

grüne Kieselkalke und Glaukonitquarzite, begleitet von Kristallin-Feinbreccien, zutage.

Die roten Leistmergel schneiden am Ostrand der Sickinger Mulde offenbar an einer SW—NO-Störung ab, während die Gault-Schichten in beträchtlicher Mächtigkeit sich gegen Nordost über den Loizen-Sattel fortsetzen. In den Lurzen-Gräben sind sie als bunte Mergel und Tone, als bleigraue bis schwarze Schiefertone, schwarze Quarzite und Glaukonit-Glasquarzite zu verfolgen.

In den nördlich anschließenden Schurfgruben (Kote 780) brechen die gleichfalls NO-streichenden Schichten in einem Steilabfall zu einer Großrutschung ab. Es sind Hellmergel mit reichlich Klein-Fukoiden und gelegentlichen Helminthoideen, dann helle Kalke und streifige Kieselkalke neben feinkörnigen Sandsteinen und graugrünen Schiefertonen, die wohl der Oberkreide zugehören und, gegen SO mit 30—40° einfallend, das tektonische Liegende des Gault-Zuges und der Leistmergel-Einschaltung der Sickinger Talweitung bilden.

Bericht (1948)

des auswärtigen Mitarbeiters Dr. Oskar Schmidegg über die 1947 und 1948 durchgeführten geologischen Aufnahmen im Gebiete von Gerlos (Blatt Hippach—Wildgenlosspitze der österr. Spezialkarte, 5148).

Die Aufnahmen im Gebiete von Gerlos wurden im Sommer und Herbst 1947 im Auftrage der Tiroler Wasserkraftwerke A. G. (drei Monate) und 1948 als „Auswärtiger Mitarbeiter“ der Geologischen Bundesanstalt durchgeführt.

An Vorarbeiten stand für den Nordteil des Gebietes eine unvollendete und daher noch lückenhafte Manuskriptkarte von Th. Ohnesorge zur Verfügung. Für den Südtteil lag eine Arbeit von W. Hammer (Jahrb. d. Geolog. Bundesanst. 1936) vor. Ferner für den ganzen Bereich eine Arbeit von Dietiker (Der Nordrand der Hohen Tauern zwischen Mayrhofen und Krimml, Zürich 1938), dessen geologische Kartenbeilage jedoch in dem zu kleinen Maßstabe 1:75.000 gehalten ist und außerdem zu wenig Aufschlüsse berücksichtigt, so daß sich kein ganz zutreffendes Bild der Tektonik ergibt. Als topographische Kartengrundlage konnte die ausgezeichnete Alpenvereinskarte der Zillertaler Alpen, Ostblatt, 1:25.000 verwendet werden.

Es mußte daher die geologische Aufnahme ganz neu durchgeführt werden, was bei der komplizierten Tektonik oft recht genau notwendig war, durch die in den nördlichen Gebieten meist schlechten Aufschlüsse jedoch erschwert wurde. Eine petrographische Durcharbeitung mit dem Mikroskop, wie sie besonders für das Verhältnis von Deformation zur Kristallisation noch erforderlich wäre, war vorerst aus Mangel an Dünnschliffen nicht möglich, doch sind Handstücke für diesen Zweck gesammelt worden. Gewisse Gesteinsgruppen (Quarzite, Grauwacken, Breccien) werden derzeit durch Herrn

F. Karl im mineralogisch-petrographischen Institut der Universität Innsbruck eingehender petrographisch bearbeitet. Da dessen Vorstand, Herr Professor Sander, auch Dr. Schmidegg in dankenswerter Weise das Institut zur Ausarbeitung seiner Ergebnisse zur Verfügung stellte, ist der Vergleich mit seinen Erfahrungen und seinem Material vom Tauernwestende unmittelbar ermöglicht. Dann ergab sich auch gegenseitige Anregung und Fühlungnahme mit den Arbeiten Herrn Karl's, so daß die Arbeiten sich gegenseitig ergänzen.

Der vorliegende Bericht stellt nur einen kurzen Aufnahmebericht dar. Es wird nicht auf weitere als gelegentliche Vergleiche mit Nachbargebieten eingegangen, auch nicht auf die z. T. voneinander abweichenden Deckensysteme. Dies ist einer ausführlicheren Arbeit mit Karten- und Profilbeilagen vorbehalten.

Umgrenzung des bisherigen Aufnahmebereiches: Nach S reichen Schmideggs Aufnahmen bis zum Zentralgneis (hier fehlen noch das obere Wimmertal und Schönachtal), nach W und N bis zur Grenze des Alpenvereinsblattes, z. T. darüber, nach E bis zum Wildgerlöstal, doch sind verschiedentlich noch Lücken vorhanden. Östlich des Wildgerlostales hat Dr. Heißel ebenfalls für die Tiroler Wasserkraftwerke A. G. Aufnahmen durchgeführt, die teils bis auf den Kamm, teils bis in das Krimmlertal reichen. Zum Anschluß an Schmideggs Gesteinsgliederung sind sie aber noch stellenweise zur Angleichung zu überprüfen.

