

der Rohrmoser Alm erreicht dieser das Krumltal und steht an der Krumltal-E-Flanke 300 m nordöstlich P. 2076 an. Die Seidlwinkltrias überschreitet mit bedeutender Mächtigkeit in typischer Ausbildung (mit mehreren mächtigen Dolomit-, Quarzit-, Rauhwacke- und Kalkmarmorzügen) in steiler Stirntektonik und kompliziertem Faltenbau den Kamm Sagkogel—Gamskarkogel, erreicht die Rohrmoser Alm, ist in den Bachrissen unter den Westwänden des Ritterkopfes mehrfach aufgeschlossen und baut den Kamm von der Goldlackischarte bis zu P. 2781 auf. Darüber folgt der Schwarzphyllit, welcher der Brennkogelserie entspricht, mit eingeschaltetem Graphitquarzit in der Scharte nordnordöstlich Sagkogel, mit einem mächtigen Serpentin-klotz bei der Bräuhütte und mit Kalksilikaffels auf der Goldlackischarte. Darüber folgt der oben genannte Kalkglimmerschieferzug Wiesbachhorn—Schaflegerkopf—Bräuhütte—Bocksteinwand—Ritterkopf-S-Grat, dessen Fortsetzung einerseits die Kalkglimmerschieferzone der Türchlwand und andererseits der Kalkglimmerschieferzug Riffelhöhe—Geiselskopf-N-Grat des Gasteiner Naßfeldes ist.

Die Stirne des 1850-Endmoränenwalles des Krumlkees liegt im Roßkar in 2170 m Seehöhe. Ein innerer, bloß 5 m hoher Wall, dessen Stirne bei 2250 m Seehöhe liegt, entspricht dem 1920-Wall des Vogelmaier-Ochsenkarkees. Es wurden Beobachtungen gesammelt, welche die obere Grenze der Vorkommen von Gneiserratica in der Schieferhülleregion erkennen lassen, worüber später berichtet werden wird. Postglaziale Bergstürze und Bergstürze, welche noch von Moräne bedeckt sind, lassen sich trennen. Für beide sind die Beispiele im untersuchten Gebiet des Berichtjahres sehr zahlreich. Vor allem über den leicht ausräumbaren Schwarzphylliten stürzten die Kalkglimmerschiefer der Türchlwand—Bocksteinwand-Zone ins Tal. Das Rauristal ist bekanntlich von solchen Bergsturzmassen erfüllt. Unbekannt war bisher, daß auch die W-Flanke des Gasteiner Tales zum größten Teil von Bergsturzmassen bedeckt ist. Der gewaltigste wurde westlich über Hofgastein aufgefunden und sei als Mausarkogel-Bergsturz bezeichnet. Die Abriff-Fuge ist zwischen Hochbergriedl und Siebenspitz und im Hintergrund des Leidalmkares gut aufgeschlossen. Ganze Berge wie der Mausarkogel und Hirscharkogel bestehen aus wir durcheinandergewürfelten Schollen dieses einheitlichen großen Bergsturzgebietes. Die Reliefenergie war im Gasteiner Tal jedenfalls vor Ende der Eiszeit (der Mausarkogelbergsturz ist noch von Moräne bedeckt) bedeutend größer als heute. Interstadial ist der Bergsturz bei der Rockfeldalm (oberes Lafental). Er liegt zwischen zwei Moränen. Interstadiale Gehängebreccie findet sich an 3 Stellen zwischen Moräne im Lafental talauswärts vom Rockfeldalm-Bergsturz. Die Gleichzeitigkeit beider Bildungen scheint dem Berichterstatter wahrscheinlich. Unter anderen bemerkenswert sind 3 Toteislöcher nördlich der Oberen Schloßalm.

Die eingangs erwähnte dreiwöchige Aufnahmearbeit im September im Gasteiner Tal wurde durch eine Subvention des Forschungsinstitutes Gastein ermöglicht. Für diese maßgebliche Unterstützung dankt der Berichterstatter dem Leiter des Forschungsinstitutes Gastein, Herrn Univ.-Prof. Dr. F. Schiemtzky.

