

**Franz Angel** (Graz). Gesteinskundliche und geologische Beiträge zur Kenntnis der Schobergruppe in Osttirol.

### Teilergebnisse.<sup>1)</sup>

Nr. 10. Der Gradentaler Abschnitt. (Mit 3 Textfiguren.)

Vorbemerkung. In diesem Beitrag sind die Beobachtungen niedergelegt, welche am Kristallinrand zwischen Gößnitz- und Gradental gemacht wurden, ferner die Beobachtungen im Gradental selbst, namentlich jene zwischen Gradental und Putschall, endlich noch die Beobachtungen im Südflügel der äußeren Gradentaler Berge: Friedrichskopf (3127 m), Georgskopf (auch Irgi genannt, 3090 m), deren Südflanken und Kare.

#### 4. Der Kristallinrand zwischen Wirtsbauernalm und Fleckenkopf.

Begehung am 6. August 1929 mit Herrn Dr. Unterforcher-Klagenfurt und meiner Familie. Von der Wirtsbauernalm (zirka 1700 m) im vorderen Gößnitztal ausgehend gelangt man auf gutem Almpfad über die Hochkaser bis in das Kar unter der Alwitzscharte. Von dort aus muß man pfadlos weiter über das Alwitz-Hochkar in die Alwitzscharte (zirka 2600 m). Auch jenseits führt durch die hintere Zopenitzen kein Weg, man quert in den Hängen und über blockbedeckte Kare zur Fleckscharte, einem ganz flachen Einschnitt im Kamme Fleckenkopf-Eckerwiesenkopf. Südlich von dieser Scharte gibt es Heuhütten und Pfadspuren, auch aus der mittleren Zopenitzen führt zur Scharte vom N her ein kümmerlicher Pfad. Von der Alwitzscharte weg wurde zunächst das Profil Vorderer Langtalkopf (2850 m) — Bergschild (2745 m) untersucht. Der Grat zum Vorderen Langtalkopf ist nur mit Seil begehbar, und auch der Grat zum Bergschild hat eine schwierige Stelle.

Die Gesteine sind hier genau dieselben wie drüben, westlich vom Gößnitztal in den Unholden, am Saukopf und Handberg (vgl. Mitteilungen Nr. 9 dieser Folge) Hellglimmerschiefer, selten in gutem Zustand, meist mit Chloritersatz der Granaten und Ausschmierung desselben, ferner mit Muskovitdurchblätterung wie drüben. Das Streichen ist generell N 45° W gerichtet, die Bänke stehen meist saiger. Es entspricht petrographisch und tektonisch insbesondere die Alwitzscharte genau der Kirchtagscharte westlich der Gößnitz. Der Grat zum Vorderen Langtalkopf und dessen Verbindung mit dem Hinteren Langtalkopf (2876 m) ist genau so gebaut wie der Unholdengrat nach SO. Hier wie dort hat man steil aufgerichtete Schieferbänke mit steil nach N oder NNO fallenden Cleavagen, und eben die letztgenannten, großen plattigen Flächen machen den Grat schwierig. Dem Abschnitt Alwitzscharte—Bergschild—Zopenitzenscharte entspricht westlich der Gößnitz genau das Stück zwischen Kirchtagscharte und Scharte südlich vom Handberg. Hier wie dort ist dieser äußerste Altkristallinrand von Mylonitzonen parallel zum Deckenrand, hier also etwa in N 40° W durchschnitten. Diese Zonen stehen

<sup>1)</sup> Vgl. zur Einführung: F. Angel, Gesteinskundliche und geologische Beiträge zur Kenntnis der Schobergruppe in Osttirol. Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt in Wien, 1928, Nr. 7/8.