Im Aufnahmebereich, wie im weiteren im ganzen Gerlosgebiet lassen sich von S nach N zwei Zonen unterscheiden, die sowohl nach dem Gesteinsmaterial, als auch nach Durchbewegung und Metamorphose deutlich verschieden sind, was sich auch im Landschaftsbild deutlich ausprägt.

Die südliche Zone, zur „Venediger-Einheit“ der Deckensystematik gehörig, umfaßt das obere Wimmer- und Schönachtal und ist von Hammer bereits besonders in ihrer petrographischen Beschaffenheit eingehend beschrieben worden. Hier konnten jedoch bei der genauen Kartierung noch einige wesentliche, neue Ergebnisse erzielt werden, besonders, was die Lagerung und Tektonik anlangt, durch die bei Hammer noch nicht beachtete Achseneinmessung.

Das Bewegungsbild ist im ganzen Gebiet gekennzeichnet durch die mit 25—30° nach E einfallenden B-Achsen, die im allgemeinen E—W bis ENE streichen. Nur stellenweise, wie NE des Zillerkopfes, liegt entsprechend dem Verlauf des Gneisrandes eine Wendung mehr nach NE vor. Nach diesen im allgemeinen doch ziemlich gleichmäßig einfallenden B-Achsen ist der Bauplan des ganzen Bereiches gestaltet. Eine vermutlich ältere (nähere Untersuchungen fehlen noch) horizontale B-Achse ist manchmal besonders im Zentralgneis, auch in Quarziten zu erkennen.

Es sind zwei getrennte Zentralgneismassen zu erkennen. Von W her streicht der Porphyrgnitgneis des Tuxerkernes bis in die Ostflanke des Wimmertales und taucht hier nach E unter. Nach N folgt eine 600—700 m breite Lage von Hochstegenkalk, die weiter im W den Brandberger Kolm aufbaut, nach E in der Wechselspitze

stark verfaultet anschwillt und antiklinal südlich der Ißalpe im Schönachtal nach E ebenfalls untertaucht. Südlich folgt dem Porphyrgranitgneis eine etwa 2km mächtige Serie von Quarzmuskowitschiefern („Untere Schieferhülle“), die im Schönachtal nach N hin und dann weiter nach W den Porphyrgranitgneis mit dem Hochstegenkalk umhüllen, alles natürlich mit den nach E einfallenden B-Achsen, mitunter stark verfaultet, aber doch stets mit vorwiegend steilen bis senkrechten s-Flächen.

Auch die weiter im S folgende Hauptmasse des Zentralgneises legt sich im E des Schönachtals über die Muskowitschiefer der Schieferhülle, bis sie, im N wieder als Porphyrgranitgneis ausgebildet, das mächtige Massiv des Hangers aufbaut. In keilförmigen Ausspitzungen reicht der Muskowitschiefer in diesen hangenden Zentralgneis hinein, die größte bis in das Ankenhochkar auf der Wildgerlos-Seite. Ganz schmal eingepreßt ist der letzte Ausläufer bis fast auf den Talgrund verfolgbar. An der N-Seite dieses Schieferkeiles zieht eine Lage von Hochstegenkalk dem Hangergneis entlang über das Sonntagsschartl bis in das Ankenhochkar.

Über der Porphyrgranitgneismasse des Wimmertales, die gewölbeartig nach E absinkt, liegt eine wenig mächtige Serie von dunkelgrauen graphitischen Phylliten (die schon von Hammer erwähnt sind), verbunden mit weißen bis bläulichgrauen Quarziten, die stellenweise konglomeratisch werden, sowie gelben Kalkmarmoren. Diese Serie hat in ihrer Gesamtheit unverkennbare Ähnlichkeit mit sichergestellten Karbongesteinen, wie etwa mit denen vom Nöblachjoch. Sie ließen sich als schmales, oft nur wenige Meter mächtiges Band auf über 2km unmittelbar über dem Porphyrgranitgneis verfolgen, nach N, bis sie mit Annäherung an den Hochstegenkalk der Wechselspitze endigen. Sie sind aber in Resten noch in der Westwand der Wechselspitze und in der Seihenscharte vorhanden, wie auch die Profile bei Hammer und Dietiker zeigen. Am Übergangl reicht diese graphitische Serie über den Grat und läßt sich als Bedeckung des Gewölbescheitels des Porphyrgranites, da die Hangneigung ungefähr gleich der Achsenneigung verläuft, bis in den Grund des Schönachtals verfolgen. In den Felsen des Kargrundes tritt an einer Stelle noch der darunter liegende Porphyrgranit zutage.

