

Vorgänge an der Anstalt.

Der Direktor der Geologischen Staatsanstalt, Regierungsrat G. Geyer, wurde am 22. April l. J. zum Ehrenmitglied des oberösterreichischen Musealvereines in Linz ernannt.

Eingesendete Mitteilungen.

W. Hammer. Ueber die granitische Lagermasse des Acherkogel im vorderen Oetztal und ihre Tektonik.

Das Oetztal ist durch eine besonders deutlich ausgeprägte Gliederung in stufenweise aufeinanderfolgende Talbecken ausgezeichnet, welche durch Talengen mit steilem Gefälle getrennt sind. Die Lage der letzteren fällt bei den ersten beiden, oberhalb Oetz und oberhalb Umhausen zusammen mit dem Auftreten großer Granitgneismassen innerhalb der weitausgebreiteten Schiefergneise; in der Tal Schlucht oberhalb Längenfeld überquert eine breite Zone amphibolitischer Gesteine das Tal.

Die gewaltigen Torpfeiler, welche zwischen Oetz und Tumpen das Tal einengen — die Achplatte und die Harmelewand — gehören der Granitgneismasse des Acherkogel an. Das Gestein wird von Grubenmann¹⁾ und Becke²⁾ als Granodioritgneis des Acherkogel angeführt. Diese Intrusivgesteinsmasse beschränkt sich nicht auf die Talenge und den Acherkogel, sondern erreicht in ihrem ostwestlichen Streichen eine Länge von 18 km, der sich sehr wahrscheinlich noch 5 km im Sellraintal anschließen.

Sie setzt an den steilen Nordabhängen des Bloßen Berges zwischen Oetztal und Leonhardstal ein, streicht von dort über das Oetztal zum Acherkogel (3010 m), der die höchste Erhebung in ihrem Zuge bildet, überquert unter gleichzeitiger Verschmälerung das Kühtaler Längental und das Finstertal und streicht ununterbrochen durch den oberen Teil des Kraspestales (bei Haggen) bis in das Sellrainer Gleierschtal, dessen Sohle sie nahe oberhalb der Gleierschhöfe erreicht. An der gegenüberliegenden Talseite fehlt er zunächst, in der großen Steilrinne, welche vom Freihut zu den Gleierschhöfen herabzieht, setzt aber, von Störungflächen abgegrenzt, neuerlich eine Granitgneismasse ein, welche wahrscheinlich die tektonisch abgetrennte Fortsetzung darstellt. Sie umzieht den Freihut im Norden, erreicht das Lisensertal bei dem großen Bergsturz oberhalb Gries — er ist aus ihrem Leibe herausgebrochen — und setzt sich noch ein Stück weit in den waldigen Nordgehängen des Windecksfort, wo sie zwischen den Schiefergneisen endet.

¹⁾ Bericht über die Aufnahmen im Gebiete des Oetztales. Anzeiger der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien, Math.-naturw. Klasse, 35. Jahrg. 1898, S. 16.

²⁾ Chemische Analysen von kristallinen Gesteinen aus der Zentralkette der Ostalpen. Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften, 75. Band. I., S. 153. Enthält die Analyse des Acherkogelgesteins.

Die Breite der Intrusivmasse beträgt westlich des Acherkogel 1 km, schwillt am Acherkogel bis fast auf das Doppelte an und verschmälert sich im Längental auf zirka 500 m, welche Breite sie mit einigen Schwankungen bis über das Kraspestal hin beibehält.

Auf der alten Aufnahmskarte der geologischen Reichsanstalt ist nur beiderseits der Oetz- und Tumpenertalenge „Granit und Granitgneis“ eingezeichnet, welcher wie ein Kern in einer bis zum Kraspesspitz reichenden Masse von „Flaser- und Knotengneis“ steckt. Eine derartige Teilung ist aber nicht zutreffend, die Erstreckung des Gesamtkörpers in der oben aufgezählten Weise bedeutend größer.

Intrusivgestein.

Das Gestein in der Acherkogelmasse ist in der Regel grobkörnig und von flaseriger Textur; in dem aus weißem Feldspat und blaß-grauem Quarz zusammengesetzten groben Körneraggregat liegen annähernd parallel kurze Fasern von grobschuppigem dunklem Glimmer. Bei geringerem Glimmergehalt lösen sich die Glimmerfasern mehr in einzelne große Biotitschuppen auseinander. Verteilung der Bestandteile in gesonderte Körneraggregate kommt auch im mikroskopischen Bild zum Ausdruck, indem außer den Gruppen der großen, wohl erhaltenen Biotite auch der Plagioklas und der Quarz sich meist in Körnergruppen zusammenschließen. Ihre Zurückführung auf einheitliche Individuen von entsprechender Größe ergibt ein der Größe der Biotite entsprechendes gleichmäßig grobes Gefüge des ursprünglichen Eruptivgesteins. Schwache Kataklasten sind in allen Schlifften, besonders an den Quarzen zu beobachten.

Der Plagioklas gehört, wie schon Schubert¹⁾ bestimmt hat, zum Oligoklas und besitzt sehr oft einfachen inversen Zonenbau. Außerdem tritt noch Mikroklin in vereinzelt unregelmäßig geformten, zwischen die anderen Bestandteile eingreifenden Körnern auf; Kalifeldspat ist auch im Plagioklas eingewachsen zu finden. Häufig sind die Feldspäte in hohem Grade erfüllt von Aggregaten aus Serizit und Zoisit. In manchen Teilen (zum Beispiel Schliffe aus dem Kraspestal und Finstertal) sind die hier noch sehr großen Plagioklasten dicht von kleinen Quarztröpfchen durchsprängt.