saiger. Abgesehen von jener in der Alwitzscharte selbst sind bis zum Bergschild-Nordostabsturz noch drei bedeutende Mylonitzonen anzuführen, welche durch Kammeinschnitte morphologisch hervortreten. Die nordwestlichste davon ist besonders tief eingeschnitten. Die Zopenitzscharte entspricht geotektonisch der Scharte vor dem Handlberg und im Talderkopf (2540 m)—Kreuzkopf (2489 m)—Kamm haben wir ziemlich genau die Verhältnisse Handlberg (2633 m)—Kroker (2483 m) vor uns. Berücksichtigt man noch die Höhen der einander entsprechenden Altkristallberge: Unholden (2873 m), Langtalköpfe (2850 m, 2876 m), Saukopf (2749 m), Bergschild (2715 m), ferner die weiter südöstlich entsprechenden Höhen der Fortsetzung der Randzone, wie Fleckenkopf (2495 m) und Eckerwiesenkopf (2263 m), die etwa Talderkopf-Kreuzkopf entsprechen, so merkt man eine Abdachung nach SO sowohl in den erreichten Höhen der Unterlage als auch in den Höhen des aufgeschobenen Altkristallins. In Ansehung der geologischen Struktur dieses Gebietstreifens muß man sagen: Die Schuppenachsen der Serien sinken nach SO, und diese Achsen sind aus Faltenachsen hervorgegangen. Bei Mörtschach tauchen diese Achsen tatsächlich unter die Alluvionen der Möll.

Der Bautypus des Altkristallinrandes, den wir im Abschnitt Gößnitztal—Leitertal beobachten konnten, wiederholt sich wie Fig. 1 zeigt, in genau gleicher Weise im Kamm Fleckenkopf—Eckerwiesenkopf.

Im gewaltigen, von Blockhalden erfüllten Hochkar zwischen Fleckenkopf und Langtalkopf-SO-Ausläufern gibt es eine Überraschung: Unter den Blöcken tauchen nämlich in großer Menge Buchsteinquarzite auf. Es muß eine ganze Felsmauer hievon niedergestürzt sein, die einstmals die Verbindung der oben erwähnten Gipfel hergestellt hat. Das gehört zu jenen Buchsteinzwickeln, die von Kals aus nach O und SO, den Altkristallinrand an der Innenseite entlang immer wieder im Hinterland des äußersten Deckenrandes vorkommen, bis zu einer maximalen Tiefe, etwa gegeben durch die Linie Tschadinhorn—Hinterer Langtalsee—Gradenalm. Das wäre eine Art inneren Altkristallinrandes und bis zum äußeren erstreckt sich eine Art tektonischer Mischungszone, in der allerdings die altkristallinen Elemente weitaus vorherrschen.

In dem Profil, welches L. Kober<sup>1)</sup> über den Eckerwiesenkamm zeichnete, wird in jenem Abschnitt, der noch zum Altkristallin gerechnet werden muß, Gneis, Glimmerschiefer und Gneisgranit angegeben. Den in diesem Profil eingezeichneten Gneiskeil habe ich nicht beobachtet und Gneisgranit (das soll sich ja wohl auf die ganze Altkristallinserie dort beziehen und nicht nur auf den Rand) ist weder dort noch weiter weg in der Schobergruppen-Hauptscholle von solcher Bedeutung, daß man ihn zur Charakteristik dieser Serien anführen müßte, im Gegenteil, das gibt kein richtiges Bild. Um die altkristalline Hinterlandserie treffend zu kennzeichnen, muß man sagen: Glimmerschiefer-Amphiboliterie. Am Flecksattel selbst ist mir in der ziemlich einförmigen Hellglimmerschieferserie nur ein mächtiger Quarzgang aufgefallen, in dessen näherer Umgebung die Schiefer sehr stark quarzinjiziert sind.

<sup>1)</sup> L. Kober, Das östliche Tauernfenster. Denkschriften der Wiener Akademie, 1923, Bd. 98, S. 1220.

Schreitet man von hier aus am Kamm zum Eckerwiesenkopf weiter, so trifft man bald auf die Zone der Matreier Schiefer, welche ganz bemerkenswerte Einzelheiten aufweist.

### B. Von der Fleckscharte zum Eckerwiesenkopf.

Die noch zum Altkristallin gehörigen drei Schollen unmittelbar ONO vom Fleckenkopf sind voneinander getrennt durch steil verlaufende Mylonitzonen, die gesünderen Kerne sind Heilglimmerschiefer, quarz-injiziert, gefältelt, die Granaten chloritisiert. Die erste dieser Schollen streicht N 50° W und fällt 80° SW, z. T. allerdings stehen die Bänke saiger oder schwach nach SO gekippt. Ein kleiner Sattel bezeichnet das Stirnende dieser Scholle. Die zweite Scholle streicht wie früher, fällt aber 60° SW. An ihrer Stirn ist wieder ein kleiner Sattel. Nun kommt eine mächtige, besonders im Nordabschnitt tiefgreifend mylonitische Zone