Über dieser graphitischen Serie breiten sich die durch ihre meist grünliche Färbung und gegenüber den Muskowitschiefern meist etwas festere Bankung gekennzeichneten „Biotitgneise“ der Poberg-alm aus, die von Hammer eingehend beschrieben sind. Ihre nach der Karte scheinbar so starken Ausspitzungen nach E werden durch den sehr spitzwinkelig verlaufenden Schnitt der Achsen ihrer Faltenwellung mit der Gehängeneigung bedingt. Sie sind also tatsächlich nicht so lang. Letzte Ausläufer sind noch im untersten Gehänge östlich des Gerlosbaches zu finden. Randlich sind die Biotitgneise häufig von reichlich Epidot führenden Schiefern begleitet, die allmählich in die Muskowitschiefer übergehen, so bei der Pasteinalm und südlich des Übergangl.

Die Graphitphyllite und die Biotitgneise lassen sich als Auflage-
 rung auf dem Porphyrgranitgewölbe nach S verfolgen, bis dieses

nach W absinkt. Hier spitzen die Graphitphyllite nach abwärts bald aus. Durch etwa 100 m Muskowitschiefer getrennt, setzen weiter südlich die Graphitphyllite, nunmehr auf Muskowitschiefer aufliegend, wieder ein, ziehen mit einer starken Ausspitzung nach unten um eine Biotitgneismasse an der Westseite des Schwarzen Kopfes herum, dann als schmaler Streifen über das Blaue Scharfl bis in das Kar östlich desselben, wo sie innerhalb der Quarzmuskowitschiefer endigen.

Bemerkenswert ist eine ausgeprägte und in dieser Art und Ausmaß im ganzen Aufnahmegebiet nirgends zu beobachtende Kristallisation (Tauernkristallisation), die sich südlich des Schwarzen Kopfes und beiderseits der Blauen Scharfe besonders durch das Auftreten von Granaten in den Muskowitschiefern und den Graphitphylliten bemerkbar macht. Eine Granatführung ist sonst im ganzen Bereich des Gerlostales nicht bekannt. Dagegen wirkt sich die Tauernkristallisation in den Muskowitschiefern durch verbreitetes Auftreten von gleichmäßig verteilten Ankeritrhomboedern aus.

Die von Hammer schon beschriebenen, meist stark verschieferten Konglomerate innerhalb der Muskowitschiefer konnten in ihrer Verbreitung zwischen Übergangl und der Blauen Scharfe genauer festgestellt und auch bis auf die Ostseite des Schönachbaches verfolgt werden. Vom Plattenkar bis auf die Westseite des Schwarzen Kopfes treten zahlreiche Einlagerungen stark chloritischer Hornblendegesteine als ehemalige basische Gänge auf.

Unter dem Hochstegenkalk der Wechselspitze sind außer den schon erwähnten Resten von Graphitphyllit mehrfach ausgewalzte Fetzen von Muskowitschiefern vorhanden. Dagegen liegt das Band der Graphitphyllite über der Porphygranitgneiskuppel stets dieser unmittelbar auf und zeigt keine größeren Bewegungen entlang dieser Auflagerungsfläche an. Die Bewegungen sind hier an steilstehenden, E—W-streichenden Flächen quer zur Auflagerungsfläche erfolgt. Sie durchsetzen sowohl den Granitgneis, als auch die darüber lagernden Biotitgneise und Phyllite und führen vielfach zu einer gegenseitigen Ausspitzung der Gesteine.

Ist die an sich wahrscheinliche Annahme eines karbonen Alters der graphitischen Serie der Poberg-Alm richtig, so ergibt sich daraus ein höchstens karbonenes Alter für den Porphygranitgneis, was aber noch nicht auf den ganzen Zentralgneis übertragen zu werden braucht.

Der Abschluß der südlichen Zone nach N ist durch eine verhältnismäßig schmale Lage von Hochstegenkalk gegeben (200—250 m), die westlich des Schönachtales über den Muskowitschiefern, östlich davon auf dem Porphygranitgneis des Hangers liegt.

Nördliche Zone. Diese umfaßt den Bereich zwischen dem „Porphyrmaterialschiefer-Zug“ einschließlich, das ist von der Linie Untere Schwarzach-Hütten—südliche Braunellköpfe—Innere Höhe—Farmbichl nach N bis zum Quarzphyllit. Diese Zone unterscheidet sich außer der geringeren Durchbewegung und Metamorphose auch sonst in mehrfacher Hinsicht von der südlichen Zone. Es treten hier zum Großteil jüngere Gesteinsserien auf. Die Durchbewegung ist auch

nicht mehr so gleichmäßig. Mehrere Bewegungs- und Beanspruchungsrichtungen machen sich bemerkbar, die auch von der Gesteinsart beeinflußt sind.

