

ein dem Rhät unmittelbar vorangehendes Schichtglied sein dürften: ein schwach metamorphes Äquivalent des bunten Keupers der Karpathen. Damit steht auch die häufige Wechsellagerung mit dünnen Schichten von Dolomit und Rauhwacke, sowie Einschaltungen von feinkörnigem Quarzit (= metamorpher Quarzsandstein) in Einklang. Nicht ohne weiteres zu erklären bleibt nur die Tatsache, daß im Liegenden des höheren Zuges Triasdolomit usw. konstant zu fehlen scheint.

Daß der lichte Marmor der Adlitzgräben usw. kein Jura ist, sondern Trias — Übergang im Streichen in Dolomit S vom Raxengraben! — sei hier nur beiläufig erwähnt; auch die Bändermarmore lassen sich nicht davon abtrennen. Dagegen setzen auch hier die schwarzen „Kapellener Schiefer“ (vgl. Aufnahmebericht für 1928 und 1932) fort; die bisher östlichsten Spuren fanden sich SO unter Breitenstein. Sie scheinen bisher auf die höhere (Stürzerkogel-) Decke des Semmerings beschränkt zu sein, ebenso wie die bunten Schiefer auf die Pretuldecke.

Im übrigen sei vorläufig auf die komplizierte Tektonik nicht eingegangen; hierfür bleibt die Fortsetzung der Aufnahmen gegen O abzuwarten.

Aufnahmebericht von Privatdozent Dr. Alois Kieslinger, über Aufnahmen im Golderzgebiet der Hohen Tauern.

Der Auftrag lautete nicht auf Kartierung eines bestimmten Gebietes, sondern es war ganz allgemein vorgeschrieben, solche Untersuchungen zu machen, welche unmittelbar den Aufschlußarbeiten an den Golderzlagerstätten der Hohen Tauern dienlich sein sollten. Es galt daher, zunächst überhaupt erst entsprechende Fragestellungen zu finden, was im Einvernehmen mit dem Revierbergamte Klagenfurt, der Gewerkschaft Radhausberg und Herrn Bergdirektor a. D. Dr. Imhof erfolgte.

Auf der Kärntner Seite kam vor allem die Untersuchung der größten und seinerzeit reichsten Lagerstätte, der Goldzeche und der benachbarten kleineren Vorkommen in Frage. Es wurde daher der Hauptteil des Kleinen Fleißtales und vor allem sein Einzugsgebiet, d. i. die Gegend um den Zirmsee, die Karumrandung des Goldzechkeeses und des Kl. Fleißkeeses untersucht. Über dieses Gebiet besteht eine ausführliche Darstellung von A. Winkler (Jb. G. B. A. 76, 1926, 245—322). Von W.s Kartenaufnahme war mir nur das dieser Arbeit beigegebene Kärtchen (Tafel VI) im Maßstabe 1:100.000 zugänglich. Es sei gleich vorweggenommen, daß meine Aufnahmen, soweit sie rein geologische Fragen betrafen, die sehr genauen Aufnahmen W.s nur voll bestätigen konnten. Kleinere Abweichungen in der Grenzziehung mögen auf die sehr ungenaue topographische Karte zurückgehen. Begreiflicherweise konnten in dem großen, reich gegliederten Gebiete noch manche Einzelheiten gefunden werden, die W. entgangen waren. Das große Bild wird aber dadurch nicht berührt. In etlichen gesteinskundlichen Fragen bin ich zu anderen Auffassungen gekommen als mein Vorgänger. Zu den montangeologischen Fragen hat W. meines Wissens nicht Stellung genommen.

Das Gebiet des hintersten Kleinen Fleißtales liegt fast zur Gänze im Zentralgneis des Sonnblickkernes. Vom unteren Talschluß, östlich des Alten Pochers, steil gegen NO aufsteigend, liegt er unmittelbar östlich des Zirmsees bereits söhlig und fällt dann flach unter den Hochnarr gegen NW ein.

