

Ein Beitrag zur Spaltenfrage der Vulkane.

Von Hans Reck.

(Mit 1 Textfigur.)

Da gerade in letzter Zeit wieder die Frage der Abhängigkeit oder Unabhängigkeit der Vulkane von Spalten in ein etwas akuteres Stadium getreten ist, möchte ich der demnächst erscheinenden eingehenden Bearbeitung der Ergebnisse meiner vulkanologischen Forschungen in Island im Sommer 1908 eine Beobachtungsreihe, die mir für diese Frage besonders wichtig erscheint, vorausschicken¹.

Sehr richtig sagt BRANCA, daß auch nur ein einziger, nachweislich von einer Spalte unabhängiger Vulkan seine Ansichten von der selbständigen Wirkungsfähigkeit der vulkanischen Kräfte unumstößlich beweisen würde, während andererseits die Existenz echter Spalteneruptionen nicht geleugnet werden soll. Bisher litten alle derartigen Beobachtungen an der Unmöglichkeit, die Vulkanschote und ihre nächste Umgebung allseitig bis tiefer in die Erdrinde hinein verfolgen zu können. Auf dem isländischen Hochlande hat die Natur einige für solche Beobachtungen besonders günstige Stellen geschaffen, von denen ich hier nur eine herausgreifen möchte.

Fast am Ostrande des nahezu horizontalen Lavafeldes des Ódádahraun, das seinerseits in dem in postglazialer Zeit um mindestens 600 m eingesenkten rezent-vulkanischen Gürtel des nördlichen Zentralisland gelegen ist, erhebt sich, alles überragend, die kastenartige, viereckige Gestalt der Herdubreid.

Die Herdubreid ist ein Horst. Sie ist ein Teil eines schmalen, N.—S. verlaufenden Palagonittuffgebirgszuges, der im Norden des Berges bis auf einige unbedeutende Schollen unter das Nivean des heutigen Ódádahraun abgesunken ist, während im Süden der 1660 m hohen Herdubreid der Bergzug, durch einen ca. 500 m breiten klaffenden, tiefen Einschnitt von ihr getrennt, noch bis zu Höhen von ca. 1077 m erhalten blieb. Die Herdubreid erhebt sich ca. 1200 m hoch über das Nivean des Ódádahraun. Ihre Wände sind senkrechte Bruchwände, die mit ihrem Fuße in tiefen Schutthalden stecken. Die Ost- und Westwand des Berges entsprechen der Abbruchlinie des erwähnten Tuffgebirgshorstes, während die Nord- und Südwand durch das verschieden starke Absinken des Gebirges innerhalb dieser Kette im Norden und Süden der Herdubreid entstanden.

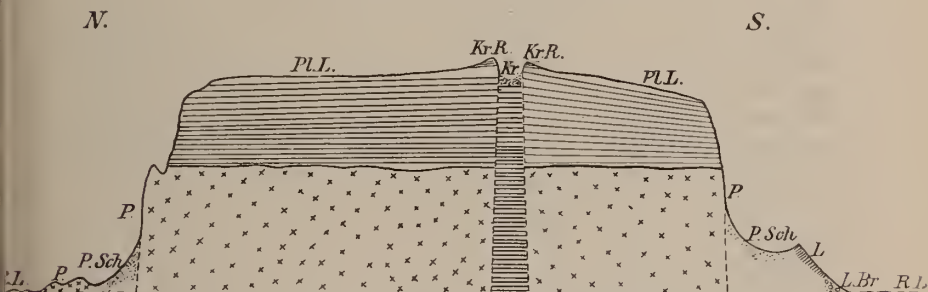
Die Herdubreid ist aber auch ein Vulkan, und zwar ein Vulkan vom Typus der isländischen Lava- oder Schildvulkane, wie

¹ Diese Arbeit befindet sich unter dem Titel: „Isländische Massen-eruptionen“ bereits im Druck und wird in KOKEN'S Geologischen und Paläontologischen Abhandlungen erscheinen.

ich durch eine mir geglückte Erstersteigung des Berges feststellen konnte. In ihrem Gipfelplateau ist nämlich ein tiefer Krater eingesenkt. Das Nähere hierüber werde ich in der bereits oben angekündigten Arbeit noch auszuführen haben.