Die Gesteinsbeschaffenheit dieses Gebietes ist sehr wechselnd. Die Serien sind durch Übergänge und Wechsellagerung miteinander verbunden. Eine unmittelbare Altersbestimmung ist aus Mangel an Fossilien nicht möglich. Da tektonische Grenzen vielfach nicht zu erkennen und nicht von stratigraphischen zu unterscheiden sind, ist eine Klärung der verwickelten Tektonik zunächst sehr schwierig. Es zeigte sich aber bei der Aufnahme, daß der Zusammenhang der Schichtfolgen auch bei stärkerer Durchbewegung noch zum großen Teile gewahrt bleiben. Eine Abtrennung der einzelnen Schichtglieder aus ihrem Verband ist zwar auch vorhanden, doch seltener. Auch tektonische Vermischung tritt zurück.

Schmidegg hat sich daher zunächst bemüht, möglichst unbeeinflußt Gesteinsgruppen herauszuheben und zu gliedern, die sich auf längere Erstreckung hin verfolgen lassen und damit eine Auflösung des Gebirgsbaues ermöglichen. Hiebei waren folgende Gesteinsgruppen zu unterscheiden¹⁾:

1. Die „Porphyrmaterialschiefer“, wie sie von Ohnesorge und Hammer genannt werden. Es sind meist recht grobkörnige, porphyrische Arkosegneise von gewöhnlich grauer Farbe und bräunlicher Anwitterung. Kennzeichnend im Gelände ist der stark klüftige Zerfall. Doch kommen auch mehr schiefrige Typen und Einlagerungen von grauschwarzen Tonschiefern vor. Auch porphyroidartige grünliche Typen finden sich. Diese Gesteine bilden einen steilstehenden geschlossenen Zug, der vom Zillertal bis über den Farmbichl zieht. Eine Trennung durch das Schönachtal und Verbindung des westlichen Teiles mit dem Porphyrgranitgneis des Hanger, wie es Dietiker annimmt, erscheint schon nach der gerade durchziehenden Lagerung und auch sonst sehr gezwungen und unwahrscheinlich.

2. Die „grüne Serie“. Dies sind Quarzite und Quarz sowie Kalifeldspat führende Serizitgrauwacken (mit Porphyroiden?), die durch ihre blaßgrüne Farbe (nach Dietiker von Phengit herührend) auffallen und sich mit Sicherheit weithin verfolgen lassen. Ohnesorge nannte sie lichtgrüne Serizitgrauwacken mit Quarz und Orthoklaskörnern. Weiter im W entsprechen sie den Tuxer Grauwacken Sander's, Typ Kaiserbründl, wie sie besonders am S-Hang der Gschößwand auftreten. Durch die Bauarbeiten an der Sperrmauer des Opferstockes und durch die neue Straße nach Gerlos sind diese Gesteine, die einen sehr schönen Baustein liefern, in ausgedehnter Weise aufgeschlossen. Eine eingehende petrographische Bearbeitung wird derzeit von Karl durchgeführt.

3. Eine Serie aus Kalk- und Dolomitgesteinen, die sowohl durch ihre lithologische Beschaffenheit als auch durch die Verbin-

¹⁾ Schmideggs Gesteinsgliederung stimmt im wesentlichen durchaus mit der überein, die Herr Karl unabhängig bei seinen petrographischen Arbeiten erzielt hat, besonders hinsichtlich der „grünen Serie“ und der „grauen Phyllite“.

dung mit durch Fossilfunde bekannten Stellen (z. B. Neßlinger Wand) wohl ziemlich sicher dem Mesozoikum, hauptsächlich der Trias zuzurechnen sind. Eine nähere Beschreibung findet sich bei Dietiker. Sie sind im allgemeinen in E—W-streichenden Zügen angeordnet, die sich aber durch teils nachgewiesene, teils wahrscheinlich gemachte Verbindungen in Beziehung bringen lassen. Sie stellen somit eine ehemals einheitliche Schichtplatte dar, deren Verbindung mit der Neßlinger Wand ebenfalls als wahrscheinlich anzunehmen ist, sie wird aber noch überprüft werden. Die größte Ausbreitung im Aufnahmsbereich haben diese Gesteine in der Gegend zwischen Gmünd und Gerlos auf der Nordseite des Tales. Die Gesteinsbeschaffenheit ist im einzelnen bei Dietiker beschrieben. Es sind meist helle oder wenigstens hell anwitternde Kalke und Dolomite. Besonders an der Basis treten gelbbraun anwitternde, oft Glimmer führende Kalk-Dolomit-Gesteine auf. Sie sind gewöhnlich stärker durchbewegt und neigen zuweilen zur Rauhvacckenbildung. Auch Gips scheint mit ihnen aufzutreten, wenn auch Gipslager selbst nicht beobachtet wurden.