Selten beobachtet man kleine Körner von Granat als Nebengemengteil.

Am Wörgelgratspitz und an der Nordseite des Achplattenkammes bis herab zur Oetztalerache sowie andererseits von ersterer Spitze aus bis ins Mittertal ist das Gestein von feinerem Korn und glimmerarm; kleine Biotitschüppchen sind in lockerer Verteilung, meistens mit paralleler Richtung enthalten. Im Dünnschliff erscheint die Struktur richtungsloskörnig unter starker Verzahnung der Körner ineinander, dabei enthält das aplitische Gestein am Wörgelgratspitz bedeutend mehr Mikroklin als das Hauptgestein und zahlreiche Körner mit myr-

¹⁾ Hammer und Schubert, Die Tonalitgneise des Langtauferrertales. Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien, Math.-naturw. Klasse, 126. Band, Wien 1917, S. 436.

mekitischer Durchwachsung. Der Plagioklas ist von gleicher Art wie im normalen Granodiorit.

An Stelle dieser aplitischen Ausbildung, welche ihrer Lage nach als Randfazies auftritt, erscheint im Gebiet westlich des Oetztales in größerer Verbreitung eine schmale basische Randfazies: am Steig von Haderlehen zur Beistandalm ist der Granit an beiden Rändern hornblendehältig. Das gleiche ist am Granitrand oberhalb der Harmelewand (Tumpen) der Fall. Die Hornblende scharft sich mit dem Biotit zusammen in kleinen, aber zahlreichen Fasern, seltener sind beide mehr einzeln eingesprengt. Die Färbung der Hornblende im Dünnschliff ist blaßgrün (a) zu dunkelbläulichgrün (c und b), sie ist prismatisch geformt, ohne Endflächen. Der Quarzgehalt ist geringer als im Kerngestein; im Plagioklas (Oligoklas), eingewachsen in kleinen Feldern, ist Kalifeldspat zu finden; Mikroklin fehlt. Einzeln blaßrötliche Körner von Granat.

Der Granitgneis östlich des Finstertaler Sees, zwischen Neuner- spitz und Schöllekopf enthält kleine Anhäufungen von Biotit und auch von Hornblende, welche als basische Konkretionen bezeichnet werden können. Dabei ist das ganze Gestein hier feinkörnig; auch die hornblendeführende Randfazies westlich Oetz ist von feinerem Korn als das Kerngestein.

Im Gebiet der Harmelewand umschließt der Granodiorit nicht selten Schollen von Schiefergneisen. Auf den rundgeschliffenen Felsen am Bergeck ober der Wand ist eine solche Scholle von 2—3 m Länge zu sehen. Die Abgrenzung gegen den Granodiorit ist vollkommen scharf, weder an ihm noch an dem Einschluß ist eine randliche Gesteinsabänderung zu beobachten. Die Feldspäte des grobfaserigen Granits erscheinen hier grünlichgrau infolge der Umwandlung in serizitische und zoisitische Aggregate. Der Einschluß besteht aus sehr feinschuppigem Biotitgneis und entspricht den braunen Biotitschiefern, welche weiter bergaufwärts (und ebenso auf der anderen Talseite von Acherbach bis ins Längental) den Südrand der Granitmasse umsäumen. Stellenweise, auch an dem Einschluß, erscheinen sie durch Ausbleichung des Biotits licht, silberglänzend. In den Dünnschliffen des Einschlußgesteins ist weder an der Struktur noch an der Zusammensetzung eine Spur von Kontaktmetamorphose zu bemerken.

Kleinere derartige Schollen findet man in den abgestürzten Blöcken bei Tumpen und Habichen. In einer Probe von ersterer Stelle ist der eingeschlossene Schiefer ein hornblendehaltiger Biotit-schiefer (Hornblende als siebartig durchlöcherter Porphyroblasten), dessen Struktur (ziemlich isometrische Feldspat- und Quarzkörner, Biotitschuppen in zwei Richtungen ungenau diagonal angeordnet) vielleicht durch Kontaktwirkung beeinflusst ist. Die Abgrenzung gegen den Granodiorit erscheint im Schliff nicht scharf, wohl aber im Handstück, schräg zur Schieferung, beziehungsweise Flaserung verlaufend.

Grubenmann¹⁾ faßt die Schollen als „eingequetschte Schiefer- fetzen“ auf, doch zeigt die Beschaffenheit des Granits und der Schiefer

¹⁾ L. c. S. 19.

keinerlei Anzeichen einer tektonischen Umschließung, die Verbandsverhältnisse sprechen für magmatische Einschlüsse.

Nach der von Becke mitgeteilten chemischen Analyse ist das Gestein systematisch zu den Granodioriten zu stellen.

Der Granitgneis des Freihut gleicht nach Tracht und Zusammensetzung völlig dem Gestein vom Acherkogel — grobfaseriger Biotitgranitgneis —, ist aber stärker und in weiterer Ausdehnung von tektonischen Umformungen betroffen worden, besonders in seinem westlichen Teil. Hier erscheinen in einem grauen, von Biotitfasern durchsetzten Grundgewebe weiße rundliche oder in die Länge gestreckte Nester von feinkörnigem Quarz, welche ihn den Augengneisen ähnlich erscheinen lassen. Im Dünuschliff sieht man wieder die Aggregatisierung der Bestandteile. Biotit manchmal quergestellt. Die Probe aus dem westlichen Teil zeigt ausgesprochen lentikulare Struktur tektonischer Entstehung, mit den genannten Quarznestern. Die Feldspäte sind leider in den vorliegenden Schliffen so stark in Serizit, Zoisit und Epidot umgewandelt, daß nur in dem Gestein am Westende sich noch Albit (inverse Zonenstruktur, in einzelnen Körnern Ansätze von Schachbrettalbit) feststellen ließ. Im östlichen Teile ist aplitische Abart am Nordrand zu beobachten.

