© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

V.

Ueber die basaltischen Kraterbildungen nördlich und nordöstlich von Giessen.

Vortrag
des Herrn Professor **Streng**, gehalten in der Sitzung der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde am 18. Mai 1892.

Die Gesteine der Umgegend von Giessen lassen sich eintheilen in neptunische, welche aus Wasser mechanisch abgelagert wurden und in eruptive, welche der vulkanischen Thätigkeit ihre Entstehung verdanken. Letztere gehören sämmtlich zu den sogenannten basaltischen Gesteinen. Diese sind theils in Form von Gängen aus dem Innern der Erde in feurig-flüssigem Zustande emporgetreten, theils in Form loser Bruchstücke ausgeworfen worden und bilden jetzt, wenn sie aus grösseren an einander geschmolzenen Brocken von Schlacke bestehen, sogenannte Schlacken-Agglomerate, wenn sie aus Bruchstücken von Nuss-, Erbsen- bis Mohnkorn-Grösse oder aus staubartigen Theilen bestehen, sogenannte Tuffe, das sind vulkanische Aschen, Sande und Lapilli von allen Korngrössen, welche durch ein Bindemittel verkittet sind und in denen oft einzelne grössere gerundete Blöcke von basaltischem Gestein als vulkanische Bomben eingelagert sind. Alle gröberen Massen, wie Schlackenblöcke oder Bomben können nur aus einer benachbarten vulkanischen Ausbruchsstelle stammen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

Dass die basaltischen Gesteine, welche den ganzen Vogelsberg zusammensetzen, echt vulkanischen Ursprungs sind, ist noch nie bezweifelt worden; aber über die Art, wie der Aufbau des Gebirges erfolgte, war man bisher vollständig im Unklaren.

Die geologische Landesaufnahme, welche von der Grossh. geologischen Landesanstalt in Darmstadt ausgeführt wird, hat unter Anderem auch den Zweck zu ermitteln, wie dieser Aufbau erfolgt ist. Dies ist aber nur möglich durch eingehende petrographische Untersuchungen d. h. dadurch, dass man versucht, die Gesteine der verschiedenen Lavaströme, welche durch die Gänge gespeist werden, in ihrer mineralogischen Beschaffenheit genau zu erkennen und die verschiedenen Abänderungen, welche den verschiedenen Strömen entsprechen, genau zu studieren, um sie überall, wo sie vorkommen, stets wieder erkennen und so den Verlauf jedes Stromes verfolgen zu können. Zu diesem Zwecke ist es nöthig, die ganze Gegend gründlich abzugehen und abzusuchen, was eine ausserordentlich zeitraubende Arbeit ist. Dann müssen von allen zweifelhaften Gesteinen Proben genommen werden, aber nur solche, welche völlig frisch sind. Diese müssen äusserst dünn geschliffen und dann unter dem Mikroskop auf das Eingehendste untersucht werden; endlich müssen solche Gesteinsproben fein pulverisirt und einer chemischen Analyse unterworfen werden.

Der erste Schritt auf der Bahn der Erkenntniss der hiesigen Basaltgesteine ist nun im Laufe der letzten fünf Jahre dadurch gemacht worden, dass es gelungen ist, wenigstens für die Umgegend von Giessen, also für den äussersten westlichen Rand des Vogelsberges zwei Abänderungen der basaltischen Gesteine festzustellen, die in der Natur überall scharf von einander getrennt sind und die auch zu verschiedenen Zeiten aus dem Erdinnern hervorgetreten sind.

Die ältere Abänderung wird als Basalt im engeren Sinne, als eigentlicher Basalt bezeichnet, die jüngere

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

Abänderung aber als Anamesit, und, wenn er gröberes Korn annimmt, als Dolerit. Wird Anamesit oder Dolerit porös d. h. erfüllt mit feinen Poren, mit Bläschen oder Blasen, so nennt man ihn Lungstein.

