

- | | |
|---|---|
| 11. <i>Mitrella carinata</i> nov. form. | 17. <i>Anachis Austriaca</i> nov. form. |
| 12. „ <i>Bittneri</i> nov. form. | 18. <i>Moravica</i> nov. form. |
| 13. „ <i>bucciniformis</i> nov. form. | 19. <i>Gümbelii</i> nov. form. |
| 14. <i>Anachis Dujardini</i> M. Hoern. | 20. <i>corrugata</i> Brocc. |
| 15. <i>Zitteli</i> nov. form. | 21. „ <i>Haueri</i> nov. form. |
| 16. „ <i>Bellardii</i> M. Hoern. | 22. <i>Engina Wimmeri</i> nov. form. |

Dass auch bei den Columbellen die Einreihung der fossilen Formen in ein nur mit Rücksicht auf die recenten entworfenes Schema nicht ohne Willkürlichkeit vor sich gehen konnte, bedarf fast nicht der Erwähnung.

V o r t r ä g e .

G. Stache. Die geologischen Verhältnisse der Gebirgsabschnitte im Nordwesten und Südosten des unteren Ultenthales in Tirol.

Der Vortragende hatte im verflossenen Sommer ausser einem Theil des südlichen Adamellogebietes auch denjenigen Theil des Blattes Meran bearbeitet, welcher im Norden und Osten von dem Etschthal begrenzt und durch den unteren Theil des Ultenthales in zwei geologisch verschieden zusammengesetzte und gebaute Gebirgsabschnitte zerlegt wird.

Der geologische Bau dieser beiden Gebirgsgebiete wurde durch Vorlage der mit 28 Ausscheidungen von Formationsgliedern, Gesteinen etc. illustrierten Karte (Blatt Meran 1 : 75000) und durch einige Gebirgsdurchschnitte erläutert.

Das nördliche dieser beiden Gebiete wird von dem Westsüdwest gegen Ostnordost gerichteten Lauf der Etsch zwischen Latsch und Toell (Unter-Vintschgauer Thalstufe) im Norden, von der dieser Richtung nahezu parallelen Strecke des Ultenthales zwischen St. Nicolaus und Ober-Lana im Süden und durch den diese beiden Parallelthäler verbindenden, aus der westöstlichen scharf in die Nordsüdrichtung ablenkenden, bogenförmigen Verlauf des Etschflusses zwischen der Toellstufe und Ober-Lana gegen Osten begrenzt.

Der gewaltige Hochgebirgsrücken, welcher mit seinen steilen Nord- und Südabfällen zwischen den beiden genannten parallelen Längsthallinien emporsteigt, schliesst mit der von der umgletscherten Hasenohrspitze gekrönten Flatschberg-Masse an den östlichen Grenzkamm zwischen dem Martellthal und dem hinteren Ultenthalgebiet unmittelbar an. Während jedoch die Richtung des Marteller Grenzkammes eine steiler nach Nordnordost gerichtete ist, biegt die Fortsetzung desselben noch stärker in Ost um und hält sich von dem 3251 Meter hohen Hasenöhrl bis zu dem 1778 M. hohen Marlinger Joch bei Meran in auffallend parallelem Streichen zu den beiden Thallinien.

Dieser ganze Hochgebirgsrücken besteht im Wesentlichen nur aus Gesteinen der phyllitischen Gneissformation, der Kalkphyllit-Gruppe und der Quarzphyllit-Gruppe. Die Schichten jeder dieser Gruppen ebenso wie die Hauptlängsfalten und untergeordneten Verwerfungslinien, welche den tektonischen Bau des ganzen Gebirgsabschnittes kennzeichnen, halten das Hauptstreichen der Kammlinie

und der begrenzenden Längsthäler ein. Als Glieder der Gneissformation oder als mehr minder locale etwa die Bedeutung einer Subfacies der herrschenden phyllitischen Facies erlangende Gesteinsbildungen sind zu betrachten: 1. der zum Theil tonalitartig ausgebildete, oft grobkörnige quarzreiche Granit des Gebietes. Am Ausgange des Ultenthales zwischen Pankraz, Lana und Tschermers trennt die tiefe, enge und lange Kluft, durch welche der Falschauer Bach in das Etschthal abstürzt, von dem den südlichen Gebirgsabschnitt unterlagernden, grösseren Granitkörper eine kleinere, petrographisch und geologisch davon nicht trennbare Granitmasse ab. Ein zweites, bisher nicht bekannt gewordenen Vorkommen eines feinkörnigen, quarzärmeren Granits tritt im hinteren Kupelwieserthale zu Tage. Dasselbe bildet die mehrfach durch Seitengraben durchschnittene Kuppe einer unter der Gneissphyllit- und Glimmerschiefermasse des ganzen Zuges wahrscheinlich sich weiter ausbreitenden gewölbartigen Masse.

