

im Osten der Schiolinie der Spilecco-Horizont nicht gänzlich fehlt, sondern wenigstens andeutungsweise, vielleicht auch in ganz abweichender Ausbildung vertreten ist. Die Linie Schio-Vicenza ist die auffallendste Erscheinung im Baue des Gebirges im ganzen untersuchten Gebiete. Im Westen von ihr ist das Gebirge verhältnissmässig weniger gestört, ausgedehnter und freier nach Süden vortretend, gleichsam ausgestreckt, im Osten dagegen ist Alles gegen den Rand hin zu einer ungeheuren knieförmigen Falte zusammengebogen, von der nach Süd die gesammten Massen unter der Ebene verschwinden. Ein vollkommenes Analogon dieser grossen Störungslinie von Schio, deren Fortsetzung offenbar der Torrente Gogna bildet, scheint — in viel kleinerem Masse und desshalb deutlicher — das Verhältniss zwischen beiden Ufern der Etsch in der Nähe von Peri zu sein, wo rechts die völlig ungestörten Dolomite und Juraschichten flach gegen Süden sich ausstrecken, links dagegen die horizontalen Schichten des Plateau's der Lesinischen Berge im Corno Aquiglio plötzlich eine ganz unerwartete knieförmige Beugung machen und am Fusse des Aquiglio im Süden wieder ungestört und flach nach Süden abfallend weiter fortsetzen. Denkt man sich nun die Massen am linken Ufer der Etsch nur ein wenig gesenkt und das Etschthal bis zu einer gewissen Höhe mit Alluvionen erfüllt, so ergibt sich genau dasselbe Verhältniss zwischen den Bildungen beider Ufer, wie zwischen den Bildungen im Osten und Westen der grösseren Störungslinie von Schio-Vicenza.

F. Teller. Aufnahmen im oberen Oetz- und Passeierthale.

I.

Den ersten Theil meiner Arbeitszeit habe ich auf das höhere Gebirgsland im Westabschnitt des mir zur Aufnahme zugewiesenen Blattes Sölden und St. Leonhard bis an die Pitzthaler Fernerregion, also das oberste Thalgebiet der Oetzthaler Ache, verwendet. In diesem Gebiete lassen sich zwei grosse, in ihrer petrographischen Entwicklung auffallend verschiedene Gesteinsgruppen unterscheiden: Im NW, das Venter- und Gurgler-Thal und den sie trennenden, grösstentheils vergletscherten Hochrücken umfassend, eine Zone von Gneissen, Gneissphylliten und Glimmerschiefern mit untergeordneten Amphibol-Gesteinen, im SO eine bunte Reihe verschiedenartiger Schiefergebilde im lebhaften Wechsel mit Hornblende und Granaten führenden Gesteinen, Kalkglimmerschiefern, Bänderkalken und reinen Marmoren, welche die rechtsseitigen Zuflüsse der Gurgler Ache vom Königsthal bis zum Langthal, etwa von der Mitte ihres Verlaufes an, verquert und über den nur durch einzelne Felsriffe unterbrochenen Eiskamm in's Pfeldersthal und obere Seebenthal fortsetzt.

Die nordwestliche breitere Zone, welche aus dem Venterthal über das von der Wildspitze beherrschte Gletscher-Revier nordwärts in's Pitzthal fortläuft, zeigt in ihrer Gesteins-Entwicklung eine ungewöhnliche Einförmigkeit, zugleich aber in den Textur-Variationen eine so grosse Unbeständigkeit, dass eine petrographische Gliederung zum

Zwecke der kartographischen Ausscheidung auf erhebliche Schwierigkeiten stösst.

Den verbreitetsten Gesteinstypus bilden dickbankige, graue, fein parallelschuppige Gneisse, vorwiegend Biotit führend, mit unregelmässigen Schnüren und Linsen von weissem Quarz, welche einerseits in harte Felsite mit spärlichen Glimmerschuppen, andererseits in leicht verwitternde phyllitische Gesteine mit grösseren zusammenhängenden Membranen von verschiedenen gefärbtem, oft talkigen Glimmer übergehen. Wo sie sich zu echten Glimmerschiefern entwickeln, treten gewöhnlich Granaten und schwarze Turmaline als accessorische Gemengtheile auf, so auf dem Kamme zwischen Gurgl und Vent.

