

durchgeführten Kluft- und Schichtflächenmessungen (im ganzen 429) können gefügetektonisch erst ausgewertet werden, wenn Vergleichsdiagramme aus anderen Teilen des Ötschergebietes vorliegen.

Der Horizontalteil der Höhle befindet sich in den liegendsten Dachsteinkalk-Bänken, der Schacht reicht bis etwa 330 m tief in den Dachsteindolomit hinein. Am Grunde des Schachtes wurde in einer SH von etwa 1050 m ein Wasserlauf angetroffen, der aber von der Spitzengruppe, die bis dorthin vordrang, nur ein kurzes Stück verfolgt werden konnte.

Von besonderer Bedeutung ist der Fund einer versinterterten und wieder stark erodierten Platte mit reichlichen Augensteinen im Schacht durch die Spitzengruppe. Er ist meines Wissens der erste Fund von Augensteinen im Gebiet des Ötschers und deutet auf ein verhältnismäßig hohes Alter des Höhlensystems hin.

3. Lagerstättenkundliche Arbeiten.

Auf den Blättern Ybbsitz und Mariazell wurde der Bergbau Gaming auch weiterhin regelmäßig befahren und im Bergbau Seekopf am Ende des Jahres eine abschließende geologische Aufnahme knapp vor der endgültigen Stilllegung des Betriebes durchgeführt.

Im Bauxitbergbau Unterlaussa (Blatt Reichraming) fanden die Untersuchungen des Vorjahres ihre Fortsetzung. Untertage-Bohrungen im Revier Gräser erbrachten in Übereinstimmung mit den vorher durchgeführten gefügetektonischen Untersuchungen den Nachweis, daß es sich dort um ein langgestrecktes, in Dolomit eingefaltetes Erzlineal handelt, welches gegen Osten eintaucht. Die am weitesten im Osten durchgeführte Bohrung ergab eine Höhe des Erzlineals von mindestens 54 m (das Ende des Bauxites wurde durch diese Bohrung nicht mehr erreicht) und eine vorzügliche Qualität des Erzes.

Der Marie-Schurfstollen am Lindenberg (Blatt St. Pölten) wurde zweimal besucht.

Bericht über geologische Aufnahmen 1953 auf Blatt Zella.

Ziller (150) und Krimml (151)

von Dr. Oskar Schmidegg

An der Ostseite des Zillertales wurden im Gebiete von Bramberg die Kartierungen im Hochstegenkalk und Porphyrmaterialschiefer, dann in den darüberfolgenden Glimmerschiefern und der Kalkphyllitzone (mit Konglomeraten) bis gegen die Rettelwand hinauf fortgesetzt. An der Westseite des Hollenzberges fanden sich noch Serpentinlinsen. Die gleichen Gesteinszüge setzen sich auch jenseits des Tales fort, wo sie bis gegen Finkenberg aufgenommen wurden. Damit ist auch hier der Anschluß an die Aufnahmen Sanders von Blatt Matrei gefunden. Der Zug der Porphyrmaterialschiefer entspricht hier den Tuxer Grauwacken Sanders. Das Streichen nach der E-Achse verläuft im allgemeinen N 70° E.

An den Hochstegenkalk schließt sich nach S die mächtige Masse des Porphygranitgneises an, die für den Bereich E des Zillertales schon von Hammer beschrieben wurde. Sie zieht weiter nach E bis an die E-Seite des Wimmertales, wo sie, wie ich schon 1947 feststellen konnte, mit etwa 30° nach E untertaucht, und zwar mit Hochstegenkalk unter die quarzitischen Glimmerschiefer der Schönachmulde (= Untere Schieferhülle). Diese Schieferserie zieht als etwa 2 km breiter Streifen über das obere Wimmertal und das oberste Schwarzachtal in den Zillergrund, den sie S Häusling überschreitet, dann S der Ahornspitze weiter nach W zieht. Der unterste Zillergrund ist in den Porphygranitgneis eingeschnitten.

