

bis sie im Kerne verchwanden. Der Dünnschliff zeigt unter dem Mikroskop auf den ersten Blick die secundäre Feuereinwirkung und nur gegen den Kern zu kann man noch neben den sehr zahlreichen Resten des Magneteisens deutliche unzerstörte Krystalle von trichlinem Feldspath oder Augit des (wie es scheint zur Gruppe der Andesitbasalte gehörigen) Gesteines unterscheiden. Interessant erscheint die Frage, ob die Verschlackung dieser Gesteine bloß mit Hilfe des Feuers in den fernen, urgeschichtlichen Zeiten, denen die Wälle angehören, erfolgt ist, oder mit Hilfe eines Flussmittels. Ich gaube das letztere.

**Dr. C. Doelter.** Die geologischen Verhältnisse des Monzoni-Gebirges.

In einer früheren Mittheilung <sup>1)</sup> habe ich über die geologischen Verhältnisse des Monzons im allgemeinen gesprochen, ich werde nun hier über die verschiedenen Eruptivgesteine, welche an diesem Gehirge vorkommen, etwas näheres berichten.

Die Hauptmasse desselben wird gebildet von einer gangförmig auftretenden Masse massiv syenitischer, dioritischer und augitischer Gesteine. Es lassen sich zwei Typen darin erkennen, ein Plagioklas-Orthoklas-Hornblende-Gestein und andererseits ein Plagioklas-Orthoklas-Augit-Gestein.

Das geologische oder tektonische Verhältniss beider Gesteine ist nun nach meinen Untersuchungen folgendes: das am meisten vorherrschende Gestein ist das Hornblende führende, welches ausschliesslich den westlichen Theil des Gebirges bildet, das Augitgestein bildet darin grössere Massen, in welchen jedoch wieder auch kleinere von Hornblendegestein sich finden. Man kann also nicht sagen, dass das Augitgestein jünger sei als das Hornblende führende, sie sind offenbar gleichaltrig; welchen Phenomenen wir diese neue Mischung verdanken, soll später besprochen werden.

Wir unterscheiden in dem östlichen Theile des Monzoniberges drei grössere Massen von dem augithaltigen Gesteine an dem Ricoletta genannten Berge.

In petrographischer Hinsicht entspricht das Hornblendegestein einem Gemenge von Plagioklas-Hornblende, Orthoklas, Magnetit, das augitische dagegen im wesentlichen einem Gemenge von Plagioklas, Augit, Bioit, Orthoklas, Magnetit, häufig sind Uebergänge zwischen beiden zu beobachten; wegen des geologischen Zusammengehörens beider Gesteine halte ich es nicht für passend, einen besonderen Namen für das Augit-Plagioklas-Gestein zu wählen; ich fasse beide Gesteine unter dem Namen Monzonit zusammen, unterscheide aber die beiden Endglieder als Augit-Monzonit und Hornblende-Monzonit. Ausser diesen beiden Gesteinen treten auf: ein röthliches Gestein, welches petrographisch als Orthoklas-Hornblende-Porphyr bezeichnet werden muss, und welches besonders in dem Augit-Monzonit in kleinen Gängen auftritt, ferner Melaphyr ebenfalls gangförmig, ziemlich häufig in dem Monzonit auftretend. In dem Thalkessel Le Selle treten letztere Gesteine auch gangförmig in den Kalken auf; die Zahl der Gänge ist eine

<sup>1)</sup> Verh. der k. k. geolog. R.-A. 1874, Nr. 13.

ausserordentlich grosse; man kann grössere Gangmassen unterscheiden und kleine schmale Gänge, welche von ersteren auslaufen.

Die Contactmineralien, denen der Monzoni seine Berühmtheit verdankt, finden sich meist an dem Contacte von Hornblende-Monzonit mit Kalk, einige jedoch an der Berührung von Melaphyr und Kalkstein. dagegen fast gar nicht in der Nähe des Augit-Monzonits; merkwürdig ist der fast immer zu beobachtende frische Zustand der im Contact gelegenen Eruptivgesteine.

#### Dr. A. Koch. Ueber Murbrüche in Tyrol.

Der Vortragende fasst die Muren, auch Murbrüche oder Rufen genannt als eine ganz besondere Form der Alluvialablagerungen auf, die ihre Entstehung grösstentheils den grossen und im Hochgebirge oft furchtbar plötzlich eintretenden meteorischen Ereignissen verdanken, durch welche bedeutende Wasserquantitäten an einzelnen Punkten niedergeschlagen werden und in raschem Laufe thalwärts stürzen, tiefe Rinnen furchend, und alles Lockere und Bewegliche, also Humus, Schutt, Blöcke u. s. w. mit sich reissend, wenn der Boden an den steilen Gehängen seiner schützenden Vegetationsdecke beraubt ist.

Bei stark geneigtem Gehänge wird natürlich die zerstörende und transportirende Wirkung des Wassers vorherrschen über die Ablagerungen, die dann erst am untersten Ende eines solchen Wildwassers bei seiner Einmündung in ein Becken oder ein grösseres Thal in Form eines fächerähnlichen flachen Halbkegels vor sich gehen. Solche schlammige Schuttströme, in deren dickem zähen Brei oft Felsblöcke von colossalen Dimensionen so zu sagen schwimmen, werden in Tirol gewöhnlich Muren genannt.

Der Vortragende vergleicht die Verwüstungen einer Mure mit denen eines Lavastromes oder eines Schlammgusses bei vulkanischen Eruptionen und schreibt in anderer Weise auch dem Schlammstrom einer Mure Schiffe am anstehenden Gesteine zu, welche den Gletscherschliffen ähnlich seien.

Nach Besprechung der Literatur über diesen Gegenstand gibt der Vortragende das Idealbild eines Murbaches und unterscheidet nach dem Vorgange von dem Tiroler Jos. Duile (1826) und dem Franzosen Surell (1841) in dem ganzen Aufnahmebecken drei Theile: Oben einen Trichter oder ein geeignetes kesselförmiges Sammelbecken; in der Mitte einen engen Hals, Tobel, Doppel, auch Murgang oder Klamm genannt, in dem das durch die zahlreichen Wasserrunsen zusammengetragene Schuttmaterial sich vereint und durch welchen es mit Kraft nach mannigfaltigen Stauungen durchgepresst wird, um dann unten bei der Mündung oder dem Ausgusse wie aus einem Sacke herausgeschüttet sich in flacher Kegelform im Hauptthale abzulagern.

Durch diesen letzten Theil der Mure, den Schutt- oder Schwemmkegel wird dann nicht nur Feld und Wiese, Haus und Hof verschüttet, sondern es wird das Hauptthal mit seinem Flusse abgedämmt; es bildet sich ober diesem Kegel im Hauptthal ein See, durch den dann alles überschwemmt wird und in dem sich die Ablagerungen des Flusses ansammeln können.