Mit den Biotit führenden, Feldspath-armen, feinkörnigen und feinschuppigen Gneissen und ihren phyllitischen Abänderungen wechsellagern an mehreren Punkten, aber immer nur in Zügen von geringer Mächtigkeit und geringer horizontaler Erstreckung, licht gefärbte, Feldspath-reiche Gneisse mit vorherrschend weissem Glimmer und grobflaseriger oder porphyrischer Structur. Hierher gehören die weissen Flasergneisse an dem Zusammenfluss der Rofener und Niederthaler Ache bei Vent, die wiederholten Züge von Flaser- und Augengneiss zwischen Vent und Winterstall, die als Knoten- und Augengneisse entwickelten Gesteine im oberen Rettenbachthale bei Sölden, von wo sie über den Karlskogel in's Pitzthal hinüberstreichen, und die plattigen, pegmatitischen Gneisse im oberen Windachthal.

Die Hornblende-Gesteine dieser Schichtgruppe, gewöhnlich dunkle dichte Hornblendeschiefer und flaserige Hornblendegneisse erreichen südlich von Sölden nirgends mehr eine grössere Mächtigkeit; sie treten gewöhnlich zusammen mit den felsitischen Varietäten der Biotitgneisse auf, oder begrenzen als schmale Randzonen die pegmatitischen Gneisse.

Viel mannigfaltiger sind die Gesteins-Abänderungen im Bereiche der zweiten, im SO folgenden Zone, in welcher wir unschwer die Aequivalente jenes scharf charakterisirten Ablagerungs-Complexes wieder erkennen, den Hr. Oberbergrath Stache bei der Horizontirung der paläolithischen Bildungen der Ostalpen als „Kalkphyllit-Gruppe“ ausgeschieden hat. Granaten-Glimmerschiefer, Strahlsteinschiefer, knotige Talkschiefer und Gesteine vom Charakter des Thonglimmerschiefers wechsellagern mit mannigfaltigen Amphibolgesteinen und verschiedenen, gewöhnlich Glimmer führenden, kalkigen Sedimenten, und zwar in so lebhafter Weise, dass Profile von den beiden Thalseiten desselben Gletscherbettes schon erhebliche Modificationen in der Schichtfolge aufweisen. In dem nordwestlichen Theile dieser Schichtreihe, noch im Bereiche der gegen das Gurgler Thal abdachenden Gletscher-Region zwischen Verwall- und Langthaler-Ferner erscheinen die Kalke und Kalkglimmerschiefer nur als schmale Bänder in einem ausgedehnten Schiefer-Complex; erst jenseits des Kammes, von dem man in das Pfeldersthal absteigt, schwellen sie zu grösserer Mächtigkeit an. An dem vom Langthaler Joch nach Lazins abfallenden Steilgehänge sind senkrechte Kalkwände von mehr als 100 Meter Höhe entblösst, zwischen welche sich, als schmale, mit Gras-Vegetation bedeckte Terrassen weithin sichtbar, zahlreiche Züge von Granaten-

Glimmerschiefer und Hornblende-Gesteinen einschalten. Schiefer und Kalke greifen hier in so auffallender Weise in einander, sich verdrängend und wechselseitig auskeilend, dass sie nur als gleichwerthige Facies eines Ablagerungs-Complexes gedeutet werden können.

Die mächtigen Kalkmasse der Hochweisse und des Lodener Spitz in der Texel-Gruppe liegen in der unmittelbaren Fortsetzung dieses Gesteinszuges.

Die tektonischen Verhältnisse geben in dem in Rede stehenden Gebiete wenig Anhaltspunkte für eine specielle stratigraphische Gliederung. Im Gebiete der Venter Ache und ihrer beiden Quellflüsse stehen die Schichten senkrecht oder sind wenigstens unter sehr steilen Winkeln aufgerichtet. Erst in dem zwischen dem Venter- und Gurgler-Thal gegen Zwieselstein vorgeschobenen Gebirgsrücken beobachtet man flachere Neigungswinkel bei NNW-Einfallen. Die ganze mächtige, nach SO folgende Schichtreihe vom Gurglerthal bis in's Pfeldersthal einerseits, und vom Mutmalkamm bis in's Pfosenthal andererseits zeigt, von untergeordneten Modificationen, welche mit localen Abweichungen von der allgemeinen Streichungsrichtung zusammenhängen, abgesehen, dieselbe tektonische Anordnung, so dass die Gesteine der durch ihre petrographischen Merkmale scharf charakterisirten Kalkphyllit-Gruppe concordant die ältere Gneissphyllit-Gruppe unterlagern. Obwohl über die Fortsetzung dieser Profile in südöstlicher Richtung noch keine Daten vorliegen, scheinen mir doch die eben bezeichneten Lagerungs-Verhältnisse nur unter der Annahme erklärlich, dass die jüngeren Kalkphyllite dem älteren Gneisscomplex in einer schief nach NNW geneigten Falte eingeschichtet sind. Mit dieser Voraussetzung steht auch die Thatsache in Uebereinstimmung, dass im unteren Schnalser- und Zielthal mit derselben Fallrichtung Augen- und Knotengneisse mit phyllitischen Zwischenschichten auftreten, welche nach den Untersuchungen des Hrn. Oberbergraths Stache der oberen Abtheilung der Gneissphyllit-Gruppe äquivalent sind.