Der eigentliche Basalt besteht aus folgenden Mineralien: Olivin, Augit, Plagioklas, Magneteisen und wenig oder gar kein Titaneisen; die beiden erstgenannten sind zuerst auskrystallisirt, der Plagioklas aber meist später. Daneben stellt sich theils ein farbloser, theils ein bräunlich gefärbter glasiger Grundteig in kleinerer oder grösserer Menge ein, mitunter fehlt er aber fast ganz. Der Anamesit enthält dieselben Gemengtheile, nur ist das Titaneisen überwiegend über das Magneteisen und neben Olivin ist der Plagioklas zuerst ausgeschieden, der Augit aber später. Auch hier kommt oft bräunlich gefärbte Glasbasis vor.

Was die chemische Zusammensetzung anbetrifft, so geben folgende Analysen ein Bild derselben:

	Basalt vom Albacher Hof.	Anamesit vom Schiffenberge.	Dolerit von Londorf
Kieselerde	= 44,64	53,78	49,08
Titandioxyd	= 1,80	2,22	1,82
Thonerde	= 13,97	14,22	13,43
Eisenoxyd	= 5,69	9,66	6,49
Eisenoxydul	= 5,75		5,92
Kalkerde	= 11,50	7,44	8,92
Magnesia	= 9,78	7,12	9,58
Kali	= 0,43	0,89	1,00
Natron	= 2,99	3,11	3,42
Wasser	= 4,22	1,73	0.32
	100,77	100,46	99,98

Der Hauptunterschied zwischen Basalten einerseits und Anamesiten und Doleriten andererseits besteht darin, dass die ersteren weniger Kieselerde enthalten wie die letzteren. Der Kieselerdegehalt der Basalte schwankt zwischen 42 und 45%, derjenige der Anamesite und Dolerite zwischen 47 und 54%.

Die echten Basalte finden sich in der Umgegend von Giessen zunächst in der Form von Gängen, z. B. nörd-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

lich von Annerod, quer über die Grünberger Landstrasse ziehend, ferner bei Grossenbuseck und bei Beuern den Basalttuff durchsetzend. Dann in Form von Lavaströmen, z. B. am Fusse der Platte bei Annerod (hier von einem Anamesit-Strome bedeckt), ferner südwestlich von Albach, wo der Strom bis zum Conzebühl bei Lich zu verfolgen ist, auch hier von einem Anamesitstrome bedeckt, dann nördlich von Beuern. Endlich in Form von zerkleinertem, lose ausgeworfenem Material als Tuffe, Schlackenagglomerate.

Die Anamesite und Dolerite sind hier bis jetzt nur in Lavaströmen gefunden worden; weder anamesitische Gänge noch anamesitische Tuffe sind bis jetzt in der näheren Umgebung Giessens vorgekommen.

Die Lavaströme werden gespeist von Lavagängen, die in einem Vulkan aus dem Innern der Erde hervortreten und dann am Gehänge des Vulkans in Form von Lavaströmen herabfliessen. Finden wir daher Lavaströme, dann müssen diese aus einem Vulkan herausgekommen sein. Dass die Basalte und Anamesite solche Ströme bilden können, lehren die herrlichen Oberflächenformen derselben, die sich in nichts von denjenigen des Vesuv oder des Aetna unterscheiden. Wo sind nun in unserer Gegend solche Vulkane? Der vermuthliche Hauptvulkan ist leider nicht mehr in seinem äusseren Gerüste erhalten, denn, da dieses vorwaltend aus lockerem Material, vulkanischem Sand, Lapilli und Schlackenbrocken aufgebaut ist, so vermag es beim Erlöschen der vulkanischen Thätigkeit der erodirenden Wirkung des Regenwassers keinen Widerstand zu leisten, in Folge dessen verschwindet allmählich der Kegel des Vulkans und es hinterbleibt nur der innerste Theil desselben, an dem nun die Lavagänge zum Vorschein kommen. Ein solcher Hauptvulkan wird also da gewesen sein, wo die meisten Lavagänge gefunden werden. Dies ist nördlich von Beuern an der Kreisstrasse nach Allertshausen der Fall, wo vor Beginn des Waldes der erste Gang an der Krebsmühle, ein etwa 18 Meter mächtiger Basaltgang, hervortritt. Am Waldrande selbst