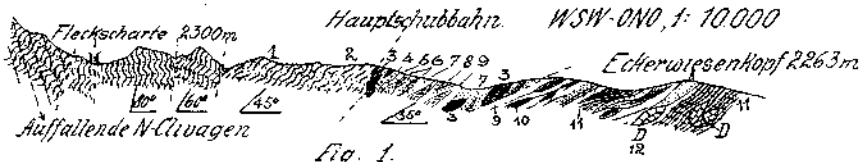


Fig. 1.

der erwähnten Schiefer. Am Ende dieser Scholle verläuft die Hauptschubbahn. Bis hieher hat man von der Fleckscharte aus rund 560 Schritte zurückgelegt. Die Ziffern 1 und 2 des Profiles in Fig. 1 stellen die Heilglimmerschiefer und ihre Mylonite dar.

Nun folgt Matreier Zone. Zuerst 22 Schritte mächtig, eine unregelmäßig knollige Lage von Prasinit mit Antigoritserpentin im Verband (3). Streichen wie auch in der folgenden Schichtengruppe allgemein N 40 bis 50° W, Fallen etwa 35—45° S, vor dem Eckerwiesenkopf sogar oft ganz flachwellig, 20—25° S und noch weniger! Ferner sind in der Serie einzelne Schollen in ganz unstmimiger Lage.

Auf die Prasinit-Serpentin-Lage folgt, 30—32 Schritte mächtig, eine kalkige Rauhwaacke, in welche Schieferbrocken eingebettet sind. In dieser Lage finden sich auch glimmerige und reinere, graue, körnige Kalke (4, 5) und sandige Kalkphyllite (6), ferner eingeknetete Prasinitischollen, eine davon von 6 m Mächtigkeit, im Streichen etwa 13—15 m lang. Diese Prasinitischollen zeigen einen auffallend auswitternden Sondertypus. Das Gestein besteht, wie viele Prasinite, im wesentlichen aus Albit, lichter, hier strahlsteinähnlicher Hornblende, Kalkspat und Epidot. Die einzelnen Albite haben die für diese Gesteine kennzeichnende Ballengruppierung, sie sind an sich Rundlinge. Der Amphibol ist auffallenderweise hier zu Sonnen vereinigt. Bei der Kleinheit der Gemengteile — wenige Millimeter Korndurchmesser — würde man zweifellos an diesen Mustern achtlos vorübergehen, wenn die merkwürdige Ordnung nicht eben durch die Anwitterung so schön sichtbar würde. Der Kalkspat ist weggelöst und die Albitballen ragen gleich kleinen, blühweißen Träubchen aus der Oberfläche hervor, auf der auch die Amphibolsonnen wie auf einem Kissen liegen. Es ist das schönste Naturpräparat der Struktur solcher Gesteine, welches schon dem freien Auge enthüllt wird.

Nun folgt eine Zone von 230 bis 240 Schritten Mächtigkeit deren bezeichnendes Element der Buchsteinquarzit ist (7). Darin eingebettet trifft man Schuppen von diaphthoritisch-mylonitischem Altkristallin (Hellglimmerschieferphyllonite), begleitet von weißlichen, rötlichen und grünen Phylliten von der Kristallinität der schwarzen Glanzschiefer, bloß ohne deren Pigment. Diese Schiefer gleichen völlig dem bunten Bündnerschiefer, und sollen in Hinkunft vergleichend auch so bezeichnet werden. Ferner sind in diese Serie eingebettet kleine Antigoritserpentinmassen und sandige Kalkphyllite. Im einzelnen ist die Folge so: 3 Schritte Buchsteinquarzit, 10 Schritte sandige Kalkphyllite von graubrauner Farbe, eckige, kurze oder längere Schollen, durch Buchsteinquarzitlagen voneinander getrennt (6), 40 Schritte Buchsteinquarzit (7), 50 Schritte chloritisch grüne Phyllite (bunte Bündnerschiefer) mit dünnen Zwischenlagen von Serizit-Chlorit-Quarzit (einer Buchsteinform [9]), 64 Schritte Keile und Schollen altkristalliner Phyllonite, verschuppt mit den übrigen Elementen (8), im Liegendteil mit mehreren Antigoritserpentin-Schuppen, deren größte auch nur wenige Meter Ausdehnung besitzen. Dann wieder 50 Schritte Buchsteinquarzit mit einigen kleinen Fetzen von Altkristallin-Phyllonit darin.