Der ganze Granitgneiszug Oetz—Sellrain wird von einzelnen kleineren intrusiven Lagermassen begleitet. Westlich Oetz streicht nahe benachbart seinem Nordrand ein Biotitgranitgneis vom Südufer des Piburger Sees bis zum Bärenkopf; Struktur und Bestand sehr ähnlich dem Acherkogelgestein, doch enthält er stellenweise auch einzelne große Einsprenglinge von Kalifeldspat. Als Gegenstück dazu zieht südlich des Hauptlagers ein Biotitgranitgneislager über den Mittleren Karkopf und tritt, von einem zweiten begleitet, ins Leonhardstal über. Eng verbunden mit Amphiboliten sind die Biotitgneise, welche zwischen Finstertal und Kraspestal den Südrand begleiten.

Am Freihut liegt über dem Hauptlager ein zweites, welches über den Gipfel streicht und das Gleierschtal bei der ersten Felsenenge oberhalb der Gleierschhöfe übersetzt. Das Gestein ist reicher an Biotit und von kleinerem Korn, im Gleierschtal lagenweise stark hornblendehältig, im östlichen Teil heftig verschiefert und verdrückt.

Granitische Lagergänge kleinen Ausmaßes (1 dm bis 1 m) sind an zahlreichen Stellen in der Nachbarschaft der Granodioritgrenze in der Schieferhülle zu sehen, zum Beispiel in der Schlucht des Acherbaches, im Längental, Finstertal u. a. O., teils in Quarzgänge, teils in hornblendeführende Abarten übergehend (Snlzkogel).

Zu diesen Gängen dürfte auch der erzführende Gang im obersten Wörgeltal zu rechnen sein, welcher im 15. und 16. Jahrhundert Gegenstand eines eifrigen Bergbaues war. Ungefähr 100 m unterhalb des Kammes Wörgelgratspitz—Hinterer Karlsnitz (unterhalb des Wörgeltalerschartels) ist auf zirka 80 m ein Lagergang von gepreßtem Granit im Schiefergneis aufgeschlossen, der teilweise in einen reinen Quarzgang übergeht und von Quarzadern durchzogen wird. Der Granitgneis ist mit Pyrit locker durchsprengt, es sammelt sich der Kiesgehalt aber auch stellenweise in Zentimeterdicke Adern und in Nestern; hauptsächlich die quarzreichen Teile des Ganges sind

erzführend. Mächtigkeit des Ganges 2—3 m, doch ist die Erzführung im Ausbiß nur auf dem kleineren Teil der aufgeschlossenen Länge zu sehen.

1 km südlich des Acherkogelgranodiorits setzt im Oetztal eine zweite große Intrusivmasse ein, welche ihm an Mächtigkeit gleich kommt, aber mit beträchtlich kleinerer Längsausdehnung: der Tonalitgneis der Engelwand; vom Acherkogelgestein unterscheidet ihn gleich das viel feinere Korn und der Gehalt an Hornblende als wesentlicher Bestandteil; ausgeprägte Kristallisationsschieferung in allen Teilen. Der Gehalt an dunklen Gemengteilen wechselt lagerweise, wobei mit ihrer Zunahme auch die Hornblende gegenüber Biotit verhältnismäßig sich vermehrt. Der Plagioklas ist überwiegend Andesin, Mikroklin findet sich in einzelnen Körnern verstreut¹⁾ und eingewachsen im Plagioklas. In der chemischen Zusammensetzung stehen sich beide Gesteine sehr nahe (siehe die Analysen bei Becke l. c.).

Schiefergneise.

Die herrschende Gesteinsart in den sedimentogenen kristallinen Schiefeln beiderseits der Lagermasse sind die in den Oetztaleralpen allverbreiteten „braunen Schiefergneise“, d. h. Biotitplagioklasgneise mit ausgezeichnete Kristallisationsschieferung, welche nach der Kristallisation nur mehr von schwacher Katakklase teilweise betroffen wurden, abgesehen von örtlich begrenzten Störungszonen mit starker Diaphtorese oder Mylonitisierung (siehe unten). Der reichliche Feldspatgehalt tritt makroskopisch deutlich hervor; einzelne Lagen zwischen Oetz und Ebene erwiesen sich im Dünnschliff als reich an Mikroklin bei sonstiger Gleichheit mit dem Durchschnittstypus. Muskowit ist meistens neben dem Biotit in geringerer Menge vorhanden. Mikroskopisch ist Granat sehr oft, Staurolith seltener als Uebergangsteil in geringer Menge festzustellen.

Durch starke Zunahme des Biotits (bei völligem Verschwinden des Kaliglimmers) und gleichzeitiger Verfeinerung des Korns gehen schokoladebraune Biotitschiefer daraus hervor. Solche finden sich am Kamm zwischen Leonhardstal und Oetz und begleiten den Südrand des Granits von der Beistandalm über Tumpen und durch das Acherkar bis ins Längental. Dieser Zug ist nicht als Kontaktbildung aufzufassen, da derartige Biotitschiefer in den westlichen Oetztaleralpen allgemein und unabhängig von den Intrusivmassen verbreitet sind.