Aufnahmen auf Blatt Rauris (154)

von Dr. G. Frasl, auswärtiger Mitarbeiter

Gemäß einer Vereinbarung mit Doz. Ch. Exner betrafen die heurigen Aufnahmen den NW-Teil des Kartenblattes, speziell die Hänge westlich der Rauriser-Ache und der Seidlwinkl-Ache vom nördlichen Blattrand bis zur Königstuhlalm, und weiters die Hänge östlich der Seidlwinkl-Ache von der Mündung bis zum Rettenkar. Übersichtbegehungen dehnten sich bis zum Alpenhauptkamm zwischen Krumlkeeskopf und Hochtor aus.

Die vorgesehene Arbeitszeit von 15 Aufnahmestagen wurde aus freien Stücken weit überschritten.

Westlich der Rauriser-Ache und Seidlwinkl-Ache herrschen vom nördlichen Blattrand bis zur Verbindungslinie zwischen der Brücke bei 1100 m und der Kote 2417 m (nahe Königstuhlhorn) — also auf eine Ausdehnung

von 85 km senkrecht zum Streichen gemessen — schwarze Phyllite vor, denen bis zu einige hundert Meter mächtig werdende Züge und Linsen von Kalkphylliten und Grünschiefern eingelagert sind. Diese Tatsache haben auch A. Hottinger (Eclogae geol. Helvet., XXVIII) und E. Braumüller (Mitt. Geol. Ges., Wien 1937) auf ihren Karten im wesentlichen zum Ausdruck gebracht. Die Grenzziehung zwischen dem Schwarzphyllit und dem Kalkphyllit ist jedoch oft eine willkürliche, da Übergangsgesteine manchmal ebenso weite Räume einnehmen wie der Kalkphyllit selbst (z. B. an der Schwarzwand, beim Reißbrachkopf und am Hirschkopf-Ostabfall). Die Übergänge vollziehen sich vom Liegenden ins Hangende ebenso wie im Streichen und sind nach dem Feldbefund kaum auf Ca-Wanderung, sondern darauf zurückzuführen, daß die Kalkphyllite zumindest mit einem wesentlichen Teil der Schwarzphyllite aus einer kontinuierlichen sedimentären Abfolge entstanden sind. Die Kalkphyllite (und Grünschiefer) dieser Gegend gelten heute fast allgemein als nachtriadisch, also werden es auch die zugehörigen Schwarzphyllite sein. Daß daneben auch paläozoische Schwarzphyllite am Aufbau dieser Berge beteiligt sind, ist durchaus möglich, wobei der Berichterstatter an die großen Quarzkonglomerate im Phyllit erinnert, die H. P. Cornelius (Geologie des Großglocknergebietes, 1939) in der streichenden Fortsetzung unseres Schieferkomplexes im Mühlbachtal gefunden hat.

In dieser Serie tauchen die B-Achsen bei allgemein steilem N-Fallen mit 10–40° Neigung nach W bis WNW ein. Auf ein besonders steiles Achsengefälle (bis 55° nach 320° = NW) im Grünschiefer nördlich der Schwarzwand wird unten nochmals verwiesen.

Bei der bereits oben angegebenen Linie von der Brücke bei 1100 m über die Seidwinkl-Ache nach P. 2417 soll jene tektonische Grenzfläche durchlaufen, die A. Hottinger zwischen die Glocknerschuppen und die nördliche Schuppenregion legt, und die mit der Grenze zwischen der Oberen Schieferhülle und der Nordrahmenzone auf der Geologischen Karte des Großglocknergebietes von Cornelius und Clar übereinstimmt. Hottinger führt als besonders markant für die Grenze an: einen grünen, weiß geäderten Injektionsgneis, Glimmerschiefer (beide vorkarbon) und Linsen von Dolomit und Rauhwacke (Trias). Die genaue Untersuchung zeitigte nun folgende Ergebnisse:

Beginnen wir im S. Über einem rund 300 m mächtigen Kalkglimmerschieferpaket, das auch das Königstuhlhorn aufbaut und mit der Hauptmasse der Kalkglimmerschiefer der Glocknergruppe (z. B. Wiesbachhorn) zusammenhängt, liegen in durchschnittlich 200 m Mächtigkeit Grünschiefer. Es ist dies die Obere Schieferhülle schlechthin. Zwischen 1350 und 2100 m Höhe schließt sich nun ein grünlichweißer, feinkörniger Gneis an, der ein deutliches s und ein schwaches B aufweist und in bis metergroße, ungefügte und scharfkantige Blöcke zerfällt. Er wird unter P. 1849 bis zu 100 m mächtig. Man darf ihn aber nicht einfach als vorkarbonen Injektionsgneis bezeichnen, denn dagegen spricht einmal der Umstand, daß er mit dem nachtriadischen Grünschiefer der Oberen Schieferhülle Mischgesteine bildet, und dann seine fazielle Stellung.

Der Gneis — Berichterstatter nennt ihn Edwein-Gneis nach der Edweinalm am gegenüberliegenden Hang, wo er besonders günstig aufgeschlossen ist — gehört nach F. J. Turner in die Muskovit-Chlorit-Subfazies der Grünschieferfazies, und nach Grubenmanns Einteilung in die Familie der Serizit-Albit-Gneise. Quarz und Albit bauen ihn zu etwa gleichen Teilen auf, die anderen Bestandteile (Chlorit, Heiliglimmer, Magnetit, Klinoisit, Titaniteier) machen zusammen meist weniger als 10% aus. Der Albit ist xenomorph, ungefüllt, höchstens einfach verzwilligt, mit wenigen, wohl unverlegten Grundgewebseinschlüssen (Titaniteier!). Die Korngröße des Gesteines bleibt unter 1 mm. Keine Anzeichen postkristalliner Deformation. — Der Edweingneis geht in einer oft mehrere Meter mächtigen Mischgesteinzone in den Grünschiefer über. Besonders gut ist die diffuse Durchtränkung des Grünschiefers mit sauren Lösungen und die Bildung von Bändermigmatiten im Edweinkar über 1800 m zu erkennen; aber auch mitten im Gneis gibt es grüne Restbestände. Deshalb, und wegen der auffällig einheitlichen Beschaffenheit des Gneises in seiner ganzen Aus-

dehnung wird angenommen, daß der gesamte Edweingneis durch Einwirkung saurer Lösungen aus dem Grünschiefer entstanden ist.

Über dem Grünschiefer mitsamt dem Edweingneis folgt ein geröllführender Quarzit, der westlich der Seidlwinkl-Ache maximal 50 m mächtig ist. Bei größerer Anreicherung der grobklastischen Komponenten entwickeln sich daraus Lagen von musterhaft ausgebildeter Dolomitbreccie mit quarzitischem Bindemittel (= „quarzitische Breccie“ bei Cornelius und Clar, l. c.). Die Dolomit- und selteneren Kalkblöcke erreichen darin bis 1 m Größe und entsprechen vollkommen der Trias der Seidlwinkldecke (Cornelius und Clar). Da in dieser Position keine andere, selbständige Trias gefunden wurde, wird Hottinger wohl diese Schollen als Trias ausgeschieden haben. Bemerkenswert ist das Sprossen bis 3 mm großer, idiomorpher Albite in den Karbonatgesteinschollen und das Wachstum von Biotit an der Grenze von manchen Dolomitschollen.

Der geröllführende Quarzit geht nach oben in sandige Phyllite und schließlich in die normalen Schwarzphyllite über, in die noch einmal ein dünnes, aber aushaltendes Breccienband eingestreut ist. An diese steil N-fallende Serie, die in ihrer Gesamtheit nach den heutigen Regeln der Tauernstratigraphie als typisch nachtriadisch bezeichnet werden kann, schließt sich im N die eingangs genannte, mächtige Schwarzphyllitzone (mit Kalkphylliten und Grünschiefern) an; weder in der sedimentären noch in der metamorphen Fazies ist ein Hiatus zu erkennen.

Südlich der Kalkglimmerschieferbank des Königstuhlhorn, die mittelsteil nach NNE einfällt, folgt die Schwarzkopfserie (Cornelius und Clar) mit 500 m Mächtigkeit im Talgrund und darunter liegt die mächtige Trias der Seidlwinkldecke (Cornelius und Clar), deren Nordgrenze das Tal etwa 300 m nördlich der Gollehenalm überschreitet.