Der geologische Aufbau der Herdubreid ist folgender: Über den Schutthalden bestehen die Wände bis zur Höhe von über 600 m aus hartem, festem Palagonit, darüber folgt die Reihe der angeschnittenen Lavabänke des Schildvulkans in einer ca. 400 m

Profil durch die Herdubreid.



Ř.L. = Rezente Lava des Ódárhaun.

P. = Palagonit.

P.Sch. = Palagonitschutt.

Pl.L. = Plateau Lava.

Kr.R. = Kratering.

Kr. = Krater.

L. = Lava.

L.Br. = Lavabruchstücke.

5 mm = ca. 100 m.

Nicht überhöht.

hohen Wand. Das viereckige Plateau, das die Höhe des Berges bildet, steigt gleichmäßig langsam bis zum Krater an. Die Schutthalden, in denen der Sockel des Berges steht, sind gewaltig, und an verschiedenen Teilen des Berges sehr verschieden hoch, doch überschreiten sie selten und nur lokal die Höhe von 300 m, während sie sich oft noch bedeutend unter dieser Zahl halten, so daß der Untergrund des eigentlichen Herdubreidvulkans, d. h. der von ihm ergossenen Laven, auf eine Tiefe von 300—400 m allseitig bloßgelegt ist. Die gesamte sichtbare Bruchwand der Herdubreid oberhalb der Schutthalden hat demnach eine Höhe von 700—800 m. Sie besteht aus völlig frischem Gestein, da der fast stets auf dem Hochlande wehende scharfe Wind das durch Spaltenfrost gelockerte Material sofort zu Tal führt. Die vier Wände des Berges verhalten sich hierin völlig gleichartig. Der Tuff des Sockels hat eine feine, sandige Grundmasse, in der Stücker grober, basaltischer Lava, die sehr oft durch konzentrische Blasenreihen sich als Teile

von Bomben zu erkennen geben, regellos eingelagert sind. Stellenweise reichern sie sich gewaltig an, eine Schichtung derselben ist jedoch nicht zu beobachten, daher macht die Palagonitwand im ganzen einen sehr einheitlichen Eindruck.

Es ist klar, daß solche frische Wände für die Beobachtung von Spalten den denkbar günstigsten Fall darstellen. Wenn der Vulkan sich über einer Spalte aufgebaut haben würde, so müßten wir dieselbe natürlich nicht in der erst später entstandenen Folge von Lavabänken suchen, die die 400 m hohe Lavawand zusammensetzen, wohl aber müßte sie sich notwendig in dem darunter liegenden Tuffsockel vorfinden lassen. Da alle Vulkanspalten Nordislands in der N.—S.-Richtung liegen, müßte man sie besonders an der Nord- und Südwand des Berges anzutreffen hoffen. Die West- und Ostwand liegen selbst in der allgemein herrschenden Spaltenrichtung; es ist daher von vornherein nicht zu erwarten, daß sie die fragliche Spalte angeschnitten haben würden. Tatsächlich haben sie es auch nicht getan, wie mir die Beobachtung bei der vollständigen Umgehung des Bergsockels zeigte. Doch sieht man ebensowenig auch nur Andeutungen einer Spalte an der Nord- und Südwand, wo man sie erwarten könnte. Besonders die Nordwand eignet sich für eine solche Beobachtung vorzüglich, indem in ihr eine deutliche horizontale Linie verläuft, die einen unteren, dunkleren Teil des Tuffsockels von einem oberen, helleren trennt. Diese Linie verläuft an der ganzen Nordwand des Berges völlig ungestört. Eine Zerreißung des Bodens oder gar eine Verwerfung fand hier sicherlich nicht statt. Eine Spalte ist hier demnach nicht vorhanden, und ebensowenig ließ sich auch nur die Spur einer solchen an der dem Kraterschlote noch wesentlich näher gerückten Südwand des Berges entdecken.