In manchen Strichen der Schiefergneise hat eine Neubildung von Albit stattgefunden, der dann in weißen Knötchen von Millimeter- bis zu Zentimetergröße auffällig hervortritt und auch von der Erosion knotig herausgearbeitet wird. Er umschließt in der Regel eine Menge anderer Bestandteile in ihrer ursprünglichen Anordnung, auch kleine Faltelemente werden durch ihn konserviert. Solche

¹⁾ Kam bei „Hammer und Schubert“, loc. cit. S. 436, nicht zur Beobachtung, weil damals nur ein Schliff zur Verfügung stand. Die Übereinstimmung des Engelwandgesteines mit dem Langtaufferer Tonalitgneis wird durch obige Beobachtung noch weiter bestätigt.

Albitgneise streichen vom Wörgeltal über die Kämme der Karlspitzen und des Hochschwanner bis zum Finstertalersee, ferner vom Ochsegarten über den Amberg zum Ausgang des Oetztales. Viel verbreitet und sehr stark ausgeprägt sind sie längs des Kammes zwischen den Kühtaler Tälern und dem Haierlachertal von der Niederreichscharte bis zum Kraspesspitz und im oberen Kraspestal. Sie enthalten hier mehrfach auch Granat und Disthen.

In dieser Zone ergibt sich gleichzeitig ein Uebergang in Glimmerschiefer, durch Zunahme des Glimmergehaltes, stärkeres Eintreten des Muskovits in großen Schuppen und Verringerung des primären Feldspatgehaltes; Granat, Cyanit und Turmalin als Nebengemengteile verbreitet. Solche Gneisglimmerschiefer und echte Glimmerschiefer streichen vom Kraspesspitz zum Gamskogel, tauchen an der Niederreichscharte wieder auf und sind nach einer längeren Unterbrechung im Hintergrund des Tumpenertales weit ausgebreitet, von wo sie nördlich des Brechkogels ins Gebiet des Waldertales sich fortsetzen. Es ist die Zone, deren Grubenmann in seiner „Acherbachscholle“ Erwähnung tut. Nördlich der Acherkogelmasse finden diese hochkristallinen Schiefer aber keine Wiederholung.

Sehr häufig sind in dieser Zone Quarzgänge. Nach Grubenmann führen sie bei Acherbach Andalusit in braunvioletten Kristallen; das gleiche beobachtete ich am Murmentenkarispitz (zwischen Tumpeneralm und Waldertal), wo Quarzgänge wohl ausgebildete rötliche Einzelkristalle bis zu 5 cm Länge und Zwillinge umschließen. Andernorts durchziehen zahlreiche aplitische und granitische Lagergänge die Schiefer — wogegen Pegmatite sehr selten sind — und geben dem Komplex den Charakter einer Injektionszone (Sulzkogel, Krisaile).

Die in der „Acherbachscholle“ eingeschlossenen Amphibolite gehen schlierenweise in großstrahlige Aggregate von richtungslos durcheinandergewachsenen grünen Hornblenden und dunklen Biotitfeln über.

Die Albitisierung hat auch weite Bereiche der Glimmerschiefer betroffen (Tumpeneralm).

Gegenüber der sonst verhältnismäßig glatten Schichtlage der anderen Schiefergneise sieht man in diesem Zuge oft intensive Kleinfaltelung und auch größere enggeschlossene Faltenteile. Die Quarzgänge sind auseinandergezerrt, gefaltet und manchmal in Ketten einzelner Knollen und Nester aufgelöst. Diese heftige Durchbewegung ist nicht auf die Enge zwischen den beiden Lagermassen des Acherkogels und der Engelwand („Acherbachscholle“) beschränkt.

Die Glimmerschieferzone ist überall von der Intrusivmasse durch Schiefergneise und Biotitschiefer getrennt; am kleinsten ist der Zwischenraum am Acherbach, gegen Osten vergrößert sich der Abstand, besonders im Längental durch die Nordverrückung der Granitgrenze. Am weitesten seitab liegen die Glimmerschiefer im oberen Tumpenertal, zudem hier ein Einschwenken der Streichrichtung gegen SW die Glimmerschiefer noch mehr vom Granit entfernt.

Die Selbständigkeit des Verlaufs und ihre Entfernung spricht dagegen, daß es sich um eine Kontaktbildung des Acherkogel- (oder Engelwand-)granodiorites handelt. Ein Kontakthof ist an dieser Intrusivmasse nicht erhalten.

Sehr zahlreich und ausgebreitet sind Einlagerungen von Amphiboliten in dem Schiefergneise zu beiden Seiten der Lagermasse. Feldspatamphibolite, oft mit Bänderung durch Hornblendegneise und aplitische Lagen, sind der herrschende Typus, daneben Biotitamphibolite, Granatamphibolite und Keliphitamphibolit (Burgstall—Piburgersee, Bloßerberg, Längental u. a. O.). Ober Habichen steht ein Amphibolit an, der ganz aus richtungslos gestelltem, großstrahligem, blaßgrünem Strahlstein zusammengesetzt ist. In den Albitisierungsgebieten weisen manchmal (Tumpeneralm) auch die Amphibolite kleine Albitknötchen auf. Quarzitisches Gesteinslagen begleiten gern die Amphibolite.

In die Schiefergneise nördlich der Acherkogelmasse sind im Gebiete östlich des Oetztales große Massen stark verschieferter Granitgneise im Form von Augen- und Flasergneisen eingelagert, mit Muskovit als Hauptglimmer neben Biotit und großem Gehalt an Kalifeldspat, lichte, meist ziemlich glimmerarme, oft auch aplitische Intrusiva von höherer Azidität als jene des Acherkogels. Sie setzen in den Hängen der Oetzer Mur (Acherbergalm) ein und verbreiten sich über das Gebiet der Balbacheralm und des Wörgeltales. Gewaltige Ausdehnung gewinnen sie im Birkkogelzug nördlich des Nedertales.