2. Der in Granitgneiss übergehende Flasergneiss des Tablander Thales. Derselbe führt dunklen Biotit, wie der Kupelwieser Granit und hängt mit demselben möglicherweise zusammen.

3. Die Muscovitgneisse mit ihren granitischen und granulitartigen Abänderungen und die damit in enger Verbindung stehenden Pegmatite. Mächtige oder sich mehrfach wiederholende parallele, schmälere, dem Streichen der phyllitischen Zwischenschichten entsprechend angeordnete Lagermassen solcher Gesteine bilden besonders auf der Nordseite des Gebirgsrückens einen auffallenden Bestandtheil der ganzen phyllitischen Gneissformation und erweisen den Zusammenhang derselben mit dem mächtigen Muscovit-Gneiss, Granit und Pegmatit-Gebiet des Martellthales.

4. In mehr untergeordneter Weise erscheinen Hornblendeschieferzüge in Verbindung mit dioritischen Gesteinen. Am bedeutendsten sind dieselben über dem Granit des Kupelwieserthales entwickelt. Ueberdies wurden ansehnliche Züge im unteren Falkomai-Thal und unter St. Oswald im vorderen Ulten beobachtet. Auf der Etschseite des Gebirgsrückens sind sie nur selten und schwach entwickelt.

In den Complex der phyllitischen Gneisse scheint auch ein weisser bis lichtgrüner Felsitporphyr zu gehören, welcher an einigen Punkten in Blöcken erscheint. Die bedeutendsten Blöcke fand ich zwischen dem Granite des Kupelwieserthales und dem granitführenden Glimmerschiefer der hohen Marchegg. Hier ist dieser Porphyr, welcher theils eine fast mikrokrySTALLINISCHE, theils eine isotrope Mikrofelsit-Grundmasse zeigt, ausgezeichnet durch winzig kleine, aber mit frischen, glänzenden, rhombischen Flächen ausgegebildete, durchscheinend rothe Granaten.

Der ganze durch das Auftreten vorgenannter Gesteinsbildungen charakterisirte Phyllitcomplex mit seinen mannigfaltigen dünnplattigen und schiefrigen Gneiss- und Glimmerschieferlagen bildet die directe Fortsetzung des durch die mächtigen Muscovit-Gneisse und Pegmatitmassen des Martellthales ausgezeichneten phyllitischen Gneisscomplexes.

Die zweite Hauptgruppe des Gebirgsrückens besteht: aus der durch Marmorlager und Bänderkalkschichten charakterisirten

Phyllitfacies, aus granatführenden, zum Theil thonglimmerschieferartigen Glimmerschiefern und aus Quarzphylliten, welche in Thonschiefer übergehen und streckenweise durch Zonen und Zwischenlagerungen von graphitischen Schieferen, von felsitischen Schichten und lamellaren oder knotigen Gneissen (Wackengneissen) ein verändertes Aussehen annehmen.

Diese drei Ausbildungsformen des über der an Pegmatiten reichen Phyllitgruppe der Gneissformation folgenden Complexes haben besondere Verbreitungsgebiete und zeigen Uebergänge untereinander. Sie verhalten sich zum Theile wie stellvertretende Facies. Ihre Verbreitung schmiegt sich mehr minder vollkommen den grossen Längsfalten der unterliegenden Hauptgruppe an.

Die Hauptverbreitzungszone der kalkreichen Phyllitfacies ist die Basis des dem Etschthale zugekehrten Nordgehänges des Gebirgsabschnittes von Martell über Tarsch und Dornsberg. Dieselbe bildet hier eine steil nach Süd unter die älteren pegmatitreichen Phyllite geneigte Falte, deren grösster Theil unter den grossen Murkegeln von Tarsch und Tabland und unter dem Etschboden liegt. Diese Falte zieht aus dem Etschbogen bei Naturns gegen den Ausgang des Martellthales am Gebirgsgehänge aufwärts in eine höhere Lage und erscheint so als ein nur durch den tiefen Einschnitt des Plimabaches getrennter Ausläufer der auf der Westseite des vorderen Martellthales sich bis in das Laaser Ferner Gebiet hinaufziehenden grossen Kalkphyllitmasse. Diese Falte ist vom Gebirge der nördlichen Thalseite, wo ältere Gneisschichten anstehen, durch eine Verwerfungslinie getrennt. Ihre Schichten erscheinen erst weiter nördlich auf der Höhe der Wiegenspitze und zwischen Pfosenthal und Hochweiss Spitze wieder. Die zu Seiten des Hasenohr und im Gebiet zwischen Dornsberg, Larchbühel und Forsterberg auftretenden Kalk-Partien dieser Gruppe haben minderes Interesse.