Dann kommt eine zirka 100 Schritt mächtige Serie, welche reich an Prasinit und Serpentin ist. Sie beginnt mit 17 Schritten mylonitischem Antigoritserpentin, es folgen 1 Schritt Prasinit, 10 Schritte Breunerit-Antigoritserpentin, 26 Schritte Serizitquarzit (Buchsteinform!), 2 Schritte Prasinit, 40 Schritte Buchstein und Serizit-Chlorit-Quarzit (Buchsteinform). Diese Serie wird flach abgeschnitten durch eine auftauchende, sehr flach lagernde Schuppenmasse, welche bis zum Eckerwiesenkopf reicht. Sie beginnt mit 50 Schritten wechsellagernden Glanzschiefern und bunten Bündnerschiefern, bzw. hellen Glanzschiefern. Diese sind durcheinander geschuppt, die dunklen Lagen sind auch oft nur fleckig entpigmentiert und die hell gewordenen Flecken sind völlig gleich bunten Bündnerschiefern. An dieser Stelle sieht man also direkt die Identität der gewöhnlichen Glanzschiefer mit den bunten Bündnern. Es dürfte aber wohl kaum selten sein, daß man solche Übergänge sehen kann, mir sind sie z. B. sowohl aus dem Kaunsertal, als auch aus der Gegend des Futschölpasses (Silvretta) bekannt. Die Entpigmentierung ist regelmäßig mit einer kleinen aber immerhin merklichen Kornvergrößerung verknüpft und gehört somit zu einer Kristallisationsphase dieses Gebirges.

Nunmehr folgen, ziemlich flach gelagert aber ganz zerknittert, 38 Schritte grüne, helle Bündnerschiefer (9), 27 Schritte Chloritquarzit, 20 Schritte graphitisch graue Glanzschiefer (10), 26 Schritte Serizit-Chlorit-Phyllit (11), ebenfalls unter die Bündnerschiefer gehörig, etwas höher kristallin, so daß die Chloritschüppchen einzeln sichtbar werden, 38 Schritte reine Buchsteinquarzite, 24 Schritte Glanzschiefer, 35 Schritte Serizit-Chlorit-Quarzit (Buchsteinabart), 13 Schritte Chloritphyllit, bedeutend größer kristallin, etwa nach dem Muster der grünen Ennstaler Phyllite. Im Gipfelkörper und seinem Nordosthang bemerkt man neuerdings bunte Bündnerschiefer, in bedeutender Mächtigkeit (11), sowie eingeschaltete Linsen, Blöcke und Keile von weißem Dolomit (D, 12).

Dieser ganze Abschnitt kann als eine tektonisch geschaffene Riesenbreccie aufgefaßt werden. Das sieht man auch auf große Entfernungen sehr deutlich. In den Hängen sowohl zum Zopenitzen- als auch zum Gradental, hören einzelne Gesteinskörper auf, die im Kammprofil vortreten sind, andere setzen dafür ein, die im Kamm fehlen, aber es bleiben immer dieselben Gesteinsgesellschaften. Besonders Kalke und Dolomite sind in Form ungefügter, blockiger Massen unregelmäßig in die weicheren Schiefer eingebaut. Das ist schließlich dieselbe Erfahrung, die im Profil Rottenkogel—Kendlspitze gemacht werden kann oder um das Berger Törl herum. Die Ursache suche ich bis auf weiteres darin, daß diese Massen schon primär getrennt angelegt wurden.

### C. Das Gradental. Abschnitt Gradenalm—Putschall.

Am Talweg selbst ist an vielen Stellen der Talboden wegen Blocküberstreuung ungeeignet zu bündigen Beobachtungen. Aber von den Eckerwiesen führt hoch oben in den felsigen Hängen ein Pfad bis zur Gradenalm unter dem Fleckenkopf durch, so daß die nördliche Tallehne der Beobachtung gut erschlossen ist. An der Südlehne erreicht man häufig durch kurzes, freilich wegloses Ansteigen das Anstehende, und was unter der Hauptschubfläche liegt, ist sogar im Tal recht gut aufgeschlossen.