In den Felsen nördlich der Niederreichscharte und am Westhang des Zwölfer im Längental wurde je ein Gang eines sehr feinkörnigen diabasischen Ganggesteines aufgefunden. Petrographisch entsprechen sie vollkommen den Diabasgängen, wie sie am Rand der Oetzalergneise gegen die Bündnerschiefer in großer Zahl, selten und weit verstreut auch tiefer innerhalb der Oetzalergneise auftreten. Struktur richtungslos ophitisch, ohne Verschieferung und Kataklase; Plagioklas in schmalen Leisten, in den Zwickeln grüne Hornblende, die auch in länglichen schieferigen Individuen reichlich verteilt, aber wahrscheinlich sekundärer Entstehung ist. Die Kühtaier Gänge stehen den spessartitähnlichen Diabasgängen aus dem Paznaun¹⁾ am nächsten. Eine engere Beziehung zum Granodiorit ist nicht wahrscheinlich, sondern sie gehören zu jener großen jüngeren Gangintrusion nach der Umkristallisationsphase der Orthogneise an, wie die am Oetzalerrand.

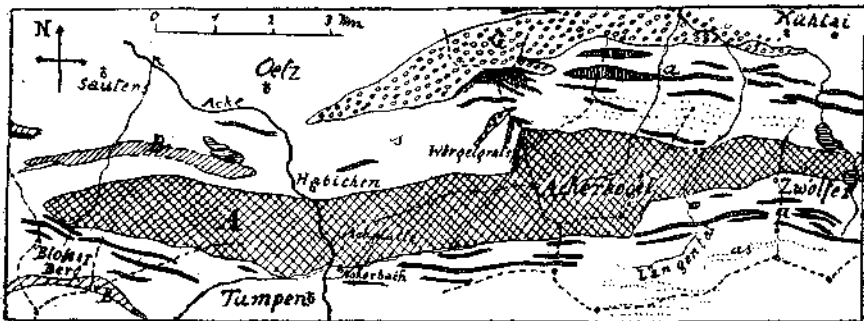
Lagerungsverhältnisse.

Das Streichen der Granitgneismasse und der umhüllenden Schiefer verläuft im Oetztal im wesentlichen ostwestlich und wendet sich im Kühtaier Finstertal und im Kraspestal gegen WNW. Gleiche Richtung herrscht am Freihut. Die Schichten sind durchwegs sehr steil aufgerichtet und fallen beiderseits des Granits sehr steil gegen S, beziehungsweise SSW ein.

¹⁾ Jahrbuch der geol. R.-A. 1918, S. 227.

Die Einlagerung des Eruptivgesteines in die Schiefer ist, von den gleich zu beschreibenden Störungen abgesehen, stets nach den Schichtflächen erfolgt. Daß die Konkordanz mit den Schiefergneisen eine primäre ist, wird daran ersichtlich, daß auch alle Abarten des Gneises und seine Einlagerungen parallel der Granodioritgrenze verlaufen, so die Biotitschiefer, Quarzite, Amphibolite. Nachträglich sind sicher an vielen Stellen tektonische Verschiebungen an der Grenze beider Gesteinsarten erfolgt, so am Kamm oberhalb Tumpen, am Roten Kogel im Längental u. a. O. Darauf ist jedenfalls auch Grubemanns Angabe von der „mechanisch erzeugten Konkordanz“ einzuschränken.

Bei der Kartenaufnahme in Westtirol habe ich die Beobachtung gemacht, daß überhaupt die Ränder der Granitgneise in den



Figur 1.

s = Biotitschiefergneise. — *ab* = Albitschiefergneise. — *a* = Amphibolit.
G = Augen- und Fasergneise. — *B* = Biotitgranitgneise. — *A* Granodiorit des Acherkogel. — Wellenlinien: Mylonitzonen.

Schiefergneisen sehr oft tektonische Fazies besitzen als Stellen leichter Auslösung der mechanischen Kräfte im Gebirgskörper, am auffälligsten bei den Granitlagern in den Phylliten, welche oft gänzlicher Mylonitisierung anheimfallen.

Eine andersgeartete Störung in der Lagerung ist nördlich des Acherkogels und im Längental zu beobachten.

Die Granitgneisgrenze, welche von der Oetztalerache bei Habichen bis zum Fuß des Acherkogelgipfels geradeaus ostwestlich verläuft, springt hier nahezu einen Kilometer weit nach Norden vor, an der Westseite des vom Acherkogel gegen N ziehenden Grates, und erreicht diesen erst zwischen der Wörgelgratspitze (Gipfel nördlich der Mittertalerscharte) und dem Großen Windegg, von wo an sie sich wieder gegen Osten wendet (siehe Figur 1).

In dem Kar nordwestlich unter dem Acherkogelgipfel stehen an dem Felsriegel unterhalb desselben sowie an den Hängen des Windegg und der Wörgelgratspitze Schiefergneise an, in welche unter dem Windegg Amphibolite eingeschaltet sind, mit dem allseits herr-

