

welchen noch plioceane Marinsande nachgewiesen werden konnten, weshalb die Conglomerate selbst für miocän erklärt werden.

Der Hauptantheil der Arbeit, Seite 26 bis zum Schlusse, ist tectonischen Inhaltes und bringt eine Fülle von Detailbeobachtungen, durch zahlreiche schöne Profile erläutert. Nur auf Eines sei hingewiesen. Nach der Darstellung des Verf. würde der Dolomitsporn von Tignale gegen Nordosten von einem Querbruche begrenzt zu denken sein, an welchem 4 Kilometer ober der Mündung des Val S. Michele unter den jüngeren Schichten der nordöstlichen, nach Nordwesten gerichteten Scholle auch noch die festen Kalke der *Corna* zum Aufschlusse kommen. Die Fortsetzung der Kreide von Sarmerio wäre dann bei Olzano zu suchen und der Querbruch selbst würde wohl über den Monte Castello zum See heraus fortstreichen (S. 31). Ein zweiter ähnlicher Querbruch würde dann zwischen dem Kreideterrain von Gargnano und dem Monte Castello di Gaino durchsetzen.

Es bleibt zu hoffen, dass es dem Verf. recht bald gegönnt sein möge, seine so schön begonnenen geologischen Studien im ausgedehntesten Masstabe fortsetzen zu können.

A. B.

W. Salomon. Ueber einige Einschlüsse metamorpher Gesteine im Tonalit. Neues Jahrb. f. Mineralogie etc. Beilageb. VII. S. 471—487.

Im Salarnothal, über die Alpe Macesso di sotto hinaus, erreicht man am Ende des daselbst flachen Thalbodens den *Tonalit* und sieht in ihm vielfach Schollen einer geschichteten Felsart. Ganz ähnliche Verhältnisse beobachtet man auf dem Wege, der von Paspardo, hoch am Berghang entlang, zum Lago d'Arno führt. Die einzelnen, verschieden gefärbten Lagen des eingeschlossenen Gesteines entsprechen besonderen Mineralcombinationen, so enthalten die dunkelgrünen fast ausschliesslich Hornblende, die helleren, immer aber noch lebhaft gefärbten, wesentlich Augit, die ganz hellen Quarz, welchem Feldspath, Hornblende und etwas dunkler Glimmer in verschiedenen Verhältnissen beigemengt sind.

Die kleinen, schlecht ausgebildeten Hornblende-Krystalle zeichnen sich durch ihre „Contactstructur“ aus (W. Salomon: Geologische und petrograph. Studien am Monte Aviole im italienischen Antheil der Adamellegruppe. Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch., Jahrg. 1890), d. h. sie sind besonders reich an Einschlüssen, hier zunächst von Quarz, Augit und Glas. Auch der fast farblose Augit, Malakolith, zeigt dieselbe Structur und wird durch die massenhaft auftretenden Quarz- und auch Glasinterpositionen oft in ein Maschennetz zerlegt. Sogar der, in den Hornblendelagern auftretende *Titanit* enthält oft viele Quarzeinschlüsse, der *Biotit*, welcher in geringer Menge in den Quarz-Feldspathlagen vorkommt, deren wenige. Der Quarz tritt, wie bereits angeführt, vielfach als Einschluss, andernorts selbstständig auf, jede Art wird besonders charakterisirt. Der Feldspath, welcher mit dem Quarz zusammen ein „mosaikartiges Pflaster“ bildet, gehört wahrscheinlich ganz dem Plagioklas an. *Zirkon* ist allenthalben vorhanden.

Der *Tonalit* zeigt im Contact mit den Einschlüssen wenig Bemerkenswerthes, es scheint, als ob er stellenweise hier arm an gefärbten Silicaten ist.

Es wurden auch zwei Vorkommen, wesentlich aus Kalksilicaten bestehend, welche in der Nähe des Contactes mit *Tonalit* und zu Marmor umgewandelter Kalke des Wengener Niveaus geschlagen worden sind, untersucht. Das eine Stück von der *Uza* besteht wesentlich aus Augit mit Glaseinschlüssen und denselben Eigenschaften wie der beschriebene, etwas Hornblende und grünem Spinell. Der andere Silicatknauer stammt vom Südhang des Cornone und besteht aus Malacolith und zweiaxigem blaugrünen Glimmer. Der Augit enthält nicht selten Glaseinschlüsse, aber keines der Minerale beider Knauern zeigt „Contactstructur“.

Die oben beschriebenen Felsarten werden „Contact-Amphibolit“, „Contact-Pyroxenit“ und „Amphibol-Contactgneiss“ benannt, verschiedene Bezeichnungen für einzelne Structurarten, welche die Folge von Contactmetamorphosen sind, vorgeschlagen, ferner wird die Abstammung der nun in solcher Veränderung auftretenden Gesteinsarten discutirt und schliesslich auf die Wichtigkeit der in solcher Menge beobachteten Glaseinschlüsse hingewiesen. Eine ganz befriedigende Erklärung über die Entstehung der letzteren ist noch nicht gefunden. Die Anschauungen Reyer's, dass gewisse Bildungen Tuffe seien, wird verworfen.

Foullon.