Im Granitgneis konnten verschiedene Einlagerungen von vermutlichen Paragneisen, dann aplitischen Gneisen ausgeschieden werden. Die Grenze zum Hochstegenkalk wird stellenweise von einem schmalen Band stark phyllonitischer Schiefer eingenommen, wie dies auch im Wimmertal festgestellt werden konnte. Graphitische, karbonähnliche Gesteine konnten hingegen nicht beobachtet werden.

Südlich der Schieferzone folgt die Hauptmasse des Zentralgneises, der an der Rotspitze randlich von Lagengneisen mit Amphiboliten begleitet wird, wie ich sie schon am Zillerkopf und an der Sehdlspitze feststellen konnte (siehe Aufnahmebericht 1947 und 1950).

Einige Begehungen wurden in dem recht einförmigen Quarzphyllit des Gehänges zwischen Zell und Schwendau und bei Gerlosberg durchgeführt. Es herrscht WNW-Streichen mit vorwiegend flachen Fältelungsachsen.

In der Schlucht des Gerlosbaches wurden die hier tief eintauchenden Gesteine der grünen vortriadischen Serie weiter verfolgt. Die grauen Glimmerschiefer treten hier stark zurück. Ergänzungsbegehungen habe ich im Bereich der Schönbergalm und im Wimmertal durchgeführt.

Auf Blatt Krimml wurden Begehungen W Krimml in den stark von Muren zerrissenen Notdorfer Graben (schwarze Phyllite mit Einlagerungen von Quarziten, Kalken), dann auch im Walder Wieser Wald durchgeführt.

Die zusammen mit Herrn Dr. Karl im Gletschergebiet des Untersulzbachtales geplanten Begehungen mußten leider infolge eines Neuschneefalles unterbleiben. Dafür wurden gemeinsame Begehungen im Kamme zwischen dem Habach- und dem Untersulzbachtal ausgeführt, so in der fast durchaus aus Amphiboliten bestehenden südlichsten Schiefermulde beim Blauen Lahner. In der Habachmulde wurde das Gebiet zwischen dem Leutachkopf und der Scharte N des Fühnaglkopfes begangen. Hierbei konnten die Diathen führenden Schiefer und Quarzite allerdings nur mehr ganz schmal bis über den Hauptgrat verfolgt werden. Der Kamm bis zum Heuschartenkopf besteht aus einer Gesteinsserie die erst mikroskopisch untersucht werden muß. Es sind zum Teil Orthogneise, Amphibolite, Tuffe, Agglomerate usw. Die Serie keilt nach der Tiefe aus. Vom Fröhnagelkopf folgt wieder die an Amphiboliten reiche Serie. In der Knappenwandmulde wurde die Gegend des Langwinkels sowie die Gehänge des Buchwaldes, das im oberen Teil aus Granitgneis der nördlichen Sulzbachzunge besteht, über der gegen Osten die Schieferserie liegt. Das tiefere Gehänge wird ganz von grobblockigen Moränen der inneren Tauerntäler verhüllt.

Umgebungskarte von Innsbruck (zugleich Blatt Steinach, 148)

In dem kristallinen Anteil dieses Blattes wurden in diesem Jahre die Aufnahmen beiderseits des Sillbruches fortgesetzt und besonders die Sillschlucht von der Stefansbrücke aufwärts, dann die Ruetzbachschlucht genauer aufgenommen.

Die Ergebnisse sind besonders hinsichtlich des tektonischen Gefüges in Tschermaks Petrogr.-Min. Mitt. 1954 (Sander-Festschrift) veröffentlicht, worin der verschiedene Bau der beiden Gebiete, die sich auch sonst gesteinsmäßig unterscheiden (Quarzphyllit im E und Stubai-er Altkristallin im W), klargestellt wurde.

An Gesteinsausscheidungen konnten in den Gräben, die die Terrassenschotter SW der Stefansbrücke durchfurchen, mit den hier aufgeschlossenen Gneisen auch Amphibolite ausgeschieden werden, wie solche mehrfach im Tale der Ruetz angetroffen wurden: N und S Unterberg, beim E-Werk, sowie SW- und S Schönberg (hier mit steilachsiger Verfaltung). Ferner steht Amphibolit auch im Silltal nahe dem Steg W der Station Patsch, an.