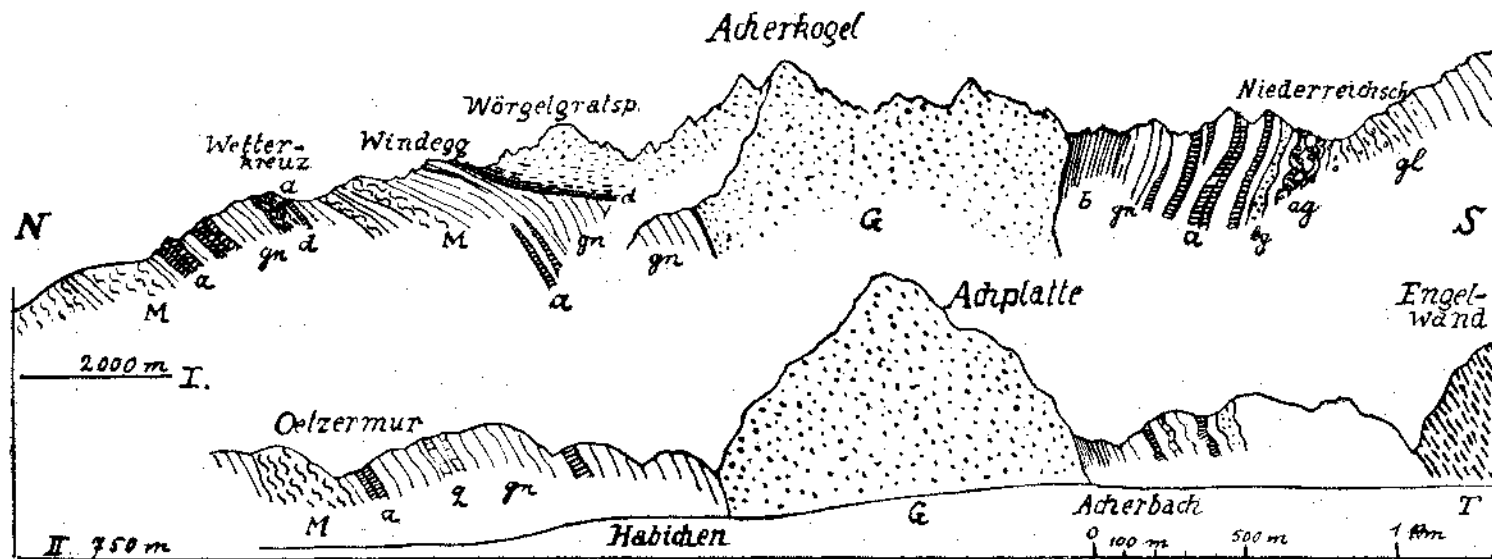
schenden OW-Streichen und sehr steilem Einfallen gegen S. Diese werden an der Westseite des Wörgelgratspitzes gegen oben ganz flach abgeschnitten von einer deutlichen Schubfläche, an welcher der Granodiorit über die Gneise vorgeschoben ist. Der obere steile Felsaufbau der Wörgelgratspitze besteht ganz aus dem granitischen Gestein. Die Bankung desselben südlich der Mittertalerscharte streicht NS und fällt flach gegen O ein. Am Wörgelgratspitz ist der Granodiorit (aplitische Fazies) massig mit unregelmäßiger Klüftung, gegen unten tritt immer deutlicher eine Bankung gleicher Lage wie südlich der Scharte hervor, die nach unten zu in ausgeprägte Schieferung übergeht. Aus dem massig-körnigen Granodiorit entwickelt sich gegen unten ein feinschieferiger weißer Aplitschiefer; auf seinen Schieferungsflächen sammelt sich immer Serizit, es bildet sich ein Serizitschiefer heraus mit aplitischen feinen Bändern, welche intensive Fältelungen aufzeigen. Schließlich gehen diese in einen dunklen Mylonitschiefer über und unmittelbar über der Schubfläche in einen grünlichen bis schwärzlichen dichten, heftig durchgekneteten Mylonit, der von zahllosen Harnischflächen durchzogen ist.

Nahe darunter stehen, oberhalb des Steiges, noch die unverkehrten steilstehenden braunen Schiefergneise an (Figur 2).

Gegen Norden biegt sich die Schubfläche etwas in die Höhe. Die darunter hervorkommenden Schiefergneise sind hier in ihrer Lagerung der Schubfläche angepaßt, fallen sehr flach gegen S ein und sind durchwegs diaphoritisch. Am Großen Windegg werden sie überdies von zwei stärker mylonitischen Zonen durchzogen. Die Amphibolite erreichen den Grat nicht. Wo eine etwas stärkere Neigung innerhalb der am Groß-Windegg fast schwebend gelagerten Druckschiefer eine Messung ermöglicht, streichen sie nahe NS und fallen gegen O ab.

Die flache Lagerung hält auch am Kamm zum Wetterkreuz an, geht aber im Gehänge der Acherbergalm bald in das herrschende steile S-Fallen über. Es folgt unter den Diaphorititen des Windegg ein stark verschieferter Muskovitgranitgneis, dann Schiefergneise und Amphibolite. Beim Wetterkreuz wird diese Folge wieder von einer starken Bewegungszone durchschnitten, welche durch schwärzliche Mylonitschiefer — hauptsächlich mylonitisierte Amphibolite — angezeigt ist. Amphibolit und Gneiszwischenlagen schneiden mit einer Schubfläche am Rand der nun nördlich anschließenden mächtigen Granitgneismasse der Balbacheralm ab.

Die Schubfläche unter dem Wörgelgratspitz durchsetzt nicht den Acherkogel, sondern scheint in den Nordwänden desselben auszuklingen. Diaphoritische Quetschzonen sind noch an der Nordseite des Kammes Acherkogel—Achplatte zu sehen. Am Südrand der Granitmasse, im Acherkar verläuft die Grenze Granodiorit—Schiefergneis, ohne von Querverschiebungen betroffen zu werden, geradeaus ostwestlich vom Weiler Acherbach bei Tumpen bis zum Grat Acherkogel—Wechnerkogel und durch das oberste Längental bis zum Fuß des Roten Kogels, bei sehr steiler, nahezu saigerer Stellung. Parallel dazu zieht die Nordgrenze vom Kamm Wörgelgratspitz—Windegg gegen Osten ins Wörgel- und gleich darauf ins Mittertal und über



Figur 2.