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

findet sich links ein etwa 6 Meter mächtiger Basaltgang im Tuff, im Walde selbst steht ebenfalls hart am Wege ein Schlackenagglomerat an, welches ganz mit Basaltgängen und Trümmern durchschwärmt ist. Es folgt dann links jenseits des in das Krebsbachthal einmündenden Hachenbachthals ein hoch aufragendes nach NW streichendes Basaltriff mit Steinbruch am Wege, welches ebenfalls für einen Basaltgang gehalten werden kann, dessen Salbänder aber von Löss verdeckt sind. Weiter aufwärts im Thale kommt von links oben ein kleiner Lavastrom herab, der durch zwischengelagerte Schlackenbrocken in zwei Ströme getheilt und auf Basalttuff aufgelagert ist. Auch jenseits des Krebsbachthals kommen, zum Theil als Fortsetzung der eben genannten Gänge, ebensolche vor. Nahe jenseits des kleinen Doppelstroms ist Basalttuff mit eingelagerten Bomben recht mächtig entwickelt. Weiter nach Westen sind Aufschlüsse sehr selten, so dass man sich keine Vorstellung von der Ausdehnung des zerstörten Centralvulkans machen kann.

An einem Vulkan kommt aber nicht nur ein centraler Hauptkrater vor, sondern es finden sich auch am Gehänge und am Fusse des centralen Berges und Kraters Nebenkratere, sogenannte Lateralkegel, secundäre Kratere, parasitische Vulkane, aus denen Lavaströme ausfliessen können, aus denen aber oft nur Wasserdampf mit oder ohne Schlacken, Lapilli, Sand und Asche ausgetrieben und ausgeschleudert wird.

Solche seitliche Nebenkratere des einstmaligen grösseren Hauptvulkans sind nun neuerdings aufgefunden worden. Zuerst (vor etwa 20 Jahren) derjenige von Climbach (der Aspenkippel), dann derjenige von Grossenbuseck und endlich derjenige westlich von Beuern. Diese 3 Kratere gehören den älteren Basalten an. Der Krater von Climbach ist im 14. Bericht der Oberhess. Gesellsch. für Natur- und Heilkunde ausführlich beschrieben und durch eine Karte in grossem Massstabe erläutert, so dass eine Beschreibung unnöthig ist. Es sei nur bemerkt, dass sich in dem steil

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

eingeschnittenen Krater, aus blasigem Basalt, Schlackenagglomerat und Tuffen gebildet, eine kleine Kuppe der Aspenkippel, erhebt und dass Basaltgänge oder Ströme nicht vorhanden sind. Der Krater von Beuern befindet sich westlich von diesem Ort vor dem Struthwald. Er ist auf fast allen Seiten von steilen Tuffwänden eingeschlossen, ohne Basaltgänge und enthält in seiner Mitte einen länglichen mit Kiefern bestandenen Hügel (das Pfarrwäldchen), welcher zu unterst aus Kieselguhre besteht, der in einem Tagebau gewonnen wird, darauf liegt mit ziemlich steilem westlichen Einfallen wenig mächtige Braunkohle, mit Schmitzen eines graugelben erdigen retinitartigen Harzes, welches grösstentheils in Aether löslich ist, beim Erhitzen schmilzt und mit leuchtender stark russender Flamme verbrennt. Da der aus Diatomeen gebildete Kieselguhr sowie die Braunkohlen sich in einem Sumpfe abgelagert haben, so war hier offenbar früher eine Art von Kratersee vorhanden. Nur nach Osten ist der Krater offen und hier hat auch das Wasser seinen Ablauf. Das Liegende des Kieselguhr ist ebenfalls Basalttuff. Basaltgänge sind auch hier nicht vorhanden.