Man möchte vielleicht einwenden, daß die Spalte nachträglich wieder verwischt worden sei. Um dem vorzubeugen, möchte ich sogleich auf die Unwahrscheinlichkeit dieser Annahme hinweisen. Wenn in dem sehr einheitlich gebauten Tuffsockel der Herdubred eine Spalte nachträglich wieder ausgefüllt worden wäre, so müßte die Ausfüllungsmasse notwendig eine andere Struktur aufweisen, als die übrigen Partien der Wand, da sie jedenfalls unter gänzlich verschiedenen Bedingungen gebildet worden wäre als diese. Da hier Spaltenfrost und Wind die hauptsächlichsten denudierenden Faktoren sind, so kann man entweder annehmen, daß der leichte Tuffstaub der Palagonitgrundmasse entführt worden sei, und die schwarzen Lavabruchstücke sich so in der Spalte angereichert hätten, oder aber der Wind hat die Spalte mit feinem herbeigetriebenen Staub gefüllt, der dann nicht nur durch eine auffallende Armut an Lavabruchstücken, sondern wohl auch durch eine Art grober Schichtung sich von dem Nebengestein abheben

müßte. Letzteres dagegen besteht aus einer überwiegenden feinkörnigen Grundmasse mit regellosen Einschlüssen, eine Struktur, gleich typisch für gewisse Bildungen des Vulkanismus wie des Eises, aber auch nur für diese. Solcherlei Kontraste, die bei der großen Fläche der Bruchwände der Herdubreid besonders ins Auge springen müßten, zeigen sich tatsächlich nirgends.

Es ist somit hier durch die Beobachtung ein Fall konstatiert, in dem eine Spalte bis zu 300—400 m unter die Basis eines Vulkans hinab nicht vorhanden ist.

Das chemische System der Eruptivgesteine und die Theorie ihrer Genesis.

Vortrag auf der 81. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Salzburg in der gemeinschaftlichen Sitzung der Abteilungen Astronomie und Geodäsie, Geophysik, Geographie, Mineralogie und Geologie am Dienstag, den 21. September 1909.

Von Arthur Schwantke aus Marburg i. Hessen.

Wer die Ehre hat, über einen so umfassenden und allgemeinen Gegenstand vorzutragen, dem liegt wohl zunächst die Pflicht ob, die diesem gegebene Überschrift mit einigen Worten zu erläutern.

Vortragender beabsichtigt nicht, ein chemisches System der Eruptivgesteine zu entwickeln, er steht vielmehr auf dem Standpunkt, daß wir ein solches System bereits besitzen, und wir brauchen nur den Namen HARRY ROSENBUSCH¹ zu nennen, um die Grundlage zu bezeichnen, von der wir hier ausgehen wollen. Wie aber die Systematik der Eruptivgesteine nicht im einzelnen besprochen werden soll, so soll auch nicht auf die anderen Systeme eingegangen werden, z. B. dasjenige der amerikanischen Forscher, die um die Erweiterung unserer chemischen Kenntnis der Eruptivgesteine ein so hohes Verdienst haben.

Wovon wir hier ausgehen wollen, ist das, was das Fundament der modernen Systematik der Eruptivgesteine ausmacht und was wir in erster Linie HARRY ROSENBUSCH verdanken, um es kurz voranzuschicken: Der Parallelismus oder vielleicht auch der Dualismus der Alkalkgesteine und der Alkaligesteine oder, wie wir sie mit H. ROSENBUSCH nennen, der granito-dioritischen und gabbro-peridotitischen einerseits und der foyäitisch-theralithischen Magmen anderseits². Es knüpfen sich daran Fragen, die eng mit der genetischen Auffassung der Eruptivgesteine zusammenhängen, ich

¹ H. ROSENBUSCH, Mikroskopische Physiographie der Mineralien und Gesteine. 2., 1. u. 2. Hälfte. 4. Aufl. Stuttgart 1907/08.

² oder, wie sie von F. BECKE (vergl. unten) genannt werden, der pazifischen und der atlantischen Gesteinsippe.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1910

Band/Volume: [1910](#)

Autor(en)/Author(s): Reck Hans

Artikel/Article: [Ein Beitrag zur Spaltenfrage der Vulkane. 166-169](#)