Zeichenerklärung:

G = Granodiorit. — T = Tonalitgneis. — M = Muskovitgranitgneis (Augen- und Flasergneis). — a = Amphibolit. — *bg* = Biotitgranitgneis. — *gn* = Schiefergneise. — *ag* = Albitknötchengneise. — *gl* = Gneisglimmerschiefer. — *b* = Biotitschiefer. — *q* = Quarzit. — *d* = Diaphoritische Schiefer und Mylonite.

dieses weg ins Längental fort. Wo sie den Grat zwischen Wörgel- und Mittertal überschneidet, ist keine Spur von Myloniten mehr zu sehen; Granodiorit (aplitisch) und Schiefergneis fallen beide gleichsinnig sehr steil gegen S ein und sind nicht diaphoritisch oder mylonitisiert.

Im Längental wird die Verbreitung der Granodioritmasse durch das Vorgreifen am Wörgelgratspitz aufgehoben durch ein ebenso starkes Zurückweichen der Südgrenze gegen Norden. Gleichzeitig mit der Biegung des Tales schwenkt auch die Südgrenze um den Roten Kogel herum gegen N und setzt an der rechten Talseite unter dem Zwölfer erst um nahezu 1 km weiter nördlich gegen Osten fort, als sie am Südfuß des Roten Kogels diese Richtung verlassen hat.

Der Richtungswechsel erfolgt hier nicht so wie am Wörgelgratspitz mit flachem Aufschub, sondern stufenweise unter Beibehaltung der Steilstellung beider Gesteinsarten. Saigere NS-Klüftung durchsetzt den Granodiorit an der Ostseite des Roten Kogels. Die Schiefer, welche den Südrand im obersten Längental begleiten (Biotitschiefer, Plagioklasgneis, Amphibolite) streichen geradeaus gegen Osten übers Tal hin fort, besonders betont durch den Verlauf der vom Roten Kogel gegen Osten zum Sulzkogel hinziehenden Amphibolite. An der Umbiegungsecke und im Winkel zwischen Granodioritrand und den fortlaufenden Gneis-Amphibolitlagern sind die Schiefergneise mehrfach zusammengeknickt unter sprungweisem Wechsel von OW- und NO- bis NS-Streichen, oder flexurartig aus der einen in die andere Richtung abgebogen, wobei gleichzeitig eine lebhafte meridionale Zerklüftung einsetzt. Letztere beide Erscheinungen sind besonders deutlich an dem Amphibolit zu sehen, der an der rechten Talseite, wenig südlich vom Granodioritrand ansteht und gegen oben im Gehänge plötzlich unter lebhafter NS-Klüftung und intensiver Fältelung und Verbiegung der benachbarten Schiefergneise endet.

In diesem Störungsbereich ist, nahe über dem Amphibolit, ein Ganggestein diabasischen Charakters, an Bewegungsflächen im Schiefergneis eingeklemmt.

Auch weiter ab, in den regelmäßig im regionalem Streichen lagernden Schiefen beobachtet man jene flexurartigen Abdrrehungen aus OW-, beziehungsweise WNW-Streichen in meridionales oder nordöstliches Streichen unter gleichzeitiger Saigerstellung, so an den Felsköpfen an der Umbiegung des Längentales, südlich der Amphibolite, ferner noch am Ostkamm des Sulzkogels.

Alle diese Anzeichen sprechen dafür, daß das Anschwellen der Granodioritmasse zwischen Acherkogel und Längental nicht ein primäres, sondern ein tektonisches ist. Die Verschiebung des Nordrandes am Wörgelgratspitz kann nicht durch eine Querverwerfung des Granodioritlagers erklärt werden, weil am Südrande eine entsprechende Verschiebung vollständig fehlt. Das gleiche gilt für die Einbiegung des Südrandes im Längental, wo gleichfalls die entsprechende Grenzverschiebung am Nordrand fehlt. Andererseits zeigen die augenfälligen Lagerungsstörungen und die Mylonitbildung den tektonischen Charakter beider Stellen an.

Die Erscheinung läßt sich zurückführen auf eine Knickung und gleichzeitige Anstauung des Granodioritlagers infolge einer ostwestlichen Bewegung. Als seitliche Gleitbahnen dienten die steil aufgerichteten Schichtflächen, ohne daß es zur Bildung von Myloniten kam; im Westen wurde der obere Teil des infolge Knickung gegen N vorspringenden Granodioritlagers flach gegen Westen über die Schiefergneise vorgeschoben. Die Bewegung kam gleichzeitig an einer Schubfläche, weiter nördlich, innerhalb der Schiefergneise zur Auslösung (Wetterkreuz). Im rückwärtigen einspringenden Winkel wurden die Schiefer infolge des Anschubes zusammengedrückt und verbogen.

