

Uebersicht über die eruptiven Gesteine der Section Gießen.

Von A. Streng.

Auf der Section Gießen der in Arbeit befindlichen geologischen Karte (1:25000) kommen unter den eruptiven Gesteinen nur basaltische vor und zwar vorwaltend Feldspathbasalte, dann aber feldspathfreie oder -arme Limburgite und untergeordnet Leucit-Tephrite; ob auch Nephelin-Tephrite vorkommen, konnte noch nicht bestimmt werden.

Die Feldspathgesteine zerfallen in zwei Gesteine, die sich durch ihre mineralogische und chemische Zusammensetzung, sowie durch ihre Lagerung von einander unterscheiden in

1) *Basalte* im engeren Sinne (ältere Strombasalte), von dunkler Farbe bestehen aus einem sehr feinkörnigen fast dicht erscheinenden Gemenge von Olivin, Augit (überwiegend über den Plagioklas), Plagioklas, theils in Leistchen als 1. Generation, theils in größeren Ausscheidungen als 2. Generation, Magnetit in quadratisch erscheinenden Körnern und häufig auch isotroper Grundmasse; hie und da stellt sich auch untergeordnet etwas Titaneisen ein. Apatit fehlt fast nie. In diesem Gestein ist neben Olivin zuerst Augit automorph auskrystallisirt, später erst der meist xenomorphe Plagioklas, der oft in größeren, nicht scharf umgrenzten Krystallen neben farblosem Glas eine Art Grundteig bildet. Daher kommt es, daß die glasig erstarrten Oberflächen der Basaltströme in dem vorwaltenden Glase nur automorphe

Olivin- und Augit-Krystalle enthalten (Vitrobasalt), da sie erstarrt sind, ehe die Plagioklase auskrystallisiren konnten. Diese Vitrobasalte sind zuweilen arm an Magnetit, enthalten aber oft dunkelbraune Stäbchen und Keulchen, die oft nach Art von Wachstumsformen gruppirt sind. Oft sind die Augite an beiden Enden mit dunklen divergirenden büschelförmigen Strichen versehen, wie sie Brauns*) in den Diabasen des hessischen Hinterlandes beschrieben hat.

Bei der Verwitterung verwandelt sich das Glas in braunen Palagonit, aus dem die noch unzersetzten Krystalle von Olivin und Augit deutlich erkennbar hervortreten, während Plagioklaskrystalle fehlen.

Das Gestein findet sich in Strömen abgelagert als das älteste eruptive Gestein der Gegend. Es ist auch das basischste, denn es enthält etwa 43—44 Proc. SiO_2 . Die glasige Oberfläche wird von Salzsäure fast völlig abgeschlossen unter Gelatiniren.

Es giebt übrigens auch *körnige Basalte*, welche mit bloßem Auge von den Anamesiten kaum zu unterscheiden sind.

2) *Anamesite und Dolerite* (jüngere Strömbasalte) von hellerer Farbe bestehen aus einem deutlich körnigen Gemenge von Olivin, Plagioklas, Augit und Titaneisen und häufig auch isotroper Glasmasse; Apatit ist oft reichlich vorhanden. Daneben tritt auch wenig Magnetit auf. Hier ist im Gegensatze zu dem Basalt neben Olivin der Plagioklas zuerst und automorph auskrystallisirt, später erst der meist xenomorphe Augit, sodafs in der vorwaltend glasig erstarrten Oberfläche der Anamesitströme in dem vorwaltenden Glase nur Olivin- und Plagioklas-Krystalle sichtbar sind, da die Augite noch nicht angefangen hatten, sich auszuscheiden (Vitro-Anamesit). Auch hier geht bei der Verwitterung das Glas in braunen Palagonit über, in welchem neben Krystallen von Olivin nur solche von Plagioklas (rhombische Täfelchen nach $\infty \check{P} \infty$) deutlich sichtbar sind. Dies giebt ein vortreffliches Mittel der Unterscheidung von Basalt und Anamesit in zweifelhaften

*) Zeitsch. d. d. geol. Ges. 41, S. 515; Tafel XXI, Fig. 3 unten.

Fällen. Der Vitro-Anamesit enthält meist weder Titaneisen noch Magnetit. Im Anamesit und Dolerit waltet meist der Plagioklas über den Augit vor.

Auch dieses Gestein ist in Strömen abgelagert, welche aber stets die Basaltströme bedecken, theils direct, theils mit wenig mächtigen Zwischenlagen von tertiärem Thon oder Basalttuff. Es ist also jedenfalls das jüngere basaltische Gestein und unterscheidet sich von dem Basalte auch durch seinen höheren SiO_2 -Gehalt, der zwischen 50 und 53 Proc. zu schwanken pflegt.

Auch beim Anamesit wird die glasige Oberfläche fast völlig von Salzsäure unter Gelatiniren zersetzt.