4. Eine im einzelnen oft sehr wechselvolle Serie, deren kennzeichnendes und oft in weiter Verbreitung vorkommendes Gestein schwarze bis dunkelgraue Phyllite und Glanzschiefer sind. Sie sind oft kalkführend (Kalkphyllite), vielfach auch kalkfrei und entsprechen dann den schwarzen Glanzschiefern im W (Tuxer Tal). Eine stärkere Durchbewegung ist fast immer vorhanden. Von den vermutlich dem Karbon angehörigen graphitischen Schiefeln der Poberg-Alm und des Wimmertales sind sie in der Regel auch im Handstück gut unterscheidbar. Kennzeichnend für diese Serie sind auch die verschiedenartigen Einlagerungen, besonders die quarzitischen Gesteine:

Weißer Quarzite, die meist recht grobkörnig sind, aber auch in über an Serizit reiche weißer Quarzite zu hellen Serizitschiefern übergehen können²⁾.

Karbonatquarzite. Das Karbonat entweder gleichmäßig körnig verteilt oder in meist unreinen kalkigen Lagen angereichert. Sie sind besonders im Gebiet der Pinzgerleite und der Auerschlag-Alm bis zum Gerlospaß verbreitet. Damit verbunden treten Breccien mit quarzreichem Bindemittel und sehr feinkörnigen grauen karbonatischen Geröllen auf, die aber stark verschiefert sind. (Südlich Auerschlag-Alm, Kreidlschlag-Alm, Brandrinne, Königsleiten B. u. a. Vorkommen.)

Graphitquarzite mit Übergang zu grauen Arkosen und Serizitschiefern.

Kalkklinsen und -lagen von meist dunkelgrauer Farbe.

Breccien mit kalkigen Komponenten und kalkigem Bindemittel. Sie treten vor allem in dem nördlichen Zug der schwarzen Schiefer („Richbergkogelserie“) auf. Ferner finden sie sich in einem südlicheren Zug: im obersten Teil des Wilden Baches und in der „Scheaßrinne“ (SW des Schönbichl).

²⁾ Die weißen Quarzite haben öfters im Gegensatz zu den apfelgrünen Quarziten der „grünen Serie“ einen mehr blaugrünen Farbton. Sonst sind sie rein weiß oder schwach grau.

Gelbliche Dolomite.

Mit helleren schiefrigen Gesteinen sind die schwarzen Schiefer oft durch Wechsellagerung oder Übergänge verbunden. Es sind dies vor allem: grüne Seidenglanzschiefer (feinschuppige Muskowitschiefer), die muskowitreichen Gesteinen der „grünen Serie“ oft etwas ähnlich sehen; helle, gelbliche oder hellgraue Schiefer; Chloritoid führende Schiefer (auch Quarzite); schiefrige Arkosen usw.

An verschiedenen Stellen kommen innerhalb dieser Serie Einlagerungen Hornblende führender bis ganz in Chlorit umgewandelter Gesteine als Umwandlungsprodukte ehemaliger Ophiolite vor (NE Arbiskogel, S Innertal, W und NW Filz-Alm, Larmachbach, Brandrinne u. a.).

6. Helle, meist graue bis grünlichgraue, phyllonitische Muskowitschiefer. Es sind verschiedene Vorkommen von meist größerer Mächtigkeit und jeweils ziemlich einförmiger Beschaffenheit, wechselndem Quarzgehalt ohne auffallende Einlagerungen. Es sind hier zusammengefaßt die etwas höher, kristallinen Schiefer des Schönbichl, die jedenfalls tektonisch aufgelagert sind. Dann die grauen Muskowitschiefer und Phyllite des unteren Wilden Baches, die hier als flache Mulde der grünen Serie aufliegen. Schließlich die grauen bis weißen Quarz-Muskowitschiefer des mittleren Gmünder Baches, die nach E gegen die Gerlostalalm ausspitzen. Sie folgen hier ebenfalls über der grünen Serie.

5. Im Gebiete des Filzbaches tritt eine Gesteinsgruppe auf, die hauptsächlich von Chloritschiefern mit z. T. mächtigen Kalkbänken gebildet wird. Sie hat im Profil des Filzbaches nahezu 800 m Mächtigkeit und hebt sich nach W gegen die Auerschlag-Alm aus dem übrigen Gesteinsverbande (dunkle und helle Phyllite) heraus. Nach E folgen anscheinend zunächst wieder, vorwiegend dunkle Phyllite, doch lassen sich darin eingeschaltet Kalkzüge und vereinzelt auch Chloritschiefer bis über die Bärstatt-Alm hin feststellen. Östlich des Wildgerlostales scheinen sie am Plattenkogel und gegen Krimml wieder größere Verbreitung anzunehmen.

Aus diesen Gesteinsserien war zunächst eine vortektonische Schichtfolge abzuleiten. Als eine solche auch bei stärker durchbewegten Paketen immer, wiederkehrende zeigte sich die Folge: schwarze Schiefer (+ Begleitgesteine) — Kalke und Dolomite — grüne Grauwacken, wie überhaupt zwischen den schwarzen Schiefern und grünen Grauwacken fast immer, wenn auch oft stark ausgequetscht und nur in Resten vorhanden, Kalk und Dolomiteinlagerungen der Trias zu finden sind. Da die Serie der schwarzen Schiefer besonders in Hinblick auf die in ihr enthaltenen Breccien als jünger (nachtriadisch) anzusehen ist, ergibt sich, ohne auf weitere Einzelheiten einzugehen, folgende Altersfolge der in der nördlichen Zone vorkommenden Gesteinsserien (vom Jüngeren zum Älteren):

1. Die Serie der schwarzen Schiefer, teils als Kalkphyllite, teils als schwarze Glanzschiefer mit Einlagerungen von Quarziten und Breccien. Vorwiegend in unteren Lagen helle Phyllite verschiedener Art. In der Hauptsache wohl nachtriadisch.