Winkler hat hier zwei Abarten des Zentralgneises, eine graue und eine rote, unterschieden, die er für altersverschiedene Intrusionen hält. Dies kann ich nicht bestätigen. Es lassen sich vielmehr stellenweise alle Übergänge feststellen. So z. B. steht das Seebichl-Haus noch auf rotem (Syenit-)Gneis, der auf dem Wege zum Zirmsee ganz allmählich in grauen übergeht. Damit soll nicht in Abrede gestellt werden, daß es gelegentlich zwischen rotem und grauem Gneis scharfe Grenzen geben mag.

Im übrigen weist der Zentralgneis — wohl hauptsächlich infolge von Durchbewegungen — die denkbar größten petrographischen Abwechslungen auf, die sich kaum kartenmäßig erfassen lassen. Einzelne Teile zeigen noch rein granitische Ausbildung mit großen, frischen Feldspatkristallen. In solchen Teilen fehlt jede Schieferung und es ist daher auch eine Messung von Streichen und Fallen nicht möglich. Die großen Feldspate sind daher vielfach sicherlich Einsprenglinge und nicht Porphyroblasten. Derartige Granitteile liegen oft mitten in sonst deutlich vergneisten und auch noch jünger verschieferten Bereichen, z. B. in jenem Streifen, der sich vom Knappenhaus nach O bis unter die Hänge des Goldzechkopfes zieht. Unmittelbar darüber jedoch, beim Aufstieg vom Knappenhaus, über die verschiedenen alten Einbaue der Goldzeche zur Goldzechscharte, folgen stärkst durchbewegte Gneise. Gegen oben, d. h. näher an die Schieferhülle, sind einzelne Lagen des Zentralgneises zu einem milden blättrigen weißen Serizitschiefer zerschert, den man geradezu als Leukophyllit bezeichnen könnte.

Bei dieser Gelegenheit sei erwähnt, daß sich wider Erwarten solche nicht vergneiste Teile sogar in der verhältnismäßig dünnen Zentralgneislage der „Rote-Wand-Gneis“ oder „Modereckdecke“ finden, z. B. bei Apriach. Dies ist um so auffälliger, als gerade von dieser Decke von allen Beobachtern übereinstimmend die ungemein starke Umformung zu grünlichen serizitischen Gneisen hervorgehoben wurde.

Der Zentralgneis der Sonnblickmasse weist auch sonst die verschiedensten tektonischen Ausbildungen auf. Allein auf dem doch kleinen Gipfel des Sonnblick lassen sich drei Abarten unterscheiden: die eine sieht geradezu wie Glimmerschiefer aus (wurde früher auch dafür gehalten) mit nußgroßen Feldspäten, die zerbrochen und mit Glimmergewebe verheilt sind. Zweitens ein feinstreifiger grauer Granitgneis mit seltenen größeren Feldspatäugen. Drittens endlich aus den vorigen durch stärkere Durchbewegung hervorgehend, ein dünnplattiger Gneis mit flimmernden glimmerbelegten Schieferungsflächen. Winkler scheidet auf seinem Kärtchen und Profil den Sonnblickgipfel als aplitische Fazies aus. Dies kann ich nicht bestätigen; es liegen nur einige Aplitstücke auf der Halde unterhalb des Schutzhauses.

An einzelnen Stellen, z. B. auf den Abhängen von Gjaidtroghöhe und Kälbergrat gegen den Zirmsee herunter, ist der Zentralgneis ungemein reich an Pyrit (nicht gangförmig). Die bei der Verwitterung entstehende Schwefelsäure löst aus den großen Feldspäten die Kerne heraus, während die Randzonen gut erhalten bleiben.

Wie schon Winkler darzulegen hat, ist die Grenze zwischen Zentralgneis und unterer Schieferhülle teils tektonisch, teils jedoch ist der alte Intrusionsverband erhalten. Ein solcher Aufschluß liegt auf dem Wege vom Fleißwirt nach Apriach. Die dem plattigen Zentralgneis (der Rote-Wand-Gneis-Decke) auflagernden Glimmerschiefer sind sehr stark gefeldspatet.