Besonders interessant ist der Krater von Grossen-Buseck. Unmittelbar nördlich von diesem Orte erheben sich steil zwei höhere Berge, westlich der bewaldete Hohberg, links der kahle Atteberg, durch das enge Thal des Haingraben von einander getrennt. Beide Berge bestehen im Wesentlichen aus Basalt, wahrscheinlich in Gängen, hie und da kommt zwischen dem Basalt Tuff vor. Geht man thalaufwärts, so kommt man zunächst an eine ausgedehnte Anhäufung von geschichtetem Tuff, in dem zahlreiche gerundete Basaltblöcke eingelagert sind; im Uebrigen besteht der Tuff vorwaltend aus basaltischem Sand und Lapilli, welche durch ein Bindemittel verkittet sind. In diesem Tuff setzten mehrere Basaltgänge auf. Der längste beginnt am Nordabhang des Atteberges und streicht quer über das Thal setzend in Stunde 10,5, dabei steil nach Südost einfallend, während der im Hangenden anstehende

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

Tuff etwa in Stunde 4 streicht und sehr flach nach Südwest einfällt. Der Gang hat eine Mächtigkeit von einigen Metern und eine Länge von über 100 Metern. Westlich von diesem Gange findet sich, auch im Tuff aufsetzend, ein kurzer etwa 1 Meter mächtiger und etwa 3 Meter langer Basaltgang, in Stunde $8^1/_2$ streichend, westlich vom Hauptgang kommen noch einige, theils in Stunde 10,5, theils in Stunde 3 oder in andern Stunden streichend vor. Sie sind kurz und etwa 60 Schritte von jenem entfernt. Am Nordabhange des Atteberges ist noch ein anderer am steilen Gehänge in Stunde 7 in die Höhe ziehender Gang, der aber nur als Blockanhäufung hervortritt, während nahe dabei Tuff ansteht. Auch am Südabhang des Atteberges ist ein gangartiges Vorkommen von Basalt sichtbar. Die zwei höchsten aus Basalt bestehenden Punkte des Atteberges sind durch eine aus Tuff bestehende Einsattelung von einander getrennt. Geht man an diesen höcht interessanten gangreichen Gebieten bachaufwärts, so kommt man in eine weite fast ganz mit Löss bedeckte Thalmulde, die im Süden, Südwesten, Westen, ja bis Nordwesten von den eben geschilderten Basalt- und Tuffbildungen begrenzt ist. Dass hier ein Eruptionspunkt von Laven und lockerem vulkanischen Material gewesen ist, unterliegt keinem Zweifel, vielleicht ist auch die muldenförmige Thaleinsenkung der letzte Rest eines ehemaligen, theilweise erodirten Kraters. Auch im nördlichen Theile desselben steht Tuff an, der von Basalt bedeckt ist.

An dem westlichen Aussengehänge des Hohberges zieht sich in einem zuerst nördlichen, dann nordöstlichen und östlichen Bogen zum Theil recht mächtig entwickelter Basalt-Tuff hin, während weiter im Westen 2 West-Ost streichende Basaltgänge hervortreten, die also nach dem Innern des Kraters gerichtet sind. Möglicherweise ist der eben geschilderte Eruptionspunkt bei Grossen-Buseck als ein selbstständiger Vulkan aufzufassen und nicht als ein Lateralkrater des Vulkans nördlich von Beuern.

Ueber diese älteren basaltischen Bildungen, Gänge,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

Ströme und Tuffe sind nun in viel späterer Zeit die Anamesite in Form mächtiger und ausgedehnter Lavaströme geflossen, welche durch die Lungsteinbrüche von Beuern vortrefflich aufgeschlossen sind.

Für die Anamesite sind die Eruptionspunkte ganz nahe bei Allertshausen zu suchen, denn von den Abhängen des nahen Kippel, des höchsten Punktes zwischen Wieseck und Lumda, verbreiten sich die Anamesitströme nach allen Richtungen mit fast ebener Oberfläche, aber steil abgebrochenen Rändern und sind über die basaltischen Tuffe, die Basaltgänge und Basaltströme fortgeflossen, was östlich dicht bei Beuern und nördlich von diesem Ort durch mehrere Profile sehr schön aufgeschlossen ist. Ja es ist wahrscheinlich, dass sie über die oben beschriebenen basaltischen Bildungen zum Theil übergeflossen sind, da man ihre Spuren bis westlich von dem geschilderten Gebiet verfolgen kann. In diesem Vortrage kann auf diese Verhältnisse nicht näher eingegangen werden.