Die Hänge östlich des Seidlwinkltales waren geologisches Neuland. Das vollständigste Profil ergibt sich zwischen P. 1413 am Talweg gegenüber der Baumgartalm (1:25.000; 154/1) und dem Edlenkopf (2924 m). Abgesehen von randlichen Verschuppungen liegen hier von unten nach oben folgende größere Einheiten aufeinander:

1. Schwarzphyllit; an dessen Obergrenze;
2. ein wenige Meter mächtiges Band von Muskovitgneis, das von P. 1515 als nördlichem Endpunkt geradlinig zum Gamsarkogel hinaufzieht;
3. die Trias der Seidlwinkldecke (Cornelius und Clar) mit weißem Quarzit, Kalkmarmor, Dolomit und Rauhwacke, etwa 500 m mächtig; dann
4. über 2150 m wieder Schwarzphyllite, die unten zum Teil in quarzitisches Gesteine und hellgraue, quarzreiche Granatporphyroblastenschiefer übergehen und schmächtere Serizitalbitgneis-Lagen führen. Oben werden die schwarzen Phyllite kalkreicher, ohne daß eine scharfe Abtrennung auf der Karte möglich wäre. Nahe P. 2438 und P. 2674 (am Kamm) streicht eine saiger stehende Triaslamelle durch. Hier finden sich auf maximal 7 m Dicke ausgewalzt: Muskovitgneis, Quarzit, Marmor, Dolomit und Rauhwacke. Darüber folgt wieder Schwarzphyllit mit einem eingeschalteten Quarzitband und dann

5. der Kalkglimmerschiefer der Oberen Schieferhülle, auch hier ohne scharfe Liegendgrenze. Auf diesem liegt der Grünschiefer der Oberen Schieferhülle und beide nehmen den ganzen Raum zwischen P. 2695 und dem Edlenkopf ein.

In diesem Profil pendelt das — unten etwas flacher ostfallende und oben steile — s um eine waagrechte oder bis 15° nach SSE einfallende B-Achse. Diese Achsenrichtung herrscht auch im Bereich der Oberen Schieferhülle zwischen Edlenkopf und Edweinschröder, und zwar hat besonders in den höchsten Teilen derselben die Einengung des Raumes zu einer Verknetung beider Stoffe und zur Bildung von Stengeffalten mit Querschnitten von 1—100 m geführt.

Die zum Teil höher metamorphen Schwarzphyllite, welche im Profil durch die Westflanke zwischen der Seidlwinkltrias und der Oberen Schieferhülle liegen, wären im Sinne von Cornelius und Clar der Brennkogeldecke gleichzustellen. Es sei aber schon jetzt die Vermutung ausgesprochen, daß

diese Serie nicht nur tektonisch, sondern auch stratigraphisch zwischen die Seidlwinkltrias und die wohl jurassischen Kalkglimmerschiefer und Grünschiefer gehört, also an die Wende von Trias und Jura. Jedenfalls werden jene Mineralbildungen, welche die sogenannte höhere Metamorphose charakterisieren, wie z. B. Granat, Disthen, Muskovit und Albit, wegen ihrer Beziehungen zur alpidischen Verschieferung in Übereinstimmung mit E. Clar der alpidischen Metamorphose zugewiesen, und da wir bisher keine Relikte einer vortriadischen Metamorphose gefunden haben, besteht kein Grund, hier von „älteren Granatglimmerschiefern“ oder einem „vortriadischen Parakristallin“ zu sprechen.

Die Triaslamelle in derselben Serie der schwarzen Phyllite entspricht tektonisch wohl jenen Triaslinien knapp unter der Oberen Schieferhülle, die E. Clar nördlich und westlich von Ferleiten gefunden hat. Ihre Beziehung zur Masse der Seidlwinkltrias wird noch näher zu untersuchen sein, wofür die Umgebung der Gollehenalm besonders geeignet erscheint.