2. Die hellen Kalke und Dolomite mit Rauhdecken usw. Mesozoisch, hauptsächlich wohl Trias.

3. Die Serie der grünen Quarz-Serizitgrauwacken. Quarzite wohl hauptsächlich im Hangenden, der Triasbasis angehörig. Vermutlich Permotrias, vielleicht z. T. auch älter.

4. Die hellgrauen Phyllite und Muskowitschiefer, die sich an die grünen Grauwacken anschließen. Wohl paläozoisch.

Eine weitere Unterteilung ist besonders bei der hier zusammengefaßten Serie der schwarzen Schiefer noch möglich und für später vorbehalten.

Zur Auflösung des hier sehr verwickelten Gebirgsbaues ist außer der genauen Verfolgung der Gesteinslagen auch die Feststellung der Bewegungsrichtungen notwendig durch Feststellung und Einmessung aller im Gelände sichtbaren B-Achsen, der s-Flächen und anderer Gefügedaten. Bei den bisherigen Arbeiten ist dies noch nicht durchgeführt worden.

Bewegungsrichtungen und B-Achsen. In der nördlichen Zone sind, wie schon erwähnt, die Lagen der B-Achsen viel mannigfaltiger als in der südlichen. Eine genauere Analyse und Darstellung wird in einer eingehenderen Arbeit gebracht. Hier sind nur die hauptsächlichsten Achsenrichtungen zusammengestellt.

1. Als Hauptachsenrichtungen (B 1) sind hier die ungefähr E—W-streichenden Achsen anzusehen, wie die in der südlichen Zone, doch ist hier das Einfallen im allgemeinen flacher, meist nach E, z. T. aber auch nach W gerichtet. Es ist damit eine ziemliche Schwankungsbreite zusammengefaßt, die aber noch einer genaueren Analyse unterzogen werden muß. Z. T. ist sie sicher auf nachträgliche Verbiegungen zurückzuführen (siehe unter 4), wie schon die oft starken Verbiegungen im Kleinbereich (dm bis m) zeigen. Andererseits liegen aber auch oft verschiedene, zeitlich wechselnde Beanspruchungsrichtungen vor, wie örtlich vorkommende Überprägungen zeigen. In manchen Bereichen ist eine Abhängigkeit der Achsenrichtung von der Gesteinsart zu bemerken, so in Quarziten vorwiegend N 70—80° E., in dunklen Phylliten mehr N 60° W.

Im Gebiet von Gerlos bis Gmünd schwenkt diese Achsenrichtung mit dem Streichen der ganzen Gesteinszüge in die Richtung NE bis N 30° E um, biegt aber westlich Gmünd wieder in N 50—80° E ein. Dieses Umschwenken in die NE-Richtung hat im Gebiet zwischen Gmünder B., Ahornbödel und Richbergkogel (einschließlich der Richbergkogelserie) auch schon Karl bei seinen Arbeiten feststellen können.

Die Richtung, angenähert E—W, entspricht einer Durchbewegungsrichtung N—S, der Hauptdurchbewegung. Nach ihr sind der ganze heute vorliegende Bauplan des Gebirges, die Deckenüberschiebungen und Großverfaltungen mit ihren Massentransporten erfolgt. Ebenso auch die ihr entsprechende Kleintektonik des Gefüges.

2. Die Achsenrichtungen NE—SW (B 2) treten nicht allein in der Umbiegung der Achsen B1 in der Gmünder Gegend auf, sondern auch als Überprägung in E—W-streichenden Gesteinszügen, die z. T.

noch erkennbare E—W-Achsen aufweisen (S Gerlos). Damit erweist sie sich jünger als B 1.

3. Im Bereich S der Auerschlag-Alm findet sich als eine weitere Überprägung über die nach B 1 (= ungefähr E—W) durchbewegten Gesteine die Achsenrichtung N—S mit Schwankungen bis 20° nach E und W. Sie liegt entsprechend der Gesteinslage hier flach bis zu 50° nach S fallend. Sie ist den im Ostalpengebiet an verschiedenen Stellen nachgewiesenen E—W-Bewegungen zuzuordnen.