Merkwürdiger Weise kommen nun am Kippel weder Schlackenagglomerate noch Tuffe des Anamesit ebensowenig vor wie Anamesitgänge, wohl aber eine höchst merkwürdige kraterartige Vertiefung, die sich nach Norden öffnet, auf beiden Seiten dieses Durchbruchs steile Gehänge zeigend. In diesem Durchbruch und an dem rechten Gehänge desselben liegt Allertshausen, malerisch zwischen Buschwerk sich aufbauend. Der Vortragende würde geneigt sein, die kraterartige Vertiefung oberhalb Allertshausen für den centralen Hauptkrater der Anamesite zwischen Lumda- und Wieseckthal zu halten, wenn Schlacken und Tuffe vorhanden wären, die zum Aufbau eines Kraters für wesentlich gehalten werden. Freilich wird von James D. Dana (On the Volcanoes and volcanic Phenomena of Havaiian Jslands S. 17) angegeben, dass die Vulkane, bezw. die Krater des Kilauea und des Mauna Loa auf den Sandwich-Inseln nur durch Laven aufgebaut sind. Indessen scheint es mir, als ob dies wohl als ein Ausnahmsfall zu betrachten wäre. Es soll daher die Frage, ob eine echte Kraterbildung hier

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

vorliegt, nicht eher discutirt werden, als bis die Beziehungen zwischen den Anamesitströmen des linken Gehänges des Lumdathales zu denjenigen des rechten (bei Londorf) erkannt sein werden. Es verdient übrigens hervorgehoben zu werden, dass südlich vom Wieseckthal 2 isolirte Berge über die Umgebung hervorragen, die ganz den Eindruck von Eruptionspunkten des Anamesits machen, nämlich der Kernberg südlich von Grossenbuseck und der Hohe Stein östlich von Garbenteich. An beiden Punkten sind zahlreiche, wenig mächtige Lavaströme mit schönen Ober- und Unterflächen über einander geschichtet, ohne dass ausgeworfenes lockeres Material vorhanden wäre, auch fehlt jede Andeutung von Gängen. Beide Vorkommnisse gehören noch zu den räthselhaften Bildungen der Umgegend von Giessen.

Sonntag den 22. Mai wurde unter Führung des Vortragenden eine geologische Excursion ausgeführt, an der sich die Professoren Bauer und Kayser, sowie Privatdocent Dr. Brauns aus Marburg nebst zahlreichen Studirenden der Universität Marburg, Herr Prof. Lepsius, Director der Grossh. Hess. geolog. Landesanstalt in Darmstadt, eine Anzahl Giessener Studenten und zahlreiche Mitglieder der Oberhess. Gesellschaft für Natur- und Heilkunde aus Giessen und Umgebung betheiligten.

Die Gesellschaft besichtigte von Grossenbuseck aus die Ausbruchspunkte der Basalte nördlich von diesem Orte, insbesondere die verschiedenen Basaltgänge, die wohlgeschichteten mit Basaltbomben versehenen Basalttuffe; ging dann an die Kraterbildung des Pfarrwäldchens bei Beuern und die dort schön aufgeschlossenen Kieselguhr-Ablagerungen, besichtigte sodann die Ueberlagerung des Basalttuffs durch einen Anamesit-Strom dicht bei Beuern, darauf die Basaltgänge nördlich von Beuern, sowie — nördlich weiter wandernd — die Schlacken-Agglo-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

merate und Tuffe, sowie die kleineren übereinander liegenden, durch Agglomerate getrennten Basalt-Ströme, sowie kurz vor Allertshausen die Anamesit-Ströme und den vermeintlichen Anamesit-Krater bei Allertshausen. Hier wurde längere Zeit gerastet, dann der Aspenkippel bei Climbach besucht und endlich der Rückweg nach Lollar und Giessen bezw. Marburg angetreten.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde

Jahr/Year: 1893

Band/Volume: 29

Autor(en)/Author(s): Streng Johann August

Artikel/Article: Ueber die basaltischen Kraterbildungen nördlich und nordöstlich von Giessen. 97-106