Neu ist die Auffindung einiger Vorkommen von basischen Ganggesteinen. Das schönste von ihnen ist auf der seinerzeit vom Goldzechkees glattgeschliffenen Felsschwelle zwischen dem Zirmsee und dem übertieften oberen Karboden: ein lotrechter, 1-70 *m* breiter Gang, der sich über 200 *m* weit verfolgen läßt. Dieses sehr frisch aussehende Gestein erweist sich unter dem Mikroskop wider Erwarten als kristalliner Schiefer. In einer in Vorbereitung befindlichen Arbeit wird es ausführlich beschrieben werden; ebenso verschieferte Abarten desselben Gesteines, die gelegentlich sehr amphibolitähnlich werden. Sie finden sich am Nord- und am Ostende des Zirmsees, eines durchsetzt auch den Grat des Seeleitenskapfes.

In der Schieferhülle unseres Gebietes konnte gegenüber den älteren Aufnahmen wenig Neues gefunden werden. Erwähnt sei, daß sich in dem scharfen Kamm vom Hochnarr zur Goldzechscharte zwischen Zentralgneis und bratschigen Glimmerschiefern ein mächtiges Amphibolitband einschaltet.

Von der Schieferhülle im Mölltal draußen sei erwähnt, daß sich in den Kalkglimmerschiefern, die gleichsinnig mit dem Gehänge einfallen, ausgedehnte Rutschungen unter annähernder Wahrung des Schichtverbandes ereignet haben. Besonders deutlich sind sie am Mönchsberge entwickelt und haben zu sehr sonderbaren Geländeformen geführt. Bei Apriach sind stark verrutschte Glimmerschiefer durch Kalktuffe verkittet.

Bergmännische Beobachtungen im Goldzechgebiet. Auftragsgemäß wurde den Golderzgängen besonderes Augenmerk zugewandt. Dabei durfte ich mich der fachkundigen Begleitung von Herrn Berghauptmann Dr. Kallab erfreuen. Die in Frage kommenden Vorkommen sind: Goldzeche, Seeleiten, Oexlingerzeche, Hirtenfuß, Viehbühel, Hinteres Hapt. Die Durchkonstruktion der Gangausschüsse ergab, daß Hirtenfuß und Hinteres Hapt genau in der Fortsetzung des Goldzechhauptganges liegen, Seeleiten und Oexlingerzeche dagegen im Hangend desselben. Die Baue „am Hinteren Hapt“, d. i. in der Richardtwand, am Knappenhaus (nicht mit dem K. der Goldzeche zu verwechseln!) und am Viehbühel liegen bereits in der Schieferhülle. Da gerade diese Bauten nach alten Berichten sehr reich waren, wofür auch die Halden sprechen, da sie andererseits nach der Lage der Stollen und der Erzbeschaffenheit zweifellos den Gängen angehören, ergibt sich daraus, daß die aus dem Silberpfenniggebiet bekannte Abnahme des Au-Gehaltes beim Übertritt der Gänge aus dem Zentralgneis in die Schieferhülle keineswegs überall statthaben muß.

Die Gänge des Goldzechgebietes streichen ziemlich scharf und nur unbedeutend gestört über weite Strecken hin (Entfernung Goldzeche—Hinteres Hapt 4-5 *km*). Insbesondere durchqueren sie auch die oben erwähnten Verschieferungszonen (Leukophyllite) im Zentralgneis. Auch die Durchquerung des amphibolitähnlichen grünen Ganggesteines in der Seeleiten hat keinen merklichen Einfluß auf den Verlauf der Gänge. Daraus folgt, daß die Großtektonik für diese Lagerstätten ziemlich belanglos ist, daß die Gangbildung einem sehr späten Nachläufer der eigentlichen Tektonik angehört.