Bei der Gradenalm gibt es Rundhöcker, in welchen ein schmaler Buchsteinzug sichtbar wird, begleitet von einem ebenfalls schmalen Prasinit. Letzterer hat ganz das Aussehen jener Albit-Chlorit-Epidot-Schiefer,<sup>1)</sup> die Mohr aus dem Wechselgebiet bekanntgemacht hat.

Steigt man am Talweg ab, so bewegt man sich zuerst noch durch jene Hellglimmerschieferzone, die von den Brentenköpfen herunterstreicht. Der früher erwähnte Buchstein-Prasinit-Zwickel ist also isoliert. Schon nach wenigen Schritten überschreitet man dann talauswärts einen gewaltigen, rezenten Bergsturz, der aus den Wänden unter der Gamswiesen losgebrochen ist. Die Wunde ist noch ganz frisch. Die Gamswiesen ist ein wildes, steinfallgefährliches Hochkar, das als Nische zwischen den Großen Friedrichkopf und den Graskogel eingeschnitten ist. Durch den Bergsturz erlangt man Einblick in den Bau dieser sonst schwer zugänglichen Gemäuer. Danach stehen oben an: Diaphthoritischer Paragneis: Ein gleichmäßiges, mittel- bis feinkörniges Gemenge von Quarz, Biotit oder Chlorit (nach Biotit) und unregelmäßig verteiltem Albit. Ferner trifft man in großer Menge hier die Gradentaler Schiefer: Quarzarme bis quarzreiche Chlorit-Biotit-Glimmerschiefer, die ziemlich grobschuppig sind. Ferner trifft man spärliche Trümmer eines mylonitischen Pegmatites, ebenfalls spärlich Trümmer von gemeinem und Feldspatamphibolit, der zum Teil aplitisch injiziert ist. Endlich auch jene von groben Muskovit-schuppen durchblättern, auch mit grobschuppigem Chlorit ausgestatteten diaphthoritischen Hellglimmerschiefer, die ich schon aus dem äußeren Gößnitztal erwähnt habe. Der Bergsturz liegt in der streichenden Fortsetzung jener Störungszone, die ich vom Hohen Beil beschrieben habe. Die Wände sind so lebendig, daß die Einheimischen, und besonders die Jäger, vor dem Begehen ernsthaft warnen. Es wirken also hier noch

<sup>1)</sup> Mohr, Geologie der Wechselbahn. Wiener Akademie, B/82, 1913.

unausgeglichene Spannungen weiter. Übrigens gibt es aber in dieser Region wohl auch die gewöhnlichen, unverletzten Formen der Altkristallinschiefer, die Gradentaler Schiefer verlieren nach NW hin an Mächtigkeit und sind im Gößnitztal, wenigstens was den erwähnten Zug betrifft, verschwunden. Bis zur inneren Kretschitzzeinemündung trifft man dann noch auf aschgraue, feinschuppige Biotit-Paragneise, auf einen schwächtigen Zug von granatfreien Amphiboliten und Biotitamphiboliten, dann auf einige Meter Biotitquarzit, der Rest besteht aus Hellglimmerschiefern, z. T. fällt hier der Granat, der sonst so verbreitet ist, aus.

Im kurzen Stück zwischen äußerer und innerer Kretschitz sieht man wieder die letzterwähnten Hellglimmerschiefer mit Lagen des aschgrauen Paragneises und mit Biotit-Gneis-Quarziten wechsellagernd. Dann folgt ein Zug von granatfreien Zweiglimmerschiefern, dann 2 m Biotitamphibolit, abermals der Zweiglimmerschiefer, und dieser geht dann rasch und ziemlich unvermittelt in gewöhnlichen Hellglimmerschiefer über. Bei kartenmäßiger Darstellung im üblichen Maßstab werden sich die einzelnen, unterscheidbaren Schiefer kaum trennen lassen. Der Gesamtcharakter der Schieferserie kann durch Hellglimmerschiefer wiedergegeben werden.