II.

Im weiteren Verlaufe meiner Excursionen hatte ich Gelegenheit, die Grenze zwischen den Gneissen, Gneissphylliten und Glimmerschiefern des Gurgl-Venter Thales und der jüngeren, durch Einlagerungen von krystallinischen- und Bänderkalken charakterisirten Schichtgruppe nordostwärts weiter zu verfolgen. Sie verläuft über Schönau und die nördliche Abdachung des Gürtelwand- und Schwarzspitz-Kammes gegen die Morer-Spitze und dann in eine rein ostwestliche Streichungsrichtung umbiegend durch das obere Lazzager Thal über den Staudenberggrat nach St. Magdalena bei Ridnaun. Die in ihrer petrographischen Ausbildung wenig variirenden Granaten-Glimmerschiefer, welche schon in der Ferner-Region südlich von Gurgl einen wichtigen Orientierungshorizont für den Schichtcomplex der Kalkphyllit-Gruppe abgeben, schwellen nach NO zu bedeutender Mächtigkeit an und verqueren in einer breiten Zone das obere Passeier zwischen Schönau und Unter-Prisch, um über den von der Schwarzseespitz auslaufenden schroffen Gebirgskamm, nach Osten noch die Gleckspitze und Hohe

Verse umfassend, in's Ridnaunthal fortzusetzen. In den Bereich dieser Zone, speciell in die quarzreichen Abänderungen des Schiefercomplexes, theils Quarzit-Glimmerschiefer, theils reine Quarzite, fallen die reichen Lagerstätten des Schneeberger Erzreviers. Die schönen Hornblendegesteine, welche im Gaisberg- und Rothmoosthale mit diesen Schiefeln wechsellagern, treten hier in derselben Mannigfaltigkeit auf, in reichster Entwicklung zwischen Gasteig und dem Seewirthshause, wo sie wiederholte schmale, durch schieferige Zwischenmittel getrennte Züge bilden, welche der allgemeinen Streichungsrichtung parallel vom Draunsberg zum Kreuzjoch verlaufen.

Ein besonderes Interesse als Leitfäden für die Erkenntniss der tektonischen Anordnung des gesammten Schichten-Materiales beanspruchen die kalkigen Sedimente dieses Ablagerungs-Complexes. Sie bilden im Allgemeinen zwei parallele, im Osten durch die mächtigere Entwicklung der Granaten führenden Schiefergesteine auseinandergedrängte Züge: einen nördlichen, welcher sich aus den Vorkommnissen des Rothmoos-, Gaisberg- und Verwallthales, den Bänderkalken des Rauhen Jochs und Draunsberges, und den grobkörnig-krystallinischen Kalken, die von der Gürtelwand über den Weissen Pfaff zur Schwarzseespitz streichen, zusammensetzt, und einen südlichen, welcher an dem Steilabfall des Langthaler Joches beginnend dem ganzen Nordgehänge des Pfeldererthales entlang bis zur Kalkklippe nördlich von Unter-Prisch verfolgt werden kann, in der Hohen Kreuzspitze als eine isolirte linsenförmige Masse wieder auftaucht und dann nach abermaliger Unterbrechung mit allmählig zunehmender Mächtigkeit das Nordgehänge des ostwestlich verlaufenden Ratschingsbaches begleitet, und an der Mareither Spitze endet.

Die Basis dieses südlichen Kalkzuges bilden im Pfeldererthal sowohl, wie im Ratschingsthal dickbankige Gneisse mit lichtem Quarzfeldspath-Bestandtheil, vorherrschend dunklem Biotit in grösseren glänzenden Schuppen und spärlichem weissen Glimmer, welche nach SO in den Zuflüssen des Pfeldererbaches und im Westabschnitt des Jaufenkammes in schieferige Gesteinstypen, häufig mit grünem talkigen Glimmer übergehen. Granaten, zu denen sich hie und da schwarze Turmalinsäulen gesellen, spielen auch in diesen Gesteinen als accessorische Bestandtheile eine bedeutende Rolle. Als untergeordnete Einlagerungen erscheinen schieferige und massige Hornblende-Gesteine, die von Moos thalabwärts, längs der Passeier, an mehreren Stellen in grösserer Mächtigkeit entblösst sind. Im Valtmar- und Varmazonerthal, sowie auf dem Wege von Moos nach St. Leonhard erhält man Profile durch diese Schichtreihe, welche in unserem Gebiete das tiefste Niveau der als Kalkphyllit-Gruppe zusammengefassten Schichtfolge bezeichnen dürfte.