Damit fällt selbstverständlich auch die vielfach verbreitete, wenn auch nicht immer scharf ausgesprochene Vorstellung, daß die Gangklüfte Abkühlungsklüfte des Zentralgranites seien. Die junge Durchbewegung, die, wie erwähnt, Granit oder Granitgneis bis zu weichen Serizitphylliten zerschmiert, mußte alle alten Klüfte einschlichten und verschwinden lassen.

Was die den heutigen Gängen zugrunde liegenden Klüfte ursprünglich waren, läßt sich kaum vermuten. Dagegen läßt sich beweisen, daß an bereits vorhandenen nichts weniger als ebenen Klüftflächen Bewegungen stattgefunden haben. Sie führten zu lebhaften Zerreibungen der aus den Klüftwänden vorstehenden Teile. Solche „Gangmylonite“ finden sich reichlich auf den Halden der Goldzeche und die alte Beschreibung von Rochata besteht zweifellos zurecht.

Es wurde viel Zeit darauf verwendet, durch Klüftmessungen an den prachtvoll aufgeschlossenen Gletscherschliffflächen rund um den Zirmsee irgendeine gesetzmäßige Altersfolge zu finden und einen Zusammenhang mit den aus alten Berichten bekannten Störungen der Gänge, den „Neunern“, herzustellen. Dies ist nicht gelungen. Vor allem deshalb, weil auch aus den genauen Berichten bei Rochata und Pošepny nicht zu entnehmen war, ob die Neuner älter oder jünger als die Vererzung sind. Grubenaufschlüsse bestehen nicht mehr. Es ergibt sich übrigens der dringende Verdacht, daß die Alten nicht nur die seinerzeit nach hora 9 streichenden Störungen als Neuner bezeichnet haben, sondern daß im Laufe der Zeit dieser Name auf alle Störungen angewendet wurde. Eine Altersgliederung der Gänge scheidert auch daran, daß (wie z. B. an der Oexlingerzeche zu beobachten ist) gelegentlich derselbe Gang zweifellos mehrmals zu ganz verschiedenen Zeiten aufgerissen ist und verschiedene Füllungen bekam. In der Hauptsache scheinen allerdings die tauben weißen Milchquarzgänge jünger als die Erzgänge zu sein.

Die Hohlform der Gänge ist also, wie in Bestätigung von Rochatas Ansichten versichert werden kann, durch Verschiebung unebener Klüfte entstanden. Der daraus folgende Wechsel von Ausweitungen und Verengungen ist daher vollkommen zufällig und es erledigt sich somit für diese Gegend die Frage nach einem Adälggesetz.

Das einzige, was zur Frage stehen könnte, ist die Tiefe der Vererzung. Nach Analogie mit den Verhältnissen in der Siglitz besteht kein Zweifel, daß sie mindestens noch einige hundert Meter unter die jetzt bekannten tiefsten Aufschlüsse reicht. Bewiesen könnte dies nur durch Schürfungen werden. Es bestehen seit langer Zeit verschiedene Vorschläge für entsprechende Unterbaustollen. Auch ich habe einige Ansatzpunkte in Vorschlag gebracht, die sich enge den Plänen von L. St. Rainer anschließen. Ihre ausführliche Begründung überschreitet den Rahmen dieses Berichtes.

Am Ausgang des Fleißtales ins Mölltal am rechten Hange sind im sogenannten Anpalfen in einem neuen Steinbruch einige bescheidene Vererzungen aufgeschlossen, die jeder praktischen Bedeutung entbehren. Unterhalb des Fleißwirts, am Abhang gegen Pockhorn, fanden sich Reste alter Schurfstollen.

Gemeinsam mit Berghauptmann Dr. Kallab wurde ein beim Bau der Glocknerstraße erschlossenes angebliches Goldvorkommen untersucht. Östlich des Nordtores des Hochtortunnels wurde in einem Steinbruch dolomitischer Kalk gewonnen und zu Betonsand zerquetscht. Die anstehenden Teile des angeblichen Vorkommens waren zur Zeit unseres Besuches bereits abgebaut. Man übergab uns Staubabfall aus der Sortiertrommel mit reichlich goldgelben bis tombakbraunen äußerst dünnen Metallschüppchen. Gerade in dieser Gegend bestehen tatsächlich alte Stollen. Die mikroskopische und chemische Untersuchung führte zur Bestätigung einer Vermutung, die Dr. J.