Die unterste Lage von Kalkglimmerschiefer, die im Profil vom Edlenkopf nur etwa 30 m mächtig ist und den Kamm zum Hüttwinklthal unweit der Tiefen Scharte überschreitet, erreicht bei der „Klausen“ den Talgrund des Seidlwinkltales und ist somit die Fortsetzung vom Kalkglimmerschieferband des Königstuhlhornes (s. o.). Östlich der Klausen erreicht der Kalkglimmerschiefer seine größte Mächtigkeit mit mindestens 300 m, und fast ebenso mächtig ist dort auch der daraufliegende Grünschiefer. Dieser erreicht aber nicht mehr den Talgrund, sondern keilt in 1450 m Höhe nördlich der Edweinalm aus. Über beide legt sich — ähnlich wie auf der gegenüberliegenden Talseite und auch in der gleichen Mächtigkeit — der geröllführende Quarzit. Und ebenso wie drüben tritt auch hier der Edweingneis nur an der Hangendgrenze des Grünschiefers auf, und zwar von 1530 bis 2060 m Höhe mit dem Schwerpunkt gleich westlich der Edweim-Almhütte. Gerade dort wo der Grünschiefer auskeilt, ist er an der Obergrenze durch saure Lösungen vermetzt worden. (Man kann dabei auch an die Möglichkeit einer Stauung der dem Grünschiefer eigenen Potentlösung denken!)

Auf etwa 45° nach NE einfallenden Platten des Dolomitgeröll-führenden Quarzits schließt der Bach örtlich der Edweinalm dem Tal zu. Dieser Quarzit bildet die Basis einer höheren Digitation der Oberen Schieferhülle, die weiter nach N vordringt und der Ortschaft Wörth bis auf 1 1/2 km nahekommt. Die Überschiebungslinie verläuft damit an der Liegendgrenze des Quarzits von P. 2417 am Königstuhlhorn-Grat zur Brücke bei 1100 m im Seidlwinklthal und zur Hütte der Edweinalm. Sie läßt sich durch das obere Edweinkar ins Gschwalbenkar eindeutig verlängern und dann weiter bis östlich vom Bockkarsee. Dann läuft sie aus, denn dort sind nur mehr Kalkglimmerschiefer und Grünschiefer miteinander verknüpft.

Diese höhere Digitation ist am mächtigsten im Profil westlich des Leiterkopfes, weshalb ich sie als Leiterkopf-Digitation bezeichne. Es liegen hier über den geröllführenden Quarziten 50 m schwarze Phyllite (mit einer geringfügigen Einstreuung von Dolomitbreccien beim Leiterbach), diese gehen in Kalkglimmerschiefer über (50 bis 150 m) und darüber liegt nur mehr Grünschiefer (ab 1300 m bis zum Leiterkopf selbst und an die dreiviertel Kilometer mächtig). — Der Kalkglimmerschiefer dieses Profils ist in einem zusammenhängenden Zug vom Bockkarsee über P. 2458 und P. 2197 zum Schaffarkogel (2727 m) zu verfolgen und bildet dann die auffallenden Wände, die nach N ins Seidlwinklthal hinunter zu P. 1216 ziehen, wo er die geringste Mächtigkeit von nur 50 m besitzt. Dann steigt er an derselben Talflanke wieder auf, baut das ganze Saukar auf und überschreitet den Kamm zum Hüttwinklthal zwischen P. 1961 und P. 1855 (Platteck). Die Einmessung des Flächen- und Achsengefüges, sowie die Erfahrungen Ch. Exners auf der Ostseite dieser Berge (siehe dessen Bericht in diesem Heft) ergaben ein allseitiges Ausheben der über dem Kalkglimmerschiefer liegenden Grünschiefermasse des Leiterkopfes.

Wo ist nun die Fortsetzung der Leiterkopf-Digitation westlich der Seidlwinkl-Achse? Die Hänge beiderseits der Seidl-Au scheinen kaum etwas gemeinsam zu haben, denn der Masse an grünen Gesteinen unter dem Leiter-

