

aus Sanidin, Plagioklas ist ziemlich selten, Augit ebenfalls, Hornblende kömmt fast gar nicht vor; im Dünnschliff sah ich ein Quarzkorn; viel Glasmasse.

Die chemische Zusammensetzung dieses Gesteines stimmt mit der der Trachyte überein; der Kieselsäuregehalt beträgt nämlich 64.65 Procent.

Fundort: Weg von der Stadt Kos zur Quelle des Hippokrates.

Von diesem Vorkommen liegt uns auch ein schwefelführendes Gestein vor; offenbar ist es derselbe Trachyt, welcher durch Exhalationen von schwefliger Säure oder Schwefelwasserstoff zersetzt wurde; der Orthoklas ist in diesem Gesteine nur wenig zersetzt, mehr die Grundmasse. Das Gestein wurde zwischen der Stadt Kos und Piperia Megale anstehend gefunden.

Reiseberichte.

Dr. G. Stache. Eruptivgesteine aus dem Ortler-Gebiet und der Gebirgsgruppe des Zwölfer-Spitz im oberen Vintschgau.

Nach einer längeren Tour durch die Paznauner und Montavoner Gebirge, welche ich in Gesellschaft des Herrn Sectionsgeologen Dr. A. Koch und der Herren Volontaire Dr. v. Posewitz und Schranz unternommen hatte, setzte ich selbst die im vorigen Jahre begonnenen Aufnahmearbeiten zwischen den Oetzthaler Alpen und der Schweizer Grenze fort, während Dr. Koch die Aufnahme des westlichen Grenzgebietes von Tirol gegen Vorarlberg zu Ende führte.

Es wurde speciell das Gebiet zwischen dem Prader Thal und der Wasserscheide zwischen Inn und Etsch begangen. Herr Dr. v. Posewitz nahm an allen in diesem Hochgebirgsterrain von mir gemachten, meist sehr beschwerlichen Excursionen Theil und widmete sich mit grösstem Eifer dem Studium der geologischen Verhältnisse dieses in mehrfacher Hinsicht ebenso interessanten als schwierig zu bearbeitenden Aufnahmegebietes.

Das ganze geologische Bild des untersuchten Gebietes wird auf der neuen Karte sehr verändert und vor Allem bedeutend weniger einförmig erscheinen, als auf den bisher publicirten Karten.

Einerseits ist die Zahl der hier dem alten krystallinischen Grundgebirge aufsitzenden oder darin eingebetteten Kalk- und Dolomit-Gebirgsinseln und Schollen eine grössere, als die alten Karten angeben und andererseits ist die die breite Basis bildende krystallinische Gebirgsmasse selbst im Gegensatz zu den früheren Angaben, nicht einfach, sondern sehr mannigfaltig zusammengesetzt.

In erster Linie gehört fast Alles, was auf den alten Karten als Glimmerschiefer die eintönige, allgemeine Grundfarbe dieses Gebietes bildet, unter die Gneissbildungen. Glimmerschiefer tritt hier nur untergeordnet auf; ihn übertrifft an Häufigkeit und Mächtigkeit der Entwicklung der Hornblendeschiefer mit seinen begleitenden Nebengesteinen.

Phyllitische Gneisse und festere Flasergneisse herrschen vor. In bedeutender Entwicklung erscheinen überdiess verschiedenartige Augen-, Knoten- und Knollen-Gneisse, darunter Protogine, sowie Talkgneisse vom Typus des Arollagneisses. Sehr verbreitet sind gneissartig und zum Theil auch granitisch ausgebildete Pegmatitgesteine.

Ein Theil dieser Gneisse steht allem Anscheine nach in naher genetischer Verbindung zu den grünen und röthlichen Grauwackengesteinen, die früher als Verrucano zur Trias gestellt wurden. In den Nordalpen sind ganz ähnliche Gesteinsbildungen schon seit längerer Zeit zur silurischen Grauwacke gestellt worden. Ich werde diesen Gegenstand an anderer Stelle eingehender zu behandeln, Gelegenheit finden.

Hier hebe ich nun als zweites Hauptmoment für die Neugestaltung des geologischen Bildes noch hervor, dass eine nicht geringe Anzahl von zum Theil neuartigen Eruptivgesteinen die alten Gneissphyllite und Schiefer in mehreren, zum Theil mächtigen Stöcken und Gängen durchsetzt.

