeichnet, ein Zug von grünlichen, stark verdrückten, verwalzten und phyllitischen Gesteinen, die stellenweise Fetzen von Metadiabasen und Paaler Konglomerat enthalten. Diese Gesteine sind im Handstück — Schilfe besitze ich noch keine — als Phyllonite anzusprechen. Es ist dies ein deutlicher Be-