In beiden Gesteinen, dem Basalt und dem Anamesit, kommen in Blasenräumen Zeolithe vor, die aber nicht die gleichen sind. Der Basalt enthält gewöhnlich Chabasit in Rhomboëdern, Phillipsit vom Marburger Typus, Gismondin, Faujasit und das noch nicht genauer untersuchte hexagonale Mineral, welches ich früher einmal erwähnt habe*) und welches möglicher Weise dem neuerdings von Gonnard**) entdeckten Offretit angehören könnte.

Der Anamesit enthält neben gewöhnlichem Chabasit den Phakolith und den Niddaer Typus des Phillipsit. Natrolith kommt in beiden Gesteinen vor.

Beide Gesteine bilden schöne Oberflächenformen der Laven (Fladenlaven). Die Ueberlagerung des Basalts durch den Anamesit ist sehr schön aufgeschlossen an der Platte bei Annerod und im Thale unterhalb Albach am linken Thalgehänge am Beginn des Waldes; außerdem finden sich noch zahlreiche Stellen, an denen sich Anamesit in höherem Niveau findet, als der Basalt.

Der *Limburgit* kommt offenbar nur in Gängen vor; er ist ein Gangbasalt. Die Gänge ragen oft wie ein flaches Gewölbe über die Umgebung hervor und lassen sich eine

*) Verhandl. d. 17. Vers. d. oberh. geol. Ver. 17. April 1888, S. 7.

**) Comptes rendus, 22. Dec. 1890.

Strecke weit verfolgen. Auf der Section Giefßen sind die Salbänder der Gänge nicht aufgeschlossen, wohl aber sind auf der benachbarten Section Allendorf einige Basaltgänge sammt dem Nebengestein vollständig blosgelegt; sie durchsetzen hier gut geschichteten Basalt-Tuff.

Der Limburgit ist sehr dicht und dunkel gefärbt und besteht vorwaltend aus hellviolettbraunem bis farblosem Glase mit zahlreichen automorphen Augitkryställchen, größeren Olivinkrystallen, quadratischen Körnchen von Magnetit und feinen Apatitnadeln. Plagioklas fehlt entweder ganz oder ist nur vereinzelt vorhanden. Das Gestein stimmt im Allgemeinen mit dem Vitrobasalt überein. Auch die chemische Zusammensetzung ist annähernd dieselbe, wie diejenige der Basalte. Der SiO_2 -Gehalt beträgt etwa 44 Proc. Wäre das Gestein langsamer erkaltet, so würde es zu einem richtigen Feldspathbasalt erstarrt sein, von derselben Beschaffenheit wie der oben beschriebene, und manche dieser Gangbasalte mögen das Material zu irgend einem Basaltstrome geliefert haben. Der Limburgit scheint nur die Basalte und Tuffe, nicht aber die Anamesite durchsetzt zu haben.

Einer der am besten hervortretenden Limburgit-Gänge ist derjenige, welcher nördlich von Annerod in nahezu nördlicher Richtung über 1 Kilometer lang über die Grünberger Landstraße bis nahe an das Wiesekthal sich verfolgen läßt.

Der *Leucit-Tephrit* kommt nur an einer Stelle südlich von Steinberg theils in kompakten Massen (ob strom- oder gangförmig konnte nicht ermittelt werden), theils als ein sehr schönes Schlacken-Agglomerat vor. Er besteht aus nicht sehr zahlreichen Plagioklasleistchen, vielen sehr kleinen, runden, völlig isotropen Leucit-Kryställchen, automorphem Augit, Olivin in schlecht entwickelten kleinen Krystallen, quadratischen Körnchen von Magnetit und ganz vereinzelt Biotit, vielleicht auch Diallag. Die chemische Zusammensetzung entspricht derjenigen der Basalte; das Gestein enthält 44—45 Proc. SiO_2 und ist merkwürdiger Weise nicht Kali-reicher, wie die Feldspathbasalte.

Zu den eruptiven Gesteinen müssen die Tuffe gestellt werden. Es sind theils Bimsteintuffe aus dem Laacher See-Gebiet, theils Basalttuffe und Schlacken-Agglomerate. Die *Basalttuffe* kommen sehr viel häufiger vor, als es die alten geologischen Karten angaben; sie müssen einstmals in weit größerem Umfang vorhanden gewesen sein. Namentlich im nordöstlichen Theile der Section Giefsen sind sie sehr verbreitet und schliessen sich vielleicht an die mächtig entwickelten Tuffe der Gegend von Grofsen-Buseck an.

Die Tuffe bilden theils die Unterlage der Basalte (z. B. unterhalb Albacher Hof am Conzebühl bei Lich), theils sind sie zwischen Basalt und Anamesit gelagert. Eine Auflagerung auf den Anamesit konnte bis jetzt noch nicht beobachtet werden.

Einige basaltische Gesteine, besonders diejenigen der Umgegend von Burkardsfelden sind noch nicht genügend untersucht, so daß ihre Stellung noch zweifelhaft ist.

Giefsen, 18. Juni 1891.