Besonders bemerkenswerth ist 1. das Gebiet zwischen Ortler- und Schöntauf-Spitz im hinteren Sulden und 2. der Gebirgsstock des Zwölfer-Spitz westl. von St. Valentin auf der Heide.

1. Im hinteren Sulden sind die grossen Moränen, welche vom Suldenferner herabkommen, sehr reich an Blöcken und Trümmern von zahlreichen Varietäten eines Eruptivgesteins von auffallend trachytischem Ansehen. Am nächsten in der äusseren Erscheinung stehen diese durch reichlich ausgeschiedene schwarze, glänzende Hornblendenadeln und Säulchen und kleine, meist matte, weniger scharf aus der lebhaft grünen bis grauen Grundmasse hervortretende Feldspathauscheidungen gekennzeichneten Gesteine den älteren Amphibolandesiten (Grünsteintrachyten) Ungarn's und Siebenbürgen's. In den Verhandlungen 1865 führte ein kleines, hierher gehöriges Geröllstück, welches v. Mojsisovics von einer seiner früheren Touren im Ortlergebiet mitgebracht hatte, zu einer anregenden Discussion zwischen Tschermak und Hochstetter.

Die Unvollkommenheit des damals zur Untersuchung vorliegenden Stückes in Bezug auf Erhaltungszustand und Grösse macht diese Differenz der Ansichten ziemlich erklärlich, und es sprach dabei auch Tschermak den Wunsch nach einem genügenderen Untersuchungsmaterial aus und nach genaueren Daten über das örtliche Vorkommen.

Nach dem, was ich beobachten konnte, gehören die andesitischen Gesteinsblöcke der Moränen im hinteren Sulden jedenfalls einer in mehreren Gängen auftretenden und aus einer kleinen Gesteinsreihe bestehenden Eruptivmasse an, welche zumeist unter Eis und Schnee in dem Winkel zwischen Königswand, Cevedale und Schöntaufspitz verborgen liegt. Vielleicht lässt sich ein einzelner Gang oder ein Ausläufer der Hauptmasse an irgend einer Wand oder auf einem der aus dem Eis ragenden Felsen und Spitzen dieses Gebietes auffinden. Ich habe das Gestein zu diesem Zweck in Sulden einigen Herren vom Alpenverein und vom Touristenclub gezeigt und sie ersucht,

bei ihren Gipfelbesteigungen auf sein Auftreten als anstehendes Felsgestein zu achten.

Ich selbst werde erst bei den Aufnahmen im nächsten Sommer diesem schon ausserhalb des diesjährigen Aufnahmsrayons liegenden Vorkommen specieller nachforschen. Für die Altersbestimmung fand ich einen guten Anhaltspunkt darin, dass das andesitische Magma, wie einzelne Blöcke zeigen, Bruchstücke von krystallinischen und Thonglimmer-Schiefern eingeschlossen enthält. Von den Kalk- und Dolomit-Schichten der Ortlermasse sah ich darin jedoch nichts.

Gewiss ist demnach dieses andesitische Gestein ein Eruptivgestein und zwar ein Eruptivgestein von jüngerem Alter als der am Ortler vertretene Theil der Thonglimmer-Schiefer; dass es älter sei als die Kalke und Dolomite des Ortler und der Königswand, kann bis jetzt wohl vermuthet, aber noch nicht als gewiss angenommen werden. Es dürfte sich vielleicht herausstellen, dass Doelter's Palaeo-Andesit aus der Gegend von Lienz ein sehr nahe stehendes Gestein ist.

Die chemische und mikroskopische Untersuchung, für welche nun von diesem Gestein ein genügendes Material vorliegt, und besonders die genaue Bestimmung des Feldspaths, der, wie Hochstetter richtig bemerkte, von dem in den ungarisch-siebenbürgischen Andesiten ausgeschiedenen Feldspathgemengtheil in dem äusseren Ansehen allerdings etwas abweicht, wird die zur genaueren Charakterisirung des Gesteins nothwendigen Daten liefern. Die geologische Aufnahme des nächsten Jahres aber dürfte, wie ich hoffe, auch zu einer schärferen Feststellung des geologischen Alters dieses interessanten Eruptivgesteins führen.