Von der äußeren Kretschitz weg geht man zunächst ein Stück in Hellglimmerschiefern weiter. (Siehe Profil Fig. 2, Ziffer 11, unter der Höhenangabe 1403 m.) Gegenüber den Fleckenkopfhängen werden diese Schiefer abgelöst durch die folgenden, nur wenige Meter mächtigen Lagen: Feinkörniger, heller Granodiotitgneis, quarzreicher Zweiglimmerschiefer mit chloritisierten Granaten, Hellglimmerschiefer und dann ein mächtiger, verhältnismäßig grobkörniger Amphibolit und Granatamphibolitzug (3), der einen primär intrusiv eingeschalteten, aplitischen Orthogneiszug enthält. Nun folgen die mit diaphthoritisch-mylonitischen Störungszonen ausgestatteten Hellglimmerschieferzonen (2), die im Tal schlecht aufgeschlossen sind, dafür aber in den Hängen gut eingesehen werden können. Die ganze Serie streicht N 30° W.

Knapp vor den Häusern von Inneregg kommt man in den Buchsteinquarzit (7), der hier so mächtig als Grenzglied auftritt, wie sonst nur am Kasteneck oder am Kals-Matreier Törl. Mächtigkeit und Fallen entnehme man dem abgeschrittenen Profil (Fig. 2), das Streichen ist generell wie früher gerichtet, aber es beginnt zu pendeln, z. B. schollenweise N 50° W. In den Buchstein ist zunächst ein Prasinit-Antigoritserpentinzug (3) eingeschaltet, dann folgen eingezwängte Fetzen altkristalliner Phyllonite (2), dann wieder Buchsteinquarzit und nun, ganz flach gelagert, bunter Bündnerschiefer mit Glanzschieferlagen (9, 10). Diese werden durch eine steil SW einfallende Störung abgeschnitten, aber hinter der Störung wiederholt. Dann kommt eine Buchsteiolage, es folgen Glanzschiefer mit bunten Bündnerschiefermassen vermengt, und sodann folgt, vom Bach in einer tiefen Schlucht durchrissen, der mächtige Marmorzug (K, 12). Darunter liegen wieder helle und dunkle Glanzschiefer, die am Talausgang abgelöst werden von sandigen und von gewöhnlichen Kalkphylliten (6), Chloritphylliten, die den Ennstalern gleichen (11) und kalkdurchnetzten Glanzschiefern, worauf man noch vor Putschall auf den Schwemmkegel des Gradentales gelangt.

Jenseits der erwähnten Schlucht gibt es z. T. in den Schluchtwänden, z. T. in den Talhängen Aufschlüsse, welche zusammen das über dem Hauptprofil gezeichnete Bild ergeben. Auffallend ist daran die überaus heftige Verknetung der Schuppen und die Unstimmigkeit mit dem Eckenwiesenprofil, womit neuerdings bestätigt wird, daß diese ganze Serie den Charakter einer wild durcheinandergewürfelten Schuppenzone besitzt.

Der Friedrich- und Georgskopf (3127 m und 3090 m). Fig. 3.

Begehung mit Dr. A. Unterforcher-Klagenfurt, am 8. August 1929. Weg Gradenalm—Friedrichscharte—Friedrichkar—Südrinne und Südwestgrat, zurück ins Friedrichkar und hinab zur Vollandalm. Infolge der Schwierigkeiten der Unternehmung konnte der Georgskopf nicht mehr mitgenommen werden, und die Einsicht in seinen Aufbau beschränkt sich daher vorläufig auf die Beobachtung seiner Wandfluchten an der

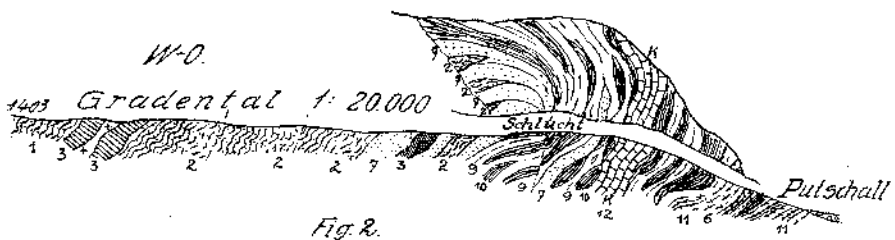


Fig. 2.

Friedrichscharte und auf die aus seinem Körper nach SW herausstreichenden Schichtenbänke, die wir beim Abstieg zur Vollandalm querten.