Schadler mir gegenüber äußerte, es handelte sich um abgeschürfte Teilehen von Lagermetall der Aufbereitungsanlage.

Sodann wurde die Lagerstätte „Waschgang“ auf der Kluid-Scharte (südlich des Kl. Zirknitztales, Blatt Mölltal) untersucht. Dieses Vorkommen liegt in der (oberen) Schieferhülle im Hangenden der Rote-Wand-Gneis-Decke, u. zw. in einer Chloritschieferlinse, die mächtigen Kalkglimmerschiefern eingelagert ist. Die Lagerstätte, eine Imprägnation von Kiesen, wird gegen W von einer Störung, nach Rochata einer 10—20 m mächtigen (!) „Lettenklufft“ abgeschnitten. Da das Lager größtenteils ausgebaut ist, wäre die Auffindung des Gegentrums wichtig. Eine eingehende Untersuchung des Kares zwischen Hilmersberg und Stellhöhe führte zur Erkenntnis, daß eine größere Verwerfung, wie sie Rochata angenommen hatte, nicht bestehen kann. Es streicht nämlich das etwa 100 m mächtige Band der Rote-Wand-Gneis-Decke (ein ganz verschieferter und serizitisierter, quarzitähnlicher Zentralgneis) ruhig und ungestört durch das Kar hindurch. Es muß daher eine andere Art von Störung das W-Ende der Chloritschieferlinse betroffen haben. Die Tag-aufschlüsse lassen in dem schutterfüllten Gebiete im Stiche. Die Frage ließe sich nur durch Wiederaufgewältigung des Rosina-Stollens beantworten, die auf keine besonderen Schwierigkeiten stoßen würde.

Jedenfalls entspricht der Waschgang einer ganz anderen Lagerstättenart als die Goldlerzgänge und hat keinerlei genetischen Zusammenhang mit diesem.

Untersuchungen auf der Salzburger Seite. In dem weitläufigen viel untersuchten Goldbergbaugebiete rund um das Naßfeld ergab die Besprechung mit den Vertretern der Gewerkschaft Radhausberg und die Verarbeitung des älteren Schrifttums in der Hauptsache zwei Aufgaben, deren exakte Lösung für die Weiterführung der Schurfarbeiten nutzbringend scheint: 1. Eine möglichst genaue Darstellung der Mallnitzer Mulde zwischen Sonnbliekkern im SW und Hochalmkern im NO, 2. eine endgültige Lösung der sogenannten „Fäule“ im Radhausberge.

Es wurde daher begonnen, die gesamte Bergumrandung des Naßfeldes neu aufzunehmen. Auch hier ergaben meine Begehungen — wenigstens im W, gegen den Riffelkamm zu — keine wichtigen Neuergebnisse gegenüber den Aufnahmen Winklers. Von kleineren Abweichungen sei nur erwähnt, daß auf dem Wege von der Kolmkarscharte gegen den Seekopf ein Teil der von W. als Glimmerschiefer ausgeschiedenen Gesteine ein sehr stark verschieferter Zentralgneis ist.