2. Ausser einigen schon im verflossenen Sommer aufgefundenen, bisher nicht bekannten Gesteinen aus der Gegend von Graun, nämlich einem Tonalitgestein vom Klopaier-Spitz, einem eigenthümlichen Quarzporphyr, welcher an drei Punkten nachgewiesen wurde, sowie dem bereits früher einmal in diesen Verhandlungen erwähnten Trafoier Granit mit auffällig blaulichem Quarz, ist es eine kleine Reihe von sehr merkwürdigen und, wie ich glaube, neuartigen Eruptivgesteinen aus dem Gebirgsstock des Zwölfer-Spitz, durch welche das Gebiet der Karte an Interesse gewonnen hat.

Dem Quarzporphyr von Graun muss ich hier nachträglich und vorläufig einige Worte widmen, weil eines der Gesteine des Zwölfer-Spitz zwar gleichfalls ein Quarzporphyr, aber dabei doch ein Gestein von anderer Beschaffenheit ist.

Der Quarzporphyr von Graun hat eine dunkle, grünlich-, blaulich- oder bräunlichgraue, hornsteinartige oder lithoidische Grundmasse, welche Anlage zur blättrigen Structur zeigt. Unter den in kleinen Individuen ausgeschiedenen Gemengtheilen ist nur glasiger Quarz und Feldspath häufiger; letzterer weissliche, zum Theil glänzende Flächen mit Zwillingsstreifung zeigend.

Das Gestein spaltet unvollkommen parallelfächig und geht in förmlichen Porphyr-Schiefer über. Die Spaltungsflächen sind mehr minder reichlich mit talkigen Häutchen überzogen. Vielleicht hat man es mit einem Analogon der Schiefer-Porphyroide zu thun.

Dasselbe wurde bis jetzt an drei Punkten gefunden und zwar 1. südlich von Graun zwischen Gneissphyllit und talkigen, grünlichen Grauwackenschiefern, 2. nördlich von Graun, anscheinend einen Lagergang in einem Hornblendeschieferzug bildend und 3. im hinteren Tauferer Thal in zwei oder drei Blöcken.

Nach allem dem ist die Wahrscheinlichkeit ziemlich gross, dass es ein älteres Eruptivgestein sei.

In dem Gebiet zwischen dem Schlingthal und Rojenthal mit dem Zwölfer-Spitz (2920 m.), welches im wesentlichen aus phyllitischen Gneissen, Hornblendeschiefern, Pegmatitgneissen und Graniten zusammengesetzt ist, treten überdiess Glimmerdiorite, Granitporphyre und Quarzporphyre, sowie ein höchst eigenthümliches, auffallend schön porphyrisch ausgebildetes Eruptivgestein auf, welches wohl am besten zu den Syenitporphyren gestellt werden mag, wenn ich mir auch vorbehalte, demselben nach näherer Untersuchung einen eigenen Namen zu geben. Vielleicht verdient auch der dieses Gestein durchsetzende weisse Quarzporphyr des Zwölfer-Spitz einen besonderen Namen. Die Frage nach der Neuartigkeit soll jedoch nicht hier bei dieser vorläufigen Mittheilung, sondern erst nach genauer Untersuchung der Gesteine bei Gelegenheit einer specielleren Beschreibung erörtert werden. Hier sei nur bemerkt, dass ich es bei dem jetzigen Standpunkt der Petrographie für nothwendiger halte, möglichst scharf in's Detail die unterscheidbaren Gesteinformen zu sondern und durch Namen zu fixiren, als vorschnell mit Verbesserungen der Systematik vorzugehen. Die Summe der nothwendigen Einzelbeobachtungen ist in der Petrographie noch nicht bedeutend genug, um in der Systematik einen wirklich durchgreifenden Fortschritt erzielen zu können.

Ich gebe hier vor der Hand eine oberflächliche Charakteristik dieser Gesteine der Zwölfer-Spitz-Gruppe.

1. Glimmerdiorit. (Südlicher Grat des Zwölfer-Spitz.) Ein äusserst gleichmässiges, feinkörniges Gemenge von weissem Feldspath, grüner Hornblende und tombakbraunem bis schwarzem Glimmer. Das Gestein erscheint in lagerartigen Massen in den phyllitischen Gneissen.

2. Das provisorisch „Syenitporphyr“ des Zwölfer-Spitz genannte Gestein besteht aus einer dunkelgraulichgrünen Grundmasse von feinkörniger, mikrokristallinischer bis anscheinend aphanitischer Structur und hellen weissen oder gelblichen, scharf begrenzt aus der Grundmasse hervortretenden Feldspathkrystallen.