kopf stehen im W unzusammenhängende Grünschieferbänder von einzelnen Metern Mächtigkeit gegenüber (Schatter-Alm), und auch die markante Kalkglimmerschieferwand hat im W kein Gegengewicht. Hier geht der etwas unscharf abgegrenzte Kalkphyllit in der Masse des schwarzen, kalkfreien Phyllites auf. — Trotzdem aber ist die Äquivalenz beider Talseiten in tektonischer Hinsicht durch das Herüberstreichen von Kalkglimmerschiefer und Grünschiefer über die Seidlwinkl-Achse zwischen Tomerl und P. 1037 sichergestellt. Also entsprechen die — vom W her gesehen unwesentlichen — Kalkphyllite mit Grünschieferbändern, die vom Tomerl bei der Almhütte der Schatter-Alm vorbei nach P. 2314 am Kamm ziehen, tektonisch dem mächtigen Kalkphyllit-Grünschiefer-Komplex vom Schafkarkogl und Leiterkopf. Damit streicht aber die Leiterkopf-Digitation der sogenannten Oberen Schieferhülle in die Nordrahmenzone nach H. P. Cornelius hinein und geht in diese über. Die strenge Trennung von Oberer Schieferhülle und Nordrahmenzone ist daher im Seidlwinkital nicht mehr aufrecht zu erhalten und auf gar keinen Fall darf man hier die tiefgreifende Grenze zwischen Pennin und Ostalpin dazwischenlegen.

Nun zu den Achseplänen. Der NNW—SSE-Achsenplan, der im tieferen Seidlwinkital ebenso herrscht wie im Fuschertal (E. Clar) und im Hüttwinkeltal (Ch. Exner) lenkt etwa in der Höhe der Klausen langsam in den E—W-Achsenplan ein, der bis zum nördlichen Blattrand tonangebend ist. Beide Pläne haben die nachtriadischen Kalkglimmerschiefer und Grünschiefer noch erfaßt und sind also jedenfalls alpidisch. In manchen Fällen gibt es jedoch am Nordrand der Tauern ebenso wie auch am Südrand derselben steilere Achsen, die im ersteren Falle nach NW geneigt sind (s. u.: im Grünschiefer der Schwarzwand) und im letzteren nach SE (Beobachtung bei der Alpenexkursion der Geol. Bundesanstalt [1951], im mesoz. Marmor der Modereckdecke von Kleindorf im Mölltal, wo daneben jüngere, flache Achsen, die sich mehr der E—W-Richtung anpassen, zu erkennen sind). Diese steileren Achsen, die als reliktsche, ältere Achsen angesprochen werden, kann man nach der Methode B. Sanders' horizontalisieren, wobei sich ergibt, daß sie wahrscheinlich in der gleichen Orientierung wie die NNW—SSE-Achsen der zentralen Teile geprägt worden sind. Somit dürfte in diesem Teil der Tauernkuppel die zweifellos bedeutendere Einengung mit E—W-Achsen — deren Wirkung gegen die Mitte zu abnimmt — die andere Einengung (mit mehr N—S-gerichteten Achsen) noch etwas überdauert haben.

Von nutzbaren Gesteinen oder Mineralien wurde im Aufnahmebereich nur ein ungeschieferter Serpentin abgebaut, wovon eine längst bewaldete Halde nordwestlich Rauris zeugt. Sie liegt in 1290 m Höhe mitten zwischen den Hütten der Haider- und der Penninghofalm. Der Serpentin wurde als Dekorationsstein verwertet.

Bericht (1952)

Geologische Aufnahmen auf Blatt Hippach—Wildgerlospitze (5138)

von Dr. Oskar Schmidegg.

1. Am Nordrande des Kartenblattes wurde N Gerlos die „Richbergkogelserie“ nach W bis zur Ausser Ertens Alm genauer aufgenommen. Es ist der nördlichste, aus sehr wechselnden Gesteinen bestehende Zug der Schieferhülle. Es sind hauptsächlich dunkle bis hellere, zum Teil grünliche (Tartaler Schiefer) phyllitische Gesteine, Quarzite und Kalke mit einer für diese Serie besonders kennzeichnenden reichen Entwicklung von Konglomeraten. Es handelt sich dabei wohl um ein eigenes Faziesgebiet, das hier stark zusammengeschoppt ist.

Im Einschnitt des Salzachtals bei Ronach ist diese Serie zwischen der Trias der Nöblwand im S und dem Quarzphyllit im N noch stärker bis auf 200 m zusammengedrückt, läßt aber die einzelnen Glieder, wie z. B. die grünen Tartaler Schiefer, noch deutlich erkennen. Die Grenze gegen den