Da die Zeit zur Lösung der ersteren Frage nicht ausreichte, wurde, um wenigstens die zweite beantworten zu können, hauptsächlich der Radhausberg, das Obere Weißenbachtal und das Gebiet um die Hagener Hütte eingehend untersucht. Es zeigte sich, daß der Radhausberg wesentlich mannigfacher aufgebaut ist, als bisher bekannt war. Nach Becke ist die Schichtfolge von unten nach oben: Forellengneis, Porphyrgneis, Glimmerschiefer der Woigstenzunge, Syenitgneis, wieder Porphyrgneis und ganz oben endlich zwei kleine Kappen von Schieferhülle. Auf dem Kreuzkogel (2885) liegt über dem oberen porphyrischen Granitgneis noch einmal Syenitgneis, darüber Schieferhülle (weiche, schwarze Biotitschiefer, gelbweiße Quarzite, gelegentlich

mit auffallend viel Fuchsit), darüber dann nochmals eine Kappe von grauem Granit. Der Kamm vom Kreuzkogel gegen SW besteht aus Syenitgneis. Dieser trägt an einer Stelle Quarzit, über dem noch ein Felsturm von Syenitgneis aufragt. Es ist also das Dach des Zentralgneises mit der Schieferhülle stark verschuppt.

Die Woigstenzunge, deren Verlauf Becke festgestellt hat, taucht im obersten Weißenbachtal noch einmal fensterartig auf.

Der Frage der sogenannten „Fäule“ im Radhausberg liegen folgende Tatsachen zugrunde: der steil ostfallende Hauptgang des Radhausberges und zwei Hangendgänge werden von einer großen, steil westfallenden Störung, der „Fäule“, abgeschnitten. Es kam zu mehreren Ausrichtungsversuchen, wobei verschiedene andere Gangtrümer, besonders der sogenannte Wantschlergang, angefahren wurden. Diese fanden jedoch bald wieder ihr Ende an ähnlichen Störungen. Es wurden bergbaumäßig außer der Hauptfäule die Martin-, Wantschler-, Sigismundi- und Grubbachfäule aufgeschlossen. Über die Parallelisierung dieser Gangstücke konnte keine Einigkeit erzielt werden. Die Streitfrage ist die, ob es sich bei der Hauptfäule und ihren Nachbarn um echte Verwerfungen (also mit abgesunkenem Westflügel) oder um widersinnige Verwerfungen (Überschiebungen) handelt. Für beide Auffassungen wurden beachtenswerte Gründe vorgebracht. Leider konnte ich am Radhausberge nur mehr den Sigismundi-Stollen befahren, weil alle andern Baue bereits unzugänglich sind.

Die meisten montangeologischen Karten (besonders die in der Denkschrift des Ackerbauministeriums 1895) täuschen mit ihren linealgraden Linien eine größere Einfachheit der Tauerngänge vor, als sie den Tatsachen entspricht. Unter der liebenswürdigen Führung von Herrn Ing. Baron Florentin konnte ich die durch den Imhof-Unterbau aufgeschlossenen Gänge der Siglitz-Ganggruppe besichtigen und mich von der sehr bedeutenden Zertrümmerung der Gänge überzeugen. Dasselbe gilt natürlich auch von den Gängen des Radhausberges und ist auch aus den sehr genauen Aufnahmen von Bergverwalter Zschokke zu entnehmen.

Es war also klar, das „die“ Fäule des Radhausberges nur eine von zahlreichen Störungen ist, die den ganzen Berg zerhacken. Ganz gleich liegende Störungen hatte seinerzeit Bergdirektor Dr. Imhof im Tauerntunnel festgestellt, u. zw. eine bei *km* 2·0 (vom Nordende her) und eine zweite (eine 65 *m* breite Zerrüttungszone) bei *km* 6·0.

Es gelang, den Sinn dieser Verschiebungen eindeutig festzustellen, u. zw. im südlich dem Radhausberg benachbarten Gebiet, dem Geiselkopf (2974) und seinem Kamm zum Mallnitzer Tauernpaß hinunter. Dort ist der Schieferhülle ein Band von Angertalmarmor eingeschaltet, das durch die aus dem Radhausberg herüberstreichenden Fäulen in der deutlichsten Weise zerlegt wird. Es handelt sich tatsächlich um echte Verwerfungen, derart, daß der jeweils westliche Flügel tiefer liegt. Diese Verhältnisse sind besonders im Raume Hagenerhütte—Eselskar in eindeutigster Weise aufgeschlossen und konnten auch in Lichtbildern festgelegt werden. Die Hagenerhütte z. B. steht noch auf Marmor (aus dem sie auch gebaut ist). Die Scharte westlich der Hütte entspricht einer Verwerfung. Das westliche Gegentrum liegt 120 *m* tiefer prachtvoll aufgeschlossen. Es ist nur etwa 100 *m* lang und wird dann neuerlich um 80 *m* verworfen usw.