Der Granitgneis an der Nordseite des Freihut wird dort, wo er den gegen St. Sigmund abfallenden Nordwestgrat erreicht, von einer NS verlaufenden Störungszone abgeschnitten: der Granitgneis selbst ist hier stark diaphoritisch (faserig, grau mit weißen Quarzknoten) und wird von NS bis NNO streichenden und steil O einfallenden heftig gepreßten und diaphoritischen Schiefergneisen unterlagert, während die den Fuß des Berges bildenden Amphibolite vom Ausgang des Gleierschtales bis Gries ununterbrochen in ostwestlicher Richtung durchstreichen. In der großen Schuttrinne an der Westseite des Freihut endet er plötzlich zirka 300 m über den Gleierschhöfen, am linken Einhang der Rinne von kleinen Verwerfungen umgrenzt im Schiefergneis. Das ganze Gehänge, aus Gneis und Amphibolit bis zum Freihutkamm hinauf, wird von zahlreichen meridional streichenden Klüften durchsetzt, welche auch das Abbrechen und Absetzen großer Felspartien und damit die Bildung der ganzen Felsrünste begünstigen. Gleich gerichtete Klüfte durchsetzen auch die Ostseite des Freihut und treten hier in den hauptsächlich aus Amphibolitlagern zusammengesetzten oberen Felshängen und Bergwiesen sehr deutlich hervor, indem sich ihnen entlang am Gehänge querverlaufende Rinnen und Felswälle herausgebildet haben. Auch auf dieser Seite haben allem Anschein nach diese Klüfte zur Entstehung des Bergsturzes im Granitgneis oberhalb Gries geführt.

Die ober dem Granitgneis quer über den ganzen Berg fortstreichenden Amphibolite finden auch im Gleierschtal an der linken Talseite ihre genau entsprechende Fortsetzung über dem aus dem Kraspestal herüberziehenden Acherkogelgranitlager. Es entspricht demnach der nördliche Freihutgranitgneis in der Schichtfolge genau dem letzteren und die starken Störungen an dem Westende des Freihutgranits lassen vermuten, daß die Abtrennung nur eine tektonische ist.

Ueber dem Amphibolitzug folgt ein zweites, höheres Granitgneislager, das über den Gipfel des Freihut hinzieht.

Die Sedimentgneise zu beiden Seiten der Lagermassen besitzen eine scheinbar sehr gleichmäßige Lagerung in OW—OSO-Streichen und sehr steilem S-Fallen. Im Nedertal (Ochsengarten) stellt sich steiles N- (bzw. NNO-) Fallen ein, so daß diesem Talzug entlang eine enggepreßte Antiklinale zu verlaufen scheint. Deutlicher ist in der östlichen Fortsetzung eine solche an der Nordseite des Freihut zu sehen; während der Granitgneis und die nächsten Gneislagen steil S fallen, senken sich die Platten der Amphibolite steil mit dem Gehänge gegen N ab, von kleinen Knickungen mit Gegengefälle unter-

brochen. Dies herrscht von Gries bis St. Sigmund; von dort an wird die Schichtstellung in der Antiklinale viel flacher, versteilt und verengt sich aber westlich von Haggen neuerdings stark.

Ueber den Grat Mittagspitz — Muttenkogel südlich Haggen schneidet eine meridional gerichtete Verwerfung durch die Amphibolite und den Nordrand des Granitgneises.

Auf der Südseite des Acherkogels beobachtet man im Schiefermantel ein Abweichen vom herrschenden S-Fallen durch eine sehr steil N fallende Zone, welcher die Schichten an den Hochbrunnackkögelein und Hohen Warte angehören, woraus sich Synklinale und Antiklinale konstruieren lassen. Gegen Osten verschwinden beide im Längental in der gleichförmig S fallenden Masse. Ein Urteil, inwieweit die Schiefergneisfolgen einfach oder durch Faltung wiederholt gelagert liegen, ist daraus nicht zu gewinnen.

Bei den Aufnahmen in Lisensertal (Sellrain) beobachtete ich, daß die Biotitgranitgneismasse, welche das Bergmassiv des Lisenzer Fernerkogels bildet, einen ähnlichen Vorschub des östlichen Teiles gegen Norden erlitten hat, wie er oben vom Acherkogel — Wörgelgratspitz beschrieben wurde. Den Biotitschiefern, Biotitschiefergneisen und Quarziten, welche mit WNW-Streichen an der linken Flanke des Sellrainer Längentales (Fernau) vom Schöntalerspitz bis zur Zunge des Längentaler Gletschers anstehen, steht auf der rechten Talseite in den Wänden des Fernerkogels unvermittelt der Biotitgranit gegenüber, der ober den Längentaleralmhütten an einer von Mylonitbildung begleiteten, gegen Ost einfallenden Störungsfläche in scharfer Diskordanz mit ihnen zusammenstößt. Die Spuren dieser NNO verlaufenden Störungslinie sind einerseits am Fuß der Wände bis zur dritten Brunnenkogelrinne gegen Süden zu verfolgen, anderseits gegen NO auffällig an den Rutsch- und Harnischflächen mit Mylonitbelag über dem Steig Lisenz — Längentaleralm zu sehen.

Die weitere Verfolgung der Tektonik der Fernerkogelmasse muß erst im Fortgang der Aufnahmsarbeiten durchgeführt werden; sie werden auch die Beziehungen zwischen diesen Dislokationslinien und der Taubildung klarzustellen haben.

K. A. Redlich (Prag). Der Magnesit des Wiesergutes bei Oberdorf an der Lamming und von Arzbach bei Neuberg (Steiermark). [Mit vier Figuren im Text.]

A. Wiesergut.

In einer schönen Studie hat E. Kittl¹⁾ das Magnesitlager Hohenburg (Kaintaleck), zwischen Trofaiach und Oberdorf an der Lamming gelegen, detailliert beschrieben. Kittl hat diesem Vorkommen sein Hauptaugenmerk zugewendet, dagegen die Umgebung nur flüchtig begangen, weshalb dieser Teil seiner Arbeit einer kleinen Ergänzung bedarf. Verfasser dieser Zeilen hat im Jahre 1918 die Gegend studiert

¹⁾ Kittl E., Das Magnesitlager Hohenburg. Verh. d. Geol. Staatsanstalt 1920, Nr. 5, S. 91.