Die granatführenden, in Thonglimmerschiefer übergehenden Glimmerschiefer bilden zwischen Hasenohr und Hochjoch den steilen höchsten Grat des ganzen Gebirgsrückens. Beim Uebergang aus dem Kupelwieserthale über das hohe Marchegg-Joch gehen dieselben aus flacher NW-Neigung in steile und auf der Nordseite wieder in mässig geneigte südöstliche Schichtstellungen über, haben also eine Fächerstellung.

Die Quarzphyllite entwickeln sich im Streichen der eben genannten Zone in einem Zuge, der unter dem Larchbühel vorbei gegen Marling streicht, ferner begrenzen sie die Westseite des Ulten Granites, durchsetzen den Ausgang des Marauner Thales und sind im südlich von Ulten gelegenen Gebirge zwischen diesem Punkt und dem Monte-Alto, d. i. in dem langen, dem Laugenspitz-Massiv gegenüberliegenden Rücken des Marauner Berges besonders deutlich entwickelt. Endlich haben sie noch auf der Südseite des Flatschberges bis hinab in das Ultenthal bei St. Nikolaus eine stärkere Verbreitung.

In dem Gebirgsabschnitt südlich vom Ultenthal nehmen der Tonalit-Granit, die Schichten der Gneissphyllit-Gruppe und die Thonglimmerschiefer und Thonschiefer der Quarzphyllitgruppe

als Fortsetzung des nördlichen Hauptabschnittes kaum die Hälfte des ganzen Areals ein. Der Granit bildet im Norden, die phyllitischen Gneisse und Thonglimmerschiefer im Westen die Unterlage für das permische und triadische Gebirge, welches den Raum zwischen der durch den Tonalit-Granit des Ultenthales markirten Fortsetzung der alten, durch den Iffinger Granitzug in der Richtung nach Nordost noch schärfer ausgeprägten Eruptionsspalte im krystallinischen Gebirge und dem von Nordwest gegen Südost gerichteten Theil des Etschthales zwischen Lana und Moritzing beherrscht.

Die permische Formation ist durch die Tuffsandsteine und Conglomeratbildungen zwischen dem Quarzphyllit und dem Quarzporphyr, durch den Quarzporphyr mit seinen oberen Tuffen und den Grödener Sandstein repräsentirt.

Die Triasformation gliedert sich in den Werfener Schiefer- und Sandstein-Complex (Campiler und Seisser Schichten) in eine Zone von Rauhacken- und Muschelkalk und in die darüber folgende aus Schlerndolomit und Hauptdolomit gebildete Masse.

Wir beschäftigen uns näher nur mit den permischen Bildungen. Die Behandlung der Triasschichten überlassen wir denjenigen, die das ganze Mendola-Gebirge studiren werden.

1. Die schwarzen und grünen Tuffsandsteine, Conglomerate und Breccien, welche hier die Basis der Porphyrmassen bilden, sind in grösserer Mächtigkeit und Ausdehnung nur im Norden der Quarzporphyrmasse der Laugenspitze vertreten. Ausserdem wurden sie noch auf der Ostseite des von der kleinen Laugenspitze zum Platzer Jöchel abfallenden Porphyrrückens ober Platzers und Schwanberg und bei Unter-Lana beobachtet, wo eine mächtige Wand von interessanten breccienartigen Conglomeraten unter der Porphydecke hervortritt. In dem grösseren zwischen dem Platzer Joch, dem Wieser Thal, dem unteren Marauer Thal und dem Nordabfall der Laugenspitze entwickelten Gebiet dieser Schichten treten innerhalb des Complexes lagerförmige ältere und gangförmige jüngere Quarzporphyre auf. Ueberdies lässt das Vorkommen röthlicher und grüner, scharfeckiger und abgerundeter Porphyrbrocken in den häufig an Quarzbrocken sowie an Gneiss- und Schieferstücken reichen Conglomeraten auf das Vorhandensein noch älterer Porphyre schliessen.