Die sehr anstrengende Rinne zwischen Friedrich und Georg, heute noch im obersten Teil eine unheimlich steile Eisrinne, ist ausgeschürft in der etwa 12 m breiten Schartenmylonitzone (2). Der Mylonit ist in der Scharte selbst in seiner ganzen Ausdehnung tadellos zu beobachten, es handelt sich um Hellglimmerschiefer, er folgt dem Streichen N 60° W und ist saiger gestellt. In der Nordostwand der Rinne begleitete uns vom Einstieg im Gradental aus ein mächtiger, gefalteter und aplitisch injizierter Amphibolit (5), dessen Hangendes eine bescheidene Bank von aplitischem Granodiorit ist. Dieser hat Amphibolitschollen aufgenommen, welche nun in Form eckiger Schollen von verschiedener Größe in ihm schwimmen oder eingeknetet sind, sobald der Granodiorit selbst Faltung zeigt. In der Scharte ist dieser Granodiorit nicht mehr da, an seiner Stelle erscheint ein typischer Hellglimmerschiefermylonit und weiterhin Gradentaler Schiefer (1).

Beim Anstieg auf den Friedrichkopf muß man zunächst durch den Amphibolitzug hindurch, der saiger steht (5), wie die ganze Serie bis zum Gipfel. Es folgen nach dem ersten Gratviertel wieder Gradentaler Schiefer (1), dann aber mächtige quarzreiche Hellglimmerschiefer (3), in welchen wieder ein schmaler, heller Granodioritzug (6) liegt. Eine steile, kaminartige Rinne leitet zum Grat hinauf, aus der Flanke. Sie ist abermals

in einen Mylonit eingeschnitten, welcher wie ein schwarzer, gepreßter Sand aussieht, und damit schneidet der Granodiorit ab.

Dieser selbst ist aber nicht im Mylonit aufgearbeitet, sondern bloß der auf ihn folgende, aplitisches injizierte Hellglimmerschiefer, der dann abgelöst wird von einem enggefälten Streifengneis (4), wie ich ihn schon vom Petzeck beschrieben habe. Nun folgt wieder ein sehr starker Zug von gefältem, aplitisches injiziertem und quarzinjiziertem Amphibolit (5), dann der mächtige Gipfelaufbau aus Gradentaler Schiefer (1) und zugehörigen Paragneisen, wie ich sie vom Gradentaler Profil erwähnte. Vgl. Fig. 3.

Wandert man nun karauwärts, der Vollandalm zu, so kommt man durch einen sehr einförmigen Schieferkomplex, der den Georgskopf aufbaut. Es sind im wesentlichen bloß wieder quarzreichere und -ärmere

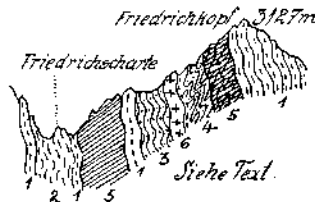


Fig. 3.

Gradentaler Schiefer und feinschuppig körnige Biotit-Muskovit-Glimmerschiefer mit oder ohne Granat und Chlorit. Bei der Vollandalm sind in solche Schiefer, bzw. in Glimmerschiefer vom Seichenkopftypus drei Tonalitporphyritgänge eingeschaltet. Die Situation ist wegen des Almbodens nicht klar zu erkennen. Im Raume zwischen Friedrichscharte und Georgscharte, Vollandalm und Prititschscharte gibt es bloß einen einzigen Amphibolitzug, und dieser ist an der Westkante des bezeichneten Raumes wenig mächtig und zerstückelt, er streicht in der Nordwestflanke der Zenitzen und des Kleinen Petzeck in das Prititschkar. Die genannten Gipfel bestehen übrigens wieder aus schönen Hellglimmerschiefern, wogegen in der Mulde von hier bis zur Vollandalm Gradentaler Schiefer herrschen.

**Prititschscharte:** Streichen N 30° W, Fallen N 30° O, auffallende Cleavagen N 20° W Streichen und 30° Südwestfallen. Die Einheimischen sehen mit Sorge auf diesen Kammaufbau, weil sie erwarten, daß der unruhige Abschnitt in kurzer Zeit eine mächtige Steinflut auf ihre schönen Weiden ergießen werde. Tatsächlich ist durch die Cleavagierung der Bergkörper in lose Bänke zerlegt, die 0.5—1 m Mächtigkeit besitzen und von den Wänden fortwährend wie Schalen abgelöst werden.

Am Weg von dieser Scharte bis zum Wangenitzsee hat man alle Züge des Petzeck-Kruckelspitz-Kammes vor sich. Vgl. Mitteilung 1 dieser Folge.