Es ist damit der Sinn der Radhausberg-Verwerfungen eindeutig festgestellt. Damit bestätigt sich auch die von Dr. Imhof vertretene Ansicht. Ich möchte ausdrücklich feststellen, daß diese so aufschlußreichen Verwerfungen im Eselskar schon in einem Gutachten von P. Arbenz aus dem Jahre 1909 richtig erkannt und dargestellt worden sind. Leider ist diese so grundlegende Erkenntnis nie veröffentlicht worden und auch ich habe dieses Gutachten erst zu einem Zeitpunkt in die Hand bekommen, als meine Aufnahmen schon sehr weit gediehen waren.

Eine wiederholte Begehung der Abhänge des Weißenbachtals führte zur Auffindung vieler Stellen, an denen die Verwerfungen aufgeschlossen sind und aus Schleppungserscheinungen den Sinn der Bewegung ebenfalls eindeutig erkennen lassen. Diese treppenförmigen Verwerfungen sind so zahlreich, daß sich wohl nur die größeren von ihnen (die auch als Runsen und Scharten in Erscheinung treten) mit einiger Sicherheit über aufschlußlose Flächen hin verbunden werden können. Bei manchen kleineren Fäulen konnte beobachtet werden, daß sie sich gegen unten (\approx gegen W) mit den Schieferungsflächen des Zentralgneises scharen und darin verlieren.

Der Raumbedarf der abgesunkenen Schollen ist nur durch eine Zerrung in der Richtung WNW—OSO zu erklären, zum Teil auch — wie erwähnt — durch Bewegungen des Zentralgneises entlang von Schieferungsflächen. Gerade solche — petrographisch durch Diaphthorese zu Chloritschiefern ausgeprägt — sind im Imhof-Unterbau ausgezeichnet sichtbar.

Die geologische Aufnahme des ausgedehnten und bergsteigerisch anspruchsvollen Gebietes konnte in der zur Verfügung stehenden Zeit selbstverständlich nicht abgeschlossen werden. Aus diesem Grunde seien auch viele Einzelbeobachtungen einer späteren ausführlicheren Darstellung vorbehalten. Auch wurde die mikroskopische Bearbeitung eben erst begonnen.

Besonders die Petrographie des Zentralgneises wird noch manche Ergänzungen erfahren müssen. Der Bereich der Umformung ist nach beiden Richtungen hin zu erweitern. Einerseits finden sich anscheinend noch unvergneiste Teile, andererseits zeigen gerade die Aufschlüsse des Imhof-Unterbaues, daß auch weit weg von der Schieferhülle der Zentralgneis wesentlich mehr mitgemacht hat als die bisherigen Beschreibungen erwarten ließen. Es lassen sich in Verschiebungszonen alle Übergänge zu den mannigfaltigsten Schiefnern feststellen. Zu Gesteinen, die man nie für ein ehemaliges Orthogestein halten würde, wenn man nicht die Übergänge Zentimeter für Zentimeter verfolgen könnte. Dabei ereignen sich auch nicht unbeträchtliche Stoffwanderungen. So z. B. finden sich oft in Scherzonen milde Biotit-Chloritschiefer in Begleitung von Quarzlinsen. Es liegt hier offenbar eine Entmischung des Zentralgneises vor, wobei die Alkalien der Feldspäte weitgehend entfernt wurden (eine besonders eindringliche Stelle, z. B. bei Stollenmeter 1344 des Imhof-Unterbaues). Ähnliche Verschieferungen können auch im Freien gefunden werden, wenn auch meist ungünstiger aufgeschlossen (z. B. auf dem Wege zur Ortalm).