2. Der Quarzporphyr tritt in zwei durch eine grosse Bruchlinie verworfenen und durch die nach derselben mit abgesunkenen Triasschichten und mächtige Glacialschuttalagerungen getrennten, sehr verschiedenartigen Massen auf. Die Quarzporphyre der Laugenspitze umschliessen die Kernmasse einer Eruptionsstelle, welche von zwei fast parallelen tektonischen Linien in West und Ost begrenzt wird. Die östliche ist eine Bruchlinie aus jüngerer Zeit, welche einen Bruch der Porphydecke und ein Absinken derselben mit dem darauf lastenden Triascomplexen kennzeichnet. Die westliche fällt mit der alten Eruptionsspalte im Krystallinischen zusammen und wird markirt durch die Einklemmung einer von Süd eingreifenden Zunge von Grödener Sandstein, Werfener Schichten, Rauchwacken und Dolomiten zwischen dem Phyllitgebirge und dem Quarzporphyre in dem die-

ser Spalte entsprechenden Marauer Thale. Im Norden greift der Porphyrr der Laugenspitze deckenförmig über die Conglomerat- und Tuffunterlage auf die hier zwischentretenden, den Ultener Granit überlagernden Schichten der Quarzphyllitgruppe hinaus.

Die zweite Quarzporphyrmasse erscheint auf der Strecke zwischen dem Ultener Gebiet und der Kartengrenze am Steinberg südlich von Andrian, als ununterbrochene, untere westliche Gehängstufe des Etschthales und als Basis des an der Laugenspitze abgesunkenen Triasgebirges. Es ist dieses Stück der vom Quarzporphyrr der Laugenspitze getrennten, mächtigen Decke nur ein kleiner Theil im Verhältniss zu dem gegenüberliegenden, gleichfalls den älteren Tuffen und Conglomeraten aufliegenden Möltener Quarzporphyrrplateaus. Die Abtrennung dieser beiden deckenförmigen Quarzporphyrrmassen durch das Etschthal entspricht einer zugleich mit dem Hauptbruch entstandenen Parallel-Bruchlinie, welche der Richtung einer älteren Senkungslinie der Unterlage folgte und wesentlich durch Erosion erweitert wurde.

Die Erörterung über die Stellung dieser Porphyrrmassen und ihrer Liegend- und Hangend-Tuffe mit Einschluss des Grödener Sandsteins im Vergleiche zu der vollständigeren permischen Schichtenfolge in dem südlichen Randgebirge des Adamello-Stockes, sowie eine Erläuterung über die Bedeutung der verschiedenen tektonischen Linien dieses Gebietes wird an anderer Stelle Platz finden.

Dr. E. Tietze. Das östliche Bosnien.

Der Vortragende bespricht den von ihm im verflossenen Sommer bereisten Theil Bosniens, welcher im Osten von der Drina, im Norden von der Save, im Westen vom unteren Vrbasthal und der Wasserscheide zwischen der Ussora und dem oberen Vrbasthal, im Süden ungefähr durch den Breitengrad von Serajewo begrenzt wird. Nahezu sämmtliche Formationen, welche bei Gelegenheit der Uebersichtsaufnahme in Bosnien und der Herzegowina angetroffen wurden, nehmen am Aufbau des bereisten Gebietes Theil. Namentlich aber fällt in dieses Gebiet die Hauptentwicklung der hochinteressanten Flyschformation Bosniens, welche unter den Flyschgebieten der österreichisch-ungarischen Monarchie ihr Analogon hauptsächlich in dem von dem Vortragenden schon vor neun Jahren untersuchten Flyschgebiete bei Glina in Croatien findet.

Das Auftreten von Eruptivgesteinen von altem Habitus ist für diesen Flysch besonders bezeichnend. Aber auch einige der Schieferbildungen, welche inmitten dieser Formation angetroffen werden, würden sonst wohl in älteren Schichtencomplexen erwartet werden.

Eine ausführliche Darstellung über die geologischen Verhältnisse des östlichen Bosniens befindet sich, für das Jahrbuch der Reichsanstalt bestimmt, bereits im Druck und wird einen selbstständigen Abschnitt der Grundlinien der Geologie von Bosnien-Herzegowina bilden, welche grössere Publication von den Herren Mojsisovics, Bittner und dem Vortragenden gemeinsam vorbereitet wird.

E. Reyer. Ueber die Bewegung im Festen.

Die festen Körper sind nicht starr; ihre Form, ihr Inhalt und ihr Gefüge unterliegen Wandlungen. Vorübergehende Umfor-