4. Sehr verbreitet und ausgeprägt ist im ganzen Gerlosgebiete (nördliche Zone) die Achsenrichtung NW—SE bis zu N 20° W. Sie findet sich fast überall im untersuchten Gebiet als deutlich jüngere Überprägung durch eine ungefähr SW—NE-wirkende Beanspruchung. Sie hat sich hauptsächlich in meist steilstehenden bis E-fallenden Bewegungsflächen oder schmalen Zonen ausgewirkt und erscheint als eine örtliche Knickung oder stärkere Verfaltung der alten s-Flächen mit den älteren B-Achsen. Wie Vergleichsbegehungen zeigten, sind diese B-Achsen in der ganzen nördlichen Grauwackenzone und auch darüber hinaus weit verbreitet.

Untergeordnet kommen auch noch andere Achsenrichtungen vor, die teils auf nachträgliche Verstellungen der genannten Achsenlagen, teils auf schwächer ausgeprägte oder sich nur örtlich auswirkende Beanspruchungen zurückzuführen sind. Hierzu gehören z. B. auch die örtlich mitunter auftretenden Steilachsen.

Gebirgsbau. Nach der früher angeführten Altersfolge der Schichten ergab sich, daß für größere Teile des Gebietes die Lagerung eine verkehrte ist, daß jüngere Schichten unter älteren liegen, wie es besonders deutlich bei Gmünd zu erkennen ist. Zu unterst stehen hier die Kalkphyllite und schwarzen Schiefer mit den weißen Quarziten an, die dann weiter nach S den Rücken der Bärschlag-Alm und die unteren Hänge beiderseits des vorderen Wimmertales aufbauen. Es sind dieselben Gesteinszüge, die weiter im W gegen das Zillertal unter der Gerlossteinwand hervorkommen. Im N-Gehänge des Arbiskogels werden sie von einer nach N einfallenden Platte von Triaskalken und darüber den grünen Grauwacken aufgebaut, deren Ausstrich gegen das Wimmertal deutlich zu verfolgen ist. Im Einschnitt des unteren Wilden Baches ist darüber noch eine flache Mulde von hellgrauen Phylliten aufgeschlossen.

Weiter im S gegen den Zug der Porphyrmaterialschiefer, taucht die Serie der schwarzen Schiefer in einer verhältnismäßig schmalen Zone, die vom Arbiskogel bis über die Lahnerhöhe zieht und sich nach E immer mehr verschmälert, wieder auf. Sie ist hier sehr eng gepreßt und enthält auch die typischen Kalkbreccien. Sie ist von Triaseinschaltungen begleitet und stellt wahrscheinlich eine Antiklinale dar.

Zwischen Gmünd und Gerlos tritt nördlich des Tales die Trias gewölbeartig zutage und ist am Nordrand gegen die mit der sie überlagernden grünen Grauwackenserie bei NE-Streichen verschuppt. Beide lassen sich noch weiter nach E verfolgen und tauchen schließlich an der Mündung des Krummbaches unter einer höher liegenden Serie von schwarzen Schiefeln unter.

Die breite Erhebung der Schäfferswand wird vom Opferstock bis zum Richbergkogel von den Gesteinen der grünen Grauwackenserie mit auf- und eingelagerten hellgrauen Phylliten gebildet, die auch im Einschnitt des Gmünderbaches gut erschlossen sind. Sie stellt damit die Verbindung mit dem nördlichen Zug der grünen Grauwacken dar, die auf Blatt Rattenberg übergreifend sich bis zur Ked-Alm verfolgen lassen.

Über dieser verkehrt liegenden Schichtfolge von Gmünd, die nach E allmählich etwas absinkt, liegt wieder eine höhere „Decke“ der schwarzen Schieferserie, die sich beiderseits des oberen Gerlostales von der Königsleit im N bis gegen das Schönjöchel im S ausbreitet. Eine nördliche Mulde dieses Bereiches zieht nach W bis zum Gmünderbach, eine südliche ziemlich flache Mulde streicht im N-Gehänge des Arbiskogels nach W aus. Im Gebiet des Filzbaches ist darin eine Serie von Epidotchloritschiefen und Kalken eingeschaltet, die hier in beträchtlicher Mächtigkeit aufgeschlossen ist. Sie läßt sich weiterhin wesentlich verschmälert innerhalb von Kalkphylliten nach E bis gegen Krimml hin verfolgen (nach Aufnahme Heißel). Von der Kreidtschlag-Alm bis gegen den Plattenkogel ist eine Lage von Triaskalken tektonisch eingeschaltet, die stellenweise von spärlichen Resten grüner Grauwacken begleitet ist. Eine Fortsetzung ist auch noch westlich des Schönachtales nachweisbar.

Die oberen Teile des Schönbichl und dessen Ostgehänge werden von etwas höher kristallinen Muskowitschiefern und Phylliten aufgebaut, die über Gesteinen der Kalkphyllitserie liegen, mit denen sie an steil N-fallenden Schieferungsflächen verzahnt sind. Schollen und Linsen von Triaskalken sind dazwischen eingeschaltet, an einer Stelle fanden sich auch grüne Grauwacken. Weiter nach S folgt dann das enggepreßte und durchbewegte Paket der schwarzen Schiefer mit verschiedenen Einlagerungen: Quarziten, Kalkbreccien, quarzitischen Breccien, Grüngesteinen, Triaskalken, Grüngesteinen u. a., z. T. in tektonischer Durchmischung.