In dem feinkörnig granitischen Gemenge der Grundmasse sieht man unter der Loupe deutlich die Beimengung von graulichem Quarz unter hellerem Feldspath, sowie das Ueberwiegen des grünen Gemengtheiles, der wohl nur Hornblende sein kann, über den dunkleren Glimmerbestandtheil. Dieses Verhältniss kommt bei den mit mehr aphanitisch ausgebildeter Grundmasse versehenen Gesteinen durch den deutlich grünlichen Farbenton zum Ausdruck.

Die Feldspatthauscheidungen sind reichlich und meist sehr gleichmässig vertheilt, jedoch überwiegt die Grundmasse und gibt dem typisch porphyrisch ausgebildeten Gestein den allgemeinen Ton der Farbe. Die durchschnittlich etwa $\frac{1}{4}$ Zoll langen Feldspäthe erscheinen häufig in Zwillingskreuzung, sind meist matt, allem Anscheine nach

durchgehends orthoklastisch. Stellenweise scheinen sie reichlich Quarz einzuschliessen, nicht selten auch kleinere Partien von Grundmasse. Die gleichzeitige Krystallisation des mikrokrystallinischen Magmas und der Feldspathkrystalle ist hier nicht zweifelhaft.

Das schöne Gestein tritt in mehreren bedeutenden Partien gangförmig auf. Am bedeutendsten ist das Vorkommen auf der Nordseite des Zwölfer-Spitz gegen den Zehnerkopf zu. Dasselbe durchsetzt die Gneisse und ihre Schiefer und wird seinerseits sammt diesen von mächtigen Gängen eines hellen, fast weissen Quarzporphyrs durchsetzt.

3. Der weisse Quarzporphyr des Zwölferspitz besteht im Wesentlichen aus einer feinkörnigen, seltener ganz felsitischen Grundmasse von Quarz und Feldspath, aus welcher schärfer begrenzt grössere Quarz- und Feldspathindividuen heraustreten. Hornblende und Glimmer erscheint nur ganz untergeordnet oder fehlt gänzlich.

4. Als Granitporphyr ist ein Gestein dieses Gebietes zu bezeichnen, welches zu den vorigen in naher Beziehung steht. Es wird von dem letztgenannten, wie es scheint, durchsetzt, ist aber zugleich petrographisch durch Uebergänge mit demselben verbunden. Die Grundmasse ist von etwas gröberem Korn, der Quarz tritt mehr in die Grundmasse zurück und es erscheint darin etwas häufiger der Glimmerbestandtheil. In grösseren Krystallen ist porphyrtartig meist nur Feldspath ausgeschieden.

Die weissen Quarzporphyre enthalten in den Gängen unmittelbar unter dem vorwiegend aus schiefrigem und kleinschuppigem Gneiss bestehenden obersten Kopf des Zwölfer-Spitz zahlreiche Einschlüsse fremden Gesteins.

Neben der hiermit angedeuteten Umgestaltung wird die neue geologische Karte eine weitere Vervollständigung auch dadurch erhalten, dass die mächtigen und weitverbreiteten Ablagerungen von älterem Glacialschutt, welche nach Vernichtung der Wälder das Hauptmaterial zu den verheerenden Muren des Vintschgau's liefern, ausgeschieden wurden.

Dr. R. Hörnes. Aufnahme im Quellgebiet des Rienz-Flusses.

Nach Vollendung der Aufnahmsarbeiten in der nächsten Umgebung von Toblach, Niederdorf und Cortina d'Ampezzo, über welche ich bereits berichtete, war es meine Aufgabe, den noch übrig bleibenden Theil des Hochgebirges zwischen den genannten Orten, welcher durch die zahlreichen Störungen seines Baues viele Schwierigkeiten darbot, sowie das Gebiet der Hochalpe zwischen Prags und Enneberg im Anschlusse an das im vorigen Jahre untersuchte Gebiet von St. Vigil und St. Martin geologisch aufzunehmen.

Rücksichtlich der Verhältnisse, in welchen Lias und Jura bei den Alpen Gross- und Klein-Fanis, La Stuva und Fosses auftreten, verweise ich auf das in meinem ersten Berichte diesbezüglich ausgesprochene, dem ich nur beizufügen habe, dass es nunmehr gelang, in dem mehrerwähnten rothen Crinoidenkalk zahlreiche Ver-