Die Lebensfrage des ganzen Goldbergbaues ist die Goldtiefenfrage. Es ist ein Verhängnis in der Talverteilung der Hohen Tauern, daß die tief in den Zentralgneis eingeschnittenen Täler gerade dort liegen, wo sie dem Bergmann zur Beantwortung dieser Frage nicht dienlich sind. Würde z. B.

das Kleine Fleißtal nur 1—2 km weiter gegen SO verlaufen, so wäre diese Unsicherheit längst behoben.

Es ist in weiten Kreisen die Meinung verbreitet, die Golderze seien nur in den allerobersten Teilen des Zentralgneises an der Grenze gegen die Schieferhülle angereichert. Es liegt hier unausgesprochen der Vergleich mit der Begrenzung der Bleivererzung in den Karawanken durch die Carditaschichten vor. Durch vielfache Wiederholung hat sich diese nie bewiesene Ansicht zu einer Art Dogma verdichtet.

Eine unbefangene Betrachtung der sichtbaren Tatsachen kann den vielfach geäußerten Pessimismus durchaus nicht bestätigen. Stellt man die durch Erosion vielfach zerschnittene Grenzfläche von Zentralgneis und Schieferhülle durch Konstruktion wieder her, und mißt man die wahren Abstände der Aufschlüsse von dieser Fläche (also nicht einfach die lotrechten Höhenunterschiede) so kommt man z. B. für die Siglitz je nach Wahl des Profilverpunktes für den Abstand von dieser erwähnten Grenzfläche zu den Aufschlüssen im Imhof-Unterbau auf rund 600 m. Auf diese Entfernung von der Schieferhülle ist die Vererzung nach Menge und Güte durchaus dieselbe wie in den oberen Teilen. Es ist das Verdienst Dr. Imhofs, dies in einer bis jetzt nicht widerlegten Darstellung bewiesen zu haben. Übrigens haben auch erzmikroskopische Untersuchungen von anderer Seite ergeben, daß der in Frage stehende Bereich gänzlich der primären Vererzung angehört und daß die Zementationszone in den oberen Teilen fehlt. Sie ist begreiflicherweise in der Hauptmenge dem eiszeitlichen Abtrag zum Opfer gefallen.

Damit soll natürlich nicht behauptet werden, daß die Vererzung in unbeschränkte Teufen anhält. Aber jene wenigen hundert Meter, um die es sich für einen allfälligen Abbau in den nächsten Jahrzehnten handelt, erscheinen in ihrer Vererzung gesichert.

Aufnahmebericht von Dr. Friedrich Kümel über Blatt Ödenburg (4947).

(Kristalliner Anteil.)

Anschließend an eine frühere Arbeit¹⁾ wurde der Grundgebirgsstreifen von Kobersdorf bis zum Südennde des Blattes kartiert, der den östlichen Teil der Zentralalpen vorstellt.

Die mächtige Masse des Wicsmather Aplitgneises wurde in ihrem SO-Streichen bis Kobersdorf verfolgt. Ihre Südgrenze fällt etwa mit dem Lauf des Mühlbaches zusammen, wenn man von einem scharfen Knick im Bereiche des Raffeldes absieht.

Im Hangenden wie im Liegenden des Aplitgneises befindet sich phyllitischer Glimmerschiefer, der reichlichen Chlorit und gelegentliche Granaten führt. Er enthält häufige Lagen von Graphitquarzit und seltenere von Amphibolit sowie im Bereiche des Dachsriegels eine größere versprengte Masse von Aplitgneis.

Zwischen Kobersdorf und dem Osthang des Pauliberger (Lindberg) verwandelt sich der Phyllonit-Glimmerschiefer in einen grobplattschigen

¹⁾ F. Kümel, Die Siegggrabener Deckscholle im Rosalingebirge (Niederösterreich—Burgenland). — Mineralog. u. petrograph. Mitteil., 47, Leipzig 1935.