Der im SO von St. Leonhard liegende Gebirgsabschnitt bis zu dem von der Hochwartspitz beherrschten Kamme, in welchem neben grauen Gneissen und Gneissphylliten eine breite, vom Plattnerberge gegen den Ausgang des Fahrleisthales streichende Zone von Augen- und Knotengneissen zur Entwicklung kommt, scheint bereits die obere Abtheilung der Gneissphyllit-Gruppe zu repräsentiren.

Eine besondere Aufmerksamkeit wurde den jüngsten Ablagerungen dieses Hochgebirgs-Terrains, dem Moränen-Material der quaternären Gletscher zugewendet. In den oberen Thalverzweigungen finden wir nirgends grössere Depots, wohl aber überall die unverkennbaren Spuren alter Gletscherbewegung in ihren charakteristischen Erscheinungsformen, im grossartigsten Massstabe wohl im oberen Gurgler- und Venterthal, besonders längs der Rofener Ache, deren steile Thälwände bis an die zerklüfteten Kämme hinauf in colossale, schildförmig abgeschliffene Buckel mit tiefen, der Thalrichtung parallelen Erosionsfurchen umgewandelt sind. Das aus diesen mächtigen mechanischen Wirkungen resultirende Gesteinsmaterial finden wir in grösseren Massen erst in den tieferen Thalregionen mit geringerem Gefälle, entweder erweiterte Thalterrassen ausfüllend, wie im Oetzthale bei Sölden, oder in stufenförmiger Vertheilung die Thalgehänge bedeckend, wie am Ausgange des Pfeldererbaches und längs der mittleren und unteren Passer. In diesem Gebiete erscheinen diese Ablagerungen unter solchen Mächtigkeits- und Verbreitungs-Verhältnissen, dass ihre kartographische Ausscheidung einem vollständigen geologischen Bilde kaum mehr fehlen darf.

Einsendungen für die Bibliothek.

Einzelwerke und Separatabdrücke.

Eingelangt vom 1. Juli bis Ende September 1877.

- D'Achiardi Antonio.** Minere di mercurio in Toscana e considerazioni generali sulla genesi loro. Pisa 1877. (6068. 8.)
- Aith A. Dr.** Sprawozdanie o kamykach w Uhrynie. Krakau 1877. (6077. 8.)
- Catalog** der Bibliothek der k. geologischen Landesanstalt und Bergakademie zu Berlin. 1876. (6097. 8.)
- Cataloge** über die Sammlungen des Hrn. Bayern in Tiflis von Mineralien und Gebirgsarten aus dem Kaukasus, Persien und den asiatischen Provinzen d. Türkei. (2103. 4.) (6093. 8.)
- Cotta B. von.** Geologisches Repertorium. Leipzig 1877. (6093. 8.)
- Curioni G.** Geologica applicata delle provincie Lombarde. Parte I e II. Milano 1877. (2103. 4.) (6095. 8.)
- Dana E. S.** On the optical Charakter of the Chondrodite of the Tilly foster Mine, Brewster, N. Y. 1876. (6083. 8.)
- Deffner Carl.** Der Buchberg bei Bopfingen. Stuttgart 1870. (6091. 8.)
- Doelter C. Dr.** Ueber die Eruptivgebilde vom Fleims, nebst einigen Bemerkungen über den Bau älterer Vulcane. Wien 1876. (6089. 8.)
- Dokoupil W.** Das Eisen als Baustoff. Ein Beitrag zur Kenntniss der Baumaterialien, Bistritz 1877. (6087. 8.)
- Drasche R. von Dr.** Die Insel Réunion (Bourbon) im indischen Ocean. Wien 1878. (2109. 4.)
- Falb R.** Gedanken und Studien über den Vulcanismus etc. Graz 1875. (6094. 8.)
- Felstmantel Carl.** Die Eisensteine in der Etage D des böhmischen Silurgebirges. Prag 1876. (2107. 4.)
- Fraas Oscar Dr.** Aëtosaurus ferratus Fr. Die gepanzerte Vogel-Esche aus dem Stubensandstein bei Stuttgart. 1877. (2110. 4.)
- Grad Charles M.** Notice sur les grottes de cravanche et l'homme préhistorique en Alsace. Colmar 1877. (6076. 8.)
- Hayden E. V.** The Grotto Geyser of the Yellowstone national Park. Washington 1877. (117. 2.)