Das Gehänge gegen die Kalkkögel ist stark mit Moränen und Schotterablagerungen bedeckt. Größere Felsaufschlüsse fanden sich im Kreither Graben (mit Biotitgranitgneis) und am Rücken der Raitiser Alm.

In der Triasplatte der Kalkkögel konnten Raibler Schiefer W der Kreither Alm anstehend gefunden werden, die die Trennung von ladinischen zu norischen Dolomit ermöglichen. Die Basisschichten sind im Bereich des Kreither Grabens nicht aufgeschlossen.

Im Gebiet von Mutters wurden die neuen durch den Bau des Schilifts geschaffenen Aufschlüsse besichtigt. In der Baugrube am Nockhof stehen Paragneise an, bei der Mutterer Alm und bei der Talstation Moränen.

Blatt Feldkirch (141)

Ein Teil der Aufnahmezeit wurde in diesem Jahre für tektonische Gefügeuntersuchungen im Gebiete des Rätikons, und zwar im obersten Rellstal bis zum Lünensee durchgeführt. Das Gebiet von dem bereits geologischen Karten 1:25.000 von O. Leutenegger (1928) und P. Arni (1926) vorliegen, wird derzeit von Dr. O. Reithofer geologisch neu aufgenommen.

Es sollte nun auf Anregung von Herrn Prof. Clar versucht werden, mit Methoden der tektonischen Gefügeanalyse verschiedene Fragen, an denen besonders die Vorarlberger Illwerke, die hier für die Ausnützung des Lünensees einen Stollen projektieren, Interesse haben.

An Kartengrundlagen stand ein Probeabzug der neuen österreichischen Karte im Maßstabe 1:10.000, sowie Luftbilder zur Verfügung. Herrn Dr. O. Reithofer verdanke ich Einblicke in seine Manuskriptkarte und manche Mitteilung.

Das Gebiet der Untersuchung, das mir schon aus früheren Begehungen bekannt war, die 1947 der Untersuchung der Gipsvorkommen dienten, erstreckte sich vom Salontal bis zum Lünensee, wobei besonders eingehend das Flächen- und Achsengefüge des Muschelkalkzuges Salontal—Freskalot untersucht wurde. Vergleichsbegehungen führen mich zur Schesaplana und zum Cavelljoch.

Es zeigte sich dabei, daß mehrere Bewegungsrichtungen vorhanden waren und sich die tektonischen Beanspruchungen und Verformungen für die einzelnen Schichtglieder sehr verschieden auswirkten. Beim Buntsandstein, Muschelkalk, den Partnachsichten und Arbergkalk herrscht die Verformung nach der Achse $B = N 70^{\circ} E$ vor; örtlich geht das Streichen vielfach in Richtungen bis NE über.

Der Hauptdolomit ist als mächtiges und verhältnismäßig starres Schichtglied mit vorwiegend steiler Achse in eine große S-förmige Schlinge gebogen, wobei an den Biegungsstellen vielfach Breccienbildung auftritt. Dieser große Knick war bereits bekannt (Seidlitz, Ampferer).

Die hochteilbeweglichen Gipse der Raibler Schichten sind besonders an den Kniekehlen der Biegungen stark angeschoppt (bis über 1 km, wie ich schon 1947 feststellen konnte), in Bereichen stärkerer Einengung sehr ausgedünnt. Im Gefüge tritt die steilachsige Durchbewegung gegen die mit flacher Achse zurück. Sie ist meist als $N 70^{\circ} E$ vorhanden, doch kommen auch andere vor.

Der Kalkzug Salontal—Freskalot bildet eine aufrecht stehende, eng gepreßte Falte, in dem die gegenüber dem Muschelkalk jüngeren Partnachsichten den Faltenkern bilden. Sie ist also ein Gewölbe mit verkehrt liegender Schichtfolge. Die Achse der Falte hat die mittlere Richtung $N 75^{\circ} E$, wobei die stoffliche Achse, genommen an der Oberkante der Partnachsichten (Faltenkern) mit etwa 30° nach E einfällt, die meßbaren Achsen des Gefüges vielfach auch horizontal liegen. Nach N fällt der N-Flügel der Falte zunächst steil ein, legt sich aber, wie besonders aus einer Bohrung

der Illwerke hervorgeht, dann flacher wahrscheinlich unter den Buntsandstein, der bei der verkehrten Lagerung das normale Hangende bilden würde.