Den westlichen Teil der Schieferhülle zwischen Gmünd und dem Zillertal hat Schmidegg noch nicht näher untersucht. Die hier gebrachte Synthese des Gebirgsbaues läßt sich aber auf Grund flüchtiger Vergleichsbegehungen und der vorhandenen Karten auch auf diesen Teil zwanglos ausdehnen, wobei auch Herrn Karl manche Mitteilungen über dieses Gebiet und Einblick in seine Arbeitskarte verdankt werden. Im einzelnen bleiben allerdings noch verschiedene Unklarheiten bestehen, die erst durch die Kartierung auch dieses Gebietes zu klären sind.

Die verkehrt liegende Schichtfolge von Gmünd zieht bis zur Gerlosteinwand weiter, wo sie als flach ausgebreitete Kalkmulde nach W ausstreicht. Darunter und im S erscheint die Serie der schwarzen Schiefer. Darüber liegen weiter im E durch den Schönberger Graben angeschnitten die grünen Grauwacken mit den grauen Phylliten. Nach N scheinen die Kalke in einem schmalen Zug in die Tiefe zu tauchen, der dann westlich des Zillertales wieder in der mächtigeren Triasbank der Gschößwand anschwillt.

Es hat den Anschein, als ob längs des ganzen Gerlostales diese verkehrte Schichtfolge nach S antiklinal umbiegen würde. Der Zug der „Porphyrmaterialschiefer“ würde dann dem aufrecht stehenden S-Schenkel entsprechen und die Fortsetzung der grünen Grauwacken bilden. Die Trias ist dann durch den Kalkzug Brandstein--Lahnerhöhe gegeben. Doch muß hiezu noch ein Vergleich der grünen Grauwacken mit den Gesteinen des Porphyrmaterialschiefer-Zuges durchgeführt werden.

Schmidegg's Aufnahmen und die Auflösung der Tektonik ergab somit einen Deckenbau innerhalb der nördlichen Zone der Schieferhülle mit nach N eintauchenden Stirnen, ähnlich wie er von Sander weiter im W im Tuxergebiet beschrieben wurde.

Moränen und sonstige jüngere Ablagerungen wurden in üblicher Weise kartiert.

Jüngere Gehängebewegungen. Im Gebiet von Gerlos sind infolge der leichten Verwitterbarkeit der phyllonitischen Gesteine zahlreiche Rutschungen und Fließerscheinungen in den Hängen zu beobachten. Es sind kaum Ableitungen von ganzen Hangteilen als solchen, sondern es kommen die bereits verwitterten und aufgelockerten Hangteile ins Fließen und lagern sich in oft charakteristischen wulstartigen Formen nahe oder am Talboden ab. In fast allen Tälern des Gerlosgebietes sind diese Erscheinungen, besonders dort, wo die dunklen Phyllite auftreten, zu beobachten, so vor allem beiderseits des vorderen Wimmertales, des Schönachtales und im oberen Gerlostal. Im unteren Gehänge nördlich der Auerschlag-Alm sind die hier in flach N-fallender Lagerung auf dunklen Phylliten aufliegenden Quarzite durch diese Hangbewegungen stark zerrüttet und stufenartig abgesetzt. Aus dem nördlichen Talhang, und zwar seinen obersten Teilen, haben sich verwitterte und aufgelöste helle Serizitschiefer, untermischt mit Quarziten (z. T. vielleicht schon als Moränenmaterial), als Schuttstrom über die Hänge bis in die hier enge Gerlosbachschlucht ergossen.

Diese hier angeführten Verhältnisse sind besonders für den Bauingenieur von großem praktischem Interesse und vor allem für die Gründung von Bauwerken von großer und ausschlaggebender Wichtigkeit. In diesem Gebiete wurden zur Frage über die Möglichkeit der Anlage eines Staudammes von der TIWAG weitere Untersuchungen durch Bohrungen und Sondierstollen angestellt, die näheren, dem Aufnahmegeologen sonst nicht möglichen Einblick in diese Verhältnisse gewährten. Hier sei nur angeführt, daß eine in der engen Schlucht des Gerlosbaches niedergebrachte Bohrung ergab, daß 100 m unter der heutigen Talsohle unter reinem Phyllitmaterial Moränenmaterial mit zentralalpinen Geschieben vorhanden ist. Es bestand hier wohl ehemals eine enge Schlucht in schwarzen Phylliten, ähnlich der heute noch bestehenden Schlucht des Krummbaches, in die Moränenmaterial eingeschwemmt wurde. Deren steiles Südgehänge stürzte dann ein und verschüttete die Schlucht.

Bericht eingelangt am 21. April 1949.