Der Faltenzug wird von zwei Verwerfungen quer durchsetzt, an denen, erkennbar an den Partnachschichten, beträchtliche Verschiebungen erfolgt sind. Die westliche ist bis auf den Boden der Lüner Alpe verfolgbar.

Der Buntsandstein der Lüner Alpe stimmt mit seinem Gefüge ganz mit dem der ihn randlich begrenzenden Gebiete überein. Es treten meist ENE-Achsen auf, stellenweise auch NE-Richtungen, nur im SW erscheint NW-Streichen. Eine Beziehung aus dem Osten durch Reliefüberschiebung, wie sie Ampferer einnimmt, ist damit nicht vereinbar. Nirgends sind hier Merkmale größerer E—W-Bewegungen erkennbar.

An der Südseite des Schafgafall biegt das Streichen des Dolomites aus fast N—S. in ENE um. Eine steil nach S einfallende Bewegungsfläche trennt einen dabei nach W verschobenen Felskopf (Pkt. 2250) ab. In dem dadurch entstandenen Winkel setzt wieder eine Anschoppung des Raibler Gipses ein, die das Kammgebiet W der Lüner Krinne aufbaut. Der Gips steht mit dem der Vilifau Alpe durch ein schmal eingegengtes Band in Verbindung. Die B-Achsen fallen flach bis steil (65°) nach E ein. Das Streichen verläuft generell N—S mit einer Ausbauchung nach E und einer Ausspitzung nach W in Richtung Lünersee. Letztere trennt eine südliche Hauptdolomitscholle ab, während der Hauptzug der Raibler ohne Gips in SW-Richtung das Nordgehänge des Roßberges quert.

Auch weiter westlich des Lünersees im Gebiete der Toten Alpe tritt noch einmal eine größere steilachsige Verbiegung im Streichen des Hauptdolomites auf, wodurch auch die bedeutende scheinbare Mächtigkeit zustande kommt. Damit im Zusammenhang treten steilachsige Verfaltungen der Kössener Schichten im Gipfelgebiet der Schesaplana auf, deren B-Achsen senkrecht stehen bis 60° nach E einfallen.

Eine eingehendere Darstellung mit Kartenskizze und Diagrammen wird folgen

Bericht über lagerstättenkundliche Aufnahmen von Dr. Oskar Schmidegg

Anthrazitkohlenbergbau Nößlach. Bis zum Frühjahr konnten noch einige Befahrungen des Bergbaues durchgeführt werden. Es zeigt sich, daß nach den planmäßig durchgeführten Aufschluß- und Abbauarbeiten noch eine beträchtliche Ausdehnung der Kohlenflöze zu erwarten ist. Der Bergbau ist aber trotzdem im Mai eingestellt worden. Daraufhin habe ich noch die zugänglichen Aufschlüsse und vor allem das Bergbaugelände aufgenommen, um die letzten Erfahrungen festzuhalten. Auf Grund der Kenntnis der Grubenverhältnisse war es nun gut möglich, die Kohlenflöze und Schieferzonen zwischen den Sandsteinbänken trotz der sehr spärlichen Aufschlüsse und der tektonischen Störungen an der Gestaltung der Oberfläche zu verfolgen.

Die Manganschiefer auf der Dawinalpe (Eisenspitze, Blatt Landeck 144) wurden mit Herrn Dipl.-Ing. Lechner und Dr. Reithofer begangen und Proben genommen. Die Untersuchung eines Dünnschliffes zeigte in Übereinstimmung mit der chemischen Analyse, daß nur wenig Manganoxyde vorhanden sind. Das äußerlich schwarze Erz besteht hauptsächlich aus Karbonat (Rhodochrosit), einem Silikat (? Rhodonit) und freiem Quarz. Es ist außerordentlich feinkörnig, so daß eine sichere Bestimmung des Silikates bisher noch nicht möglich war.